

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Волгоградский государственный технический университет**

**V МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО–ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

**“ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ, РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ  
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ  
В ГОРОДСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ:  
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ”**

**ИАиС**



**Материалы V Международной  
научно-технической конференции  
28—30 мая 2018 г., Волгоград**

Волгоград ВолГТУ 2018

© Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный  
технический университет», 2018

УДК 620.9:502.171:658:628(063)  
ББК 31.15я431+38я431+65.441я431  
Э653

Редколлегия:

*О. С. Капустин*, председатель оргкомитета конференции,  
председатель некоммерческой организации «Региональное отраслевое объединение работодателей  
«Союз жилищно-коммунальных предприятий Волгоградской области»,  
заслуженный работник жилищно-коммунального хозяйства РФ,  
почетный академик Международной академии авторов научных открытий и изобретений,  
член общественного совета при губернаторе Волгоградской области,  
директор музея тепла «Концессии теплоснабжения»;  
*О. В. Бурлаченко*, д-р техн. наук, профессор;  
*А. В. Антюфеев*, канд. арх., профессор;  
*М. К. Беляев*, д-р экон. наук, профессор;  
*О. В. Максимчук*, д-р экон. наук, профессор (отв. редактор);  
*К. А. Якубов*, канд. техн. наук, доцент;  
*Н. И. Борисова*, канд. техн. наук, доцент;  
*Т. А. Першина*, канд. техн. наук, доцент

Э653      **Энергоэффективность**, ресурсосбережение и природопользование в городском хозяйстве и строительстве: экономика и управление [Электронный ресурс]: материалы V Международной науч.-технич. конф., 28—30 мая 2018 г., Волгоград / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. техн. ун-т. — Электронные текстовые и графические данные (6,6 Мбайт). — Волгоград : ВолгГТУ, 2018. — Электронное издание локального распространения. — Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Adobe Reader 6.0. — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-9948-3035-2

Содержатся материалы выступлений молодых ученых в рамках организованной в ИАиС ВолгГТУ очной конференции, проведенной по эгидой Комитета по жилищно-коммунальному хозяйству, жилищной политике и строительству Волгоградской областной думы и федерального партийного проекта «Школа грамотного потребителя». Проблемы строительной отрасли рассмотрены в разных аспектах: экономическом, социологическом, юридическом. Для специалистов-строителей, архитекторов, проектировщиков.

УДК 620.9:502.171:658:628(063)  
ББК 31.15я431+38я431+65.441я431

ISBN 978-5-9948-3035-2



© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет», 2018

## *Приветственные слова*

### *Уважаемые участники V Международной научно-технической конференции «Энергоэффективность, ресурсосбережение и природопользование в городском хозяйстве и строительстве: экономика и управление»!*

*Реализация проектов в области энергоэффективной модернизации жилищно-коммунального хозяйства и энергоэффективного строительства/ создание новых производств на существующих предприятиях и/или новых, и, следовательно, новых рабочих мест, не только увеличивает емкость рынка труда, но и диверсифицирует его, формируя запрос как на традиционные, так и новые уникальные компетенции работников, связанные с потребностями в технических инновациях и обеспечивает актуализацию инженерно-строительного, экономического и управленческого образования.*

*Выражаем надежду и уверенность, что идеи и решения практиков и ученых - участников этой конференции воплотятся в реальных проектах.*



**Степаненко Игорь Владимирович**  
*Председатель программного комитета конференции, первый проректор-директор Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», д.т.н., профессор, заведующий кафедрой энергоснабжения, теплотехники, теплогазоснабжения и вентиляции*



**Олег Семенович Капустин**  
*Председатель оргкомитета конференции, Председатель некоммерческой организации «Региональное отраслевое объединение работодателей "Союз жилищно-коммунальных предприятий Волгоградской области"», Заслуженный работник жилищно-коммунального хозяйства РФ, Почетный академик Международной Академии авторов научных открытий и изобретений, член общественного совета при губернаторе Волгоградской области, Директор музея тепла «Концессии теплоснабжения», автор книги «Страна Коммуналия»*

***Уважаемые участники и организаторы конференции!***

*Поздравляю Вас с началом работы нашей конференции и желаю больших успехов в процесс и завершение работы данной конференции. Уверен, что в процессе работы конференции примите самые эффективные и инновационные решения для развития практики и науки по результатам нашего форума для общества. Мы, узбекистанцы, всегда были с вами и впредь будем укреплять с вами, самые искренние творческие сотрудничество и дружеские связи. Наши Президенты для этого создают крепкие и долгосрочные основы и мы ученые, готовы их поддержать и продолжить эти начинания. Поздравляю друзья Вас с нашим очередным Международным научным форумом и желаю успехов в его работе.*



***Уралов Ахтам Синдарович***

*Доктор архитектуры, профессор Самаркандского государственного архитектурно-строительного института*

***Уважаемые участники и организаторы конференции!***

*Для меня большая честь участвовать в конференции. География участников очень обширна. К сожалению после распада СССР многие связи, в том числе научные, были утрачены. Благодарим команду ИАиС ВолгГТУ за инициативу проводить ежегодно научные конференции по насущным проблемам городского хозяйства. Проблемы энергоэффективности, ресурсосбережения и природопользования в городском хозяйстве и строительстве остроактуальны. Только научно обоснованный подход, открывает новые пути и возможности для полной реализации указанных целей. Особое внимание должно быть уделено интеграции высшего образования и науки, активизации инновационной деятельности, усилению ее воздействия на развитие экономики и социальной сферы. Уверен, что наша конференция будет способствовать достижению этих целей, увеличению вклада высшей школы, всей системы образования в решение общесоциальных и общеэкономических задач. Желаю участникам конференции успешной работы.*



***Якубов Кутфидин Аслиевич -*** *Доцент кафедры «Водоснабжения, канализации и охраны водных ресурсов» Самаркандского государственного архитектурно-строительного института, к.т.н., доцент, член оргкомитета, руководитель Секции 4 «Ресурсо-, энергосбережение и природопользование в городском, жилищном и коммунальном хозяйстве»*

## **СЕКЦИЯ 1**

# **ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ: ЭКОЛОГИЯ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

*А.С.Уралов*

## **К ИСТОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЕЧЕБНО-ЦЕЛЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В СРЕДНЕВЕКОВЫХ ГОРОДАХ ВОСТОКА**

Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт  
имени Мирзо Улугбека

*В данной статье в виде тезисов даны результаты многолетнего исследования класса лечебно-целебных учреждений стран Ближнего и Среднего Востока в средневековье.*

*Ключевые слова: лечебно-целебных учреждения, история формирования, больницы, аптеки/бани, водолечебные сооружения.*

До сих пор гражданское зодчество Центральной Азии и стран зарубежного мусульманского Востока изучалось без его важной и особой составной части – лечебно-целебных учреждений. К этому классу зданий в среднее века относились общественные больницы, госпитали, аптеки, бани, а также водолечебные сооружения, построенные на естественных термальных источниках.

На протяжении всей истории архитектуры природно-климатические, социально-экономические и научно-культурные условия играли важную роль в становлении гражданских зданий этих стран.

Природно-климатические условия стран с жарким климатом, помимо своеобразных типов зданий и традиций, предопределяли и наличие особых архитектурно-планировочных и конструктивных их решений. В частности, способ устройства внутреннего двора, обуславливающего формирования обособленного микроклимата и микросреды в зданиях самого различного назначения можно рассматривать как уникальный продукт зодчества, продиктованный жарким климатом [1]. То же самое значение имело применение замкнутого многокамерного пространства с частичным использованием подземного уровня для зданий с повышенным температурно-влажным режимом, каким являлись тогда народные бани-хаммамы в средневековых городах Ближнего и Среднего Востока.

Организация лечебных заведений в античное время, затем регулярное их строительство на всей протяжении средневековья привело к постоянному

совершенствованию функций и типологии зданий начиная от монастырских "больниц" при древнеегипетских и зороастрийских храмах, а также специальных лечебниц, предназначенных для душевнобольных и прокаженных, лечебниц в составе медицинских школ, научных академий и мечетей в раннем средневековье до обособленных зданий общетерапевтических, а затем и многопрофильных больниц общественного назначения в позднем средневековье.

По содержанию и целевому назначению, больницы подразделялись на три типа: а) гражданские больницы (бемаристаны, дор уш-шифо), предназначенные для лечения простого населения; б) светские лечебницы (шифохана-чорбаг), обслуживавшие людей высшего гражданского сословия и военной аристократии; в) специальные больницы, предназначенные для умалишённых и прокаженных[3].

Больницы первого типа размещались, главным образом, в черте города, среди городской застройки или в комплексе с другими общественными зданиями. Лечебницы второго типа размещались преимущественно на территориях загородных парков и садов и функционировали, в основном, для лечения и отдыха высших слоев. Специальные больницы строили, как правило, далеко за городом, иногда вдоль дорог в виде отдельных селений.

При строительстве больниц особое внимание уделялось выбору места для их размещения. Выбирали участок со здоровым микроклиматом и благоприятными природно-ландшафтными условиями [2]. В городах, где имелись реки или озера, здания больниц старались приблизить к их берегам, наиболее живописным участкам. Это способствовало созданию лучших условий для отдыха больных и их скорейшему выздоровлению.

Аптеки предусматривались в городах, преимущественно при больших и крупных больницах, дворцовых мечетях, а также на базарах в виде лекарственных лавок. При небольших по вместимости городских больницах, существовали лишь аптечные помещения. Самостоятельные здания аптек строились в исключительных случаях. Аптеки имелись также в медицинских школах, при которых нередко разводились и аптечные сады [3].

Гражданские больницы, медицинские школы, самостоятельно построенные аптеки, аптеки при больницах и медицинских школах, домашние и дворцовые аптеки, а также базарные аптечные лавки - все это вместе, составляло основу больничного обслуживания и лекарственного снабжения и представляло собой "больнично-аптечную сеть" средневековых городов Востока, в том числе, и Центральной Азии [3].

Все созданные вплоть до начала XX века восточные больницы

общественного назначения, за небольшим исключением, относились к дворово-айванной композиции, развитие которой шло за счет увеличения числа двориков, превращения их в отдельные лечебные отделения, благодаря чему появилась возможность группировать больных по болезни и изолировать одни группы от других [5]. Подобное развитие типологии зданий больниц характерно для всех исламских стран средневековья. Отличие коснулось лишь архитектурной формы и конструкции материалов. Художественное же оформление, а также архитектурный декор использовались в соответствии с социальным заказом, потребностями и вкусами эпохи. Внутренние дворы в больницах представляли собой уютное пространство, благоустроенное зелеными насаждениями, элементами аквадизайна и малых архитектурных форм, соответствующими потребностям больных в отдыхе и общении [6].

Бани предназначались для общественного и частного пользования. Общественные бани, в зависимости от градостроительного размещения, делились на "гузарные" (квартальные) и "базарные" (общегородские) бани. Первые, помещались в гуще жилой застройки, обычно в центрах кварталов - гузарах, а вторые - рядом с крытыми рынками и базарами, джума-мечетями, городскими воротами, караван-сараями, иногда даже рядом с крупными медресе и больницами. В исключительных случаях они возводились рядом с ханаками. Частные бани располагались в составе дворцовых сооружений, в крепостях, замках и садово-парковых резиденциях. Особую группу, с точки зрения градостроительного размещения, составляли сельские бани, часто расположенные в структуре общественно-бытовых и культовых зданий. В книге рассмотрены также примеры, когда хаммам блокировался или кооперировался в комплекс со зданиями медресе, мечетей, ханаки, бемаристанов и мавзолеев. Отмечается, что традиция "блокировки" или "кооперирования" хаммамов в комплексе с другими зданиями общественного назначения, представляет большой интерес для современной практики.

Народы Центральной Азии и стран Среднего Востока с древнейших времен использовали лечебные свойства естественных термальных источников и на их основе сооружали прекрасные архитектурные творения гражданского зодчества. Известны средневековые лечебницы в долине реки Герируд в Хорасане, в Гурзуане и долине Эльбурса в Балхской области, в селении Болу на пути из Стамбула в Эрзерум, в местностях Дараулит в восточной части Турции, а также в городах Азербайджана, Грузии, Северного Кавказа и Турции [4].

Немало лечебниц существовало в прошлом и в различных регионах



Центральной Азии. Такие горячие и минеральные источники как Кайнарбулак, Шурсу, Чангара, Чимян, Чартак, Хаджи-абад в Ферганском регионе, Оби Гарм в Таджикистане, Джалал-Абад в Киргизстане, на которых местное население сооружало самые различные народные лечебницы, славились испокон веков. От простейшего открытого купального бассейна, нередко покрытого куполом постройки с раздевальней, эти сооружения часто имели многокамерные купольные здания с залами водолечебных бассейнов и ванн, раздевальнями и обслуживающими помещениями, иногда с отдельными постройками для мужчин и женщин. Внешне и структурно схожие архитектуре хаммам, эти здания назывались "гармаба", "гармаба-и хаммам" или просто хаммам, а в Турции - "илыджа" и "каплыджа". Некоторые водолечебницы образовали крупные архитектурные комплексы, вмещающие в свои отделения иногда до тысячи и более человек (лечебный комплекс в местности Дараулит в Малой Азии, IX в. и лечебница в районе реки Гериуд вблизи Герата, XIV в.). На базе естественных лечебных источников иногда образовывались небольшие селения, жители которых стали обслуживать приезжающих сюда больных, а некоторые селения постепенно перерастали в бальнеологические курортные города. Так были образованы, например Чимян и Джайранхана в Узбекистане, Оби Гарм в Таджикистане, Джалал-Абад в Киргизии, а также такие города восточного региона, как Тбилиси, Нахичевань, Амасье, Бурса, Эрзерум и многие другие [4].

Нами выявлены составы помещений и функциональные особенности рассматриваемых зданий и сооружений и, на этой основе, дана функциональная оценка их социальной роли в жизни средневекового общества. Установлено, - что между функцией (составом помещений) и типологией зданий существует структурная зависимость, связанная, в свою очередь, с социально-культурными условиями развития общества, которые проявлялись в различные периоды, как мощные рычаги и получившие свое отражение в изменении функциональной структуры и типологии зданий.

Архитектурное оформление экстерьеров и интерьеров зависело от назначения помещений и характера архитектурных пространств. Наиболее выразительными были залы и внутренние дворики, выполняющие общественные функции. Но эта выразительность, зачастую обеспечивалась не столько средствами декора, сколько лаконизмом архитектоники интерьерных и экстерьерных пространств. В больничных учреждениях - это айван для многофункционального пользования, игравший и роль мечети для служителей больницы, внутренний дворик и вестибюль. В хаммам - это вестибюль, раздевальня (чорхары) и центральный моечный зал

(каттагумбаз). В лечебницах, построенных над термальными источниками – это зал купального бассейна. Эстетическое восприятие и порядок объёмно-пространственной композиции гармонизировались и формировались как единая геометрическая структура, подчинявшаяся функциональному назначению зданий и сооружений, направленному на конечный результат – создание комфортных условий.

В средние века во всех странах Ближнего и Среднего Востока и в Центральной Азии архитектурному декору интерьеров хаммам придавалось особое значение. Уровень декора и убранство бань, вошедших в состав дворцов, замков и крепостей, предназначенных исключительно для высокой знати, были чрезвычайно высоки. Если при этом степень художественно-декоративного оформления интерьеров хаммам зависела от конкретных социальных заказов, то сюжет и характер их декорации был связан с условиями пропаганды и роли изобразительного искусства на конкретном историческом этапе. С появлением в мусульманском мире запрета на изображение живых существ, декор интерьеров общественных хаммам принимал орнаментальный характер, либо вовсе отсутствовал.

Установлено, что средневековые зодчие, используя местные строительные материалы, принимали экономически выгодные конструктивные решения, позволяющие учитывать климат, единство утилитарной, технической и архитектурно-художественной сторон формирования зданий, придававшие им оригинальность и национальное своеобразие.

Введение в научный оборот многочисленных, не исследованных ранее, самобытных объектов гражданского зодчества, расширяет наше представление об архитектуре народов Центральной Азии и стран Ближнего и Среднего Востока, которые зачастую составлялись ранее на основе анализа жилых и культовых зданий. Рассмотренные в настоящей работе здания и сооружения, являются не только предметом гордости восточных народов, но и вдохновляющим примером, помогающим создавать новые архитектурные произведения, отвечающие современным потребностям народов Центральной Азии и стран мусульманского Востока. Прогрессивные особенности градостроительных, объёмно-планировочных, конструктивно-художественных решений, архитектурных композиций, форм и деталей рассмотренных сооружений, не потеряли своего практического значения и в наше время. Их критическое, творческое освоение, может оказать существенную помощь современным зодчим в украшении своей страны прекрасными архитектурными произведениями.

## Библиографический список

1. Воронина В.Л. Средневековый город Арабских стран. – М., 1991.- 102 с.
2. Мец Адам. Мусульманский ренессанс. -М., 1966, -457 с
3. Уралов А.С. Здоровоохранение эпохи Ибн Сины и его отражение в зодчестве. – ОНУ. - Ташкент, 2000, №1, -с. 62-66.
4. Уралов А.С. Архитектурные особенности водолечебных сооружений в зодчестве стран Востока и Центральной Азии. Ж-л: Меъморчиликвақурилишмуаммолари. - Самарканд: СамГАСИ, 2002, № 1-2, -с.56-61.
5. Getter Dieter.ZurArchitekturislamischerKrankenhauser. - SYDHOFFS AKCHIV. Fiir Geschichte der Medizin und der naturivissrnschaften. Ban. 45 (1961), pp. 261-272.
6. Sami Hamarneh. Development of Hospitals in Islam. - Journal of the Hictory of Medicine and Allied Seiences. Vol XVII, 1962, N 3, pp. 336-384.

УДК 712.4(47045-25)

*Э.Э. Красильникова, Н.А. Абдрашитова*

### **ЭКСПО-ПАРК «СОЦ-ГОРОД» - АКТУАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ПО ФОРМИРОВАНИЮ КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

Волгоградский государственный технический университет

*Представлен вариант планировочной реконструкции территории – создание экспо-парка, как объекта рекреационно - общественного значения, который будет способствовать устойчивому развитию территории и формированию комфортной городской среды.*

*Ключевые слова: экспо-парк, планировочная структура, ландшафтно-градостроительная организация*

Волгоград является организатором выставок и форумов в различных сферах деятельности. Многие современные выставки, общественно-значимые мероприятия и фестивали не могут быть организованы из-за отсутствия удобных площадок и наличия необходимых технологий.

Проектируемая территория может стать своеобразным маркером Тракторозаводского района, а также, в целом Волгограда. В аспекте развития планировочной структуры будет оказывать влияние на всю ткань города и активирование пространства, способствовать увеличению потока туристов и привлечению инвестиций. Расположение участка будущего экспо-парка вблизи с магистралью городского значения – проспектом им. В. И. Ленина, трамвайного кольца, остановок общественного транспорта, реки Волги, определяет возможность организации общественных путей передвижения, является еще одним фактором для развития территории в социальном аспекте благоустройства и других сфер улучшения

существующего состояния территории. В ходе градостроительного анализа и анализа исходных данных были выявлены следующие проблемы:

- не использован возможный культурный и рекреационный потенциал территории;
- отсутствие парковочных мест на территории, в связи с этим большое количество несанкционированных стоянок для автомобилей;
- отсутствие благоустройства и освещения;
- значительная площадь заброшенных, неиспользуемых территорий;
- отсутствие организации пешеходных путей движения;
- не развиты адаптируемые к потребностям инвалидов функционально – планировочные элементы зданий, сооружений и прилегающих к ним участков: входные узлы, коммуникации, пути эвакуации, а так же инженерное и информационное обустройство.

Рассматриваемая территория проектирования не обладает необходимыми качествами для создания комфортной и устойчивой среды.

Участок проектирования является ценным участком города в широком градостроительном смысле – социально-экономическом, функционально-планировочном, рекреационном, ландшафтно-композиционном, может оказывать стимулирующее влияние на развитие не только прилегающих территорий, но и дать импульс градостроительным преобразованиям всего Тракторозаводского района и города Волгограда. Создание экспо-парка будет способствовать дальнейшему устойчивому развитию территорий и формированию комфортной городской среды.

*Этапы исторического развития планировочной структуры поселка Нижний Тракторный.* Историческое развитие Тракторозаводского района Волгограда начинается с первой половины XIX века, когда был основан поселок Спартановка. Название самый северный район города получил в 1926 году, после начала строительства Сталинградского тракторного завода. В 1936 году в результате разукрупнения Дзержинского района Тракторозаводский район получил свой официальный статус как административная единица.

Вместе с совершенствованием завода росли и благоустраивались поселки тракторостроителей. За годы предвоенных пятилеток возникли совершенно новые поселения городского типа, в котором были размещены Дворец культуры, стадион, водная станция и другие культурно-бытовые учреждения, необходимые для нормальной жизни и досуга работников предприятий. К таким поселкам относится поселок Нижний Тракторный.

Территория Нижнего поселка явилась реализацией функционально-поточного принципа, сформулированного архитектором Н.Милютиним. Поселок «Нижний» Тракторозаводского района г. Волгограда – памятник градостроительства Волгоградского региона. Уникальность объекта состоит в том, что за 80 лет существования неизменно сохранилась планировочная структура поселка. Работы по реконструкции этого памятника не проводились. Градостроительный

масштаб этого места соблюден не только в пропорциях и габаритах жилых домов, но и в примыкающих дорогах и благоустройстве территории (рисунок 1).



Рис. 1. Поселок «Нижний» за 2 часа до войны. 1941г. [7]

В 1930 году архитектор Н.Милютин выступил с идеей зонального города. Он отмечал, что важнейшей проблемой в расселении является, прежде всего, равномерное размещение производительных сил по всей стране с учетом природных ресурсов и потребностей народного хозяйства. В своей книге Н. Милютин «Соцгород»(1930 г.) сделал попытку соединить идею рациональной планировки городских зон с идеей развития города, разрастания его во времени. Автор называл ее «функционально-поточным принципом» и пояснял: «Каждый населенный пункт мы должны рассматривать как единое целое, в котором наиболее разумно, рационально, целесообразно располагаются и увязываются между собой его основные части: промышленное и сельскохозяйственное производство, транспорт, энергетика, управление, быт, воспитание, учеба»[1,2,3]. Предложенная схема является первым в мире примером решения индустриального города, при котором обеспечивалось комфортное сосуществование жилых и промышленных районов (рис. 2).

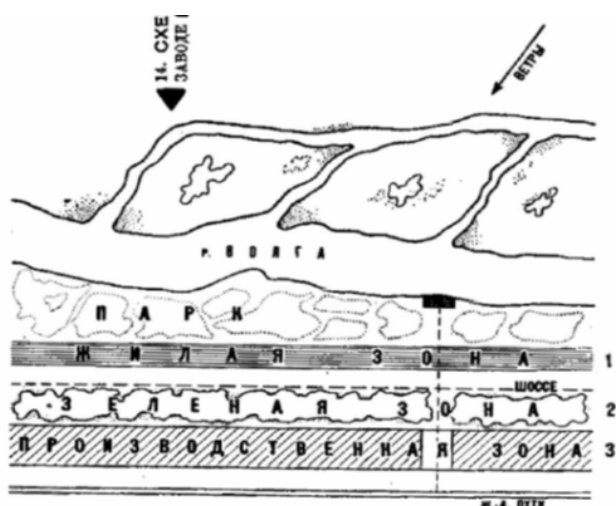


Рис. 2. Схема планировки поселка при Сталинградском Тракторном заводе по функционально-поточной системе[1]

Сохранившуюся до наших дней уникальную планировочную структуру необходимо показать всему миру, поэтому предлагается концепция комплексного развития данной территории на основе формирования экспо-парка «Соцгород», которая базируется на создании социально – ориентированной, мульти – функциональной, инвестиционно – привлекательной и открытой среды.

*Основные направления формирования ландшафтно-градостроительной организации экспо-парка.* Основные задачи архитектурно – планировочного решения следующие: гармоничное включение объекта в пространственно-планировочную структуру города; проведение оценки дальнейшего влияния проектируемого объекта на развитие прилегающих территорий; создание комфортной среды на территории проектируемого объекта с учетом существующего планировочного решения; обеспечение маломобильным группам населения комфортных и безопасных условий на территории.

В организацию экспо-парка включена интеграция архитектурно – ландшафтного музейного комплекса (поселок Нижний Тракторный) и архитектурно – ландшафтного выставочного комплекса «Соцгород» в единую устойчивую структуру. Одной из основных идей предлагаемого проекта является сохранение уникальной линейной структуры поселка. Архитектурно – планировочная структура территории сформирована с учетом основных определяющих факторов: рельефа местности; ранее существующей планировочной структуры Тракторного завода; планировочной структуры прилегающей территории (линейная структура поселка Нижний Тракторный); климатических условий территории.

В основу концепции проекта положена идея выставки садово-паркового дизайна BUGA, которая состоялась в 2005 году в Мюнхене (Германия). Выставка способствует объединению открытых пространств в единую экологическую систему, которая важна для перспективного

развития градостроительного каркаса города [4]. Говоря о подобных ландшафтных комплексах, стоит упомянуть английское понятие Horticulture. Это отрасль растениеводства, занимающаяся садовыми культурами, как правило, фруктами, овощами и декоративными растениями. Слово происходит от латинского hortus, «сад» и colere, «культивировать». Как общий термин, он охватывает все формы управления садом, но в обычном использовании он относится к интенсивному коммерческому производству. Что касается масштабов, садоводство разделяется на внутреннее садоводство и полевое сельское хозяйство, хотя все формы выращивания, естественно, имеют тесные связи. Эта отрасль является наиболее устойчивым типом ландшафта, что обеспечивает развитие территории[5].

Территория парка вместе с выставочными зданиями и поселком Нижний Тракторный будет представлять собой большой выставочный ландшафтный комплекс. Территория вокруг выставочных павильонов, где будут проводиться мероприятия, так же будет иметь выставочную функцию. На территории ранее существовавшего Тракторного завода будет создан архитектурно – ландшафтный выставочный комплекс, который будет в себя включать: выставочные павильоны; различные выставочные ландшафты; хостел; смотровые площадки; общественные пространства; зоны общественного питания; подземная парковка.

Целью реконструкции территории поселка Нижний Тракторный является трансформация заброшенного района в архитектурно – ландшафтный музейный комплекс с учетом проведения следующих проектных работ: модернизация существующих жилых домов; благоустройство набережной с учетом рокадной дороги; благоустройство дворовых территорий с учетом парковок, детских площадок и зон тихого отдыха.

Планировочная структура экспо-парка должна гармонично включаться в окружающую ее территорию, поэтому принятой основной планировочной структурой является линейная структура. Парк должен стать логическим продолжением поселка Нижнего Тракторного: главные аллеи парка являются продолжением основных транспортных и пешеходных осей поселка; главные горизонтальные оси являются исторически сложившимися транспортными и пешеходными путями ранее существовавшего Тракторного завода. Планировочная структура парка построена на контрасте горизонтальных и вертикальных осей с наклонными дорогами. Форма выставочных павильонов также контрастирует друг с другом. Первые этажи выставочных пространств - с криволинейной формой с верхним этажом - галерей со строго геометрическими формами. Каждая структурная деталь парка, является уникальным выставочно-ландшафтным объектом, которая является не только экспонатом, но и местом для тихого и активного отдыха людей. Главным направлением в формировании организации экспо-парка является интеграция архитектурно – ландшафтного

музейного комплекса (поселок Нижний Тракторный) и архитектурно – ландшафтного выставочного комплекса «Соц – город» в единую устойчивую структуру. Данная организация создаст комфортную среду для людей, что позволит территории стать маркером для всего города Волгограда. Территория будет играть роль своеобразного драйвера развития для прилегающих территорий и всего города.

Таким образом, создание выставочного пространства такого масштаба и подобного функционального разнообразия отразится на трех уровнях влияния. Прежде всего, это влияние на прилегающие территории, а именно - формирование большого общественного пространства обеспечит ускорение развития местной инфраструктуры района, благоустройства прилегающих участков, дорог, малых общественных пространств и дворов.

Влияние подобной интеграции отразится на городе в целом. Новое общественное пространство, прежде всего, увеличит поток туристов и привлечение инвестиций различных профессиональных сфер деятельности. Новый общественно – рекреационный комплекс создаст совершенно новое отношение жителей к своему городу, его состоянию и дальнейшему развитию. И наконец, подобная структура окажет влияние на рейтинг страны. С увеличением потока туристов, возрастет популярность города во всей туристической сфере, обеспечит привлечение рабочих кадры не только из родной страны, но и из-за рубежа, что так же обеспечит привлекательность экспо-парка.

#### Библиографический список

1. Милютин Н.А. «Проблема строительства социалистических городов»//Основные вопросы рациональной планировки и строительства населенных мест СССР – Гос.издательство Москва, Ленинград, 1920
2. Иржи Груза. «Теория города»-Издательство литературы по строительству Москва, 1972 г.
3. Зоя Яргина, Ярослав Косицкий. «Основы теории градостроительства»-Стройиздат,1986
4. Журнал URBAN magazine / № 2-2014 (03) / Садово-парковое искусство и урбанизм
5. Karl H.C.Ludwig Horticultural Urbanism – Garden Festivals in urban Planning and Design, «Capital a», Balkan Architectural Biennale 2015
6. <http://flensburgerfiles.areavoices.com/2011/10/27/buga-the-german-garden-and-horticulture-show-2011-koblenz/>
7. Олейников П.П. Архитектурное наследие Сталинграда / П.П. Олейников – Волгоград: Издатель, 2012-с.130-134.



## **РОЛЬ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА ПРИ ПОДГОТОВКЕ АРХИТЕКТОРОВ И ДИЗАЙНЕРОВ В СТРОИТЕЛЬНЫХ ВУЗАХ УЗБЕКИСТАНА**

Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт  
имени Мирзо Улугбека

*В статье дана сведения о рисунке и живописи которые является первым шагом при подготовки архитекторов и дизайнеров в строительных вузах Узбекистана.*

*Ключевые слова: искусство, творчества, изображения, рисования, архитектура, способность, дизайн, интерьер, художественная мастерства, архитектурное образование.*

«Искусство есть такая же потребность для человека, как есть и пить. Потребность красоты и творчества, воплощающего ее, неразлучна с человеком», — писал Ф. Достоевский. Действительно, история свидетельствует о том, что человек всегда был неразлучен с искусством. В горах, в пещерах разных стран мира сохранились древние наскальные изображения. Эти выразительные рисунки животных и охотников были сделаны еще тогда, когда люди не умели писать. Памятники искусства говорят нам, какое огромное значение во все времена оно имело в жизни человека и человеческого общества. Мы все свидетели неизмеримо возросшего интереса зрителей к изобразительному искусству: Третьяковская галерея, Эрмитаж, выставочные залы привлекают внимание миллионов людей. И среди них немало таких ценителей прекрасного, которые жаждут попробовать свои силы в художественном творчестве. В данной статье будет идти речь о рисунке и живописи которые является первым шагом подготовки архитекторов и дизайнеров в строительных вузах Узбекистана.

Значение дисциплины рисования в архитектурном образовании нашей стране основывается на перспективах социально-экономического развития, достижениях градостроительной науки, компьютерной техники и все возрастающих требованиях к качеству строительства и организации проектного дела. Всё это ставит перед современными специалистами-педагогами задачу улучшения методики обучения и воспитания молодых национальных кадров-зодчих, соответствия ее современным требованиям формирования их творческого мировоззрения, полноценного получения ими профессиональных знаний и творческих навыков.

Высшая архитектурная школа ставит целью выпуск специалистов в области зодчества с широким профилем и достаточным научным кругозором в бакалавриатуре, магистратуре и докторантуре, ясно представляющих перспективу будущей работы, обладающих высоким уровнем знаний и творческих навыков, способных специализироваться в

любой области архитектурно-практической деятельности (так например: архитектор и архитектор села (5341000), дизайн интерьера и дизайн по ландшафту (5150900), градостроитель и т.д.). Следует заметить, что специфика архитектурного проектирования как профилирующей дисциплины состоит в том, что отдельные научно-технические знания, приобретенные порознь, интегрируются в едином творческом процессе, грани между ними стираются, возникает тесная взаимосвязь их со средствами (изобразительные и художественные) искусства. Таким образом, методика преподавания общих инженерно-конструктивных и гуманитарных дисциплин такова, что учебный материал, входящий в творческую композиционную деятельность учащегося, активно воздействует на его работу. Следовательно, эстетическое воспитание зодчего есть объективно необходимый процесс всестороннего развития студента-бакалавра. В общем, он состоит из двух частей: во-первых, с последовательного формирования правильного понимания современного образа жизни, художественных представлений, взглядов и духовных норм; во-вторых, из развития творческих способностей учащегося путем усвоения им практических навыков просто иного мышления и умения композиционно выявлять архитектурную среду. Как известно, это достигается в сложном процессе творческой работы архитектора, где функциональные научно-теоретические знания взаимодействуют с навыками изобразительного мастерства, порождая выразительные формообразования.

Первое, как известно, имеет разносторонний характер и приобретается по мере приобщения к художественной культуре. Второе, связано с предметом данного исследования - с процессом художественной подготовки по линии графической грамоты, работы над пластикой, трехмерной формой и выявления композиционных замыслов. Овладение искусством целенаправленного рисования с натуры, по памяти, представлению и воображению, не является механическим процессом - это сложная многогранная и упорная работа, связанная с эмоциональным состоянием художника, характером и условиями его труда, в результате которого вырабатываются профессиональное мастерство, особый почерк и творческий потенциал. Поэтому небезразлично, в каком направлении организуется учебная работа и как происходит овладение навыками изобразительного мастерства. От правильной постановки, организации и методики преподавания рисунка, а также ясного понимания целей и задач искусства и его роли в профессии архитектора зависит качественный уровень подготовки зодчего по рисунку.

Художественная культура и приобретенные навыки рисования проявляются не только в процессе составления проекта, но и в последующей практической деятельности. Вследствие такого большого разнообразия труда архитектора его программа художественной подготовки должна быть насыщена тематикой учебных заданий, охватывающих различные этапы преподавания. Умение представить будущий образ

объекта и способность быстро зафиксировать его в период поисковых работ, задача взаимосвязи отданных форм между собой и расположение их в пространстве, прорисовка отдельных частей проекта в ортогональных проекциях - все это единый процесс борьбы за качество и выразительность формы. При этом на всех стадиях работы сохраняется связь с пластикой формы, цветом, ландшафтом. Самое ценное в умении рисовать, по мнению профессора Л.К. Абрамова, заключается в том, что изобразительное мастерство способствует развитию пространственного мышления, так необходимого зодчему. Все высказанные мнения, несомненно, обоснованы и верны. Изобразительное мастерство в творческой практике зодчего занимает одно из важных мест, по оно никогда не могло и не может быть единственной основой замыслов архитектора. Художественная подготовка должна всегда выступать в комплексе с другими видами искусства (лепка, макетирование, проектирование).

Это одновременно большая мыслительная работа, и трудно оказать, что здесь является более важным. Примитивные наброски многих выдающих зодчих говорят о том, что они не стремились тщательно воспроизвести свои замыслы. Однако добивались исключительных результатов в выразительности формы. Использование новых технических средств компьютерных программ не лишает зодчего индивидуальности. Поэтому необходимо знакомить учащихся с современными пособиями и устройствами, учить их пользоваться ими, одновременно разъясняя, что они не могут заменить собой художника-творца, но для рационализации работы необходимы и полезны. Связующим звеном технических и художественных начал в архитектуре в большой степени следует считать тектонику, понимая под этим термином пластически разнообразную художественно осмысленную форму, связанные с конструкцией знания. Здесь большую роль играют предназначенные целевые видеоролики и видео-учебники ВОУ.

Формирование образа в архитектуре одновременно связана с функционально-техническими требованиями, а также с конкретным назначением сооружения. Это достигается с помощью выразительных композиционных сочетаний не только в объеме общей формы, но и в пластике фасадов, установлении пропорциональных соотношений и ритмичности строя, а также благодаря обогащённой формы цветом и участием других видов изобразительных искусств. Роль рисунка в этом процессе весьма значительна, она проявляется в самой различной форме. В этой связи художественная подготовка архитектора предусматривает длительное усвоение навыков изобразительного мастерства с целью развития у учащихся пространственного мышления, творческого воображения и высокой художественной культуры. Поэтому в учебных планах архитектурной специальности бакалавриатуры существует цикл художественных дисциплин.

Перед педагогами-архитекторами СамГАСИ стоит большая задача выявления путей и организационных форм воспитания у учащихся навыков объединять художественно-эстетические критерии с композиционно-творческими предложениями путем самоанализа. Это требование является одним из самых важных в методике художественного воспитания. Это необходимо иметь в виду при определении роли и места частных методик по обучению рисованию, таких как умение делать наброски, долговременные рисунки, выполнять работу различными материалами. Включение этого требования в программу отразится на подборе тематических постановок и выборе объектов натуральных зарисовок в конкретной среде и цикла художественно-изобразительных дисциплин формулируются в программах кафедры «Изобразительное искусство» по-разному, и порою не отвечают тем задачам, которые перед ними ставятся.

В нашей стране сегодня идет активный процесс социально-экономического и культурного развития, и переход от количественного на качественный уровень в высшем образовании. Складывается новые формы современного образа жизни, и в этом большом и важном деле архитектор играет не последнюю роль. Разрабатывая конкретные предложения по застройке городов, жилых и общественных зданий, промышленных комплексов, он изыскивает более выразительные формы, которые отражали бы нашу современную архитектуру, используя при этом все изобразительные и художественные средства искусства и личное мастерство. В связи с этим становится актуальным вопрос конкретизации содержания программы художественной подготовки и взаимосвязи ее с другими циклами дисциплин.

Высшее архитектурное образование в нашей стране основывается на перспективах социально-экономического развития, достижениях градостроительной науки, техники и все возрастающих требованиях к качеству строительства и организации проектного дела. Всё это ставит перед современными педагогами-специалистами задачу улучшения методики обучения и воспитания молодых национальных кадров, полноценного получения ими профессиональных знаний и творческих навыков. Так как, специальность архитектора отличается от других видов практической деятельности, в том числе и строительной, тем, что она решает также идеологические задачи независимого Узбекистана.

#### Библиографический список

1. Указ Президента Республики Узбекистан о стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан /Ташкент: «Адолат», 2017.-112 с.
2. Указ Президента Республики Узбекистан о мерах по дальнейшему совершенствованию архитектуры и градостроительства в республике Узбекистан (ведомости олий мажлиси РУз., 2000 г.).
3. Султанов Н.Т. Роль учебного рисунка в формировании профессии архитектора. дисс. на соис. уч. ст. канд. искусствоведения. Ленинград -1981.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

Камышинский технологический институт  
Волгоградский государственный технический университет

Статья посвящена вопросам внедрения цифровых технологий в сферу управления как одного из важнейших механизмов регулирования связей и отношений в экономике, который используется практически на всех уровнях и во всех сферах жизнедеятельности, это вид деятельности, осуществляемый по определенному регламенту – стандарту.

Ключевые слова: управление, проект, условия, внедрения, цифровые, технологии, эффект

На сегодня применяется большое количество стандартов управления: международных, национальных, отраслевых, корпоративных (табл. 1). Управления проектами с использованием цифровых технологий как методология широко используются во всех сферах целенаправленной и проектно-ориентированной деятельности, включая государственное управление всех развитых стран: правительства США, Германии, Японии, Франции, Китая активно используют методологию управления проектами в своей повседневной деятельности.

Таблица 1

Классификация стандартов управления [1]

Тип стандартов	Рамки проекта	Стандарты компетенции и требования к квалификации проект-менеджеров	Рамки предприятия, программ и портфелей проектов
Международные	ISO 10006. Руководство к качеству при управлении проектами		
	ISO 21500:2012. Руководство по управлению проектами	PM ICB IPMA Competence Baseline (IPMA)	
Национальные	Руководство к своду знаний по управлению проектами. PMBoK (ANSI PMBoK Guide, США)	СОВНЕТ (Россия)	Program and Project Management for Innovation of Enterprises (P2M) - Япония
	Управление проектами со стороны правительства - Government extension to PMBoK (США)	ANCSMP - Australian National Competency Standards for Project Management (AIPM - Sponsor)	Модели организационной зрелости управления проектами - Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)
	Управление стоимостью - Practice Standard for Earned Value Management (США)	SAQA (South Africa)	Системой знаний о процессах управления проектами - PRINCE 2 (P)rojects IN Control Enviroments - Великобритания)
	Построение иерархических структур работ - Practice Standard for Work Breakdown Structures (США)	NVQ UK (Система компетенций менеджера профессионала - Великобритания)	The Standart for Program Management (PM)
	APMBOK (APM Association for Project Managers: Body of Knowledge APM Body of Knowledge - Великобритания)	PMIS PMCDF - Project Manager Competency Development Framework (США. Модель развития компетенций менеджера проекта)	
	BS 6079 (British Standards Board)		
	VZPM (Швейцария), GPM, V-Modell (Германия), AFITEP (Франция), CEPM (Индия), PRO MAT (Южная Корея), Hermes (Швейцария)		
	China Project Management Knowledge System and IPMP Competence Baseline* (С- PMBOK&C-NCB)		
Отраслевые	Управление проектами в строительстве - Construction extension to PMBoK (США)		
	Дополнение к Руководству PMBOK для программных проектов Software Extension to the PMBOK Guide – Fifth Edition (2013)		
Корпоративные	Регламенты	Инструкции	Корпоративные стандарты

Практически каждый чиновник правительства США использует на своем персональном компьютере программные средства управления проектами в составе набора стандартных пакетов программ для оптимизации и согласованности своей текущей деятельности – для осуществления своих типичных управленческих функций и решения управленческих задач, а не только для управления федеральными проектами и программами [1].

Например, ISO (ИСО) – это старейшая и самая мощная международная организация по стандартизации, охватывающая 21 тысячу международных стандартов практически во всех сферах бизнеса и технологии. Имеет все шансы на дальнейшее мировое лидерство ISO 21500:2012 «Руководство по управлению проектами». По данным Международной ассоциации Управления проектами (IPMA) использование современной методологии и инструментария УП позволяет обычно сэкономить порядка 20-30% времени и около 15-20% средств, затрачиваемых на осуществление проектов и программ [2].

В России же, где организационная система и методы управления гораздо слабее, чем на Западе, эффект от внедрения Управления проектами будет горардо значительным.

Для сравнения: в Ассоциации управления проектами США (PMI) на сегодняшний день состоит порядка 100 тысяч профессионалов, в Российской - около 500 человек; в США около 30 тысяч менеджеров проектов, прошедших профессиональную сертификацию, в России - около 100 человек (табл. 2).

Таблица 2

Применение технологий Управления проектами  
в разработке и реализации строительных/ инвестиционно-строительных проектов

№ п/п	Страна	Институт/ы управления проектами	Доля (%)
1	2	3	4
1	Япония	Японская ассоциация Управления проектами	100
2	США	Ассоциации управления проектами США (PMI)	100
3	Россия	Российская ассоциация управления проектами - СОВНЕТ	1,5-2

В целом, развитие методов Управления проектами в России, также как и в других странах, своими корнями уходит в период индустриализации 30-х годов. Однако управления проектами с использованием цифровых технологий как профессиональная комплексная дисциплина и специальная методология эффективного управления изменениями до 90-х годов не было востребовано практикой в период планово-распределительной экономики и преобладания административно-командных методов управления. В тоже время, в период с 30-х по 90 годы в этой области был накоплен значительный опыт и определенные достижения, которые, к сожалению, не получили широкомасштабного применения и не сказались на экономике нашей страны в национальных масштабах. Ситуация резко изменилась в

период перестройки в начале 90-х годов, когда Россия заняла свое место в мире профессионального Управления проектами [3].

Профессиональное управления проектами с использованием цифровых технологий в России за последние 12 лет прошло путь от применения отдельных элементов для отдельных проектов до создания интегрированных систем управления проектно-ориентированными компаниями и программами. Тем не менее, широкое применение проектного управления позволит в относительно короткое время (2-3 года) позволит значительно ускорить решение ряда задач.

Планомерные действия правительства Российской Федерации по оздоровлению экономической ситуации в стране, растущий кредитный рейтинг и активная интеграция России в мировую экономику привели к значительному росту экономики страны и повышению благосостояния населения. Применение новейших управленческих технологий станет следующим, важнейшим шагом в дальнейшем развитии российского бизнеса и общества, в повышении эффективности управления государством и государственной собственностью.

По оценкам ведущих международных и российских экспертов широкое применение современных технологий Управления проектами и программами позволит в целом повысить эффективность экономики страны как минимум на 15-20%. Применение методов проектного управления позволит до 25% повысить эффективность экономики при условии использования уже имеющихся ресурсов (табл. 3).

Таблица 3

Эффекты от внедрения систем Управления проектами, (%)

Вид эффекта	Эффективность управления проектами по видам				
	Средние значения	Строительные	Социально-экономические	Высокотехнологичные	Информационные (цифровые) технологии
Сокращение затрат	22-27%	до 40%	до 40%	до 22%	до 27%
Сокращение времени	17-20%	24-30%	24-30%	до 20%	до 17%

Особенно эффективно применение УП в высокотехнологичных производствах, нефтегазовой промышленности, связи, строительстве, проектах, связанных с применением информационных технологий, а также социально-экономических проектах [2]. Экономия затрат на осуществление проектов существенна. Стоит заметить, что в России управление проектами приносит большую эффективность с точки зрения затрат, нежели по срокам осуществления проектов, по сравнению с аналогичными мировыми показателями, что связано в первую очередь с различиями в общемировом и российском уровнях управленческих и цифровых технологий.

## Библиографический список

1. Виды стандартов управления проектами [Электронный ресурс] URL: <http://projectimo.ru/upravlenie-proektami/standarty-upravleniya-proektami.html> (Дата обращения 11.03.2018 г.)
2. Управление проектами с использованием цифровых технологий- неиспользованный ресурс в экономике России [Электронный ресурс] URL: [https://iteam.ru/publications/project/section\\_35/article\\_1635](https://iteam.ru/publications/project/section_35/article_1635) (Дата обращения 10.03.2018 г.)
- 3, Ассоциация управления проектами СОВНЕТ [Электронный ресурс] URL:<http://www.sovnet.ru/> (Дата обращения 10.03.2018 г.)

УДК 337.12

**К.А. Байгушева, А.А. Мендель**

### **О ВОЗМОЖНОСТЯХ УЛУЧШЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО КЛИМАТА В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ ВОЛГОГРАДСКОГО РЕГИОНА**

***Научный руководитель:  
Л.Н. Чижо к.э.н., доцент***

Волгоградский государственный технический университет

*В статье отражены предпосылки развития и расширения инвестиционного климата в машиностроении Волгоградского региона.*

*Ключевые слова: машиностроение, индустриальное развитие, рынок сбыта.*

С наступлением индустриальной революции, произошло развитие более сложнотехнически устроенных машин, и в следствии методы ведения земельных работ совершили большой скачок вперед. Сельское хозяйство стало механизироваться. Вместо уборки зерновых, при помощи острых лезвий, рабочими вручную, стали применять колёсные машины, которые срезали большой объем за меньшее время. Так же вместо обмолачивания вручную стали применять молотилки, которые сразу отделяли нужные семена от других частей растений.

Эти машины требовали много энергии, которые сперва давали лошади и другие домашние животные. Впервые, на смену упряжным животным, стали применяться колесные тракторы с паровой машиной в Англии и Франции в 30-х годах XIX в. С 1850 г. паровые тракторы начали использовать на пахоте и других сельскохозяйственных работах. С того времени, как изобрели паровые тяги, появились компактные двигатели, а затем и тракторные двигатели, которые были родственниками локомотивов. Они были оборудованы блоком, который приводил в движение сельскохозяйственные машины, и взяли на себя всю тяжелую работу,



несмотря на то, что они были маломощными, оценивая бы их в наше современное время. С появлением трактора было изобретено много разнообразных сельскохозяйственных машин, приводимых в действие механической энергией.

В дореволюционной России тракторы были в единичных экземплярах и были только в крупных помещичьих хозяйствах. Механизация сельского хозяйства в нашей стране началась лишь после Октябрьской революции. Упряжных животных стали заменять тракторами и автомобилями, а сохи и деревянные бороны — орудиями и машинами на тракторной тяге. Социалистическая промышленность начала выпускать для сельского хозяйства тракторные плуги, культиваторы, косилки, комбайны и другие сельскохозяйственные орудия и машины.

Бензиновые, а также спустя время дизельные двигатели стали основными источниками энергии в последующих поколениях тракторов. Эти двигатели применились и способствовали развитию уборочных комбайнов и молотилок. Вместо скашивания ботвы и транспортировки ее к стационарным молотилкам, комбайны могли выполнять все те же действия по ходу движения в поле, не прекращая работу.

Но значение механизации не ограничивается заменой ручного труда и живой тяги машинами. Механизация позволяет создавать более благоприятные условия для жизни и развития растений и животных и получать максимум продуктов при минимальных затратах труда.

Парк сельскохозяйственных машин в СССР стабильно рос и качественно развивался и улучшался. Одновременно с производством сельскохозяйственных машин росло количество открываемых заводов по выпуску их составляющих и комплектующих элементов. Одним из важнейших являются шины. На создание этой простой и совершенной конструкции люди потратили не одну сотню лет.

В качестве примера, рассмотрим завод, который был построен во времена СССР в период 1959-1964 годы и является одним из крупнейших предприятий отрасли со дня своего основания по настоящее время. Это Волжский шинный завод, именуемый АО «Волтайр-Пром». Пуск первой очереди мощностей произошел **30 июня 1964 года и уже в** январе 1967 года выполнен выход завода на проектную мощность 3 млн. шин в год. В период с 1971 по 1975 годы происходил пик развития Волжского шинного завода, так называемая «Пятилетка качества». Продукция была аттестована государственным Знаком качества. **В 1974 году** освоено производство шин для автомобилей "Жигули" и "Нива". На 1986-1990 годы в шинной промышленности планируется расширение ассортимента и увеличение ходимости шин. Уже в 1989 году завод приступил к освоению производства радиальных шин.

После распада Советского был взят курс на техническое перевооружение, выпуск перспективных размеров шин в радиальном исполнении и на новую политику качества. Срок освоения новых шин

позволил заводу увеличить ассортимент с 13 до 80 типоразмеров. Потребителям ежегодно предлагалось 12-13 новых размеров шин, прошедших все виды стендовых, лабораторных и дорожных испытаний. А также завод по-прежнему занимал лидирующие позиции по выпуску сельскохозяйственных шин, пользующихся в стране огромным спросом.

2006 год - На тот момент доля ОАО "Волтайр-Пром" на Российском рынке по производству и продажам сельскохозяйственных и индустриальных шин составляет 45%.

2009 год- ОАО «Волтайр-Пром» является единственным в России производителем широкопрофильных радиальных шин.

На данный момент завод выпускает шины, предназначенные для сельскохозяйственных машин (тракторы, комбайны, сеялки, тракторные прицепы и др. ), легковых машин модели ВАЗ-2121, индустриальных (экскаваторы-погрузчики, грейдеры, самоходные катки и др.), легкогрузовых (автомобили семейства «Газель», «Соболь» и их аналоги).

В данный момент развитие завода находится на высоком уровне, он имеет множество магазинов по всей России, где можно приобрести соответствующую продукцию. Охвачены **Центральный округ, Северо-Западный федеральные округ, Южный федеральный округ, Приволжский федеральный округ, Сибирский и Дальневосточный федеральные округа** и

Нужно понимать цели, которые преследует предприятие. Одна из главных, это сохранять существующие и осваивать новые рынки сбыта продукции. **В качестве большего расширения, заводу можно было бы задуматься над открытием своего собственного магазина, с широким ассортиментом различных шин для сельскохозяйственной техники и прочих машин за рубежом. Так как экспорт сельхозтехники из России в 2017 году вырос в 1,5 раза, то комплектующие изделия являются важнейшей составляющей надежной и безопасной работы машин.**

**К примеру,** экспорт уборочной техники вырос на 10,4%, сельскохозяйственных тракторов – в 2,3 раза, техники для послеуборочной обработки урожая - на 64%, посевной техники — в 7,5 раз, почвообрабатывающей техники — на 17,8%.

Экспорт сельхозмашин в **Узбекистан** (центр. Часть северной Азии) вырос в 5,1 раза, в **Болгарию** (в юго-восточной Европе) и **Словакию** (центральная Европа) — в 4,5 раза, в Иран ?— в 2 раза, в Венгрию — на 72%, в Молдавию — на 66%, на Украину — на 64%, в **Нидерланды** (западная Европа) — на 37%, в Казахстан — на 34%.

В рамках рассматриваемого примера, можно взять такую страну как Болгария или Словакия. Экспорт сельхозмашин в эти страны вырос в 4,5 раза за предыдущий год, что говорит о развитии отрасли сельского хозяйства и о высокой потребности в качественных отечественных машинах.

Экспорт вырос благодаря господдержке и выгодному курсу рубля. Среди основных импортеров российской сельхозтехники — страны Европы и СНГ, а также Китай, Канада и Иран.

Нужно понимать цели, которые преследует предприятие. Одна из главных, это сохранять существующие и осваивать новые рынки сбыта продукции. Улучшать качество выпускаемой продукции, услуг на основе требований и ожиданий потребителей. Осуществлять управление и развитие производства при комплексном решении вопросов качества, охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности. Сохранять трудовой коллектив, поддерживать благоприятный психологический климат, способствующий своевременному выявлению проблем и их эффективному решению. Учитывать мнение и интересы заинтересованных сторон, устанавливать требования при выборе своих поставщиков и подрядчиков, оказывать им содействие в выполнении требований в области качества, охраны труда, производственной и экологической безопасности.

Из России в Китай поставляют агромашины для кормозаготовки, в Канаде — энергонасыщенные тракторы. Новыми рынками для российской техники в перспективе могут выступить Южная Америка, Северная Африка и Ближний Восток.

Среди перспективных зарубежных рынков сбыта российских сельхозмашин можно выделить Южную Америку, в частности Парагвай, где аграрии готовы приобретать технику для кормозаготовки и зерноуборочные комбайны, а также ЮА

С учетом открываемых рынков охват распространяется более чем на 50 стран. В мире существует множество производителей шин и колёс. Кроме огромных шинных концернов, имеющих более чем 100-летнюю историю и выпускающих шины сразу под несколькими брендами, автомобильную резину так же производят и множество небольших компаний, зачастую покупающие технологии и оборудование на стороне.

Многие компании стремятся стать лидирующими производителями в этой отрасли и готовы сотрудничать и инвестировать в аналогичные успешные предприятия, чтобы развиваться, усовершенствовать текущие производственные процессы и стратегически развивать бизнес. Для компаний эта инвестиция будет являться определенной стратегией расширения компании в России. Опыт иностранных инвесторов на этих рынках позволит объединить силы и ресурсы для дальнейшего роста, и внедрить передовые международные стандарты. Также позволяет разрабатывать проекты организации новых производственных мощностей и внедрить инвестиционные проекты.

Зарубежные компании расширяют свое присутствие на рынке России, где сельское хозяйство процветает, а закупки оборудования и механизация процессов растут. В июне 2001 года группа предприятий "Волтайр" вошла в состав холдинга АК "Сибур", объединившего в себе на тот момент все звенья производственной цепочки шинного производства - от добычи

первичного сырья до производства шин. В течение следующих трех лет ОАО "Волтайр" одним из первых шинных заводов осуществил переход на процессинг, сохранив объемы выпускаемой продукции. 1 января 2006 года ОАО "Волтайр-Пром" вошел в состав холдинга "СИБУР-Русские шины".

Инвестиции холдинга "СИБУР - Русские шины" позволяют разрабатывать проекты организации новых производственных мощностей. Внедряются несколько инвестиционных проектов. Один из них - проект увеличения выпуска сельскохозяйственных шин (в том числе широкопрофильных) до 1 млн.100 тысяч штук в год. Второй проект - увеличение объема производственных промышленных шин до 75 000 штук в год. Для реализации этих проектов закуплено оборудование фирмы "Шкода" (90 и 100-дюймовые форматоры-вулканизаторы). Заказан новый испытательный стенд фирмы "Бузулук", позволяющий проводить испытания супер-крупногабаритной шины, которую на тот момент в России никто не производит. Модернизируются производственные мощности завода. В сутки завод производит 10 тысяч покрышек. На сумму в 70 млн. рублей снижаются финансовые издержки и расходные нормы сырья.

Ввиду стремления компании Titan стать лидирующим производителем колес, шин и ходовой системы в мире, эта сделка предоставляет уникальные возможности как для Titan, так и для «Волтайр-Пром». Данное вложение позволит «Волтайр-Пром» усовершенствовать текущие производственные процессы и стратегически развивать бизнес. Для Titan эта инвестиция является дополнением международной стратегии расширения влияния компании в России. В 2012 г. «Волтайр-Пром» охватил 43 процента доли рынка шин для сельскохозяйственной техники и 16 процентов доли рынка шин для промышленной техники. Опыт Titan на этих рынках позволит объединить силы и ресурсы для дальнейшего роста. Крупнейшие клиенты Titan, такие как Deere, CNH и Agco, расширяют свое присутствие на рынке России, где сельское хозяйство процветает, а закупки оборудования и механизация процессов растут.

В настоящее время, американская компания Титан имеет заводы в Северной и Южной Америке, Европе, Азии и Австралии. Благодаря широкой дистрибьютерской сети по всему Миру продукция поступает во все уголки света, а система контроля качества позволяет производить продукцию одинаково высокого качества на всех заводах компании.

Титан имеет более 100 летнюю историю. На шинный рынок компания пришла в 1993 году. Совместно с собственными разработками, благодаря целому ряду приобретений, компания сумела аккумулировать и развить инновации, созданные вошедшими в разное время в состав Титан подразделениями других брендов, таких как General (КГШ), Continental (КГШ), Goodyear (С/Х). В настоящее время, к примеру, в направлении с/х шин, Титан, находясь на «гребне волны», развивает как, ставшие уже традиционными, современные технологии IF, VF, CFO так и собственную

LSW. Последняя технология стала лауреатом конкурса «Finovation2015» американского журнала «FarmIndustryNews» (Новости Сельского Хозяйства) как одна из лучших технологий внедрённых в сельском хозяйстве за 2017 г. Весь свой богатый опыт Титан переносит на АО «Волтайр-Пром», являясь его управляющим инвестором, внедряя на Волжском заводе передовые международные стандарты.

#### Библиографический список

1. Инвестиционная деятельность в Волгоградской области : стат. обозрение / Терр. орган Фед. службы гос. статистики по Волгоград.обл. – Волгоград : Волгоградстат, 2016. – 115 с.
2. Инвестиционная деятельность в Волгоградской области : стат. обозрение / Терр. орган Фед. службы гос. статистики по Волгоград.обл. – Волгоград : Волгоградстат, 2017. – 119 с.
3. Нормативные документы общества АО E-mail:[voltyre@titancis.ru](mailto:voltyre@titancis.ru)
4. Строительный комплекс Волгоградской области : аналит. обзор / Терр. орган Фед. службы гос. статистики по Волгоград.обл. – Волгоград : Волгоградстат, 2015. – 27 с.

УДК 333:72+(7)

*Л.Н. Чижо, Н.С. Зверев, И.О. Баженов*

## **АКТИВИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ВОЛГОГРАДСКОГО РЕГИОНА**

Волгоградский государственный технический университет

*В статье отражены вопросы, которые освятили инвестиционное состояние строительного комплекса Волгоградской области за ряд лет: об объеме, структуре и источниках инвестиций в основной капитал; об объемах работ и услуг, выполненных по виду деятельности «Строительство».*

*Ключевые слова: строительство, инвестиционная активность, основной капитал, предпринимательство.*

Динамичное и эффективное развитие инвестиционной деятельности является необходимым условием стабильного функционирования и развития экономики региона. Масштабы, структура и эффективность использования инвестиций во многом определяют результаты хозяйствования на различных уровнях экономической системы.

В процессе любого производства потребляются различные виды ресурсов. Конечным итогом этого потребления является создание и выпуск готовой продукции. Потребляемыми ресурсами являются материальные, нематериальные и денежные активы, необходимые для полноценного функционирования предприятия. Все эти факторы производства обеспечиваются основным капиталом компании. И именно поэтому

инвестиции в основной капитал являются основной движущей силой увеличения объемов производства и роста экономической состоятельности организации. Также инвестиции в основной капитал способствуют более гибкому и тонкому регулированию уровня цен на выпускаемую продукцию, увеличению прибыли и обновлению производства.

Строительство (капитальное строительство) – вид производственной деятельности, результатом которой является строительная продукция (законченные и подготовленные к эксплуатации здания или сооружения производственного или непроизводственного назначения) или строительные материалы и изделия. В зависимости от назначения строящихся объектов различают виды строительства: промышленное (заводы, фабрики), гражданское (жилые дома, общественные здания), гидротехническое (плотины, дамбы, берегоукрепительные сооружения и устройства, водохранилища и т.д.), гидромелиоративное (системы орошения, осушения), транспортное (дороги, мосты, тоннели и т.д.), производство строительных материалов и так далее. Это понятие включает в себя строительные работы.

В современном мире идет интенсивное развитие всех отраслей, внедряются новые технологии, методы работы, материалы. Это особенно заметно в одной из наиболее динамично развивающихся отраслей – строительстве. Одна из основных задач строительных организаций – обеспечение безопасной среды обитания человечества. Поэтому вполне обоснован интерес государственных законодательных и контролирующих органов к данной сфере хозяйственной деятельности. Строительную сферу регулирует множество нормативно-правовых актов: Градостроительный кодекс, законодательные акты, СНиПы, ГОСТы и др., регулярно вносятся изменения в существующие нормы, разрабатываются новые.

В современном мире наблюдается интенсивное развитие всех отраслей деятельности, внедряются новые технологии, методы работы, материалы. Это особенно заметно в одной из наиболее динамично развивающихся отраслей – строительстве. Данная отрасль является одним из ведущих сегментов экономики Волгоградской области, основной задачей которого является наращивание производственного потенциала региона (сооружение предприятий, возведение зданий, сооружений и жилищ, строительство объектов социально-культурного назначения). От объема, эффективности и динамичного развития строительства зависит дальнейшее развитие всех отраслей материального производства и рост благосостояния народа.

Значительный потенциал для осуществления строительной деятельности определяется наличием таких факторов, как, достаточно высокое индустриальное развитие, емкий внутренний рынок, наличие развитой промышленности строительных материалов, квалифицированная рабочая сила и другие. Для решения сложных задач, стоящих перед строительным комплексом Волгоградской области, принимаются меры по

максимальному использованию и дальнейшему наращиванию мощностей стройиндустрии и предприятий по производству строительных материалов и конструкций.

Приоритетным направлением строительной деятельности в Волгоградской области является жилищное строительство, анализ состояния которого за последние годы свидетельствует об активизации в этой сфере и увеличении объемов ввода в действие жилых домов.

Проанализируем динамику основных показателей инвестиционно-строительной деятельности в ряде лет. По предварительным данным в 2015 г. в экономику Волгоградского региона вложено 193342,2 млн. рублей инвестиций в основной капитал (по полному кругу организаций, включая объемы инвестиций, не наблюдаемых прямыми статистическими методами), что в сопоставимой оценке на 4,3 % меньше в сравнении с 2014 г.

Объем работ, выполненных по виду экономической деятельности «Строительство», в 2015 г. увеличился в сравнении с 2014 г. на 22,2% и составил 68542,8 млн. рублей.

Используя данные годовой отчетности в 2015 г. за счет всех источников финансирования построено 11,3 тыс. квартир общей площадью 911,7 тыс. квадратных метров, что на 18,2 % меньше, чем в 2014 г. (в 2014 г. объем жилищного строительства возрос на 37,6 %).

В сложившихся на сегодняшний момент экономических условиях невозможно говорить о состоянии строительного комплекса региона, не проанализировав состояние его инвестиционной деятельности. Ведь динамичное и эффективное развитие инвестиционной деятельности является необходимым условием стабильного функционирования и развития экономики. Структура и эффективность использования инвестиций определяют результаты хозяйствования на различных уровнях экономической системы.

В 2015 г. из общего объема инвестиций в основной капитал 50,5% составили инвестиции, направленные на строительство зданий (кроме жилых) и сооружений, что оказалось на 10 процентных пунктов больше, чем в 2014 г.

В свою очередь, доля инвестиций, направленных на приобретение машин, оборудования, транспортных средств, уменьшилась по сравнению с 2014 г. на 11 процентных пунктов.

Источники финансирования инвестиций в основной капитал (без субъектов малого предпринимательства и объема инвестиций, не наблюдаемых прямыми статистическими методами) в 2015 г. распределены равномерно между собственными и привлеченными средствами организаций.

Средства бюджетов всех уровней составили 11,8% от общего объема инвестиций в основной капитал, доля средств федерального бюджета увеличилась в 2015 г. на 2,6 процентных пункта, доля бюджетов субъектов

Российской Федерации – на 0,6 процентных пункта. Доля банковской сферы в финансировании инвестиций в основной капитал в 2015 г. составила 2,3% в общем объеме инвестиций в основной капитал, что на 6,5 процентных пункта меньше, чем в 2014 г.

В 2014-2015 гг. значительная доля объема инвестиций в основной капитал (без субъектов малого предпринимательства и объема инвестиций, не наблюдаемых прямыми статистическими методами) направлялась на развитие следующих видов деятельности: обрабатывающих производств (47,3% всех инвестиций), транспорта и связи (25,8%), производство и распределение электроэнергии, газа и воды (6,2%), операции с недвижимым имуществом, аренду и предоставление услуг (6,1%).

Выборочное обследование инвестиционной активности организаций проведено по состоянию на 10 октября 2015 г. в 178 организациях, осуществляющих деятельность в добывающих, обрабатывающих производствах, производстве и распределении электроэнергии, газа и воды. Доля организаций, осуществляющих инвестиционную деятельность, в 2015 г. составила 88%, что соответствует уровню 2014 г. Из общего числа опрошенных респондентов 66% оценили свою экономическую ситуацию как «удовлетворительную», 17% – как «благоприятную», 15% – как «неблагоприятную».

Основным источником финансирования инвестиций в основной капитал для большинства организаций в 2015 г. являлись собственные средства, их использовали 83% респондентов (в 2014 г. – 77%), кредитные и заемные средства использовали 15% организаций (в 2014 г. – 19%).

В 2016 г. организации, по-прежнему, будут ориентированы на использование в инвестиционной деятельности собственных средств (на это указали 78% респондентов), кредитные и заемные средства предполагают привлечь 13% организаций.

Основной целью инвестирования в основной капитал в 2015 г., как и в 2014 г., являлась замена изношенной техники и оборудования, на это указали 65% опрошенных руководителей (в 2014 г. – 70%). Инвестиции с целью повышения эффективности производства (автоматизация или механизация существующего производственного процесса, внедрение новых производственных технологий, снижение себестоимости продукции, экономия энергоресурсов) осуществляли 33-45% организаций. Цели, связанные с увеличением производственных мощностей с неизменной номенклатурой продукции, преследовали 18% организаций, а с расширением номенклатуры выпускаемой продукции – 37%.

По прогнозу, в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличится доля организаций, которые направят инвестиции в основной капитал на увеличение производственной мощности с расширением номенклатуры продукции (с 37% в 2015 г. до 40% в 2016 г.). Уменьшится доля организаций, отметивших целью инвестирования, замену изношенной техники и оборудования (с 65% в 2015 г. до 60% в 2016 г.). Эффективность



работы организаций во многом зависит от состояния активной части основных фондов – машин и оборудования. В обследованных организациях доля машин и оборудования в возрасте до 10 лет составила 34%, от 10 до 20 лет - 41%, от 20 до 30 лет - 12% от их наличия. Средний срок службы машин и оборудования в обследованных организациях составил 13,5 года, средний возраст транспортных средств составил 7,7 года.

Основными факторами, сдерживающими в 2015 г. инвестиционную активность обследованных организаций, являлись: недостаток собственных финансовых средств; экономическая ситуация и инфляционная политика в стране; механизм получения кредитов и процент коммерческого кредита для реализации инвестиционной деятельности.

Показатель объема работ, выполненных строительными организациями области по виду экономической деятельности «Строительство», имеет стабильную тенденцию к увеличению, и в 2015 г. по предварительным данным он составил 68542,8 млн. рублей (в 2014 г. – 62336,1 млн. рублей, в 2013 г. – 58597,4 млн. рублей).

В регионе динамично осуществляются работы по строительству новых объектов и реконструкции уже действующих, а именно:

- строительство транспортных развязок в Волгограде и Волгоградской области;
- работы по берегоукреплению Цимлянского водохранилища в Калачевском и Чернышковском районах области;
- строительство Федерального центра трансплантации почки и диализа в городе Волжский;
- реконструкция аэропортового комплекса Волгограда;
- строительство стадиона в Волгограде на 45000 зрительских мест, в связи с проведением чемпионата мира по футболу в 2018 году.

Одной из актуальных задач в современном строительстве является улучшение материально-технической базы. В строительных организациях сокращается парк большинства видов строительных машин, при этом, остается высокой доля машин с истекшим сроком службы. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. в строительных организациях уменьшилось наличие основных строительных машин: количество кранов на гусеничном ходу – на 29,4%, скреперов – на 27,3%, кранов на автомобильном ходу – на 18,6%, экскаваторов одноковшовых – на 14,3%.

Индекс предпринимательской уверенности<sup>1)</sup> в строительстве, по оценке опрошенных, в IV квартале 2015 г. снизился по сравнению с предыдущим кварталом на 4 процентных пункта и составил (- 23%).

---

<sup>1)</sup>Индекс предпринимательской уверенности представляет собой среднее арифметическое “балансов” оценок уровня производственной программы и ожидаемых изменений численности занятых. Баланс” представляет собой разницу между процентом положительных и процентом отрицательных ответов.

Средняя обеспеченность строительных организаций заказами в IV квартале 2015 г. составила 5 месяцев, также как и в IV квартале 2014 г.

Увеличение объема работ, выполняемых по виду деятельности «Строительство», по сравнению с III кварталом 2015 г. отмечают 15% респондентов, доля организаций, у которых зафиксировано его уменьшение, в IV квартале 2015 г. составила 19%.

Основным направлением деятельности организаций в IV квартале 2015 г. являлось строительство зданий и сооружений, на это указали 54% организаций.

Оценивая обеспеченность строительных организаций производственными мощностями относительно спроса на строительные работы в ближайшие 12 месяцев, руководители 80% организаций отметили, что их будет «достаточно».

По сравнению с предыдущим кварталом в IV квартале 2015 г. организации отмечают увеличение цен на строительные материалы и строительно-монтажные работы (64% и 37% респондентов соответственно).

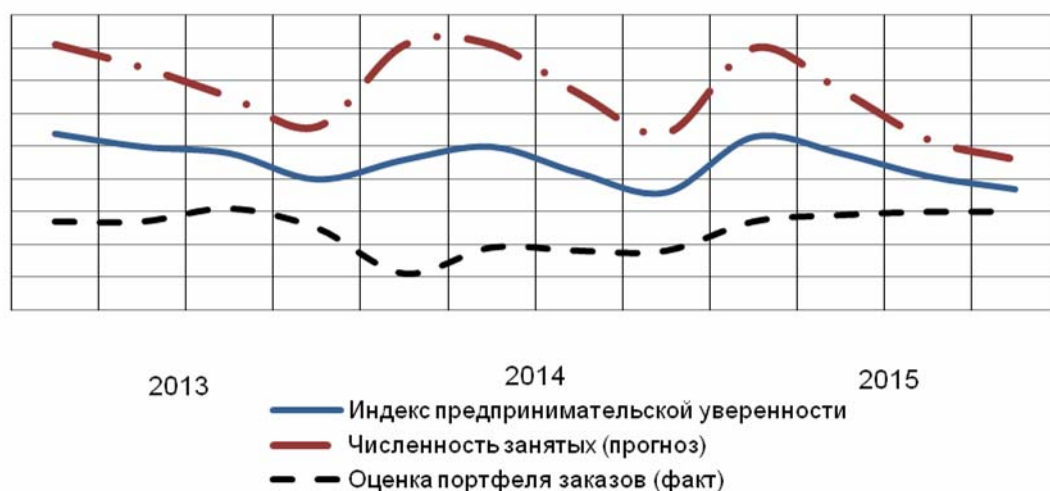


Рис. 1 Динамика индекса предпринимательской уверенности в строительстве(%)

Основными факторами, сдерживающими деятельность строительных организаций, являются: высокая стоимость материалов, конструкций, изделий (на этот фактор указали 40% опрошенных руководителей организаций), неплатежеспособность заказчиков (37%), высокий уровень налогов (34%), недостаток заказов на работы (27%). В I квартале 2016 г. уменьшилось количество руководителей организаций, отметивших фактором, ограничивающим производственную деятельность, «высокую стоимость материалов, конструкций, изделий» и «неплатежеспособность заказчиков». В то же время, больше руководителей в I квартале 2016 г. указали на такие факторы, как: «недостаток финансирования», «конкуренция со стороны других строительных фирм», «недостаток заказов на работы», «высокий процент коммерческого кредита».

Эффективность деятельности организаций зависит в первую очередь от роста объемов производства и реализации, снижения себестоимости

продукции (работ, услуг). Одним из основных показателей, характеризующих финансовую деятельность крупных и средних организаций, является прибыль. В 2015 г. сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) организаций, осуществляющих строительную деятельность, составил 2557,5 млн. рублей прибыли, или 109,6% к уровню 2014 г.

Из 51 обследованной строительной организации 68,6% получили прибыль в размере 3176,1 млн. рублей, 31,4% организаций – убыток в сумме 618,6 млн. рублей. По сравнению с уровнем 2014 г. сумма прибыли организаций увеличилась на 13,0%, размер убытков возрос на 29,6%. Кредиторская задолженность крупных и средних организаций, относящихся к виду деятельности «Строительство», на конец 2015 г. составила 16779,0 млн. рублей, что оказалось на 22,3% меньше, чем на конец 2014 г. Сумма дебиторской задолженности по организациям, занимающимся строительством, на конец 2015 г. составила 13032,4 млн. рублей, что 10,9% меньше, чем на конец 2014 г. Для эффективного хозяйствования необходимо относительное равновесие между объемами кредиторской и дебиторской задолженности, так как наличие большой дебиторской задолженности может являться одной из причин неплатежеспособности организаций. На конец 2015 г. кредиторская задолженность строительных организаций области превышала дебиторскую задолженность на 28,7%.

На протяжении анализируемого периода в организациях, осуществляющих строительную деятельность, отмечено сокращение просроченной задолженности в общем ее объеме. Перед бюджетом организации данного вида деятельности в 2015 г. просроченную задолженность не имели, что говорит о финансовой и платежной дисциплине данных организаций.

*Таблица 1*

Задолженность крупных и средних организаций по виду деятельности «Строительство»

Годы	Дебиторская задолженность всего, млн. руб.	в том числе просроченная, в %	Кредиторская задолженность всего, млн. руб.	в том числе просроченная, в %
2013	13702,5	5,8	20167,0	15,0
2014	14630,7	5,0	21608,1	7,0
2015	13032,4	3,2	16779,0	5,2

В завершении обзора, отметим, что приведенный анализ функционирования строительного комплекса в Волгоградской области свидетельствует о ежегодном наращивании объемов работ, выполненных по виду экономической деятельности «Строительство» (в 2015 г. – увеличение на 22,2%, в 2014 г. – на 9,8%, в 2013 г. – на 6,3%), что является положительной тенденцией. На протяжении анализируемого периода

наблюдается улучшение финансового состояния организаций, осуществляющих строительную деятельность. Сальдированный финансовый результат деятельности данных организаций сложился в 2015 г. в виде прибыли. Кроме того, на конец 2015 г. в организациях отмечается снижение размеров кредиторской и дебиторской задолженности по сравнению с аналогичной датой 2014 г.

В жилищном строительстве в 2015 г. произошло незначительное снижение (18,2%) объемов вводимого в эксплуатацию жилья, в то время как в 2014 г. наблюдался существенный прирост (37,6%) общей площади построенных жилых домов. Наряду с этим, в 2015 г. наблюдается снижение (на 2,3 тыс. рублей) средней фактической стоимости строительства 1 квадратного метра общей площади жилых домов, что повышает доступность жилья для населения области. Ведь главной задачей развития строительства в перспективе является улучшение жилищных условий населения нашего региона и повышение их уровня жизни.

Однако, несмотря на то, что строительная отрасль в Волгоградской области находится в стадии «оживления» и подъема, существует ряд нерешенных экономических проблем, которые тормозят эффективное развитие строительства в регионе, в частности жилищного, а именно: отсутствие платежеспособности и повышенные ставки по ипотеке, недоверие к долевному строительству, отсутствие государственных гарантий и государственной поддержки, отсутствие выгодных инвестиционных проектов, неразвитость инженерной инфраструктуры.

Для решения сложившихся проблем необходимо дальнейшее динамичное развитие строительной отрасли, применение современных, актуальных технологий и инвестиций, доработка программ государственной жилищной политики.

#### Библиографический список

1. Инвестиционная деятельность в городах и районах Волгоградской области за январь-декабрь 2016 года : стат. обзор / Терр. орган Фед. службы гос. статистики по Волгоград. обл. – Волгоград : Волгоградстат, 2016. – 17 с.
2. Инвестиционная и строительная деятельность в Волгоградской области : стат. обозрение / Терр. орган Фед. службы гос. статистики по Волгоград. обл. – Волгоград : Волгоградстат, 2016. – 115 с.
3. Инвестиционная и строительная деятельность в Волгоградской области : стат. обозрение / Терр. орган Фед. службы гос. статистики по Волгоград. обл. – Волгоград : Волгоградстат, 2017. – 119 с.
4. Строительный комплекс Волгоградской области : аналит. обзор / Терр. орган Фед. службы гос. статистики по Волгоград. обл. – Волгоград : Волгоградстат, 2015. – 27 с.
5. Строительный комплекс Волгоградской области за январь-сентябрь 2017 года : стат. обзор / Терр. орган Фед. службы гос. статистики по Волгоград. обл. – Волгоград : Волгоградстат, 2017. – 24 с.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ЖКХ В РОССИИ**

Волгоградский государственный технический университет

*В статье рассматривается модернизация, так необходимая отечественному жилищно-коммунальному хозяйству, с точки зрения экологического подхода. Насколько следует учитывать экологические аспекты в подготовке и проведении модернизации отрасли?*

*Ключевые слова: Экологичность, модернизация, жилищно-коммунальное хозяйство, технологии*

Слово «экология» (от греч. oikos - «дом, жилище» и logos - знание) можно буквально перевести как «наука о доме». То есть одним из первых «экологических» вопросов человечества было обеспечение чистоты и безопасности жилища. Этот вопрос становится в условиях состояния городского хозяйства в современной России еще более актуальным. Это одна из проблемных зон отечественного городского хозяйства. Условия жизни людей, а большинство их живет в городах, оказывают огромное влияние на макроэкономическую ситуацию. Экологичность качества жизни сказывается на бюджетах городов и субъектов Федерации, которые вынуждены нести значительные расходы с тем, чтобы не ухудшить условия проживания населения. Эта проблема оттягивает бюджетные средства от решения других, прежде всего, социальных, проблем. (В бюджетах городов доля расходов на жилищно-коммунальное хозяйство колеблется от 35 до 45%, а решение экологических проблем финансируется в минимальном объеме). Особенно остро вопрос о взрывном повышении темпов экономического развития стоит сегодня перед одним из крупных городов РФ – нашим Волгоградом.

В Волгоградской области индустрия (около 500 крупных и средних предприятий) формирует 37% валового регионального продукта и 57% налоговых поступлений во все уровни бюджетов. Поэтому кризисное падение темпов роста и просадка ряда отраслей (химия, машиностроение, энергетика) сразу же сказались на общих негативных экономических показателях области[4].

Нельзя сказать, что руководство области, города и крупных предприятий не пытается как-то улучшить ситуацию. Так, Министерство промышленности и торговли РФ одобрило заявки шести предприятий Волгоградской области для участия в конкурсе на получение субсидий. На реализацию всех проектов необходимо 54 млрд. рублей, средства поддержки из федерального бюджета при условии успешного прохождения конкурса составит около 1 млрд. рублей. Региональный минпромторг оказал все необходимую помощь участникам федерального конкурса,

впоследствии ведомство намерено контролировать реализацию проектов для всестороннего содействия развитию предприятий. Среди участников федерального конкурса представлены все базовые отрасли промышленности, реализация проектов поможет предприятиям увеличивать объемы производства и налоговые отчисления в бюджет.

Отметим, что большая часть проектов направлена на производство импортозамещающей продукции. Благодаря реализации данных инициатив на предприятиях будет создано порядка 1 400 рабочих мест, предполагаемый объем промышленного производства шести предприятий превышает 20 млрд. рублей в год, а налоговые отчисления – 1,3 млрд. рублей.

Напомним, данный отбор является вторым этапом федерального конкурса. Не первом свои заявки в Минпромторг РФ представили пять волгоградских компаний, две из них – ООО «Волгабас» и ООО «Камышинский завод бурового инструмента» стали победителями. Совокупная стоимость их инвестпроектов составляет 820 млн. рублей, федеральная поддержка в виде субсидий достигает 140 млн. рублей. Предполагается, что объем промпроизводства двух предприятий возрастет с 3,2 до 5,5 млрд. рублей, налоговые отчисления достигнут 300 млн. рублей в год (сегодня – 70 млн. рублей). На заводах по итогам реализации проектов будет создано около 1 000 рабочих мест[4].

На наш взгляд, недостаточно задействованы в этих программах предприятия, связанные с ЖКХ и эксплуатацией жилого фонда. Для крупной промышленности, той, которая еще осталась в г. Волгограде, программы предложены. А строители, эксплуатационщики – о них редко вспоминают, и всегда в негативном ключе. Необходима разработка соответствующих программ для всех сфер городской экономики, связанных с экологичностью качества жизни людей. Ключевым моментом станет привлечение инвестиций. Износ практически всех сетей коммунальной инфраструктуры составляет 70-85%, и без значимых вложений исправление ситуации представляется проблематичным.

*Таблица 1*

Темпы роста инвестиций в основной капитал в январе – сентябре 2016 года по субъектам ЮФО, % [2, 3]

Регион ЮФО	Темп роста, %	Объем инвестиций
Астраханская область	112,6	111,5
Краснодарский край	72,1	579,9
Республика Адыгея	132,6	15,5
Республика Калмыкия	47,7	16
Волгоградская область	89,4	193,3
Ростовская область	85,5	291
Республика Крым	123,4	31,4
г. Севастополь	120,8	5

За последние 10-15 лет осуществлены предварительные мероприятия, которые подвели регион к тому, чтобы в отрасль, наконец, пошли средства инвесторов. В числе этих мероприятий – изменение структуры коммунальных платежей, монетизация льгот, практически полное избавление от перекрестного субсидирования, приближение тарифов к 100% себестоимости и появление на рынке ЖКХ целого класса частных операторов.

Имеющиеся на рынке денежные средства остаются в кризис не востребованными. Многие инвесторы готовы вкладывать в ЖКХ и просят лишь создать понятные механизмы, предоставить гарантии. Уже разработана и представлена в МЭРТ областная целевая программа реформирования ЖКХ. Ее цель – к 2020 году обеспечить население качественными доступными и надежными коммунальными услугами, для чего нужно решить несколько задач:

- провести масштабную реконструкцию и модернизацию систем коммунальной инфраструктуры
- усовершенствовать тарифное регулирование
- выстроить государственно-частное партнерство на принципах возвратности и срочности
- уйти от субсидирования к бюджетным кредитам,
- решить проблемы энерго- и ресурсосбережения
- вести расчеты по данным приборов учета, заместить унитарные предприятия частными операторами. Новый инструмент учета, который готовится к вводу – единая муниципальная база информационных ресурсов.

Структура регионального реформирования предполагает несколько уровней. Так, принятие стратегических решений предполагается возложить на совет директоров. Методологию и выработку стратегии реформы – на Центр энергоэффективности. Оценивать правильность и эффективность принятых решений с технической точки зрения будет Технический совет, куда войдут ведущие специалисты в сфере ЖКХ. Эти органы составят первый уровень. Второй уровень – исполнительный комитет, непосредственно осуществляющий реформу. Туда войдут управление региональных тарифов, саморегулируемые организации, департамент ЖКХ, региональный фонд по обеспечению капитальных ремонтов (сменит Фонд содействия реформированию ЖКХ), региональный образовательный методический Центр (будет в ответе за пропаганду реформы, работу с населением, ТСЖ и управляющими компаниями) и топливно-энергетический комплекс.

Третий «этаж» - ЕМБИР, или единая муниципальная база информационных ресурсов. Ее задач – мониторинг проведения реформы, контроль проведения услуг, состояния жилищного комплекса. Она будет завязана на приборах учета и выведена на государственного оператора. Эта база заменит все квитанции и бумажные носители: с ее помощью будут осуществляться все операции с платежами, а проконтролировать состояние

своих платежей можно будет через Интернет. Предлагается реализацию областной программы реформирования ЖКХ возложить не на чиновников, а на «проектные офисы». Таким образом, планируется создать единую управленческую структуру, которая будет курировать ход реформы в регионе.

Кроме того, региональные власти намерены реорганизовать все унитарные предприятия в ПАО, акции которых будут разделены между частными инвесторами (около 5%), местными властями и областной администрацией (по 25%). Имущество, созданное при участии инвестора, останется в муниципальной собственности и по окончании соглашения вернется на баланс муниципалитета. А в дальнейшем будет предоставляться в эксплуатацию и обслуживаться на условиях тендера. От муниципальных образований региона требуется разработать Программу комплексного развития системы коммунальной инфраструктуры ПКР СКИ. Она поможет понять, какова их потребность в энергоресурсах, сопоставить их со своими возможностями, выяснить, какие необходимо построить объекты коммунальной инфраструктуры, где их строить и во сколько это обойдется. Эти данные лягут в основу разработки конкретных инвестиционных программ, направленных на удовлетворение требований потенциальных инвесторов. Важной составляющей здесь должна стать политика тарифообразования. Она включает обязательное внедрение энергосберегающих программ, энергопаспортов и установку приборов учета на предприятиях, разработку тарифов – долгосрочных, экономически обоснованных, двухставочных и дифференцированных по времени суток [1]. Кроме финансовых ресурсов для масштабной модернизации комплекса ЖКХ потребуются подготовленные специалисты, работающая нормативная база, четкие налоговые требования, и, что принципиально, желание управления на всех уровнях провести модернизацию, а не «латать дыры» коммуналки.

#### Библиографический список

1. Волгоград стал худшим крупным городом России по качеству жизни // [www. V1.ru](http://www.V1.ru), дата доступа 18.11.2014 г.;
2. Карасев И «В понедельник...» // РГ 28.02.17 №41 (7207)
3. Котенева О. Ошибка с резидентом // РГ 21.02.17 № 38 (7204)
4. Федеральную поддержку могут получить волгоградские предприятия [www. V1.ru](http://www. V1.ru), дата доступа 29.10.2017 г.;
5. Мазница Е.М. Волгоградская область: возможен ли переход к инновационной экономике? // Модернизация экономики и управления: Международная научно-практическая конференция. 27 марта 2013 года. сборник научных статей/ Северо-Кавказский федеральный университет.- Ставрополь: Ставролит, 2013.-Часть1.-380 с.



**Н.В. Максимчук**

**О «ПРОЕКТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ  
В КРУПНОМ ПРОМЫШЛЕННОМ ГОРОДЕ (НА ПРИМЕРЕ Г.  
ВОЛГОГРАДА) КАК ФАКТОРА ЕГО УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ»**

**Научный руководитель:**

**Е.В. Никифорова, учитель технологии**

МОУ Лицей № 5 им. Ю.А. Гагарина

*Представлено теоретическое и практическое обоснование решений по формированию сильной экологической культуры в крупном промышленном городе как ведущего фактора его устойчивого развития с учетом приоритетов социально-экономического развития РФ. География проекта: Волгоград. Целевая аудитория: учащиеся школ, население. Полученные и ожидаемые результаты от реализации проекта: успешная апробация на всероссийских конкурсах; положения о конференции и конкурсе, партнерская сеть «лицей-опорный вуз-законодательная власть».*

*Ключевые слова: проект, формирование, экологическая культура, крупный город, промышленный, фактор, устойчивое развитие*

Актуальность нашего проекта обусловлена обострением экологических проблем во многих крупных городах России, что неблагоприятно сказывается на демографической динамике и воспроизводстве человеческих ресурсов: численность населения в крупных промышленных городах (Нижем Новгороде, Саратове, Самаре, Уфе, Воронеже, Волгограде, Челябинске, Омске и Новосибирске по данным Доклада ООН по состоянию на 2013 год) сокращается и, если растет, то за счет трудовой миграции из близлежащих регионов и стран СНГ [1]. Растет младенческая заболеваемость и в целом снижается трудоспособный потенциал этих городов. Молодежь, проживающая в крупных промышленных городах России, считает свои города экологически непривлекательными, некомфортными для жизни и деятельности, наблюдается тенденция выезда молодежи из своих городов. Экологические рейтинги городов России не объективны. На рис. 1 представлены актуальные фото г. Волгограда.



Рис. 1. Актуальные фото проблемных с точки зрения экологии видов г. Волгограда

Волгоград по оценке городской экологии Министерством природы, учитывающего качество воздуха; качество воды; утилизация отходов; управление воздействиями на окружающую среду. В 2011 году был признан самым экологически чистым городом России, далее Санкт-Петербург, Саранск, Вологда, что тоже само по себе весьма сомнительно. В 2012 году самый экологически чистый город России из выборки 70 городов – Курск, на последнем месте Краснодар и Иркутск. В 2013 году снова самый экологически чистый город России из выборки 70 городов – Курск, затем следуют Москва, Калуга, Саранск, Ижевск. По качеству воды лидирует Анадырь, по утилизации отходов – Ярославль, по гармоничному взаимодействию с окружающей средой – Саранск, по качеству воздуха – Махачкала, Волгоград и Петербург (что опять-таки вызывает большие сомнения, учитывая состояние воздуха, запыленность, большое количество выбросов в атмосферу промышленных предприятий в Волгограде). Краснодар и Иркутск снова в аутсайдерах по той лишь причине, что вовремя не представили информацию для рейтинга) [2, 3].

2017 год, объявленный как Год Экологии в России, показал, что на фоне государственной поддержки в реализации 243 проектов, городская экология крупных промышленных городов мало изменилась в лучшую сторону, что говорит о низкой экологической культуре. На государственном уровне реализуется всего 14 проектов в области экологического просвещения (рис. 2).

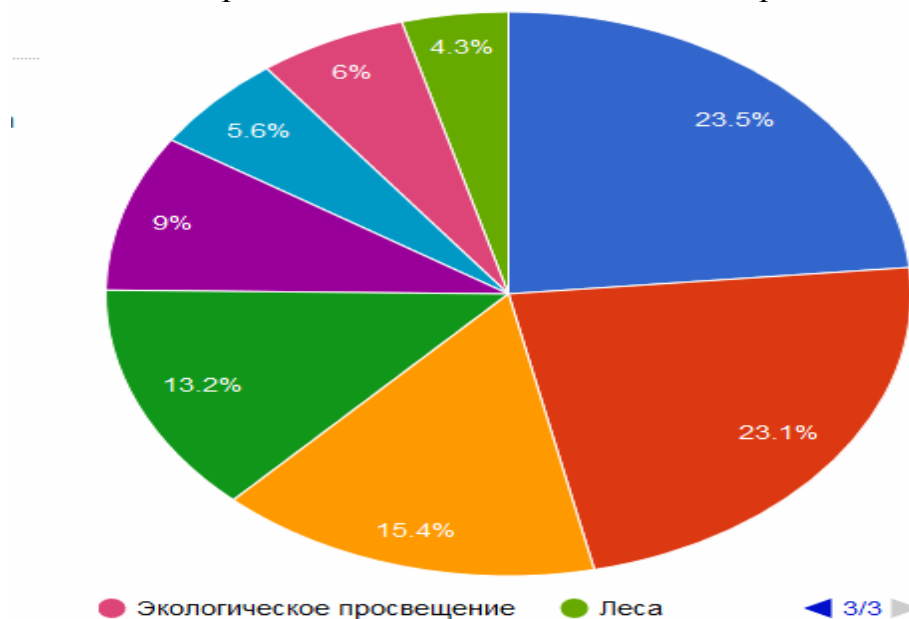


Рис. 2. Структура экологических проектов, реализуемых в РФ с государственной поддержкой [4]

Для такой большой страны я считаю этого недостаточным для поступательного движения в решении экологических проблем, а решить их формирования и развития сильной экологической культуры невозможно.

Цель и задачи исследования представлены на рис. 3:



Рис. 3. Цель и задачи проекта

В связи с этим цель нашего проекта – обосновать и реализовать решения по формированию сильной экологической культуры посредством объединения творческого потенциала, усилий обучающихся школ и ученых опорного регионального университета в экологическом просвещении (образовании, социальной экологической рекламе, экологическом волонтерстве, экологическом мониторинге и др.) населения крупного промышленного города (на примере г. Волгограда).

План реализации проекта включает основных 6 мероприятий с количественным измерением ожидаемых результатов на период 2018-2020 годы (рис. 4):

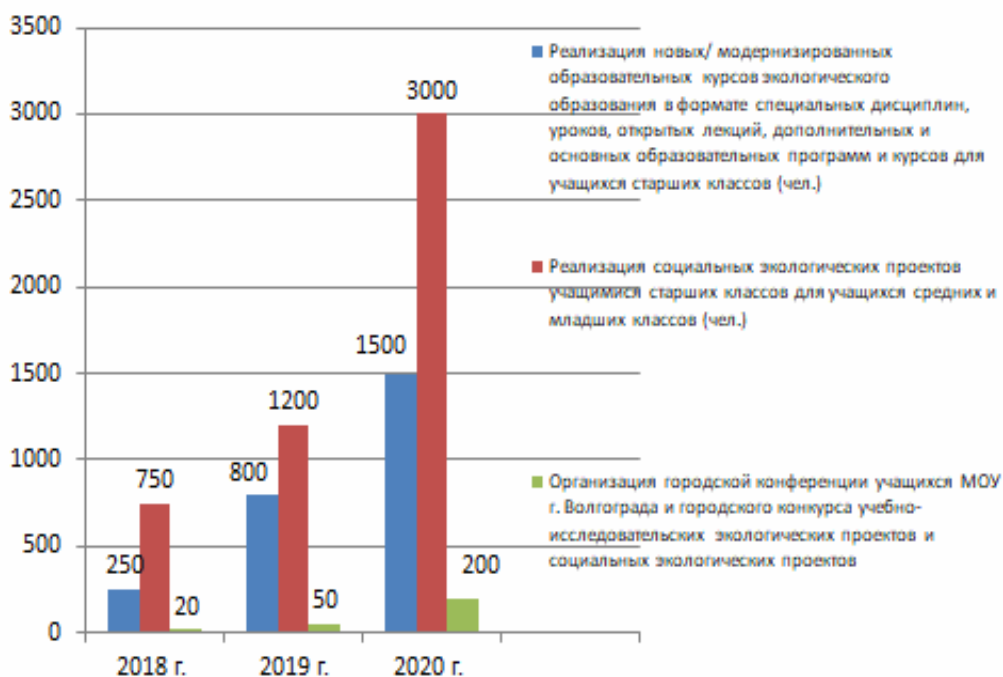


Рис. 4. Динамика планируемых количественных показателей реализации проекта

1) Реализация новых/ модернизированных образовательных курсов экологического образования в формате специальных дисциплин, уроков, открытых лекций, дополнительных и основных образовательных программ и курсов для учащихся старших классов (не менее 250, 800, 1500 человек соответственно по годам периода)

2) Реализация социальных экологических проектов учащимися старших классов для учащихся средних и младших классов (не менее 750, 1200, 3000 человек соответственно по годам периода)

3) Разработка и запуск социальной рекламы экологического поведения в городской среде в социальных сетях (создание и активизация сетевого ресурса по популяризации экологического поведения в городской среде)

4) Масштабирование и тиражирование социальных экологических проектов (сетевая лаборатория мониторинга экологической культуры и сетевая экспериментальная площадка по апробации и внедрению технологий «экогорода» (регион))

5) Создание информационно-консультационного сайта-портала «Экогород Волгоград» (прототип и модель в 2018 году, 50 и 200 респондентов в 2019-2020 годах)

6) Организация городской конференции учащихся МОУ г. Волгограда и городского конкурса учебно-исследовательских экологических проектов и социальных экологических проектов (20, 50, 200 проектов по годам периода соответственно).

Механизм реализации проекта предполагает формирование социально-партнерской сети в составе элементов:

1) «образование» - муниципальные образовательные учреждения (школы, лицеи и в частности Лицей № 5 им. Ю.А. Гагарина, в котором я обучаюсь), опорный университет – Волгоградский государственный технический университет;

2) «власть» - Волгоградская областная Дума, а именно Комитет по жилищной политике, строительству и ЖКХ, Экологический совет; федеральный партийный проект «Школа грамотного потребителя» (и иные подразделения власти и партийные проекты);

3) «общество» - активные и заинтересованные группы населения, прежде всего – обучающиеся школ и молодежь.

Инструменты данного механизма: 1. Научное творчество и инициатива учащихся и наставников (учителей МОУ, научных руководителей от опорного университета); 2. Общественно-профессиональная аккредитация новых/ модернизированных образовательных курсов экологического образования в формате специальных дисциплин, уроков, открытых лекций, дополнительных и основных образовательных программ и курсов для учащихся старших классов и социальных экологических проектов учащимися старших классов для учащихся средних и младших классов МОУ; 3. Выставки, конкурсы, конференции и популяризация идей экогорода; 4. Экологическое

волонтерство; 5. Экспериментальная апробация и внедрение технологий экогорода; 5. Продвижение («нормативный лифт») и внедрение проектных и дизайнерских решений в области апробации и внедрения технологий экогорода для развития территорий муниципальных образований; 6. Внедрение электронных технологий и сервисов, обеспечивающие прозрачность и эффективность отношений в области природопользования и экологии; 7. Общественный мониторинг и контроль экологического поведения в городе (рис. 5).



Рис. 5. Механизм реализации проекта

Команда проекта на данный момент включает двух исполнителей и руководителя от МОУ Лицей № 5 им. Ю.А. Гагарина (исполнители: автор данного проекта и Першина Варвара 8 «Б» класс, руководитель Никифорова Е.В.) и научного консультанта от опорного университета ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет» в лице к.э.н., доцента Першиной Т.А. Ресурсное обеспечение проекта: собственные коммуникационные ресурсы и ПК; коммуникационные ресурсы и ПК образовательных организаций; средства МОУ Лицей № 5 им. Ю.А. Гагарина г. Волгограда, а так же других МОУ, вовлекаемых в реализацию проекта (присутствие, в рамках целевой поддержки творческой и воспитательной работы учащихся); средства общественных организаций, целевых и благотворительных фондов (при наличии и согласовании);

средства грантов (при получении поддержки), премии и спонсорская поддержка и др.; возможно в перспективе – краудфандинг).

Информационное сопровождение хода реализации проекта, в том числе наличие группы проекта в социальных сетях, наличие собственных информационных ресурсов социальной партнерской сети, и мы уверены в расширении информационных площадок, освещающих проект по мере реализации каждого этапа и использования информационных ресурсов Волгоградской областной Думы (Комитета по жилищной политике, строительству и ЖКХ, Экологического совета; федерального партийного проекта «Школа грамотного потребителя»), опорного университета, а также информационных ресурсов всех школ и населения, вовлекаемых в проект. Порядок контроля и оценки результатов проекта представлены на рис. 6.

Контрольные мероприятия нами сгруппированы:

1) Тестирование/ опрос учащихся старших классов по итогам реализации новых/ модернизированных образовательных курсов экологического образования в формате специальных дисциплин, уроков, открытых лекций, дополнительных и основных образовательных программ и курсов. Оценка результатов: доля учащихся старших классов с компетенциями в области экологического поведения в городе; доля эффективно реализованных новых/ модернизированных образовательных курсов экологического образования в формате специальных дисциплин, уроков, открытых лекций, дополнительных и основных образовательных программ и курсов; количество учащихся, принявших участие в мероприятиях по взаимодействию с городской и региональной средой

2) Мониторинг реализации социальных экологических проектов учащимися старших классов для учащихся средних и младших классов. Оценка результатов: доля учащихся старших классов с компетенциями в области экологического поведения в городе, участвующих в разработке и реализации социальных экологических проектов для учащихся средних и младших классов; доля учащихся средних и младших классов, обладающих навыками, умения и установками экологического поведения; доля эффективно реализованных социальных экологических проектов; количество учащихся, принявших участие в социальных экологических проектах по взаимодействию с городской и региональной средой

3) Мониторинг социальной рекламы экологического поведения в городской среде в социальных сетях. Оценка результатов: прирост кликов/ отзывов на контент сетевого ресурса по популяризации экологического поведения в городской среде; доля положительных отзывов на контент сетевого ресурса по популяризации экологического поведения в городской среде; количество социальных сетей, в которых создаются и поддерживаются экологические аккаунты МОУ и опорного университета.

4) Мониторинг масштабирования и тиражирования социальных экологических проектов. Оценка результатов: относительные и абсолютные соотношения признаков по итогам мониторинга экологической культуры на



уровне города; доля апробированных и внедренных технологий «экогорода» в общем количестве (включая критерии экологической и социально-экономической эффективности); доля успешно апробированных и реализованных проектов из банка проектных решений по апробации и внедрению технологий «экогорода» (включая критерии экологической и социально-экономической эффективности); количество экологических площадок для взаимодействия с городской и региональной средой; кол.-во экологических мероприятий по взаимодействию с городской и региональной средой с участием МОУ и опорного университета (в рамках экспериментальной площадки); кол-во направленных на развитие экологической культуры города и региона проектов, в которых приняли участие МОУ и опорный университет (в рамках экспериментальной площадки); количество социальных экологических проектов города и региона, в которых приняли участие МОУ и опорный университет (экспериментальной площадки).

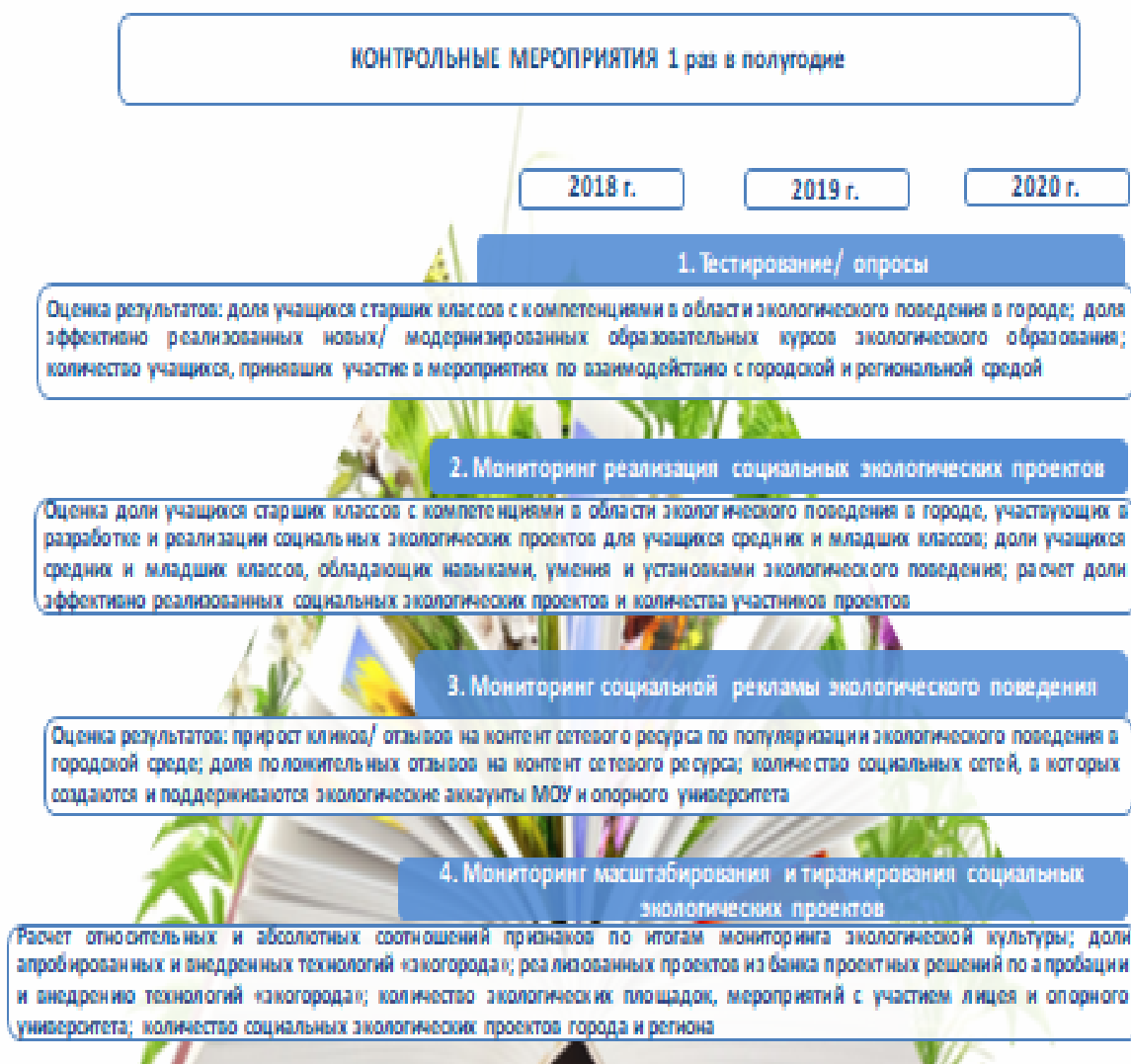
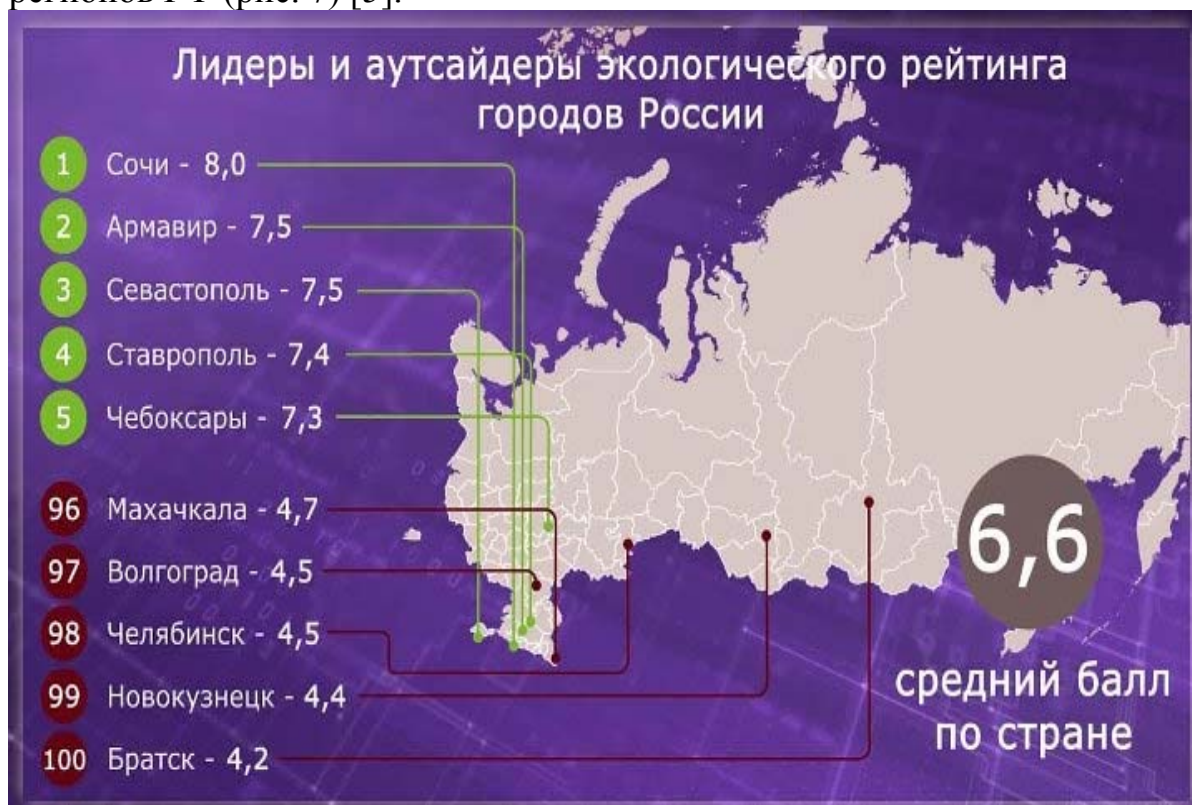


Рис. 6. Контроль реализации проекта

Периодичность/ форма отчетности: 1 раз в полгода (но не ранее, чем через месяц после завершения или не более полгода - в зависимости от длительности)/ Сводный аналитический отчет по результатам тестирования/опроса.

Основной результат реализации проекта (ожидаемый долгосрочный эффект): сильная экологическая культура на уровне крупного промышленного города России (на примере г. Волгограда) и распространение экологической культуры в другие города региона/ регионов РФ (рис. 7) [5].





## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЙТИНГ РОССИЙСКИХ ГОРОДОВ В 2017 ГОДУ



Рис. 7. Аутсайдеры и лидеры экологического рейтинга городов России [5]

Сопутствующие эффекты - развитие местных сообществ, городской и региональной среды. Высокий уровень комфортности, качества жизни в крупных промышленных городах России в соответствии с требованиями стандартов ISO 37120:2014 «Устойчивое развитие сообщества. Показатели городских услуг и качества жизни», ISO 37151:2015 «Интеллектуальные инфраструктуры коммунального хозяйства. Принципы и требования к системе рабочих показателей» [6], национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 54964–2012 «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости» и приоритетами долгосрочного социально-экономического развития России [7].

Отдельные идеи и разработки по проблематике проекта прошли апробацию. Для моего города Волгограда я хочу сделать чистыми и зелеными все улицы, площадки, здания, все пространства; я верю и убеждена – в чистом и зеленом городе мысли, дела и поступки людей будут чистыми и успешными, а жизнедеятельность комфортной. Я хочу, чтоб город Волгоград был самым экологическим городом, каждый год был Годом Экологии, чтоб каждый человек ощущал свою связь с Природой и понимал, как она хрупка и бесценна.

## Библиографический список

1. Исследование РБК: как вымирают российские города. URL: <http://www.rbc.ru/special/society/22/01/2015/54c0fc9a7947a8f1dc4a7f> (дата обращения 12.02.2017)
2. Экологически чистые города России по версиям разных исследований. Новости и общество. Окружающая среда [Электронный ресурс] URL: <http://fb.ru/article/125126/ekologicheskii-chistyie-goroda-rossii-po-versiyam-raznyih-issledovaniy> (дата обращения 20.09.2017 г.)
3. Основные проблемы экологии Волгоградской области [Электронный ресурс] URL: <http://ecology-of.ru/ekologiya-regionov/osnovnye-problemy-ekologii-volgogradskoj-oblasti> (дата обращения 20.09.2017 г.)
4. Год экологии в цифрах и фактах [Электронный ресурс] URL: <http://ecoyear.ru/numbers-and-facts/> (дата обращения 20.04.2018 г.)
5. ОНФ и Минприроды представили экологический рейтинг российских городов [Электронный ресурс] URL: <https://yandex.ru/images/search?.jpg&pos=14&rpt=simage&lr=38;>  
<https://onf.ru/2017/11/21/onf-i-minprirody-predstavili-ekologicheskii-reyting-rossiyskih-gorodov/> (дата обращения 20.04.2018 г.)
6. Интеллектуальные города. Умные города. Smartcities [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.tadviser.ru/index.php\\_Smart\\_cities](http://www.tadviser.ru/index.php_Smart_cities) (дата обращения 09.12.2017 г.)
7. «Зеленые» стандарты – теперь и в России! [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.abok.ru/for\\_spec/articles.php?nid=5369](https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=5369) (дата обращения 27.04.2016)

**СЕКЦИЯ 2.**

**ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ В  
СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

*Д.Р. Даниярова, А.С. Ислямова*

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ В МЕТРОПОЛИТЕНЕ

Международная образовательная корпорация

*В данной статье рассматриваются сети беспроводной связи в метрополитене города Алматы. Анализируется экономическая эффективность сети и модернизация готовых сооружений.*

*Ключевые слова: сети беспроводной связи, метро, экономическая эффективность*

Система DBS3900 относится к цифровым мобильным системам стандарта как GSM, так и LTE с централизованным управлением. Система предоставляет пользователям функциональные возможности профессиональной радиосвязи, в сочетании с сервисом передачи данных и беспроводной телефонии. Существующие внедрения системы LTE и бренд компании Huawei, как мирового лидера в профессиональной мобильной радиосвязи, подтверждают надежность и качество работы системы DBS3900. [1]. Для осуществления данной работы необходимо приобрести оборудование в том количестве, которое приведено в таблице 1

*Таблица 1*

*Необходимое оборудование [4],[5]*

Оборудование	Количество, шт
Телекоммуникационная стойка 19" 42U, 600*800*2000мм	17
Базовая станция Huawei DB S3900	17
Базовая станция Huawei DB S3900 GSM-R	9
Комбайнер GSM900/GSM1800/UMTS2000/LTE2500	18
Панельная антенна Everstream ST900-2W	23
Репитер Everstream ST900-2W MGC	9
Кабели:	
Излучающий триаксиальный кабель, км	12
Высокочастотный коаксиальный кабель, км	5
Волоконно-оптический кабель, км	12

Оценивая экономическую эффективность проектирования необходимо:

- рассчитать капитальные затраты для организации линейно-аппаратных цехов и сооружений;
- произвести расчет доходов сети связи от предоставляемых услуг;
- определить численность рабочего персонала для обслуживания проектируемого участка сети;
- произвести расчет затрат на производство.

Транспортные расходы (5% от общей стоимости оборудования  $K_0$ ) рассчитываются по формуле: [4]

$$K_{\text{Тр}} = 0,05 \cdot K_0 = 0,05 \cdot 97\,650\,000 = 4\,882\,500 \text{ тг} \quad (1)$$

Расходы за монтаж оборудования и налаживание пуска работы, производимые инженерами-монтажниками, так же составляют 5% от общей стоимости оборудования: [4]

$$K_{\text{м}} = 0,05 \cdot K_0 = 0,05 \cdot 97\,650\,000 = 4\,882\,500 \text{ тг} \quad (2)$$

Расходы на проектирование и разработку проекта равны 2% от общей стоимости оборудования и рассчитываются по следующей формуле: [4]

$$K_{\text{п}} = 0,02 \cdot K_0 = 0,02 \cdot 97\,650\,000 = 1\,953\,000 \text{ тг} \quad (3)$$

Общая сумма капиталовложений для реализации проекта составит:

$$K_{\Sigma} = 97\,650\,000 + 4\,882\,500 + 4\,882\,500 + 1\,953\,000 = 109\,368\,000 \text{ тг}$$

К эксплуатационным затратам ( $\mathcal{E}_p$ ) относятся материальные, эксплуатационные на оплату труда и накладные расходы. К материальным расходам относятся затраты на покупку материалов, электроэнергию, амортизационные отчисления. Эксплуатационные расходы на оплату труда включают в себя социальные налоги и фонд оплаты труда. Накладные расходы – это хозяйственно-управленческие расходы, составляют 75% от эксплуатационных расходов на оплату труда работников.

$$\mathcal{E}_p = \mathcal{E}_m + \mathcal{E}_{\text{ФОТ}} + \mathcal{E}_{\text{НР}}, \quad (4)$$

Где:  $\mathcal{E}_m$  – материальные затраты:

(5)

$$\mathcal{E}_m = \mathcal{E}_{\text{мат}} + \mathcal{E}_{\text{э/э}} + A,$$

Где:  $\mathcal{E}_{\text{мат}}$  – статья затрат на покупку материалов;  $\mathcal{E}_{\text{э/э}}$  – статья затрат на электроэнергию;  $A$  – амортизационные отчисления.

$$\mathcal{E}_{\text{ФОТ}} = \text{ФОТ} + C_{\text{Н}} \quad (6)$$

Где:  $\mathcal{E}_{\text{ФОТ}}$  – эксплуатационные расходы на оплату сотрудников;

ФОТ – фонд оплаты труда;

$C_{\text{Н}}$  – отчисления на социальный налог.

$$\mathcal{E}_{\text{НР}} = 0,75 \cdot \mathcal{E}_{\text{ФОТ}} \quad (7)$$

Затраты на покупку материалов составляют 0,5% от общей суммы капиталовложений:

$$\mathcal{E}_{\text{мат}} = 0,005 \cdot K \quad (8)$$

$$\mathcal{E}_{\text{мат}} = 0,005 \cdot 109\,368\,000 = 546\,840 \text{ тг}$$

Затраты на электроэнергию – это расходы на электроэнергию производственного оборудования на дополнительные нужды. Так как необходимо, чтобы оборудование работало круглосуточно суммарные затраты рассчитываются по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{э/э}} = W \cdot T \cdot S, \quad (9)$$

Где:  $W$  – потребляемая мощность, 0,25 кВт;

$T$  – общее время работы, 8760 часов в год (круглосуточно);  $S$  – тариф на электроэнергию, тг/кВтч.

Для отрасли связи норма амортизации составляет 25% [5].

Амортизационные отчисления рассчитываются следующим образом:

$$A = N_A \cdot K_{\Sigma}, \quad (10)$$

где  $N_A$  – норма амортизации, 25%;

$K_{\Sigma}$  – общая сумма капиталовложений.

$$A = 0,25 \cdot 109\,368\,000 = 27\,342\,000 \text{ тг}$$

Согласно формуле 4.5 материальные затраты равны:

$$\mathcal{E}_{\text{м}} = 546\,840 + 35815,6 + 27\,342\,000 = 27\,924\,655,6 \text{ тг}$$

В годовой фонд заработной платы включается дополнительная заработная плата (работа в праздничные дни, сверхурочные и т.д.) в размере 20% от основной заработной платы [14].

$$ЗП_{\text{ДОП}} = ЗП_{\text{осн}} \cdot 0,2 = 3\,300\,000 \cdot 0,2 = 660\,000 \quad (11)$$

Затраты на материалы и запасные части находятся в размере 2% от стоимости коммутационного оборудования:

$$M = \quad \cdot 0,02 = 97\,650\,000 \cdot 0,02 = 1\,953\,000 \text{ тг} \quad (12)$$

Стоимость прочих расходов составляет 30% от годового фонда заработной платы:

$$C_{\text{адм}} = 3П \cdot 0,3 = 4\,455\,000 \cdot 0,3 = 1\,336\,500 \text{ тг.} \quad (13)$$

Фонд оплаты труда (ФОТ) вычисляется следующим образом:

$$\text{ФОТ} = Z_{\text{осн}} + Z_{\text{доп}}, \quad (14)$$

где  $Z_{\text{осн}}$  – основной оклад;

$Z_{\text{доп}}$  – дополнительный оклад.

Средняя заработная плата в Казахстане составляет 154 577 тенге [16].

Соответственно, вычислим основной оклад за год:

$$Z_{\text{осн}} = 154577 \cdot 3 \cdot 12 = 5\,564\,772 \text{ тг}$$

Дополнительный оклад – это оклад за работу в праздничные дни, сверхурочные и премии, составляет 20% от основного оклада. Дополнительный оклад рассчитывается следующим образом:

$$Z_{\text{доп}} = 5\,564\,772 \cdot 0,2 = 1\,112\,954,4 \text{ тг}$$

Согласно формуле 12, ФОТ составляет:

$$\text{ФОТ} = 5\,564\,772 + 1\,112\,954,4 = 6\,677\,726,4 \text{ тг}$$

Месячная абонентская плата составляет 700 тенге. Количество абонентов в метрополитене составляет около 25-35000 человек. Предположим, что 15000 человек будут пользоваться услугой.

Вычислим доход за абонентскую плату по формуле:

$$D_{\text{абон.пл}} = 12 \cdot N \cdot T_{\text{абон.пл}} \quad (15)$$

где  $T_{\text{абон.пл}}$  – стоимость абонентской платы,  $N$  – количество абонентов [15].

$$D = D_{\text{физ.лиц}} = 12 \cdot 700 \cdot 15000 = 126\,000\,000 \text{ тг}$$

Прибыль – это разность между вырученной от реализации услуг и затрат на сбыт услуги суммы эксплуатационных затрат на производство, то есть:

$$П = D - C,$$

(16)

Где: Доход равен 90 000 000 тенге,

Эксплуатационные затраты

составляют 76 031 070 тенге;

$$П = 126\,000\,000 - 76\,031\,070 = 49\,968\,930 \text{ тг}$$

Экономическая эффективность производства показывает, какую часть денежных средств ежегодно возвращает предприятие от суммы вложенных средств.

Для расчета срока окупаемости необходимо знать величину рентабельности.

$$П_{\text{чист}} = П \cdot 0,7 \quad (17)$$

$$П_{\text{чист}} = 13\,968\,930 \cdot 0,7 = 34\,978\,251 \text{ тг}$$

Фонд накопления (ФН) состоит из 70% от прибыли:

$$\text{ФН} = П_{\text{чист}} \cdot 0,7 \quad (18)$$

$$\text{ФН} = 34\,978\,251 \cdot 0,7 = 24\,484\,775,7 \text{ тг}$$

Ожидаемое чистое денежное поступление:

$$\text{ОЧДП} = \text{ФН} + А, \quad (19)$$

$$\text{ОЧДП} = 24\,484\,775,7 + 27\,342\,000 = 51\,826\,775,7 \text{ тг}$$

Срок окупаемости – это величина, показывающая, за какой период времени произойдет возврат денежных средств (капитальных вложений), затраченных на организацию предприятия [16].

Экономический эффект:

$$T_{\text{ок}} = K_{\text{вл}} / \text{ФН} + A_0 \quad (20)$$

$$T_{\text{ок}} = \frac{109\,368\,000}{51\,826\,775,7} = 2,2 \text{ года}$$

Таким образом, средства, вложенные в организацию проекта беспроводной связи, предприятие окупит за 2,2 года.

Величина расчетного срока окупаемости составляет 2,2 года, что, в свою очередь, ниже величины нормативного срока окупаемости, который составляет 5 лет.

Так как деньги имеют временную ценность, то в расчетах проекта следует их учесть. Ставка дисконтирования составляет  $r_0 = 20\%$

Коэффициент дисконтирования рассчитывается по формуле:

$$PV = \frac{\text{ОЧДП}}{(1+r)^1} \quad (21)$$

где  $r$  – ставка дисконты,  $r = 0,20$ ;



n – год.

$$1 \text{ год} \quad PV = \frac{51\,826\,757}{(1+0,2)^1} = 43\,188\,964,1 \text{ тг}$$

$$2 \text{ год} \quad PV = \frac{51\,826\,757}{(1+0,2)^2} = 38\,990\,803,4 \text{ тг}$$

$$3 \text{ год} \quad PV = \frac{51\,826\,757}{(1+0,2)^3} = 35\,131\,835,4 \text{ тг}$$

Определим капитальные вложения методом расчета абсолютной величины чистого дохода NPV. Чистая приведенная стоимость проекта будет определяться следующей формулой:

$$NPV = \sum_{t=1}^n PV - K, \quad (22)$$

Где: NPV – чистая приведенная стоимость, тг;

PV<sub>t</sub> – текущая стоимость доходов за t-ый год, тг; K – капиталовложения, тг.

$$NPV = (43\,188\,964,1 + 38\,990\,803,4 + 35\,131\,835,4) - 109\,368\,000 \\ = 7\,943\,602 \text{ тг}$$

Значение NPV получилось больше нуля, поэтому можно сделать вывод, что проект может возместить первоначальные траты, также приносить прибыль.

Теперь необходимо определить индекс рентабельности данного проекта, то есть отношение суммарного дисконтированного дохода к суммарным дисконтированным затратам. Индекс рентабельности вычисляется по следующей формуле:

$$PI = \sum_{t=1}^n PV/K \quad (23)$$

Индекс рентабельности получился больше единицы, это значит, что проект можно принять.

Теперь вычислим дисконтированный период окупаемости (DPP) по формуле:

$$DPP = t + \frac{K - (П_1 + П_2 + \dots + П_{n-1})}{П_n} \quad (24)$$

Где: t – количество лет, за которые капиталовложения окупятся без учета дисконтирования, t = 2;

K – капиталовложения;

П<sub>n</sub> – прибыль по годам (возьмем значение чистой прибыли с учетом дисконтирования).

Капиталовложение предприятия составит 109 368 000 тенге, эксплуатационные расходы составят 22 427 815,6 тенге, чистая прибыль предприятия составит 51 826 757 тенге.

## Библиографический список

- 1 Спирин В.Н. Варианты реализации широкополосной сети по технологии "волокно в дом". «Теле-Мульти-Медиа» журнал по широкополосным сетям и мультимедийным технологиям, июнь 2017.
- 2 Голубицкая Е.А., Жигульская Г.М. Экономика связи. – М.: Радио и связь, 2015
- 3 Гончарук В.Д., Канаев Н.Я. Экономика, организация и планирование предприятий связи. М., 2011
- 4 Инструкции по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции и услуг на предприятиях, Астана, 2012.

УДК 658.114.2:69:644

*Т.В. Яцук*

### **ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА РАЗВИТИЕ ПАРТНЕРСТВА МЕЖДУ СУБЪЕКТАМИ БИЗНЕСА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Волгоградский государственный технический университет

*Приведена характеристика субъектов бизнеса в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве. Рассмотрено влияние факторов внешней среды на формирование партнерских отношений между субъектами бизнеса в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве в процессе создания и эксплуатации объектов недвижимости. Предложено обеспечить более эффективное управление региональным инвестиционно-строительным комплексом направленное на развитие партнерства в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве.*

*Ключевые слова: факторы внешней среды проблемы, партнерство, развитие, регион, строительство, жилищно-коммунальное хозяйство, региональный инвестиционно-строительный комплекс.*

Для обеспечения постоянного конкурентного преимущества инвестиционного товара в виде объектов недвижимости необходимо развивать взаимоотношения между субъектами бизнеса в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве (ЖКХ), поскольку и строительство объектов недвижимости и последующая их эксплуатация не возможны как без взаимозависимости участников рынка друг от друга, так и без доверия партнеров по бизнесу. Поэтому решение проблем эффективной организации взаимоотношений между участниками инвестиционно-строительного комплекса региона и развитие между ними партнерских отношений является актуальным.

В каждом субъекте Российской Федерации функционирует определенная совокупность организаций, выполняющих строительно-монтажные, изыскательские, проектные работы, предоставляющих юридическим и физическим лицам коммунальные услуги, занимающихся

производством материально-технических ресурсов для выпуска и последующей эксплуатации объектов недвижимости.

Эту совокупность организаций условно называют региональным инвестиционно-строительным комплексом (РИСК) и в нем выделяют три большие группы: сообщество организаций занимающихся строительством, архитектурой и градостроительной деятельностью; сообщество организаций жилищно-коммунального хозяйства; сообщество организаций, занимающихся производством материально-технических ресурсов.

Сообщество организаций занимающихся строительством, архитектурой и градостроительной деятельностью называют по разному, а именно: участниками инвестиционно-строительной деятельности или процесса (включая инвесторов); организациями, выполняющими работы по виду экономической деятельности «строительство»; участниками инвестиционно-строительного комплекса.

По отдельности подобные организации, занимающиеся возведением объектов недвижимости в соответствии с их ролями, отраженными в Градостроительном кодексе РФ [1] также называют: инвесторами; застройщиками; техническими заказчиками; лицами, выполняющими инженерные изыскания; лицами, осуществляющими подготовку проектной документации (проектировщики); лицами, осуществляющими строительство (генеральные подрядчики, субподрядчики).

Организации жилищно-коммунального хозяйства также в последние несколько лет входят в состав инвестиционно-строительного комплекса, поскольку и в функции ликвидированного Министерства регионального развития Российской Федерации (дата создания 13.09.2004 г., упразднено 8.09.2014 г.) и в функции Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России), образованного с 1 ноября 2013 г. Указом Президента РФ [2] были включены функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Организации жилищно-коммунального хозяйства занимаются обслуживанием сданных в эксплуатацию объектов недвижимости и их подразделяют на два вида: организации, производящие материальную продукцию и обеспечивающие функционирование инфраструктуры региона, т. е. организации энерго-, водо-, тепло- и газоснабжении; коммунальные организации, оказывающие услуги (жилищно-эксплуатационные, санитарной очистки и др.).

Кроме организаций, занимающихся строительством, архитектурой, градостроительной деятельностью и организаций ЖКХ в состав РИСК могут быть включены организации-производители материально-технических ресурсов и органы исполнительной власти, которые отвечают за осуществление на территории конкретного региона, как возведения объектов капитального строительства, так и их обслуживания после сдачи в эксплуатацию. Они могут иметь разные названия, например

территориальный строительный комитет, министерство по строительству и ЖКХ, комитет строительства и ЖКХ др. Так, например, в Волгоградской области функционируют два органа исполнительной власти в сфере строительства и ЖКХ: комитет строительства Волгоградской области; комитет жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса Волгоградской области (комитет ЖКХ и ТЭК).

Комитет строительства Волгоградской области осуществляет ряд полномочий: в сфере строительства, т.е. участвует в определении основных направлений развития строительного комплекса области, осуществляет полномочия государственного заказчика, организует работу по ценообразованию и сметному делу в строительстве, участвует в разработке проектов строительства, осуществляет взаимодействие с единым институтом развития в жилищной сфере и др.; в сфере обеспечения жилыми помещениями отдельных категорий граждан, т.е. осуществляет меры социальной поддержки по обеспечению жилыми помещениями ветеранов, инвалидов и семей, имеющих детей-инвалидов, занимается поддержкой граждан в сфере ипотечного жилищного кредитования и др.

Комитет ЖКХ и ТЭК Волгоградской области осуществляет ряд полномочий в следующих сферах: жилищных отношений; теплоснабжения; водоснабжения и водоотведения; обращения с отходами производства и потребления; обеспечения функционирования организаций топливно-энергетического комплекса; энергосбережения и повышения энергетической эффективности и др.

Кроме того, на территории Волгоградской области действуют ряд общественных организаций, которые занимаются защитой интересов участников РИСК и консолидацией усилий в реализации программ развития региона. Одной из таких организаций является некоммерческое партнерство «Союз строителей Волгоградской области», которое успешно объединяет множество участников РИСК.

Следует иметь в виду, что формирование взаимоотношений между участниками РИСК это сложный процесс, протекание которого связано с факторами внешней среды, с изменениями, происходящими в управлении строительной деятельностью страны и ЖКХ. В связи с этим необходимо последовательно рассмотреть ряд проблем, влияющих на взаимоотношения между участниками РИСК и на развитие между ними партнерства.

Проблемой формирования взаимоотношений между участниками РИСК и развития партнерства является изменение факторов внешней среды, к числу которых можно отнести следующие: изменение экономической ситуации; рост социальной активности населения; изменение спроса юридических и физических лиц на объекты недвижимости и предоставление услуг ЖКХ и др. Изменение экономической ситуации влияет на цели бизнеса и способы их достижения и соответственно влияет на развитие взаимоотношений между участниками РИСК. В связи с этим необходимо регулярно оценивать темп инфляции, курсы иностранных валют, размер

ключевой ставки Центрального банка России, условия кредитования банковского сектора экономики, изменение налогообложения, предоставление государством различных субсидий, дотаций и др.

Рост социальной активности населения оказывает непосредственное воздействие на достижение целей бизнеса участников РИСК и следует учитывать противодействие населения в размещении тех или иных объектов недвижимости на определенной территории или изменение цен на услуги ЖКХ, снижение качества предоставляемых ЖКХ услуг.

Изменение спроса юридических и физических лиц на объекты недвижимости и на услуги по их эксплуатации, также влияет на процесс формирования взаимоотношений между участниками РИСК, поскольку целью предпринимательской деятельности является получение прибыли за счет удовлетворения потребностей определенных групп потребителей продукции, выпускаемой РИСК.

Проблемой формирования взаимоотношений между участниками РИСК являются и произошедшие изменения в управлении строительным комплексом страны. За последние два десятилетия изменились подходы к управлению строительством и ЖКХ в регионах, и наблюдается ослабление влияния органов власти региона на строительную и жилищно-коммунальную сферы экономики региона. В советский период развития экономики страны в каждом из регионов страны и инвестиционно-строительный процесс региона и предоставление услуг ЖКХ были обеспечены организационной структурой управления и органы власти занимались проблемами участников РИСК.

В настоящее время как, например, отметил Шленов Н.А. «на сегодня общая объединяющая все предприятия структура в регионах отсутствует» [3], т. е. деятельность субъектов бизнеса в инвестиционно-строительной сфере региона и в сфере ЖКХ не обеспечены организационной структурой управления. В Волгоградской области, как и в других регионах страны, образуются ассоциации, некоммерческие партнерства и другие формы объединения в виде холдингов, кластеров, т. е. таких форм объединения, которые защищают интересы бизнес-структур и тем самым развивают партнерство между участниками РИСК. Но общая объединяющая всех участников РИСК управленческая структура в таком регионе как Волгоградская область отсутствует. В связи с этим предлагается создание Координационного совета по развитию партнерства между субъектами бизнеса в строительстве и ЖКХ.

Кроме того, проблемой развития партнерства является то, что не разработана научно обоснованная система договоров, учитывающая организационно-правовые основания для формирования партнерских отношений между участниками РИСК и отсутствует юридическое оформление партнерства как организации, что порождает недоверие инвесторов, федеральных и региональных органов власти к партнерским объединениям. Но так как в регионе реализуется «Программа подготовки к проведению в 2018 году в Российской Федерации чемпионата мира по

футболу» [4], то инвесторы заинтересованы в функционировании крупных бизнес-структур управления строительством.

В качестве проблемы можно назвать и то, что очень медленными темпами происходит развитие государственно-частного и муниципально-частного партнерства в сфере строительства. Так исследование проблем жилищного строительства Волгоградской области выполненное О.А. Баулиной и В.В. Ключиным показало, что «необходимо активно внедрять механизмы государственно-частного партнерства» [5].

Предлагается «выделить в регионах специализированные управления по развитию и координации государственно-частного партнерства» [6]. Решением проблем развития государственно-частного партнерства в инвестиционно-строительной сфере региона может быть «использование более гибкой и эффективной системы управления партнерством» [7].

Другой проблемой является отсутствие программ по развитию партнерства на региональном уровне, которые должны стать обязательной и основной составляющей развития партнерства между субъектами рынка и региональными органами власти. Результатом реализации программы может быть решение со стороны органов власти вопросов по снижению затрат на получение земельных участков под застройку, тарифов на подключение к инженерным сетям, созданию институтов, обеспечивающих развитие партнерства, унификации стандартов взаимодействия власти и бизнеса и др. Итогом осуществления программы со стороны бизнес-структур должно стать снижение нагрузки на бюджет, обеспечение роста конкуренции, увеличение заинтересованности в реализации программ развития регионов.

В заключение следует отметить, что решение проблем партнерства между участниками РИСК, связанных с факторами внешней среды, управлением РИСК позволит обеспечить долговременность, качество, надежность и интенсивность делового сотрудничества бизнес-структур, занятых строительством объектов недвижимости и их эксплуатации.

#### Библиографический список

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации : федер. закон от 29.12 2004 г. N 190–ФЗ. URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 18.03.2018).
2. О министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации: указ Президента Рос. Федерации от 1 ноября 2013 г. N819. URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 18.03.2018).
3. Шленев Н.А. Региональная сетевая система косвенного управления развитием строительных предприятий // Экономические науки. 2015. N 11 (132). С. 42–47.
4. Программа подготовки к проведению в 2018 году в Российской Федерации чемпионата мира по футболу : постановление Правительства РФ от 20.06.2013 г. N 518. URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 18.03.2018).
5. Баулина О.А., Ключин В.В. Проблемы и перспективы жилищного строительства современной России // Интернет-журнал «Науковедение» Том 8, N 2. (2016).
6. Фомина О. И., Кочеткова С.А. Государственно-частное партнерство как современный инструмент федеральный и региональных инвестиционных проектов //

Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 4. С. 414-419.

7. Ящук Т.В. Государственно-частное партнерство как современная форма организации партнерских отношений в инвестиционно-строительной деятельности / Т.В. Ящук// Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2018. № 1. Ч. 8. С. 1000-1003.

УДК 338.4; 69.003:

*Л.Н. Шеховцева*

## **К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАКАЗА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

*Научный руководитель:  
О.В. Максимчук д.э.н., профессор*

Волгоградский государственный технический университет

*В статье раскрываются вопросы эффективности государственного заказа в строительной отрасли. Специалистам в области государственного заказа выпала трудная, но интересная миссия — работать в условиях многократного реформирования законодательства в сфере государственных и муниципальных заказов. В течение последних лет активно обсуждались вопросы, как добиться удовлетворения потребностей государства в строительных работах и услугах наилучшего качества с наименьшими затратами, как обеспечить «прозрачность» осуществления закупок для государственных и муниципальных нужд, найти подходы к решению правовых проблем, учесть отраслевые особенности госзакупок. Все эти темы сохраняют актуальность и по сей день.*

*Ключевые слова: Факторы, эффективность, государственный заказ, экономический эффект, строительство, ответственность.*

К 2005 году реформирование системы государственных закупок стало безусловной необходимостью в связи с противоречивостью действующего законодательства, частого злоупотребления со стороны заказчиков при осуществлении закупок, абсолютной закрытостью сферы государственного заказа для малого бизнеса.

Предпосылок для формирования такого механизма размещения госзаказа, который бы не только обеспечивал поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг нужного качества по минимальной цене, но и способствовал в долгосрочной перспективе созданию эффективной рыночной среде, препятствующей монополизации определенных секторов рынка, было много.

Целями реформы стали упорядочение процессов формирования, размещения и исполнения государственного и муниципального заказов, их автоматизация, а также обеспечение ясности и четкости закупочных

процедур и открытого доступа всех заинтересованных лиц к процессу формирования, размещения и исполнения заказов для государственных и муниципальных нужд.

Принятый 21 июля 2005 года Федеральный закон № 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» снял большинство из накопившихся к тому времени проблем в области размещения госзаказа в России. Закон систематизировал законодательство в области размещения заказов, а также установил единые процедуры для трех уровней власти: федерального, регионального и муниципального, т. е. вне зависимости от их распорядителя и источника. Появилась нормативная правовая база, позволяющая сделать государственный заказ интересным для предпринимателей.

К 2013 году возникла необходимость комплексного совершенствования законодательства в сфере госзаказа, формирования абсолютно новой системы, позволяющей задействовать незадействованные ранее рычаги управления госзаказами, согласования и утверждения организации управления контрактной системой. Вполне естественно возник вопрос о разработке принципиально нового закона, поскольку решить комплекс проблем в российском госзаказе только в рамках внесения изменений в действующее законодательство РФ стало невозможным. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» регулирует отношения, связанные с прогнозированием и планированием обеспечения государственных и муниципальных нужд в товарах, работах и услугах, осуществлением закупок товаров, работ и услуг для государственных и муниципальных нужд, мониторингом, контролем и аудитом за соблюдением требований, предусмотренных данным Законом.

По оценке Минэкономразвития России, объем закупок с 2005 по 2017 годы увеличился почти в семь раз. Так, объем государственных закупок за 2005 год в целом по Российской Федерации составил около 1 трлн. рублей, за 2015 — 6,4 трлн. рублей, за 2017 — 7,1 трлн. рублей. Для повышения эффективности государственного заказа в строительной отрасли необходимо выявить и проанализировать факторы на нее влияющие. Под эффективностью государственного заказа понимается с одной стороны экономический эффект, достигнутый путем сложившейся экономии средств бюджета в результате определения подрядчика конкурентными способами закупок, с другой — достижение запланированного результата выполненных работ, являющихся предметом закупочных процедур.

Существуют некоторые обстоятельства, влияющие на эффективность государственного заказа, рассмотрим кратко основные из них.

1. Квалификация и профессионализм работников заказчика. Профессионализм, знания и компетентность заказчика важны на всех этапах подготовки тендерной документации. Добросовестным исполнением работником своих обязанностей можно считать юридическое соблюдение



процедурных норм законодательства, а также эффективное осуществлению закупок, которое достигается за счет мастерства работников заказчика, их знаний и навыков. Самый простой мотивирующий фактор для специалистов - установление ответственности за эффективность достигнутых результатов по итогам проведенной закупки. Еще одна сильная мотивация - начисления стимулирующего характера, включающие премии за достигнутые результаты, надбавки к окладам за профессиональное мастерство, и иные начисления, предусмотренные системой оплаты труда, применяемой в организациях.

2. Опыт и грамотность членов комиссий по определению поставщика (подрядчика, исполнителя), принимающих решения по выбору победителя закупки. Немаловажным условием эффективности закупок можно назвать непредвзятость членов конкурсных (аукционных, котировочных) комиссий при рассмотрении заявок на участие в закупках. Знающая и честная комиссия - гарантия продуктивности государственного заказа.

3. Компетентность лиц заказчика, осуществляющих приемку выполненных работ (услуг). Большую роль в эффективном использовании бюджетных средств играет профессиональное и этическое поведение работников заказчика, принимающих результаты работ, выполненных подрядчиком.

4. Добросовестность участников государственного заказа, их заточенность на результат – очень важные условия, определяющие результативность госзаказа. Причем соблюдение данных условий имеет огромное значение как на этапе осуществления закупок, так и на этапе исполнения договоров подряда.

5. Наличие доступной в понимании законодательной и нормативной базы. Законы, рекомендательные и информационные письма, комментарии, а также разъяснения законодательства в сфере закупок должно носить единообразный характер, исключать двусмысленных толкований норм права и быть понятным для понимания каждому участнику закупочного процесса.

6. Отсутствие противоречий в законодательстве и судебной практике в области государственного заказа. Единое мнение органов власти, контролирующей сферу государственных закупок должно иметь место во всех регионах страны, тоже самое касается и решений судов.

Устранение негативных проблем и решение спорных вопросов, возникающих при размещении государственного заказа, создадут хорошие условия для совершенствования механизма госзаказа и, соответственно, повышения эффективности расходования средств бюджета.

#### Библиографический список

1. Федеральный закон от 21.07.2005 № 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» (утратил силу с 1.01.2014 года).
2. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

3. Комментарий к Федеральному закону «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (постатейный) (председатель редакционной коллегии руководитель Федеральной антимонопольной службы И.Ю. Артемьев) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant-so.ru/news/show/type/company\\_news/year/2016/month/03/alias/kommentarij\\_k\\_f\\_z\\_o\\_kontrakt\\_noj\\_sisteme\\_v\\_sfere\\_zakupok](http://www.consultant-so.ru/news/show/type/company_news/year/2016/month/03/alias/kommentarij_k_f_z_o_kontrakt_noj_sisteme_v_sfere_zakupok)[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_171774/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_171774/) (дата обращения 15.03.2018 г.).

УДК 330.322.214:334.75

**Ю.С. Чиркова, М.А. Шубина**

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ УЧАСТНИКАМИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА**

**Научный руководитель:  
Т.В. Ящук к.э.н., доцент**

Волгоградский государственный технический университет

*Рассмотрено влияние выставочной деятельности и договорных отношений на повышение эффективности взаимоотношений между участниками инвестиционно-строительного комплекса в процессе создания строительной продукции. Предложено более широко использовать выставочную деятельность и создать систему многоуровневых договоров, разработанную под реализацию инвестиционного проекта.*

*Ключевые слова: участники инвестиционно-строительного комплекса, взаимодействия, взаимоотношения, выставочная деятельность, договорные отношения.*

В настоящее время строительный комплекс страны включает более двух миллионов участников: строительные организации, инвестиционные структуры, организации государственного и регионального значения, поставщики ресурсов и т. д. Строительная сфера экономики страны оказывает непосредственное влияние на решение социальных, экономических и технических задач развития всей экономики России.

Современные предприятия России находятся в таких сложившихся рыночных условиях, когда стабильность их функционирования зависит от гибкости взаимодействия бизнес-структур. Так, взаимозависимая и четкая работа всех участников инвестиционно-строительного комплекса (инвестор, застройщик, технический заказчик, проектировщик, подрядчик, поставщик ресурсов и др.), основанная на общении и соглашениях, определяет окончательный результат от реализации инвестиционного проекта, а именно: окончание работы в срок; выполнение качественных строительно-монтажных работ; создание конкурентоспособных объектов строительства с учетом требований рынка; улучшение показателей стоимости строительства; уменьшение трудозатрат и материалоемкости на единицу продукции и др. То есть, повышение эффективности взаимоотношений между участниками

инвестиционно-строительного комплекса прямо влияет на организацию строительства до возведения зданий и других объектов основных средств. Поэтому в условиях развития рыночной экономики решение вопросов по организации взаимоотношений между участниками инвестиционно-строительного комплекса и повышению их эффективности является особенно актуальным.

Вопросы взаимодействий и взаимоотношений между участниками инвестиционно-строительного комплекса, проблемы, возникающие при заключении договоров в строительной отрасли рассматривались в исследованиях таких ученых-экономистов, как: А.Н. Асаул, В.В. Бузырев, М.К. Беляев, Е.В. Гусев, Л.А. Каверзина, Т.А. Шиндина, С.Н. Буликов, А.П. Суворова и др. Однако теоретические разработки и методические рекомендации по формам взаимодействия участников инвестиционного процесса необходимо постоянно корректировать в соответствии с требованиями современной практики управления инвестиционно-строительным бизнесом.

Целью данной работы является рассмотрение основных проблем повышения эффективности взаимоотношений между участниками инвестиционно-строительного комплекса в процессе создания строительной продукции.

На сегодняшний день в большинстве случаев финансирование объектов строительства осуществляется из разных источников [1], что приводит к увеличению количества участников инвестиционного проекта. В связи с этим появляется проблема эффективного управления инвестиционно-строительным комплексом, так как каждый участник инвестиционного проекта действует только в своих интересах. Существование данной проблемы объясняется наличием емкого и не отрегулированного в правовом и экономическом аспекте алгоритма взаимодействия между всеми участниками инвестиционно-строительного комплекса, разграничивающего их права, обязанности и ответственность. Порядок взаимодействия участников инвестиционно-строительного комплекса и особенности их взаимоотношений определяют организационную форму управления строительством. От эффективности выбранной организации взаимодействия участников инвестиционно-строительного комплекса, с точки зрения наиболее эффективного распределения капитальных затрат и очередности ввода объектов в эксплуатацию, можно получать дополнительную экономическую выгоду [2].

Для достижения эффективного управления на всех этапах реализации инвестиционного проекта необходимо обеспечить оптимальные условия для обмена информацией и инвестиционными ресурсами между всеми участниками инвестиционно-строительного комплекса. То есть инвестиционно-строительная деятельность нуждается в системе, способной учитывать интересы всех участников инвестиционно-строительного комплекса. Данная система должна обладать такими характеристиками как целенаправленность, согласованность, рациональное и четкое разделение

прав и обязанностей, уважение, понимание своей роли, своевременность, системность, наличие обратной связи в системе управления.

С целью повышения эффективности обмена информацией между участниками инвестиционно-строительного комплекса предлагается более широко использовать выставочную деятельность. Однако в России на сегодняшний день уделяется недостаточное внимание проводимой выставочной деятельности, которая, в свою очередь, способствует стимулированию деловой активности и привлечению дополнительных инвестиций в строительную отрасль. Именно выставочная деятельность повышает прозрачность и честность ведения строительного бизнеса. Выставочное мероприятие должно учитывать интересы всех участников инвестиционно-строительного комплекса. Особенность данной системы обмена информацией с помощью выставок заключается в том, что инвестор и застройщик по завершению выставок собирают информацию по реальным строительным компаниям, анализируют их деятельность, и затем выбирают наиболее оптимальные варианты для дальнейшего сотрудничества. Таким образом, все участники процесса, участвуя в системе выставок, получают возможность для тесного взаимодействия и поиска наилучших партнеров. Такая система формирует рыночный механизм распределения инвестиций между строительными предприятиями, способствует налаживанию межотраслевых и внутриотраслевых отношений и в конечном итоге способствует повышению эффективности взаимоотношений между участниками инвестиционно-строительного комплекса.

Инвестиционно-строительный комплекс состоит из взаимозависимых друг с другом элементов внутренней и внешней среды. Функционирование инвестиционно-строительного комплекса связано с построением договорной системы как основы взаимоотношений между его участниками. По экономической сущности договорная деятельность представляет собой набор действий по формированию хозяйственных связей между заинтересованными сторонами. Организация взаимоотношений между участниками инвестиционно-строительного комплекса с учетом интересов всех сторон взаимодействия без исключения возможна только с помощью создания многоуровневой системы договоров, а именно: инвестиционного контракта; договора на строительство; договора на выполнение строительного-монтажных работ; договора аренды; договора о совместной деятельности; договора страхования; договора на поставку, договора перевозки; договора концессии; договора лизинга и др. [3]. Договор (контракт), определяющий права и обязанности всех сторон договора является основным документом, регламентирующим условия взаимодействия участников инвестиционно-строительного комплекса. Но проблема заключается в отсутствии единой методологии классификации договоров, а также в отсутствии детального правового регулирования взаимоотношений. Все эти проблемы снижают эффективность реализации инвестиционного проекта, приводят к получению инвестором совершенно

иного конечного результата, чем предполагалось и, тем самым делая строительную отрасль непривлекательной для вложения инвестиций.

Наблюдается рост число разногласий между участниками инвестиционно-строительного комплекса в связи с неправильным заключением договоров. Как правило, в инвестиционных договорах, договорах подряда содержатся некорректные и ошибочные трактовки основных разделов, неполное описание прав и обязанностей, следствием которых является неверное понимание участниками своей роли в инвестиционно-строительном процессе.

В связи с этим предлагается создать систему многоуровневых договоров, разработанную под реализацию инвестиционного проекта. Суть предлагаемой системы заключается в том, что в единой системе документов будут прописаны и организация взаимоотношений между всеми участниками и сроки и правила исполнения бизнес-процессов и ответственность сторон. Самое главное, чтобы сторонами в таких договорах являлись бы все участники инвестиционного проекта. Продуманная система многоуровневых договоров должна отвечать таким требованиям, как: гласность в договорных отношениях; четкая регламентация взаимоотношений между участниками; устойчивость договорных отношений и адаптивность условий договора; обеспечение защищенности сторон; эффективность управления рисками.

Вышеуказанные требования, которые предлагается предусмотреть в системе многоуровневых договоров необходимо объединить в единую форму. Разработка и в дальнейшем использование унифицированных форм договоров позволит сократить время на подготовку и подписание контракта, приведет к уменьшению разногласий между сторонами, будет способствовать урегулированию возникающих конфликтов в процессе работы с помощью заранее продуманного механизма формирования взаимоотношений между всеми участниками инвестиционно-строительного комплекса.

Для достижения поставленных целей по реализации инвестиционного проекта участникам инвестиционно-строительного комплекса требуется не просто понимание своей роли в этом взаимодействии, но и своевременное включение в работу по формированию взаимоотношений.

Отметим, что активным участником инвестиционно-строительной деятельности является государство в лице органов государственной власти Российской Федерации и органов государственной власти субъектов Российской Федерации.

Существуют две формы влияния государства на деятельность инвестиционно-строительного комплекса: создание благоприятных условий для развития инвестиционной деятельности; прямое участие государства в инвестиционной деятельности. Создание благоприятных условий подразумевает совершенствование системы налогообложения и механизма начисления амортизации, защиту интересов инвестора, предоставление льготных условий и т. д. Прямое участие государства в инвестиционной

деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений включает разработку, утверждение и финансирование инвестиционных проектов, осуществляемых Российской Федерацией совместно с иностранными государствами, а также включает сопровождение инвестиционных проектов, финансируемых за счет средств федерального бюджета и средств бюджетов субъектов Федерации [4].

В настоящее время можно наблюдать то, что на передний план вышли частные инвесторы, а не государство[5]. Это объясняется отсутствием у строительных предприятий государственных заказов. Региональные власти не в состоянии уделять должного внимания строительной отрасли. Это говорит о том, что государство должно активней участвовать в разработке единой научно-технической политики в сфере строительства, согласовывать региональные программы развития строительства, контролировать инвестиционный процесс. Результатом инвестиционного процесса должно стать повышение бюджетной, экономической, социальной, экологической эффективности.

В заключение отметим, что решение проблем повышения эффективности взаимоотношений между участниками инвестиционно-строительного комплекса в процессе создания строительной продукции приведет к активному развитию потенциала строительных предприятий, ускорению инновационных процессов, повышению конкурентоспособности участников сотрудничества и качества сооружаемых ими объектов строительства, а также к сокращению сроков строительства.

#### Библиографический список

1. Мавлютов Р.Р. Коллективное инвестирование как источник финансового обеспечения инвестиционных проектов жилищного строительства: монография. Волгоград, 2012.
2. Круглов Е.Е., Максимчук О.В. Проблемы эффективного взаимодействия участников инвестиционного процесса в строительстве // Современные аспекты экономики. 2008. N 8 (133). С. 41–46.
3. Ящук Т.В. Управление взаимоотношениями группы взаимосвязанных организаций в строительстве // Новые задачи экономики и пути их решения : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. (20 нояб. 2014г.,г. Уфа). Уфа :Аэтерна, 2014. С. 340–343.
4. Шохин А.Н. Бизнес и власть в России: Теория и практика взаимодействия: монография. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2011.
5. Глаголев С.Н., Моисеев В.В. Бизнес и власть: актуальные проблемы взаимодействия. М.: Директ-Медиа, 2014.

*К.О. Михеева, М.Р. Байдаров, С.Ш. Азимли*

## **ПОСТРОЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ ГОРОДА НА ОСНОВЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО МЕХАНИЗМА В ЖИЛИЩНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

*Научный руководитель:  
О.В. Каныгина к.э.н., доцент*

Волгоградский государственный технический университет

*Статья посвящена особенностям функционирования инвестиционного механизма в жилищном строительстве. Рассматриваются механизм построения инвестиционной стратегии региона. Анализируются составляющие структуры инвестиционного процесса и активизации развития рынка жилой недвижимости как фактор устойчивого развития строительной отрасли в долгосрочной перспективе.*

*Ключевые слова: Инвестиции, жилье, строительство, стратегия*

Развитие и укрепление стратегического экономического потенциала является важнейшей задачей современной России. Строительство является одним из важнейших направлений развития экономики страны. В связи с этим возрастает значимость и необходимость в исследованиях, нацеленных на разработку основных направлений развития предприятий данной отрасли, так как функционирование строительной отрасли не достаточно отвечает современным требованиям. Для улучшения ситуации в отрасли в долгосрочной перспективе необходимо разработать инвестиционную стратегию. Инвестиционная политика определяется содержанием стратегических целей.

Особенности состояния отдельных институтов хозяйственного механизма определяют его функционирование. Именно хозяйственный механизм общества учитывает действие совокупности внешних факторов, воздействующих как на сам этот механизм, так и на его институты. Переход к рыночной экономике, появление многообразных форм собственности, отказ от жесткого централизованного планирования вызвали необходимость поиска новых подходов и решений к управлению экономическими процессами, изменения инвестиционной политики государства и предприятий, структуры инвестиционной сферы, состава и роли инвесторов на рынке инвестиций. При различных состояниях экономики возникают особые механизмы функционирования процесса инвестирования.

Новая инвестиционная политика должна быть направлена на отказ от инвестиций в малорентабельные проекты, ориентацию инвестиционных ресурсов на регионы с наиболее благоприятным

инвестиционным климатом, в разработку новых форм управления инвестициями, изменение источников финансирования инвестиций.

Реализация этой политики неразрывно связана с происходящим в России социальными и экономическими переменами. Возрастает роль отдельных субъектов Федерации в решении важнейших экономических задач, стоящих перед страной. Это требует совершенно новых подходов к управлению региональной экономикой на основе совершенствования региональной инвестиционной политики.

Современную ситуацию в экономике России можно характеризовать как ситуацию неустойчивости. Большая инерционность экономического механизма и недопустимость в новых условиях распыления инвестиций, предопределяют высокую важность инвестиционного института в развитии экономической системы.

Под инвестиционной стратегией следует понимать программу (тактику) действий в области вложений (инвестирования) средств, обеспечивающую решение в намеченные сроки стоящих перед предприятием задач с наименьшими затратами и получением максимального дохода и развития на перспективу

Для качественного и эффективного строительства необходимо наличие производственно-технической базы, квалифицированного персонала, способности ведения больших объемов работ и возможности вложения значительных средств и ресурсов. В настоящее время мы имеем немало примеров успешной работы в сфере жилищного строительства.

Специализация в строительстве достаточно многообразна. Одной из основных является жилищное строительство.

Вариантами организационно-экономических форм жилищного строительства могут быть: - строительство жилья по контрактам с префектурами территориальных округов; - строительство по договорам с владельцами земельных участков и организациями-дольщиками на строительство муниципальных объектов (контрактные муниципальные объекты); - строительство жилья на участках, приобретенных по конкурсу; - строительство объектов собственного капитального строительства; - строительство объектов капитального строительства на условиях субподряда с другими строительными организациями и др.

Формирование инвестиционной программы или "портфеля заказов" является важнейшей составляющей стратегического планирования инвестиционной деятельности. "Портфель заказов" в общем виде представляет собой наиболее оптимальный по структуре набор объектов вложения средств (реальных и финансовых инвестиций), обеспечивающий предприятию реализацию его стратегических целей и дающий максимальный доход. При этом важными условиями считаются полная и постоянная загрузка действующих мощностей, обеспечение ритмичного производства и получение стабильного дохода. Предполагается формирование нескольких моделей инвестиционного портфеля с различными составляющими. Структурные компоненты могут быть различными. Анализ



эффективности каждой возможной модели позволяет выбрать наиболее эффективный для внедрения вариант.

На основе анализа современного состояния рынка жилой недвижимости города должна быть сформулирована концепция политики, на основе которой разрабатывается структура и бюджет инвестиционного процесса. Вместе они служат основой инвестиционной стратегии.

Механизм региональной инвестиционной стратегии на I этапе предполагает классификацию потребностей и оценку объемов спроса (БЛОК 1) (рисунок 1).

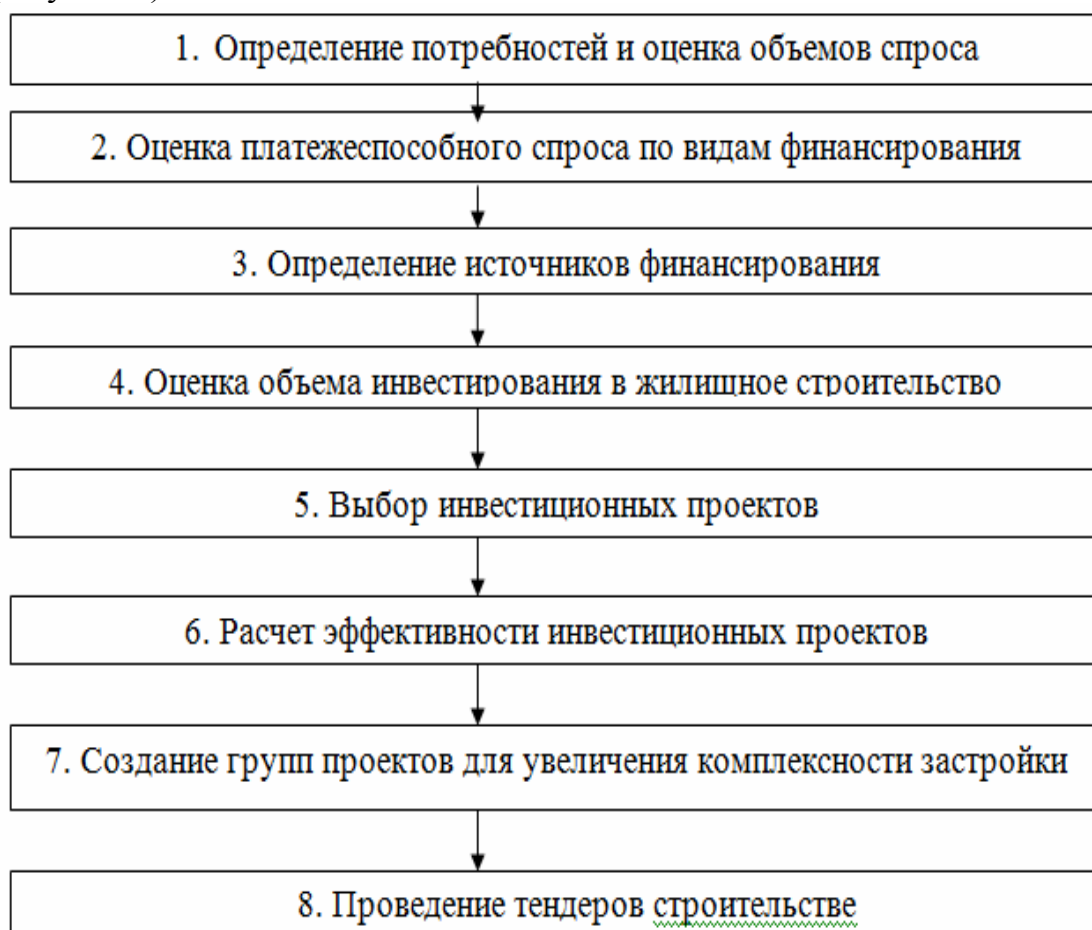


Рис. 1. Механизм инвестиционной стратегии в жилищном строительстве

Структура инвестиционного процесса состоит из функциональной, организационной и законодательной структур (составляющих). Организационная структура процесса проектируется на основании функциональной модели. Анализ законодательной структуры процесса должен показать соответствие и полноту системы законов и нормативных актов, регулирующих процесс, целям процесса, недостаточность или избыточность законодательного управления, цельность и связность элементов законодательной подсистемы процесса. Принципы построения организационной и законодательной структур предмет отдельного исследования.

Что касается классификации потребностей, то основываясь на мнении экспертов, доля жилья высокого стандарта в общем объеме спроса составляет 46-52%; жилье среднего стандарта наиболее пригодно для "социального" строительства.

БЛОК 2 «Оценка платежеспособного спроса по видам финансирования».

Предположительно, основная масса инвестиций будет осуществлена не из централизованных источников. Важным источником должны стать средства частных инвесторов. Величина средней заработной платы по городу Волгограду позволяет предположить, что основная доля инвестиций будет осуществлена частными инвесторами через систему кредитования.

БЛОК 3 «Определение источников финансирования» Данный этап проводится на основе данных о рыночной стоимости жилья в городе.

1. Создание правового обеспечения программы:

а) Утверждение новых правил застройки;  
б) Принятие документа о гарантиях инвестиций;  
в) Разработка и утверждение новой нормативно-правовой базы по порядку обеспечения жильем очередников на улучшение жилищных условий.

2. Создание и поддержка механизмов для реализации программы:

а) Создание внебюджетного фонда развития жилищного строительства;  
б) Дальнейшее совершенствование системы конкурсного отбора во всех областях, связанных с реализацией программы;  
в) Создание центра по выдаче технических условий;  
г) Поддержка и развитие различных форм кредитования строительства и приобретения жилья.

БЛОК 4 «Выбор инвестиционных проектов». В условиях рыночной экономики весь диапазон механизмов регионального управления жилищным строительством можно разбить на две группы:

1. Механизмы управления жилищным строительством, инвестируемым за счет бюджета.

2. Механизмы управления жилищным строительством, инвестируемым за счет частных инвесторов и других нецентрализованных источников.

Внебюджетное финансирование строительства жилья наиболее перспективно и является преобладающим как в сложившихся экономических условиях, так и в будущем.

Далее последовательно идут БЛОК 5 и БЛОК 6. Следующим (VII) этапом механизма является «Создание групп проектов для увеличения комплексности застройки». Предлагаемая процедура основывается на методике оценки эффективности инвестиций, на методике проведения тендерных торгов и на методике оценки рисков. Расчет оптимальных величин показателя эффективности позволяет в дальнейшем перейти к формированию групп проектов с желаемой эффективностью. Данный принцип лежит в основе процесса увеличения комплексности и снижения рисков процесса инвестирования.

БЛОК 8 «Проведение тендеров», на этом этапе проводятся следующие мероприятия:

- Определение генподрядной организации - проектной организации (соответствующий пакет разрешительной документации от заказчика, задание на проектирование, технические условия на временное подключение к инженерным сетям и др., и его государственная экспертиза);

- Тендер по определению генерального подрядчика – исполнителя проекта.

Высокий уровень доходности (35%) строительного производства и высокая доля убыточных предприятий (17%) являются индикаторами усиления конкурентной борьбы в отрасли. Проекты объединены по принципу комплексности застройки. При этом подразумевается поэтапно осуществление градостроительной программы.

Рассмотрим рынок жилой недвижимости, жилые объекты и факторы, влияющие на их работу в городе Волгограде. Более подробно рассмотрим факторы внутренней среды, оказывающие влияние на работу объектов жилой недвижимости всех типов. Объекты жилой недвижимости представляют собой открытую систему, подверженную влиянию многочисленных факторов внешнего воздействия. Разделим их на две группы: факторы прямого воздействия; факторы косвенного воздействия. Основным фактором внутреннего воздействия, оказывающим непосредственное влияние на деятельность жилого объекта – это ресурсы: материальные, финансовые (денежные средства), информационные ресурсы, трудовые ресурсы. Также к факторам внутренней среды отнесем торгово-технологические процессы и информационно-компьютерное обеспечение.

К факторам прямого воздействия относятся покупатели, застройщики, то есть те, кто в первую очередь оказывает влияние на работу жилого объекта, на результаты деятельности предприятия. Кроме того, значимым фактором, который оказывает влияние на результаты деятельности, являются государственные органы и законы, которые принимает государство касательно функционирования объектов жилой недвижимости. Такие законы, как правило, касаются налогов, регулирования цен, арендных ставок, и др.

К факторам косвенного воздействия отнесем все те факторы, которые влияют на объекты жилой недвижимости через факторы прямого воздействия, такие как научно-технический прогресс, различные экономические факторы (финансовые кризисы и др.), а также социальные и культурные традиции оказывают влияние на формирование спроса населения. Наряду с вышеперечисленными факторами, влияющими на работу объектов жилой недвижимости, обозначим следующие:

- демографический фактор будет напрямую способствовать росту спроса на жилую недвижимость;

- общее совершенствование инфраструктуры города, реконструкция железнодорожного вокзала, речного порта и дорог.

Авторы считают, что устойчивое развитие строительной отрасли в долгосрочной перспективе зависит, в числе других факторов, от активизации развития рынка недвижимости, для поддержания которого целесообразно применять механизм управления жилищным строительством города. В свою очередь, для решения проблем и обеспечения активизации развития рынка необходимо изменить инвестиционную политику в данной сфере на основе развития рынка жилой недвижимости.

В современных условиях проблема поиска источников инвестирования должна решаться комплексно с учетом факторов, действующих как на федеральном, так и на региональном уровне. Основной задачей региональной инвестиционной политики должно стать формирование благоприятного инвестиционного климата и поиск рациональных направлений вложения инвестиций с учетом общей экономической конъюнктуры в стране.

Для дальнейшего успешного экономического развития жилищного строительства необходима целенаправленная политика местных властей, которая обеспечивает планируемый уровень экономических показателей с учетом приоритетов развития региона. В рамках местной экономической политики в данном направлении необходим механизм управления, что в совокупности определит экономическое развитие городской среды. При этом важнейшим условием успеха в данном случае является согласование прав и интересов собственников и достижение стратегических целей развития города и региона в целом.

В целях обеспечения экономического развития города необходимо стремиться к опережающему экономическому развитию перспективных территорий.

*УДК 338.4; 69.003:*

***В.Н. Сордия***

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МТО И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ СТРОЙИНДУСТРИИ НА ОСНОВЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ**

***Научный руководитель:  
О.В. Максимчук д.э.н., профессор***

Волгоградский государственный технический университет

*В статье раскрываются вопросы организации распределительной логистики на предприятии стройиндустрии как основы повышения эффективности деятельности предприятия и получения экономических и производственных эффектов. На примере предприятия стройиндустрии дано обоснование целесообразности программы мероприятий по улучшению распределительной логистики, повышению эффективности МТО и производственной деятельности исследуемого предприятия стройиндустрии на основе логистической модели*

*Ключевые слова: Эффект, изменение, логистическая, модель, предприятие, стройиндустрия.*

Распределительная логистика охватывает весь комплекс задач по управлению материальным потоком на пути от предприятия стройиндустрии до потребителя, начиная с момента постановки задачи реализации и заканчивая моментом выхода поставленного продукта из сферы внимания поставщика. Состав задач распределительной логистики делится на два уровня – внутренняя распределительная логистика и внешняя распределительная логистика.

На исследуемом предприятии стройиндустрии распределительная логистика решает следующие задачи: организация получения и обработки заказа; планирование процесса реализации; выбор вида упаковки, принятие решения о комплектации, а также организация выполнения других операций, непосредственно предшествующих отгрузке; организация отгрузки продукции; организация доставки и контроль за транспортировкой; организация послереализационного обслуживания [1].

К задачам распределительной логистики на внешнем уровне относят: выбор архитектуры канала распределения; организация работы с участниками канала распределения (торговыми посредниками); выбор стратегии в распределении готовой продукции; стратегия ценообразования; организация мероприятий по продвижению продукции предприятия на рынке; контроль за состоянием рынка продукции предприятия и анализ позиций продукции на целевых сегментах; работа с клиентами и организация послепродажного обслуживания [1].

В частности, решение всех задач распределительной логистики на исследуемом предприятии стройиндустрии возложено на отдел сбыта и закупок и отдел маркетинга. Канал распределения, по которому товары попадают в конечное потребление, может иметь самое разное строение. На предприятии с самого начала канал распределения не формировался. В основе производственной логистики и плана производства лежали заключенные на момент начала планового периода договоры с клиентами и весь сбыт осуществлялся напрямую (рассматриваемое предприятие – клиент). И даже тогда, когда стало ясно, что имеющиеся неиспользованные мощности предприятия могут быть задействованы для выпуска сверхдоговорной продукции, прямой сбыт оставался основным методом реализации продукции. Для реализации сверхдоговорной продукции был открыт прием заказов от всех желающих закупить мелкую партию ЖБИ по прейскурантным ценам. Задача продажи по индивидуальным заказам была возложена на отдел сбыта.

Планируемый объем выручки за счет внедрения мероприятий по повышению эффективности МТО и производственной деятельности исследуемого предприятия стройиндустрии на основе логистической модели увеличится на 15 %. Себестоимость планируется сократить на 5% за счет более рационального использования материально – технических ресурсов, увеличению объема производства (табл. 1).

## Анализ результатов за счет внедрения мероприятий

Наименование показателя	2017 год	Прогноз	Динамика +/-
Выручка от продажи товаров, продукции, работ, услуг, тыс. руб.	426666	490665,9	63999,9
Себестоимость проданных товаров, работ, услуг, тыс. руб.	378708	413738,5	35030,5
Прибыль от продаж, тыс. руб.	47958	76927,4	28969,4
Прибыль до налогообложения тыс. руб.	46164	75133,4	28969,4
Налог на прибыль, тыс. руб.	9421	15026,68	5605,68
Чистая прибыль, тыс. руб.	36788	60106,72	23318,72
Рентабельность продукции, %	9,7	14,53	4,83
Экономический эффект, тыс. руб.	14676,285		
Срок окупаемости, мес.	5,9		

Срок окупаемости затрат на внедрение мероприятий определяем по формуле:

$$T = Z/\text{Эф} \quad (1)$$

Где: T - срок окупаемости, лет; Z - затраты на внедрение мероприятия (367,665+2% от себестоимости), тыс.руб.; Эф - годовой экономический эффект, тыс.руб.

$$T = 8642,435/14676,285 = 0,59 = 5,9 \text{ мес.}$$

Коэффициент экономической эффективности

$$E = \text{Эф}/Z \quad (2)$$

Где: Эф - годовой экономический эффект, руб.; Z- затраты на внедрение, руб.

$$E = 14676,285/8642,435 = 1,7$$

Все, что поступает на предприятие в вещественной форме и в виде энергии, относится к элементам материально-технического обеспечения производства.

Логистика охватывает все виды деятельности по перемещению материальных ресурсов во времени и в пространстве. Функции логистики реализуются на всех стадиях производства и движения материальных ресурсов. Поэтому разделяют логистику производства, снабжения и сбыта.

Логистика решает следующие проблемы предприятия: снижает уровень запасов на 30-50%, это позволит высвободить дополнительные оборотные средства; сокращает время движения продукции на 25-45%.

Сокращение данной составляющей позволяет ускорить оборачиваемость капитала, соответственно увеличить прибыль, получаемую в единицу времени, снизить себестоимость выпускаемой продукции; уменьшает повторные складские перевозки в 1,5-2 раза; снижает расходы на автотранспортные перевозки на 7-20%, на ж/д перевозки до 12%. [2]

С помощью логистической модели произведен расчет оптимального варианта долговременных хозяйственных связей. Приведенный расчет показал, что для исследуемого предприятия стройиндустрии наиболее предпочтительным поставщиком щебня является ООО «Калининский щебеночный завод», так как средняя цена данного сырьевого ресурса с учетом затрат на транспортировку на 57,09 руб./тонну ниже, чем у ООО «ТранСтрой».

Для поставок химических добавок целесообразнее выбрать Лаборатория «СУ – 99», так как стоимость тонны добавок на 844 рубля ниже, чем у ОАО «СИНТЕЗ». Следовательно, сотрудничество с этими поставщиками при формировании долгосрочных хозяйственных связей будет наиболее выгодно для предприятия.

Изменена схема закупки сырья и комплектующих, суть ее заключается в долгосрочном договоре с фирмой-посредником. Это позволит ускорить поставку материалов. Для реализации сверхдоговорной продукции был открыт прием заказов от всех желающих закупить мелкую партию ЖБИ по прейскурантным ценам. Задача продажи по индивидуальным заказам была возложена на отдел сбыта.

Эффект от предложенной программы очевиден. После проведенных расчетов можно отметить, что затраты на данное мероприятие, окупятся уже в ближайшее время, через 6 месяцев. Таким образом, можно сказать, что мероприятия по повышению эффективности МТО на основе логистической модели привели к снижению себестоимости, повышению качества продукции и оптимизации затрат предприятия. Предложенные мероприятия будут способствовать не только эффективному и успешному развитию предприятия, росту объема продаж, но и позволят разработать механизм взаимодействия всех подразделений предприятия с ключевыми и поддерживающими активностями на уровне внутрифирменной организации бизнеса.

#### Библиографический список

1. Функции и задачи распределительной логистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://studbooks.net/1017022/marketing/funktsii\\_zadachi\\_raspredelitelnoy\\_logistiki](http://studbooks.net/1017022/marketing/funktsii_zadachi_raspredelitelnoy_logistiki) (дата обращения 23.12.2017 г.)
2. Производственная логистика КИТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studwood.ru/802329/menedzhment/proizvodstvennaya\\_logistika](https://studwood.ru/802329/menedzhment/proizvodstvennaya_logistika) (дата обращения 03.03.2018 г.)

*А.О. Антошина*

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПАРТНЕРСКИХ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ УЧАСТНИКАМИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ РЕГИОНА**

*Научный руководитель:  
Т.В. Ящук к.э.н., доцент*

Волгоградский государственный технический университет

*Рассмотрены особенности взаимодействий и взаимоотношений между участниками инвестиционного процесса в строительстве. Выявлены перспективы развития партнерских отношений между участниками инвестиционно-строительной сферы региона.*

*Ключевые слова: партнерские отношения, взаимодействия, взаимоотношения, сотрудничество, региональный инвестиционно-строительный комплекс.*

В большинстве регионах страны в инвестиционном процессе, связанном с возведением объектов недвижимости участвуют преимущественно малые по размерам бизнес-структуры. Взаимодействия бизнес-структур участвующих в строительстве одного и того объекта строительства постепенно расширяются и развиваются, но имеются проблемы вызванные их низкой эффективностью и соответственно необходимо решать вопросы развития взаимоотношений между участниками инвестиционного проекта. В то же время для обеспечения расширенного воспроизводства в стране и в частности для реализации государственных инвестиционных программ требуются скоординированные действия множества участников инвестиционного процесса. В связи с этим необходимым является развитие взаимодействий в строительстве и формирование на этой основе партнерских отношений.

Вопросам, связанным с организацией взаимодействий между участниками инвестиционно-строительной сферы и развитием партнерских отношений посвящены исследования таких ученых-экономистов, как: А.А. Афанасьев, А.Н. Асаул, В.В. Бузырев, М.К. Беляев, С.Н., В. А. Кабашкин, А.К. Казанцев, Т.А. Шиндина и др. Несмотря на проведенные исследования до настоящего времени учеными не разработана концепция партнерства в бизнесе.

Целью данной работы является рассмотрение основных особенностей взаимодействий, взаимоотношений между участниками инвестиционного процесса в строительстве и перспектив развития партнерства в инвестиционно-строительной сфере региона.



Особенностями взаимодействий и взаимоотношений между участниками инвестиционного процесса в строительстве является, то, что ими за продолжительное время создается инвестиционный товар в виде объектов строительства, предназначенных для конкретных потребителей, по заказу определенного инвестора и застройщика, по выбранному ими типовому или индивидуальному проекту, на выделенном (на правах аренды или собственности) для строительства земельном участке. За время создания инвестиционного товара используются многочисленные ресурсы, в его производстве принимает участие большое количество организаций, имеющих технологическую зависимость друг от друга. При повторении взаимодействий одних и тех же бизнес-структур на разных объектах строительства взаимодействие становится более эффективным, и, как правило, формируются взаимоотношения, перерастающие в партнерские отношения.

Процесс взаимодействий между участниками инвестиционного процесса в строительстве законодательно регламентирован государством и регулируются отдельными министерствами и ведомствами.

Взаимодействие между инвесторами и застройщиками регламентированы Федеральными законами «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» [1], «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости» [2].

Взаимодействие между застройщиками, проектировщиками, подрядчиками и контролирующими органами, органами государственной власти регламентированы положениями Гражданского кодекса Российской Федерации [3] и Градостроительного кодекса Российской Федерации [4] и регулируются Минстроем России.

Взаимодействие проектировщиков, подрядчиков, застройщиков (если застройщиком не привлекаются для выполнения работ подрядчики и проектировщики) саморегулируемыми организациями (СРО) формируются и регулируются в соответствии с Федеральным законом № 148-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» [5].

Взаимодействие инвесторов и застройщиков с потребителями строительной продукции (услуг) регламентируются законом «О защите прав потребителей» [6].

Рассматривая вопросы перспектив развития партнерских отношений между участниками инвестиционного процесса в строительстве отметим, что в каждом из регионов страны уже имеется определенная совокупность организаций различной отраслевой принадлежности, общественных организаций, а также органов исполнительной власти, которые обеспечивают на территории конкретного региона инвестиционный процесс в строительстве. Подобную совокупность организаций, характеризующуюся экономическим, организационным, техническим и технологическим

взаимодействием в процессе производства строительной продукции, принято называть региональным инвестиционно-строительным комплексом.

Органы исполнительной власти, ответственные за обеспечение деятельности в строительной сфере экономики отдельного региона (территориальный строительный комитет или министерство по строительству или комитет по строительству), обеспечивают государственный контроль и регулирование деятельности центров по ценообразованию, конкурсных комиссий, органов государственной экспертизы, государственного технического надзора за строительством, сертификации, образовательных учреждений, центров по повышению квалификации и переподготовки кадров и др. Общественные организации занимаются защитой интересов строителей и консолидацией усилий в реализации программ развития регионов.

Рассмотрим более подробно совокупность организаций непосредственно взаимодействующих в технологической цепочке по реализации инвестиционного проекта, связанного с возведением объекта недвижимости и участвующих в формировании на основе взаимодействий друг с другом партнерских отношений.

Инвестор или застройщик (в зависимости от того, кто задумал осуществление проекта) аккумулирует собственные средства и федеральные, региональные, муниципальные, иностранные инвестиции, а также средства кредитных учреждений, предприятий и физических лиц. Застройщик, вступая во взаимодействие с органами исполнительной власти и Федеральной регистрационной службой, занимается получением разрешения на строительство, отвода земельного участка, регистрацией права собственности и организует проведение государственной экспертизы проектной документации в том случае, если для строительства, реконструкции, капитального ремонта ее проведение требуется. И далее взаимодействия застройщика с другими участниками инвестиционно-строительного процесса могут развиваться по одному из двух вариантов.

По первому варианту застройщик самостоятельно выполняет функции технического заказчика и лиц, выполняющих инженерные изыскания и осуществляющих подготовку проектной документации и строительство, и самостоятельно проводит поиск исполнителей, вступая во взаимодействие с поставщиками, посредниками, транспортными и снабженческими предприятиями, предприятиями стройиндустрии, предприятиями сырьевых отраслей, предприятиями, производящими строительные машины, механизмы и оборудование и их ремонт, а также с производителями технологического оборудования для возводимых объектов недвижимости. Кроме того, для исполнения этого варианта взаимодействия необходимым является вступление в три вида СРО для получения свидетельств о допуске к работам по инженерным изысканиям, проектированию и строительству объектов недвижимости и организация взаимодействий с этими СРО.

По второму варианту застройщик вступает во взаимодействие с техническим заказчиком, который осуществляет взаимодействие с

организациями, занимающими профессионально изыскательскими, проектными и строительными работами и занимается контролем исполнения работ.

Далее после окончания работ на объекте в зависимости от варианта взаимодействий застройщика с другими участниками инвестиционно-строительного процесса такие участники, как застройщик, технический заказчик и лицо, осуществляющее строительство (генеральный подрядчик) вступают во взаимодействие с органами инфраструктуры региона: энерго-, водо- и теплоснабжения и органами исполнительной власти для получения разрешения на ввод объекта в эксплуатацию, постановки на государственный учет.

После завершения строительства объекта недвижимости и проведения государственной комиссии по приемке объекта в эксплуатацию застройщик, технический заказчик вступают во взаимодействие с инвестором. В том случае, если инвестор не предполагает использование объекта недвижимости для собственных нужд, то он вступает во взаимодействие с конечным покупателем или с риэлтором.

В связи с установленными Градостроительным кодексом РФ функциями участников строительной деятельности застройщик имеет право самостоятельно выполнять изыскательские, проектные и строительномонтажные работы и именно, застройщик несет основную ответственность за строительство.

Если, застройщик не предполагает самостоятельно выполнять строительномонтажные работы, то он вступает во взаимодействие с генеральной подрядной организацией или передает свои полномочия техническому заказчику.

Застройщик, как правило, привлекает к строительству объектов недвижимости генеральные подрядные организации, имеющие допуск к работам на исполнение функций генерального подрядчика в зависимости от назначения объектов строительства (жилищное, промышленное, транспортное и др.). Именно генеральные подрядчики, обладают наиболее уникальными профессиональными возможностями обеспечивающими качество строительной продукции.

Генеральный подрядчик как участник инвестиционного процесса подбирает наиболее квалифицированных субподрядчиков, надежных поставщиков строительных материалов и конструкций и применяет новейшие технологии, использует новые материалы, обеспечивает высокий уровень специализации, кооперации и организует эффективную координацию взаимодействий всех участников в технологической цепочке производства строительной продукции. Весь этот процесс обеспечивает формирование взаимоотношений между перечисленными выше субъектами взаимодействий. Генеральный подрядчик должен имеет свидетельство о допуске к работам по строительству объектов недвижимости, и привлекать к выполнению работ субподрядные организации, которые также должны иметь свидетельства о допуске к выполнению строительных работ.

Обязательным для подрядных организаций является вступление в саморегулируемые организации для получения свидетельств о допуске к работам по строительству объектов недвижимости и страхованию гражданской ответственности. Следовательно, к цепочке взаимодействий участников строительства добавляются саморегулируемые и страховые организации, с которыми также необходимо формировать взаимоотношения.

В рыночных условиях региональный инвестиционно-строительный комплекс представляет собой открытую организационно-хозяйственную систему, в которой субъекты инвестиционно-строительного процесса (инвесторы, застройщики, технические заказчики, подрядчики, проектные организации, транспортные организации, предприятия промышленности строительных материалов и др.) вступают во взаимодействие друг с другом, формируя партнерские отношения.

На основе рассмотрения цепочки взаимодействий участников инвестиционно-строительной сферы, состава участников инвестиционного процесса, можно сделать вывод о том, что имеются возможности для развития партнерских отношений между участниками инвестиционного процесса в строительстве в каждом отдельном регионе страны.

В настоящее время в крупных городах происходит активное формирование партнерских отношений между участниками инвестиционно-строительной сферы. Отметим, что исследование особенностей взаимодействий, опыта взаимоотношений между субъектами рынка, появление теоретических разработок по решению проблем формирования партнерских отношений в строительном бизнесе будет способствовать развитию взаимоотношений между бизнес-структурами, основанных как на взаимозависимости друг от друга, так и на высоком уровне сотрудничества, что обеспечит устойчивое конкурентное преимущество выпускаемого строителями инвестиционного товара.

#### Библиографический список

1. Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений : федер. закон от 25.02.1999 г. N 39-ФЗ. URL: <http://base/consultant.ru> (дата обращения: 20.03.2018).
2. Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости : федер. закон от 30.12.2004 г. N 214-ФЗ. URL: <http://base/consultant.ru> (дата обращения: 20.03.2018).
3. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2 : федер. закон от 26.01.1996 г. N 14-ФЗ. URL: <http://base/consultant.ru> (дата обращения: 20.03.2018).
4. Градостроительный кодекс Российской Федерации : федер. закон от 29.12.2004 г. N 190-ФЗ. URL: <http://base/consultant.ru> (дата обращения: 20.03.2018).
5. О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации : от 22.07.2008 г. N 148-ФЗ. URL: <http://base/consultant.ru> (дата обращения: 20.03.2018).
6. О защите прав потребителей : федер. закон от 7.02.1992 г. N 2300-1. URL: <http://base/consultant.ru> (дата обращения: 20.03.2018).  
*УДК 338.4; 69.003:*

*С.И. Максимчук*

## **ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Научный руководитель:  
И.Н. Богданова, завуч, учитель*

МОУ «Гимназия № 5 г. Волгограда»

*Представлено теоретическое обоснование правовой грамотности и этических принципов в экологии и природопользовании. Обоснована точка зрения, что грамотный в правовых аспектах экологии и природопользования человек способен обеспечить личную экологическую безопасность, основанную на высокой личной мотивации и активности, усилиях, целеустремленной деятельности в области сохранения и приумножения природы близкого окружения, что является главным показателем благосостояния и стабильности в обществе.*

*Ключевые слова: правовые, аспекты, экология, природопользование, природосбережение, закон, норма, этический принцип*

Правовая грамотность в экологии и природопользовании — это общее представление человека об эколого-экономической и природоохранной системе и правовой сущности организационно-экономических, социально-экономических отношений в сфере природопользования, это общее понимание норм, правил, требований, ограничений и возможностей использования природных ресурсов, их обращения в хозяйственной деятельности человека и мн. др. [1]. И я считаю правильным дополнить эту точку зрения следующим аспектом: правовая грамотность в экологии и природопользовании это еще и понимание этических принципов природопользования и природосбережения в хозяйственной деятельности, являющихся основой принятия верных управленческих, экономических, финансовых решений и уклонения, неприятия, противодействия неправовым поступкам и схемам обращения природных ресурсов в ущерб Природе, интересов кого-либо, обману и злоупотреблениям доверием кого-либо.

Правовая грамотность в экологии и природопользования - понятие очень широкое, поскольку на разных уровнях деятельности человека действуют разные законы, нормы, регламенты и правила. В частности, в Российской Федерации правовые рамки экологии и природопользования установлены основными законами: №7-ФЗ "Об охране окружающей среды"; №33-ФЗ "Об особо охраняемых природных территориях"; №52-ФЗ "О животном мире"; № 136-ФЗ "Земельный кодекс Российской Федерации"; № 74-ФЗ "Водный кодекс Российской Федерации"; № 200-ФЗ "Лесной кодекс Российской Федерации".

Правовые рамки хозяйственной деятельности человека, имеющей последствия для экологии и природы, определены законами: №190-ФЗ

"Градостроительный кодекс Российской Федерации"; №89-ФЗ "Об отходах производства и потребления"; №52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"; №28-ФЗ "Об энергосбережении", а так же Приказом Ростехнадзора от 27.03.2008 N 182 "О внесении изменений и дополнений в Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 5 апреля 2007 года N 204 "Об утверждении формы Расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и порядка заполнения и представления формы Расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду", Постановлением Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2010 года № 946 «Об организации в Российской Федерации системы федеральных статистических наблюдений по социально-демографическим проблемам и мониторинга экономических потерь от смертности, заболеваемости и инвалидизации населения» и мн. др.

Экологические рамки в разлитых отраслевых уровнях определены рядом нормативных документов, регламентов и стандартов: Распоряжением Министерства природы от 30 декабря 2009 года N 75-р О добровольной экологической сертификации объектов недвижимости с учетом международного опыта применения "зеленых" стандартов; ГОСТ Р 14.07-2005 "Экологический менеджмент. Руководство по включению аспектов безопасности окружающей среды в технические регламенты"; ГОСТ Р 51541-99 "Энергосбережение. Энергетическая эффективность. Состав показателей. Общие положения"; ГОСТ Р 51387-99 "Энергосбережение. Нормативно-методическое обеспечение. Общие положения"; СНиП 2.08.02-89 "Общественные здания и сооружения"; ГОСТ 12.0.003-74 - Опасные и вредные производственные факторы. Классификация; ГОСТ 12.0.001-82 - Система стандартов безопасности труда. Основные положения; ГОСТ 12.2.003-91 - Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности; ГОСТ 12.0.003-74 - Опасные и вредные производственные факторы; ГОСТ Р 12.4.200-99 - Одежда специальная для защиты от тепла и огня. Метод испытаний при ограниченном распространении пламени; ГОСТ Р 52106-2003 "Ресурсосбережение. Основные положения"; МДС 13-7.2000. Госстрой России "Рекомендации по первоочередным малозатратным мероприятиям, обеспечивающим энергоресурсосбережение в ЖКХ города" и мн. др.

В мировой строительной практике этот принцип нашел отражение в интенсивно развивающемся направлении «Строительство "зеленых" зданий» и в развитых странах множество ведущих организаций занимаются разработкой рейтинговых систем оценки «зеленых» зданий, созданием руководств и стандартов по их проектированию, строительством демонстрационных «зеленых» зданий и т. д. В настоящее время и в России также ведется активная работа в данном направлении, в том числе специалистами НП «АВОК» [2].

Доказательством этого являются разработанные под эгидой Национального объединения строителей НОСТРОЙ творческим коллективом

НП «АВОК», НПО «ТЕРМЭК» и «ЦНИИПромзданий» стандарты СТО НОСТРОЙ 2.35.4–2011 «"Зеленое строительство". Здания жилые и общественные. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания», СТО НОСТРОЙ 2.35.68–2012 «"Зеленое строительство". Учет региональных особенностей в рейтинговой системе оценки устойчивости среды обитания». Важным шагом в гармонизации с мировым развитием в области «зеленого» строительства является первый национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 54964–2012 «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости», разработанный творческим коллективом НП «АВОК», Федеральным государственным учреждением «Центральное бюро информации Минприроды России» совместно с некоммерческим партнерством «Центр экологической сертификации – Зеленые стандарты» и Национальным объединением строителей НОСТРОЙ [2].

Далеко не каждый человек знаком с этими законами, нормами, регламентами, стандартами, но незнание закона не освобождает человека от ответственности за последствия своих решений, действий и поступков.

Человек, обладающий правовой грамотностью в экологии и природопользовании, адекватно реагирует на изменения в природе, окружающей среде, а так же в экономической и хозяйственной деятельности, прогнозирует вероятные экологические риски и планирует свое финансово-экономическое и хозяйственное поведение с учетом вероятности этих рисков. Это в идеале, по моему мнению. В норме грамотный в правовом поле человек планирует и ведет свою хозяйственную и жизненную деятельность так, чтобы последствия от этой деятельности (мусор, отходы жизнедеятельности, побочные эффекты потребления и пользования природой) исключали совсем или влекли минимальный ущерб окружающей его среде и обеспечивали гармонию внешней и внутренней его экологии. А минимально грамотный в правовом поле человек способен принимать верные решения о потреблении природных ресурсов в пределах разрешенных законодательно возможностей и правильная утилизация мусора и отходов.

На мой взгляд, грамотный в правовых аспектах экологии и природопользования человек способен в определенных границах обеспечить свою личную экологическую безопасность, основанную на высокой личной мотивации и активности, усилиях, целеустремленной деятельности в области сохранения и приумножения природы близкого окружения. Личная экологическая безопасность является главным показателем благосостояния и стабильности в обществе. [3].

Существуют устойчивые представления о продовольственной, экономической и экологической безопасности как функции государства, реализуемой на основе принципов: законности; соблюдения баланса жизненно важных интересов личности, общества и государства; взаимной ответственности личности, общества и государства по обеспечению безопасности; интеграции с международными системами безопасности [5], однако в данном исследовании мы не рассматриваем экологическую безопасность так широко и детально, а ограничиваемся рамками правовой

грамотности и этических принципов природопользования и природосбережения.

Этические принципы вообще – это правила, нормы и установки поведения, которые приняты в данном обществе и соблюдаются всеми, что позволяет обществу в целом и отдельно взятой личности быть ценным, цивилизованным, культурным [4]. Этические принципы природопользования и природосбережения - это правила, нормы, стандарты, установки экономического, хозяйственного поведения, которые приняты в данном обществе и соблюдаются всеми, что позволяет обеспечить соблюдение установленных законов и экологическую безопасность как личности, так и общества в целом.

Если личные представления о том, что этично и что неэтично, совпадают с профессиональными и социальными этическими нормами – то такое общество и экономика являются устойчивыми и экологически безопасными. Если же этого нет, то возникают проблемы уяснения, освоения, практического применения этических правил, не входящих в комплекс личных и общественных моральных представлений, что угрожает экологической безопасности, как человека, так и общества. Что мы и наблюдаем в настоящее время. Неслучайно в современном мире все большее внимание уделяется проблемам сохранения комфортной и безопасной среды обитания для будущих поколений, что является основным постулатом концепции устойчивого развития.

#### Библиографический список

1. Марк Гойхман, Аналитик ГК TeleTrade [Электронный ресурс] URL: <http://dailymoneyexpert.ru/how-to-save/2016/12/14/finansovaya-gramotnost-v-rossii-13751.html#ixzz4gDWZjcsq> (дата обращения 20.03.2017)
2. «Зеленые» стандарты – теперь и в России! [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.abok.ru/for\\_spec/articles.php?nid=5369](https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=5369) (дата обращения 27.04.2016)
3. Экономическая безопасность личности [Электронный ресурс] URL: <http://newinspire.ru/1/2/25/1071-ekonomicheskaya> (дата обращения 18.04.2017)
4. Этические принципы и нормы в деловых отношениях [Электронный ресурс] URL: <https://psyera.ru/3531/eticheskie-principy-i-normy-v-delovyh-otnosheniyah> (дата обращения 18.04.2017)

*УДК. 502.7.575.1*

***С.Г. Бобоева, Г.Ф. Келдиярова***

## **ПРОВЕДЕНИЯ ПЛАНИРОВОЧНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт  
имени Мирзо Улугбека

Самаркандский государственный университет



*В этой статье предусматривается анализы видов и характер воздействия, выбросы при работе машин-механизмов, источники образования шума и перечня загрязняющих веществ.*

*Ключевые слова: источник, водозаборы, выбросы, окружающая среда, шум, загрязнения, оценка воздействия планировка, строительство*

Для проведения планировочных и строительных работ выделяется неорганическая пыль. При земляных работах выделяется пыль неорганическая. Атмосферный воздух в период строительных работ будет загрязняться неорганической пылью. Целью работы является оценка воздействия на окружающую среду реконструкции водозаборного сооружения и строительство водопроводной сети в Пастдаргамского района Самаркандской области. Согласно положению о “Государственной экологической экспертизе” объект относится к IV категории по видам деятельности, воздействия на окружающую среду.

Почва и грунты могут загрязняться в период перевозки автотранспортом строительных материалов.

При прохождении запыленного воздуха по дыхательным путям частицы крупнее 10 мкм задерживаются в носовых проходах носоглотке.

Наибольшую опасность для человека представляет частицы диаметром менее 5 мкм которые проникают в трахеи, бронхи и легкие. В местах отложения частиц развиваются первичные патологические изменения: силикотические узелки. Типичное заболевание от действия кремнийсодержащих пылей-силикоз.

Сроки развития силикоза варьируют от нескольких месяцев до десятков лет, в зависимости от степени фиброгенности пыли, от уровня запыленности рабочей атмосферы, от сопутствующего действия других неблагоприятных факторов и от индивидуальной чувствительности организма. При работе экскаватора пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в автосамосвалы. Объекты пылевыведения можно описать уравнением:

$$Q_2 = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * G * 106 / 3600, \text{ г/с, где.}$$

$P_1$ ,- доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм.  $P_2$ - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли в материале предполагается, что не вся летучая пыль переходит в аэрозоль). Уточнение значения  $P_2$  производится отбором запыленного воздуха на границах пылящего объекта при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора проб.

$P_3$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора.  $P_4$ - коэффициент, учитывающий влажность материала.  $G$ - количество перерабатываемой экскаватором породы, т/ч. Отсюда:

$$Q_2 = 150 * 25 * 1 * 1 * 20 * 160 / 3600 = 2,208 \text{ г/с}$$

При длине трассы 1200 метров и глубины траншей в среднем 1 метр и ширины 1 метр количество разрабатываемого грунта составит 1200 м<sup>3</sup>. Согласно данным производительности составляет 20 тн/час объем грунта

1200 м<sup>3</sup> или 1040 тн. Время работы (20тн/час) общее время 52 часа 26 дней тогда:

$2,208 \cdot 10^{-6} \cdot 52 \cdot 26 \cdot 3600 = 10,7467$  тн/год. Выбросы при работе машин-механизмов. Расход топлива в кг/час на одну л.с мощности составляет для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л с. Ч и для дизельных – 0,25 кг/л с. ч. Количество выхлопных газов при работе карьерных машин составляет 15-20 кг на 1 кг израсходованного топлива.

Источники образования шума. На проектируемом объекте основным источником шума будет являться технологическое оборудование, а именно: машины механизмы работающие при вскрытии грунта, погрузки, перевозке. Шумом принято любой нежелательный звук, воспринимаемый органом слуха человека. Шум представляет собой беспорядочное сочетание звуков различной интенсивности и частоты.

В результате колебаний, создаваемых источником звука, в воздухе возникает звуковое давление, которое накладывается на атмосферное. По характеру спектра шумы следует подразделять на: широкополосные, с непрерывным спектром шириной более одной октавы; тональные, в спектре которых имеются выраженные дискретные тона. При аттестации тональных шум устанавливается измерением в третьоктавных полосах частот превышенного уровня в одной полосе над соседними не меньше чем на 10 дБ. По временным характеристикам шумы подразделяются на: Постоянные, уровня звука которых за 8-часовой рабочий день (рабочую смену) изменяется по времени не больше чем на 5 дБА.

Непостоянные, уровень звука которых за 8-часовой рабочий день (рабочую смену) изменяется по времени больше чем на 5 дБА. Непостоянные шумы подразделяются на: Колеблющиеся во времени, уровень звука которых непрерывно изменяются во времени. Прерывистые, уровень звука которых ступенчато изменяется на 5 дБА и более. Длительность интервалов, в течение которых уровень звука остается постоянным, составляет 1 с и более;

- импульсные состоящие из одного или нескольких звуковых сигналов, каждый длительностью менее 1 с, при этом уровень звука измеряется в дБ и отличается не менее 7 дБ.

Частота звука характеризуется числом колебаний звуковой волны в единицу времени(сек) и измеряется в герцах. По частоте звуковые колебания подразделяется на три диапазоны:

Инфразвуковое – менее 2 Гц

Звуковое – от 20 до 20000 Гц.

Ультразвуковое – свыше 20000 Гц.

Проведенный анализ расчета приземных концентраций вредных веществ, формируемых выбросами производства, показал, что их вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха незначительный.

## Библиографический список

1. Закон Республики Узбекистан «Об охране природы». Ташкент. 1994г.
2. «Положение о государственной экологической экспертизе в Республике Узбекистан». Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №491 от 31 декабря 2001г.
3. СНиП КМК 2.01.01-94 «Климатические и физико-геологические данные для проектирования» Ташкент 1996г.
4. КМК 1.03.01-96 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».

УДК. 502.7.575.1.

**С.М. Бобоев, Г.Ф. Келдиярова**

### **ВИДЫ И ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ КИРПИЧА**

Самаркандский государственный университет

*В данной статье описываются виды отходов, образующихся в процессе производства, и процесс утилизации отходов в Самаркандской области. Кроме того, произведены удельные показатели образования отхода.*

*Ключевые слова: отход, утилизация, морфологический состав, бракованный кирпич, уголь, удельный показатель, кирпич, отход золы.*

Человечество в течение тысячелетней эволюции привыкло потреблять природные ресурсы. Однако, бурный технический прогресс XX века, внедрение новых технологий и расширение технических возможностей сформировали в обществе психологию вседозволенного потребления. Интенсивное расходование природных ресурсов, недостаточно эффективная очистка и утилизация отходов привели к нарушению естественного баланса в природной среде целых географических регионов и отдельных стран. Основных из видов промышленных отходов относится строительной индустрии в частности производства кирпича.

В данной статье описываются отходы кирпичного завода. На Чимбайабадском кирпичном заводе производится кирпич марки «100» и «150» по ГОСТ 530-95. За основу технологической схемы принят пластический способ производства кирпича. Во время функционирования производства кирпича будут образовываться следующие виды отходы основного производства: вскрышные породы, бракованный кирпич формовочного отделения, бракованный кирпич сушильного отделения, бракованный жжённый кирпич, отходы угольной золы.

Отходы вскрышных пород образуется на участке промышленного карьера в процессе снятия поверхностного слоя. Основная масса отходы 60 %

суглинки, 40% корни растений. За год на участке снимается 3141 м<sup>3</sup> почвенно-растительного слоя. Плотность слоя составляет  $\rho=1.61$  т/м<sup>3</sup>. Количества норма отхода составляет:  $m=v*\rho=3141*1.61=5047$  т/год. Удельный показатель образования отхода по отношению к выпускаемой продукции равен:

$$n_1 = \frac{M}{N} = n_1 = \frac{5047}{15000} = 0.337 \text{ т/тыс. шт. кирпичей.}$$

Отход бракованных кирпич формовочного отделения, Отход образуется производства кирпича в процессе формования. Отход состоит из нестандартных и битых сырых кирпичей. Расчёт количества отхода. Количества брака не превышает 2% и составляет 3000000 штук бракованных кирпичей. Весь одного кирпича, в среднем, составляет 4.0 кг. Следовательно, количества образования отхода составит:  $M=4.0*3000000=1200000$  кг или 1200 т /год. Удельный показатель образования отхода по отношению к выпускаемой продукции равен:

$$n_2 = \frac{1200000}{15000} = 80 \text{ кг/тыс. шт. кирпичей.}$$

Отход бракованный кирпич сушильного отделения, образуется производства кирпича в процессе сушки. Отход состоит из бракованных и битых сырых кирпичей. Количества брака не превышает 2% и составляет 300000 штук бракованных кирпичей. Весь одного кирпича, в среднем, составляет 3.6 кг. Следовательно, количества образования отхода составляет:  $M=3.6*300000=1080000$  кг или 1080 т/год. Удельный показатель образования отхода по отношению к выпускаемой продукции равен:

$$n_3 = \frac{1080000}{15000} = 72 \text{ кг/тыс. шт. кирпичей.}$$

Отход бракованных жженый кирпич, образуется в печном отделении производства кирпича в процессе обжига. Отход состоит из бракованных и битых жжёный кирпиче. Количества брака не превышает 3 % и составляет 450000 штук бракованных кирпичей. Весь одного кирпича в среднем, составляет 3.1 кг. Следовательно, количества образования отхода составит:

$$M=3.1*450000=1395000 \text{ кг. или } 1395 \text{ т/год.}$$

Удельный показатель образования отхода по отношению к выпускаемого продукции равен:

$$n_4 = \frac{1395000}{15000} = 93. \text{ кг/тыс. шт. кирпичей.}$$

$N_4=0/09:4= 0.023$  т или 23.4 кг транспортёрной ленты. Определение удельного показателя образования отхода. Удельный показатель образования отхода по отношению к весу продукции равен:

$$n_4 = \frac{23.4}{15000} = 0.0016 \text{ кг/м}^3 \text{ лессовых пород.}$$

Отходы из угольной золы литературным данным оставшаяся после сжигания угла, и имеет следующий морфологический состав:

- кремнезем (SiO<sub>2</sub>)-56.7%;
- глинозем (Al<sub>2</sub> O<sub>3</sub>)-22.4%;

- окислы железа( $Fe_2O_3$ )-7.3%;
- известь ( $CaO$ )-4.82%;
- окись магния ( $MgO$ ) -17.3%;
- кальций фтор ( $CaF$ )-1.84%;
- щелочи-( $N_2O$ или  $K_2O$ )0.58% или 1.17%;
- окись титана( $TiO_3$ ) -0.93%.

Согласно нормативному документу зольность используемого Ангренского угля 22 %. Количества потребляемого угля составляет 5400 тонн, за год весовое количество отхода составит 1188тонн. Отход золы будет частично (250т) вводится в замес в качестве пластификаторной добавки. Остаточный объём отхода составит 938т. Удельный показатель образования отхода по отношению к используемому количеству угля равен:

$$\text{Пуд} = 938/5400 = 0.174 \text{ т/т угля.}$$

Таблица 1

Показатели отходов

№	Наименование	Удельный показатель образования отхода	
		Величина	Ед.изм
1	Вскрышные породы	0.337	т/тыс.шт
2	Бракованный кирпич формовочного отделения	80	кг/тыс.шт
3	Бракованный кирпич сушильного отделения	72	кг/тыс.шт
4	Бракованный жжённый кирпич	93	кг/тыс.шт
5	Отходы угольной золы	0.74	т/т

Для написания данной статьи были использованы руководящие документы Республики Узбекистан по обращению с отходами производства и потребления. В данном разделе описываются виды отходов, приводятся норматив и класс опасности отхода. Категория опасности отходов производства устанавливалась в соответствии с руководящим документом Уз РН. 84.3.8.2004 «Методика комплексной оценки опасности отходов», и санитарными правилами и нормами СанПиН РУз № 0128-02 «Гигиенический классификатор токсических промышленных отходов в условиях Республики Узбекистан». На кирпичном заводе будут утилизироваться 4 вида отходов в количестве 7337.033т/год (75.8%). Полученные отходы можно утилизировать и предпринимать для производства строительных материалов.

Библиографический список

1. «Положение о государственной экологической экспертизе РУз» постановление Кабинета Министров РУз 2001 г.
2. Ўз. РЎ 84.03.18. 2005 руководящий документ РУз. Обращение с отходами производства и потребления. Паспорт отхода. Гос. Комитет РУз по охране природы, Ташкент, 2005 г.

3. Проект ЗВОС строительства кирпичного завода с сырьевой базой на территории массива «Чимбайбад» в Пастдаргомском районе Самаркандской области. Самарканд 2007г.
4. Гигиенический классификатор токсических промышленных отходов в условиях РУз. СанПиН РУз. №0128-02. Ташкент, 2002 г.

УДК 624:658.56

*А.С. Суюнов, С.З. Буриева, С.А. Усмонов*

## **ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И МЕСТНОГО СЫРЬЯ**

Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт  
имени Мирзо Улугбека

ООО “ЖБИ -МОНОЛИТ”

*В данной статье рассмотрены исследования авторов посвященной вопросам анализа, оценки эффективности новых строительных материалов на основе применения отходов производства и местного сырья.*

*Ключевые слова: производства, эффективность, строительные материалы, оценка, отходы, экология, сырья, новый метод, подход, затраты.*

Необходимость рассмотрения современных тенденций в оценке эффективности новых строительных материалов на основе применения отходов производства и местного сырья вызвана тем, что в настоящее время идут динамичные изменения в области развития науки и техники, экономики и общества, и, очевидно, что для обеспечения объективности и реальности расчетов и оценки эффективности новых строительных материалов на базе отходов и местного сырья обязательно необходимо учесть их.

Мировая практика показывает на повсеместную деятельность по ресурсосбережению [1]. Указанные изменения имеют место и проявляются путем возникновения новых факторов, влияющих на производство и использование новых строительных материалов, а также в виде усиления влияния ряда традиционных факторов.

Следует иметь в виду и то, что особенности постиндустриального развития общества и мощное всестороннее проникновение достижений НТП повлияли на тенденции и при создании новых строительных материалов. Очевидно, что все указанное, безусловно, оказало влияние на порядок и методы оценки эффективности вновь созданных строительных

материалов. Следует отметить, что традиционные методы оценки эффективности [3], по нашему мнению, не всегда обеспечивают объективность и полный охват значимых факторов.

Исходя из анализа научно-технической литературы, к современным факторам, влияющим на производство и использование новых строительных материалов, следует отнести следующее:

- рост дефицита и истощаемость традиционного сырья для производства стройматериалов [2,4].;

- опережающий рост цен на энергоносители, что ощутимо проявляется при производстве строительных материалов (не требует доказательств, что большинство производств строительных материалов, например, цемента, керамического кирпича, связано сознательными энергозатратами). Этот же фактор влияет на затраты по доставке строительных материалов. Он также существенно проявляется в период эксплуатации зданий и в настоящее время, начиная с 1980-х годов, наблюдается повсеместная тенденция по обеспечению резкого снижения энергозатрат при эксплуатации зданий;

- ускорение процесса урбанизации и рост этажности застройки, требующих применения строительных материалов с более высокими прочностными параметрами;

- рост требований к экологичности строительных материалов (повышение требований к применяемым компонентам и сокращение их традиционной номенклатуры по причине вреда для здоровья потребителей);

- повышение требований к качеству строительных материалов (прочностные, теплозащитные и др.);

- учет требований по обеспечению скоростного строительства, обеспечению высокотехнологичного строительства.

Современные тенденции в создании новых строительных материалов состоят в следующем:

- в применении новых методов и подходов включая применение нанотехнологий, создание композитных материалов, программировании свойств новых материалов, применении 4Д технологий (трехмерная кристаллическая решетка материала и время - в качестве четвертого измерения) и др.;

- в существенном расширении номенклатуры строительных материалов, например, использование в качестве арматуры стекловолокна, применение конструктивного стекла, применение кварцевого бетона при строительстве башен-близнецов в Куала-Лумпуре (Малайзия) и т.д.;

- в значительном повышении потребительских свойств материалов (высокопрочные цементы, применение низколегированных сталей в строительных конструкциях и др.), позволяющих снизить транспортные затраты по доставке материалов, снизить массу, как конструкций, так и самих зданий и сооружений;

- в отходе от методов создания материалов, сочетающих различные качества (создание «универсальных» материалов) в пользу создания «узкоспециализированных материалов». Например, создание ограждающих

конструкций в жилых зданиях не из одного материала, а из трехслойных конструкций, каждый слой которой является высококачественным «специализированным» материалом, что на практике приводит к применению ограждающей конструкции шириной 160 мм, взамен однослойной конструкции шириной 400-500 мм и более;

- ужесточение требований по сохранению окружающей среды при производстве строительных материалов.

Рассматривая указанные факторы и тенденции с точки зрения оценки эффективности новых строительных материалов, следует отметить следующее:

- традиционно при оценке эффективности материалов учитываются экономический, социальный и экологический эффекты. В условиях современного Узбекистана последние два компонента приобретают особый приоритет. Отсюда, при приблизительно равных экономических эффектах предпочтение следует отдавать тем материалам, которые более выигрышны в социальном или экологическом плане. То есть, если экономическая эффективность, нового и традиционного материала равны или близки по значению, а при применении нового материала создаются дополнительные рабочие места, то следует признать новый материал как более эффективный;

- при оценке эффективности новых строительных материалов следует учитывать затраты на весь «жизненный цикл» здания или сооружения, включая эксплуатационный период, а также при сносе здания (сооружения) и при утилизации останков здания (сооружения). Последнее особенно важно, поскольку жизненный цикл зданий и сооружений в силу ускорения замены технологий (ускорение морального износа) значительно сокращается а также потому что утилизация сопряжена со многими и, в том числе, экологическими проблемами.

Особое место с позиций рационального использования и сохранения природных ресурсов занимает создание новых строительных материалов на основе применения отходов производства и местного сырья. Традиционно при оценке экономической эффективности материалов, создаваемых на базе отходов производства, важнейшим фактором считалась утилизация отходов, а в качестве экономической составляющей принималась цена этих отходов, что зачастую было самой важной составляющей экономического эффекта. Этот подход, по нашему мнению, искажает объективную оценку эффективности нового строительного материала. С позиций национальной экономики (народнохозяйственной позиции, макроуровня) экономический эффект от применения нового строительного материала с использованием отходов производства складывается не только от того, что это сырье дешево, а от того, что за счет использования этих отходов в качестве сырья общество освобождается от дополнительных затрат по утилизации этих отходов. Следует отметить, что затраты по утилизации отходов в большинстве случаев значительны, поскольку зачастую включают в себя затраты по захоронению отходов, рекультивацию территорий и др. Таким образом, обеспечение объективности оценки экономической эффективности



применения новых строительных материалов на базе отходов производства требует учитывать затраты по утилизации этих отходов как позитивный фактор, то есть, при расчете затрат по производству нового строительного материала из отходов вместо затрат на приобретение этих отходов учитывать затраты на их утилизацию, но со знаком «минус». Иначе говоря, затраты на утилизацию учитываются как экономический эффект.

Этот подход теоретически важен, поскольку в современном обществе проблема сохранения окружающей среды и сокращения отходов является глобальной. Создание новых строительных материалов, создаваемых на базе местного сырья, имеет для условия Узбекистана исключительный приоритет, потому что:

- Республика имеет достаточно большую территорию, а промышленность строительных материалов расположена неравномерно, в Узбекистане имеется большой неостребованный сырьевой потенциал и поэтому использование строительных материалов на местном сырье позволит значительно сократить дальность транспортировки строительных материалов, а, значит, затраты на этот транспорт [4]. Этот фактор чрезвычайно важен для отдаленных регионов и он сдерживает инвестиционную активность;

- создание производств по выпуску строительных материалов с использованием местного сырья означает создание на местах новых рабочих, то есть обеспечивается решение важной социальной проблемы.

Таким образом, можно констатировать, что создание новых строительных материалов путем использования отходов производств и местного сырья имеет для условий развития современного Узбекистана большой приоритет. В последние годы произошли различные динамичные преобразования, которые необходимо учитывать для обеспечения объективной оценки эффективности этих строительных материалов. В современных условиях при оценке эффективности новых строительных материалов следует учитывать экономическую, социальную и экологическую эффективность, причем весомость последних имеет устойчивую тенденцию роста.

#### Библиографический список

1. Указ Президента Республики Узбекистан о стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан /Ташкент: «Адолат», 2017.-112 с.
2. Дмитриев А.Н. Управление энергосберегающими инновациями -. М.: Изд. АСВ. 2001.
3. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (Вторая редакция) / М-возкон. РФ, Министерство финансов РФ, ГК по строительству, архитектуре и жилищной политике; рук. авт. колл.: Коссов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. – М.: ОАО НПО Экономика, 2000-189с.
4. Кальметов Б.Д., Гимуш Р.И. Экономические проблемы и основные принципы развития материально-технической базы строительства. - Журнал «Архитектура и строительство Узбекистана», № 4, 2008 г.

*Д.А. Мирзаева*

## **ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ БИЗНЕСА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

*Научные руководители:  
К.Б. Ганиев д.э.н., профессор  
Ф.К.Ганиева старший преподаватель*

Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт  
имени Мирзо Улугбека

*Выполнен краткий обзор проблем теории и практики оценочной деятельности в современных условиях. Дано краткое описание методики сравнительного подхода к оценке стоимости на примере гипотетических компаний, обоснованы выводы о его репрезентативности.*

*Ключевые слова: проблемы, теория, практика, оценка, стоимость, бизнеса, современные условия*

Закон «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Узбекистан «Об оценочной деятельности» вступил в силу 10 апреля 2009 г. определяет требования к профессиональному уровню специалистов в сфере оценочной деятельности – ее могут выполнять только юридические лица, имеющие допуск [1]. Появление этой нормы обусловлено множественными нарушениями в реальной практике оценочной деятельности ввиду невозможности проверки всей совокупности факторов и критериев, выполнения условий и требований, необходимых для обоснования рыночной цены продажи объекта недвижимости. По мнению специалистов, общепризнанной методологии расчета поправок к стоимости объектов-аналогов нет, что объясняет высокий процент субъективного в заключениях экспертов [2] при выполнении процедур сравнительного и доходного подходов.

Конституция, Гражданский и Земельный кодексы Республики Узбекистан внесли ряд существенных изменений в регулирование отношений собственности. Оценочную деятельность в Узбекистане регулирует Закон "Об оценочной деятельности", Стандарты оценки, обязательные к применению субъектами оценочной деятельности, Национальный стандарт по оценке бизнеса [1,3,4]. Однако правоприменительная практика этих документов показывает ряд проблем для получения объективных заключений оценщиками по причине отсутствия в методических рекомендациях примеров расчетов, что проявляется в различиях толкований методов и их применения на практике, несмотря на широкое представление в профессиональной публицистике различных практик [5-8].

Рассмотрим методический подход к оценке стоимости бизнеса. Методы, основанные на рыночном подходе, определяют стоимость предприятия на основании его сравнения с аналогичными компаниями, акции которых свободно обращаются на фондовом рынке или с уже проданными в течение недавнего времени компаниями. Сравнительный подход реализуется посредством трёх методов: метода рынка капитала (метода компании-аналога), метода сделок и метода отраслевых соотношений (метода отраслевой оценки). Дадим краткую характеристику каждого из них.

**Метод рынка капитала (компании-аналога)** включает следующие процедуры:

1. Выбор «аналога» или сопоставимых компаний;
2. Финансовый анализ и сопоставление;
3. Выбор и вычисление оценочных мультипликаторов;
4. Применение мультипликаторов к оцениваемой компании;
5. Определение стоимости;
6. Внесение итоговых поправок.

Выбор компании-аналога производится по сходству признаков: отрасли, продукции, финансовых характеристик, стадии развития, стратегии операционной деятельности, по размеру активов и др. Финансовый анализ дает информацию о степени риска для данного предприятия и дает возможность обоснованно определять подходящую величину оценочных мультипликаторов. Он включает: анализ коэффициентов заемных средств (структура капитала); анализ коэффициентов собственных оборотных средств (ликвидность); сопоставления балансовых отчетов стандартного формата; сопоставления отчетов о прибылях и убытках; анализ операционных коэффициентов (доход/активы, доход/собственный капитал и т.д.); прогнозирование риска. Метод сделок основан на анализе цен приобретения контрольных пакетов акций сходных компаний, выявленных по опубликованным данным. Так, например, в западной практике оценочной деятельности широко используются источники данных: *MergerstatReview*, *AcquisitionsMonthly* и др.

В Республике Узбекистан можно использовать публикации Биржевого Вестника и издаваемые материалы Биржи недвижимости. Порядок оценки аналогичен предыдущему методу и включает этапы: выбор «аналога» или сопоставимых компаний; финансовый анализ и сопоставление; выбор и вычисление оценочных мультипликаторов; применение мультипликаторов к оцениваемой компании – определение стоимости; внесение итоговых поправок. Особенность подбора мультипликаторов заключается в том, что обычно, из-за недостаточности статических данных, этот подход ограничивается коэффициентами цена /прибыль и цена балансовая прибыль.

В результате оценки метод сделок дает величину стоимости на уровне контроля, а не величины стоимости миноритарного пакета акций. Метод отраслевых соотношений (Метод отраслевой оценки) заключается в определении ориентировочной стоимости предприятия с использованием

соотношений или показателей, основанных на данных о продажах компаний по отраслям и отражающих их конкретную специфику. Отраслевые коэффициенты или соотношения рассчитываются, как уже было сказано, на основе статистических наблюдений специальными исследовательскими институтами. Рынок купли-продажи готового бизнеса в Узбекистане только развивается, поэтому метод отраслевых коэффициентов еще не получил достаточного распространения в отечественной практике.

На Западе рынок бизнеса развит давно и в результате обобщения были разработаны достаточно простые соотношения для определения стоимости оцениваемого предприятия. Метод целесообразно использовать только в случаях, когда подобные предприятия часто продаются, а оценщик имеет накопленный опыт оценки объектов данного вида. При этом отраслевые соотношения могут быть разработаны оценщиком самостоятельно на основе анализа отраслевых данных.

Рассмотрим пример определения оценочных мультипликаторов на основе нижеприведенного условного отчета о прибылях и убытках (см. табл. 1)

Таблица 1

Пример оценочных мультипликаторов [5]

Нормализованный отчет о финансовых результатах	Стоимость собственного капитала \$ 36000
Выручка от реализации 45000 Себестоимость производства 35000	
Валовая прибыль 10000 Износ <5600>	
Прибыль до уплаты процентов и налогов (ЕБИТ) 4400 Проценты по кредитам <400>	Оценочные мультипликаторы  →36000/4000=9
Прибыль до налогообложения 4000 Налоги <1600>	→36000/2400=15
Чистая прибыль 2400 Денежный поток	
Чистая прибыль +износ 8000	→36000/8000=4.5
Денежный поток: до уплаты налогов: Прибыль до уплаты налогов+износ 9600	→36000/9600=3.8

*Правило: Выбранные мультипликаторы необходимо применять к соответствующим финансовым данным по оцениваемой компании таким образом, чтобы это соответствовало способу вычисления соответствующего мультипликатора для сопоставимых компаний.*

Рассмотрим пример оценки стоимости гипотетических компаний А,В,С. Ниже приведен отчет о финансовых результатах деятельности этих компаний. Выявленный рыночный мультипликатор по сопоставимым компаниям P/E = 12.

Таблица 2

Отчет о финансовых результатах (тыс.долл.) [5]

Показатели	Компании		
	А	В	С
Выручка от реализации	5000	5000	5000
Себестоимость выпуска	<3000>	<3000>	<2000>
Валовой доход	2000	2000	3000
Начисленный износ	<500>	<1500>	<1500>
Денежный доход до уплаты процентов и налогов (ЕВИТ)	1500	500	1500
Обслуживание долга	<300>	<300>	<1300>
Денежный доход до уплаты налогов (ЕВИТ)	1200	200	200
Налог	<480>	<80>	<80>
Чистая прибыль после уплаты налогов	720	120	120

Для использования мультипликатора P/E необходимо преобразовать денежный поток в чистый доход на безналоговой основе (Е).

Таблица 3

Преобразование денежного потока в чистый доход на безналоговой основе (тыс.долл.) [5]

Показатели	Компании		
	А	В	С
Денежный доход до уплаты процентов налогов (ЕВИТ)	1500	500	1500
Налог	<600>	<200>	<600>
Чистая прибыль после уплаты налогов	900	300	900
Начисленный износ	500	1500	1500
Годовой безналоговой доход (Е)	1400	1800	2400

На основе полученных данных рассчитываем стоимости компаний:

- стоимость компании А =  $1400 \times 12 = 16800$  тыс. долл.
- стоимость компании В =  $1800 \times 12 = 21600$  тыс. долл.
- стоимость компании С =  $2400 \times 12 = 28800$  тыс. долл.

Усреднено значение стоимости компании равно 22400 тыс. долл. Таким образом, видно что расчеты выполненные при помощи мультипликаторов дают достоверные результаты и отражают рыночные условия. Отметим, что сравнительный подход даёт наиболее точные результаты, если существует активный рынок аналогичных объектов собственности.

В целом по сложившейся практике оценщиков в Республике Узбекистан для определения стоимости любой недвижимости применяют три основных подхода: сравнительный, доходный и затратный. По мере формирования рынка недвижимости они используются комплексно, что требует разработки или расширенного применения различных способов и методов оценки [2]. Правильное понимание точного предназначения результата оценки имеет огромную важность, позволяя получить максимально точные и достоверные данные об оценке стоимости объектов недвижимости и компаний, необходимые для объективного и всестороннего рассмотрения дел. В современных условиях для принятия эффективных управленческих решений

собственникам и руководству предприятия часто требуются информация о стоимости бизнеса. В проведении оценочных работ заинтересованы и другие стороны. (Государственные структуры Госдемополитизации РУз., контрольно-ревизионные и другие органы), кредитные организации, страховые компании, поставщики, инвесторы и акционеры. Результаты оценки бизнеса, получаемые на основе анализа внешней и внутренней информации, необходимы не только для проведения переговоров о купле-продаже, они играют существенную роль при выборе стратегии развития предприятия, и в тоже время для обоснования инвестиционных проектов по приобретению и развитию бизнеса нужно иметь сведения о стоимости всего предприятия или части его активов.

#### Библиографический список

1. ЗАКОН РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН 09.04.2009 г. N ЗРУ-208 О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В ЗАКОН РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН "ОБ ОЦЕНОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ" (Принят Законодательной палатой 22 января 2009 года, Одобрен Сенатом 27 марта 2009 года) [Электронный ресурс] URL: <http://www.gkilicenz.uz/2010-06-16-11-43-31/247--q-q> (Дата обращения 11.09.2017 г.)
2. Лигай Т.С. Проблемы оценочной деятельности в условиях становления рыночных отношений в Республике Узбекистан [Электронный ресурс] URL: [http://www.sudex.uz/?s=problemi\\_otsenochnoy\\_deyatelnosti](http://www.sudex.uz/?s=problemi_otsenochnoy_deyatelnosti) (Дата обращения 12.12.2017 г.)
3. Стандарты оценки, обязательные к применению субъектами оценочной деятельности [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_32407/3584c525479e5d7c8db8cbb947be0c181a22a\\_sca/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32407/3584c525479e5d7c8db8cbb947be0c181a22a_sca/) (Дата обращения 08.12.2017 г.)
4. Национальный стандарт оценки имущества Республики Узбекистан (НСОИ №9-«Оценка стоимости бизнеса» Утв. Постановлением ГКИ РУз.от 6.10.2009г №01/19-18/20.МЮ 28.10.2009г №2026)-Т., 2009.
5. Ганиев К.Б., Ганиева Ф.К., Мирзаева Д.А. О МЕТОДАХ СРАВНИТЕЛЬНОГО ПОДХОДА ПРИ ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ БИЗНЕСА // Энергоэффективность, ресурсосбережение и природопользование в городском хозяйстве и строительстве: экономика и управление [Текст] : материалы IV Междунар. науч.-практ. интернет-конф., Россия, г. Волгоград, 22–26 мая 2017 г. В 2 ч. Ч. II / ФГБОУ ВО «Волгогр. гос. соц.-пед. ун-т», ФГБОУ ВО «Волгогр. гос. техн. ун-т», ФГАОУ ВО «Волгогр. гос. ун-т» ;редкол.: Я. Я. Кайль [и др.]. – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2017. – 352 с., Стр. 97-100
6. Ганиев К.Б. и др. О доходном к сравнительных подходах при оценке имущества при приватизации. Проблемы архитектуры и строительства Научно-технический журнал. – Самарканд. 2014, №1 - с.67-71.
7. Ганиев К.Б. и др. Оценка имущества предприятия на основе затратного (имущественного) подхода. Проблемы архитектуры и строительства. Научно-технический журнал - Самарканд, 2014, №2 – с 66-71.
8. Ганиев К.Б., Мирзаева Д.А., Ганиева Ф.К. О подходах по определению контрольного и неконтрольного пакетов акций акционерного предприятия. Проблемы архитектуры и строительства Научно-технический журнал. - Самарканд, 2015, №3-с.93-97

*Н.А. Панасенко, Н.И. Борисова, А.В. Борисов*

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ И ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

*Научный руководитель:  
Н.И. Борисова к.э.н, доцент*

Волгоградский государственный технический университет

*В статье рассматриваются методические подходы к анализу и оценке экологического потенциала строительных предприятий. Для более полного понимания было дано определение экологического потенциала, определены составляющие экологического потенциала количественного и качественного характера, позволяющие произвести оценку для реализации направлений заданных Правительством Российской Федерации. А также выделен основной показатель отражающий ущерб предприятий на экологию.*

*Ключевые слова: экологический потенциал, экономическая оценка экологического ущерба, ресурсосбережение, экономика, экология.*

Все чаще и чаще каждый из нас задается вопросами об экологическом состоянии нашей страны, что является следствием неудовлетворительного состояния окружающей нас среды. Экологический след цивилизации, отражающийся на нашей планете с каждым годом все больше и больше растет. Около 21% в этом экологическом следе отводится промышленности, что также включает в себя и отрасль строительства, как непосредственно возведение зданий и сооружений, а также в плане производства строительной продукции, что конечно в большей степени вредит окружающей нас среде [1; 5].

В связи с увеличением экологических насущных проблем на территории Российской Федерации вопрос экологического потенциала строительных предприятий является все более актуальным и необходимым для изучения. За период с 1991 по 2016 год по данным государственной статистики наблюдается увеличение опасных явлений происходящих на территории только Российской Федерации, а если представить какого же значение этих явлений вообще во всем мире, то в голову начинают приходиться страшные мысли. Именно поэтому вопрос экологического потенциала является вопросом государственного уровня.

Понятие экологического потенциала представляет собой совокупность факторов предприятий как количественного, так и качественного характера имеющих влияющих на сохранение окружающей среды и наиболее рационального использования всех материалов и средств используемых на территории предприятия[3].

Оценка экологического потенциала крайне сложный процесс, как уже было ранее сказано, в его оценку входят показатели качественного характера, что усложняет анализ и оценку в числовом значении. Одним из наиболее существенных показателей эффективности экологического потенциала является экологическая ёмкость. На отраслевом уровне коэффициент отдельных загрязнений определяется с использованием объема загрязнений в расчёте на единицу использования природного ресурса, территории загрязнения, количество населения, конечной продукции. Определение экологической емкости территорий позволяет государству ограничивать предприятия в потреблении тех или иных ресурсов, а также в количестве выбросов и сбросов загрязняющих веществ, так понятие экологической емкости предполагает самовосстановление среды в рамках определенной территории.

Что касается системы международных сравнений то в данном случае показателем, характеризующим экологический потенциал, является объем выбросов и сбросов вредных веществ в расчёте на единицу ВВП. Этот показатель должен включать в себя как выбросы вредных веществ в атмосферу, так и сбросы в водные объекты и может быть переведён к единой размерности.

Возвращаясь к вопросам экологического потенциала на предприятиях то можно судить о нём исходя из следующих показателей:

— Затраты на восстановление окружающей среды, т. е. это затраты на посадку зеленых насаждений, на восполнение волной среды (к примеру, выпуск мальков вследствие очищающих воду и повышающих популяцию водных обитателей), акции по сбору мусора на той или иной территории и т.д.;

— Определение материалоемкости и материалоотдачи строительного предприятия и их динамики, т. е. использование формул по определению данных показателей и вследствие анализ влияния тех или иных ресурсов на окружающую среду и их последующая восполнимость в природе, если это является возможным;

— Наличие вредных выбросов и сбросов и их уровень, этот пункт подразумевает определение видов негативного воздействия, в общем, и их замеры для установления уровня и определения уровня проблем;

— Наличие установок позволяющих снизить негативное воздействие на окружающую среду, т.е. определение количества возможно имеющихся на производстве установок позволяющих снизить воздействие на окружающую среду;

— Определение оборачиваемости оборотных активов, то есть как способ определения эффективности использования производственных ресурсов строительного предприятия;

— А также экономическая оценка экологического ущерба от загрязнения атмосферы, водных ресурсов и прилежащих территорий.



Наиболее важным из выше перечисленных показателей является экономическая оценка экологического ущерба, и было бы правильным более углубленно рассмотреть данный показатель.

Экономическая оценка экологического ущерба представляет собой потери финансового характера фактически осуществляемые или возможно причиняемые окружающей среде в производственном процессе. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды является комплексной величиной и представляет собой сумму затрат, возникающих у реципиентов в пределах загрязненной зоны. При этом учитываются затраты на снижение загрязнения; затраты на восстановление основных средств; дополнительные затраты из-за изменения качества окружающей среды; затраты на компенсацию риска для здоровья людей; затраты на дополнительный природный ресурс для обезвреживания потока загрязнителей; затраты, вызываемые вторичным загрязнением. Экономическая оценка экологического ущерба является необходимым показателем, оценка и анализ которого необходим как на уровне предприятий, так и в большей степени государства, так как целью улучшения окружающей среды является вопросом государственного масштаба, но это не значит, что население и предприниматели не должны быть в этом заинтересованы, ведь все мы с вами зависимы от состояния окружающей среды.

Экономическая оценка может осуществляться двумя методами [4]:

1. Расчет в денежном выражении натуральных показателей фактического ущерба;
2. Расчет в денежном выражении условной нагрузки на предприятие

Экономический ущерб рассчитывается по следующей формуле:

где  $U$  – экономическая оценка экологического ущерба, руб.

$U_{эу}$  – удельный эколого-экономический ущерб от всех видов загрязнения, руб./усл. т.;

$M_6$  – приведенная масса загрязняющих веществ, усл.т./год;

$K_э$  – коэффициент, учитывающий экологическое состояние той или иной территории.

Некоторое количество показателей, которые поддаются вычислениям должны быть рассмотрены за последние пять лет, так как 5-ти лет достаточно для того чтобы наиболее четко определить тенденцию в том или ином показателе. Те показатели, которые не поддаются вычислениям, также должны учитываться и быть рассмотрены за 5 лет. Их оценку можно определить из расчета важности того или иного показателя. То есть необходимым является построение диаграммы с обозначением процентовки

отводящейся на каждый из показателей. И, в конечном счете, при оценке эти качественные показатели могут быть умножены на процент, отводящийся в общей структуре экологического потенциала.

Крайне важна динамика всех этих показателей, так как увеличение к примеру наиболее производительного и менее вредоносного оборудования за это время покажет что экологический потенциал того или иного предприятия возрастает, что естественно является положительной тенденцией в развитии предприятий.

В данной статье проблема экологического потенциала в большей степени адресована для предпринимателей, но не стоит забывать, что интерес со стороны бизнеса в экологических вопросах не всегда актуален, поэтому государственным органам, также необходимо создать законодательную базу по контролю экологического потенциала в рамках существующей отчетности предпринимателей. Так как показатель экономического ущерба в денежном выражении был бы более рациональным, как для планирования государственного бюджета по статьям затрат на поддержку и устранение проблем экологического характера и снижение ущерба тех или иных предпринимателей, за столь высокий уровень вреда приносящего окружающей среде. Также в вопрос экологического потенциала также охватывает вопросы ресурсо и энергосбережения, что также для предприятий является одним из интересных и актуальных направлений, позволяющих как повысить эффективность предприятий, так и большое множество других факторов, в том числе и экологический потенциал [2].

Таким образом, изучение вопроса экологического потенциала является важным в процессе управления предприятием. Оно позволяет собственникам решить не только вопросы экологического характера, но и затронуть направления касаясь качественных характеристик, к примеру, основных фондов, посредством которых выполняется производственный процесс. Также и проблемы качества и количества необходимых ресурсов для производства продукции, что вследствие позволяет снизить затраты в долгосрочной перспективе и увеличить энергоэффективность, что является крайне интересным для менеджеров предприятий.

#### Библиографический список

1. Борисова Н.И., Борисов А.В. Проблемы и перспективы применения энергосберегающих технологий в строительном комплексе волгоградской области // *Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире*. 2016. № 13-2. С. 25-31.
2. Таранова А.В., Борисова Н.И., Борисов А.В. К вопросу о развитии экологического строительства в Волгоградской области в новых экономических условиях // *Экономика строительства*. 2016. № 3. С. 66-74.
3. Таранова А.В., Борисова Н.И., Борисов А.В. К вопросу об эколого-экономической эффективности природоохранной деятельности в городских районах в новых экономических условиях // *Russian Journal of Management*. 2016. Т. 4. № 2. С. 163-169.
4. Борисова Н.И., Борисов А.В., Таранова А.В. Аспекты эколого-экономической эффективности в природоохранной деятельности городских территорий. В сборнике:

Энергоэффективность, ресурсосбережение и природопользование в городском хозяйстве и строительстве: экономика и управление. Материалы II Международной научно-технической конференции: в 2 частях. Министерство образования и науки Российской Федерации; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет. 2015. С. 394-402.

5. Борисова Н.И., Борисов А.В. Глобальные и региональные аспекты современного развития экологического строительства // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2016. № 1 (09). С. 19-27.

УДК 338.4; 69.003:

**Ю.В. Гущина, Л.В. Ефимова, В.В. Колодная**

## **МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Волгоградский государственный технический университет

*В статье рассматриваются эффективные методы управления строительством в современных условиях. Представлена классификация способов и приемов, применяемых в управлении персоналом в строительных организациях. Обосновывается выбор оптимальных методов и приемов управления, позволяющих повысить эффективность деятельности строительных организаций.*

*Ключевые слова: строительство, методы, управление, организация, производство.*

С обстоятельствами, которые есть на данный момент времени одно из лидирующих направлений российской экономики – формирование главных абстрактных и методологических позиций по использованию менеджмента на предприятиях и в разных областях деятельности, в том числе и строительстве.

Вопрос улучшения формирования строительных учреждений вынудила увеличить исследования в сфере введения новейших конфигураций управления. Достижения в сфере формирования средств вычислительной техники, существенное сокращение ее удельной стоимости, совершенствование в сфере информатизации управления, зарубежный и отечественный опыт введения передовых информационных технологий в область управления и обучения предоставили возможность сделать вывод, то что увеличение производительности своевременной подготовки должностных лиц органов управления в современных условиях сопряжено с исследованием и введением компьютерных конфигураций своевременной подготовки.

Как известно, строительство как отрасль материального производства гарантирует формирование основных фондов производственного либо непроизводственного назначения. Под строительством подразумевается также сама процедура возведения зданий и сооружений - объектов строительства. [1, с. 48]

Стройтресты и управления считаются ключевыми производственными организациями строительного комплекса и в соответствии с этими ключевыми звеньями информационной цепочки. К строителям действует главный объем информации от клиентов, проектных организаций и субподрядчиков, в строй организациях создаются показатели практического исполнения работ, которые предназначаются основой для финансовых взаиморасчетов.

В качестве объектов управления в строительстве имеют все шансы представлять процессы реализации строительных программ либо в отдельности ИСП, а в строительном производстве - производственные процессы их осуществления. Объектами управления при этом считается трудовые коллективы на производстве и в подразделениях аппарата управления.

В процессе реализации данных действий применяются разнообразные способы управления, которые отличаются согласно длительности цикла управления, согласно способу циркулирования данных в системе управления и способу принятия решений. Отталкиваясь от продолжительности цикла управления методы управления бывают стратегическими, рассчитанными на текущий год или на оперативный и краткосрочный периоды. В базе данных методов лежат планы: стратегические (на 10-15 лет), годовые, оперативные на квартал и месяц и недельно-суточные (диспетчерские) графики. [5, с. 43]

Согласно методу циркулирования данными методы управления могут быть по виду информационных каналов. Подобными каналами бывают межличностные связи, каналы движения бумажных источников информации, телефонные коммуникационные связи, компьютерные видеоканалы.

Согласно методу принятия решений управления разделяются на альтернативные и коллегиальные. В первоначальном случае решения принимаются единолично, во 2-ой — правлениями и советами строительных предприятий.

Организационные методы управления содержат способы и ресурсы организационного воздействия (влияния) в рабочие коллективы. К задачам данных способов управления относятся создание положений, определяющих состав организационно-подготовительных мероприятий и способов их реализации. В данном значении равнозначны функции организации. Организационные методы выступают в виде структуропреобразований, нормирования и регламентирования. Структуропреобразования содержат разработку, и периодический переоценка структуры стройучреждений и иерархической структуры вышестоящих органов управления. Сфера данных способов содержит формирование размера полномочий управляющих конкретного ранга, их законного положения и соотношений между линейными и функциональными звеньями в аппарате управления

Экономические методы управления занимают основное место в активизации производственной деятельности рабочих коллективов строительных компаний. Они предполагают собою методы влияния, в базе которых лежат конкретные экономические законы, побудительные

заинтересованность людей в достижении окончательных итогов производственно-хозяйственной работы строительных организаций.

Экономические способы управления реализуются с помощью хозрасчета, основными отличительными чертами которого считаются результаты производственных итогов при минимальных трудовых расходах, материально-технических и финансовых ресурсов, присутствие исполнения обязанностей по договору с потребителями строительной продукции (заказчиками) об окончании строительства объектов в определенный договором период с получением конкретного хозяйственного дохода.

Базу деятельности строй компаний при экономических методах управления оформляют финансирование и окупаемость расходов за счет хозяйственного дохода, т. е. применяются подобные экономические категории, ровно как самофинансирование и безубыточность.

Особенную роль в применении экономических методов управления обретают условная цена и кредит. Цена формируется на основе сметной стоимости, в которую входят все затраты на строительство зданий и сооружений. Непосредственно условная цена, исходящая из сметы и согласованная с причастными сторонами, считается значимым экономическим устройством влияния на рабочие коллективы в строительстве, таким образом гарантирует компенсации затрат и получение хозяйственного дохода.

Распорядительные методы управления предусмотрены с целью конкретизации абсолютно всех форм влияния в ходе руководства. Они дают возможность контролировать осуществление проектов посредством ликвидации либо локализации дестабилизирующих условий в процессе производственного процесса. Начальным положением с целью использования распорядительных методов управления обязаны являться организационные регламенты и планы работы. В отсутствии данных бумаг распорядительные методы сводятся к решению разрозненных индивидуальных проблем, при этом решения управляющего станут базироваться основным способом на его субъективных представлениях.

Распоряжения также могут нести различный вид и обладать разным уровнем категоричности. В случае если оно затрагивает только конечные цели, то это задание; если же управляющий устанавливает способы достижения целей, в таком случае это инструктивное предписание (инструкция). Распоряжения могут включать только задание либо задание и инструкцию. В абсолютно всех вариантах распоряжения обязаны отчетливо формулироваться. Наиболее категоричной формой распорядительного влияние считается приказ. [5, с. 48]

В завершении подчеркнем то, что невозможно сравнить организационные и распорядительные методы управления с волюнтаризмом, бюрократизмом и голым администрированием.

Хозяйственный доход - это разница между договорной ценой товарной строительной продукции и затратами на ее производство. Увеличение хозяйственного дохода вероятно только лишь посредством снижения

непродуктивных расходов, увеличение производительности работы, снижение сроков строительства и усовершенствования качества строительного продукта. С целью повышения хозяйственного дохода нужна систематическая экономия трудовых, транспортных, материальных и энергетических затрат, а кроме того снижение затрат на содержание управленческого аппарата. По этой причине любой инвестированный в строительство рубль обязан нести долю прибыли.

Возникшая уже после уплаты налога и % за кредит остаточная прибыль поступает в постановление рабочего коллектива. Кредит наряду с фондами формирования производства, отчисляемыми от прибыли, дает возможность совершенствовать материально-техническую базу, реализовать реконструкцию функционирующих производств и техническое перевооружение строительных компаний. Это ведет к формированию их мощностей, то что в дальнейшем скажется на повышение фонда общественного развития и в соответствии с этим о капиталовложений в жилищное строительство, объекты социального направления для трудового коллектива предприятия. [5, с. 48]

Подобным способом, экономические методы управления гарантируют значительную чувствительность трудовых коллективов к увеличению организованности в работе и нововведениям.

Социально-психологические методы управления объединены с исследованием общественных и психологических мотивов действий людей. Влияние исполняется либо через условия труда, либо напрямую на психику работников.

Социальные методы содержат исследование условий труда, их воздействие на производственную деятельность строительной компании. Основной при этом считается общественная среда, ее справедливое положение и индивидуальное понимание. Под воздействием сферы создаются необходимые потребности личности, ее интересы. По этой причине результативность общественных методов находятся в зависимости от мастерства руководителя оказывать влияние на социальную среду с помощью социальных, моральных, а также материальных стимулов. К социальным стимулам принадлежат: усовершенствования жилищных Условий, увеличение в должности и др.; к моральным - одобрения в виде благодарности, награждения почетной грамотой, занесения в Книгу почета и др. Орудиями материальных поощрений считаются разнообразные виды премий, вознаграждение ценными подарками, предоставление бесплатных или частично оплачиваемых путевок.

#### Библиографический список

1. Гончаров В. И. Менеджмент: Учебное пособие. – Мн.: Мисанта, 2003 - 624 с.
2. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. – М.: Даю, 2003
3. Панов А.И., Коробейников И.О. Стратегический менеджмент: учебное пособие для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 285 с.

4. Поршнеv Н.Г Управление в строительстве Учебник для вузов – М.: ЮНИТИ –ДАНА, 2001- 583 с.
5. Управление в строительстве / Под общей ред. В. М. Васильев, Ю. П. Панибратов, Г. Н. Лапин, В. А. Хитров – СПб: Издательство: АСВ, ГАСУ, 2005
6. Экономика строительства: Учебник /Под общей редакцией И.С. Степанова. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: Юрайт-Издат, 2005. – 620 с

УДК 338.4: 338.28

*А.Д. Ломанов*

## ОБ ИННОВАЦИОННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛАХ

*Научный руководитель:  
О.В. Максимчук д.э.н., профессор*

Волгоградский государственный технический университет

*Приведены строительные материалы, обладающие свойствами энергоэффективности и отмечены инновационные строительные материалы, обладающие свойствами экологичности.*

*Ключевые слова: инновационные, строительные, материалы, энергоэффективность*

Строительство в целом предусматривает достаточно широкий спектр проводимых работ и оказываемых услуг, от наиболее масштабных, таких как возведение новых объектов, требующих от потребителя значительных финансовых затрат до детальных, проводимых на уже существующих. После того, как в строительстве прочно укрепились конструкции из алюминиевого и пластикового профиля и стекла, владельцы зданий, эксплуатационные службы и архитекторы поняли, что здание состоит не только из светопрозрачных конструкций различных систем. Заменив светопрозрачные конструкции и вставив в проемы окна, соответствующие всем требованиям теплотехники, долговечности и эстетичности, все поняли, что осталась стена, не соответствующая никаким требованиям, которая занимает иногда большую часть здания. До недавнего времени для решения этих проблем использовались так называемые мокрые технологии утепления фасадов и покраска.

Но практика применения данных фасадов в Российском климате выявила ряд серьезных недостатков. Для отделки и реконструкции фасадов зданий (административных, общественных, жилых) фирма использовала систему навесных утепляемых вентилируемых фасадов с применением теплоизоляционных плит марки URSA и ISOVER для зданий любой этажности, а в качестве отделочного материала: металлосайдинг; минерит; коробчатые панели; термошуба; термодревесина.

Неограниченные возможности формообразования и цвета позволяют архитекторам и дизайнерам воплощать в жизнь самые смелые решения.

Дорогие, на первый взгляд, навесные вентилируемые фасады поразили всех: долговечностью; прекрасным внешним видом; широкими возможностями дизайна; простотой изготовления; низкими эксплуатационными расходами; отсутствием ремонта; хорошей термоизоляцией; защитой конструкций от осадков; диффузией водяных паров; отсутствием термических деформаций; пожарной безопасностью, которая обеспечивается использованием негорючих и трудногорючих материалов; дополнительной звуко- и виброизоляцией; возможностью применения различных материалов экрана; безупречным внешним видом на долгие годы.

Использование утеплителя различной толщины позволяет строителям осуществить прекрасную термо- и шумоизоляцию, а также снизить толщину несущих стен и нагрузку на фундамент, что существенно уменьшает стоимость общестроительных работ.

Сейчас устройство подобного вида фасадов является обычным делом, и каждая вторая фирма в нашем городе специализирующаяся на отделке предлагает выполнение данного вида работ. Как известно, прогресс не стоит на месте, а конкуренция на строительном рынке, как и на любом другом, оставляет в живых только наиболее сильных. Учитывая это свойство рыночной экономики современное предприятие, чтобы развиваться и ежегодно получать прибыль, а это является основной целью любого бизнеса, должно очень чутко реагировать на изменения, происходящие в среде его существования. Именно такая стратегия позволит организации занимать ведущие места в конкурентной борьбе.

Современной фирме мало завоевать покупателя. Если это не фирма-однодневка, если компания хочет и завтра успешно продавать свой товар и иметь на него стабильный спрос, то ей необходимо как можно дольше удерживать клиента своими преимуществами, иначе завтра покупатель пойдет к конкуренту. Поэтому сейчас все больше развивается сфера услуг, которые дополняют основную деятельность компаний.

Расширяя сферу услуг, фирма становится привлекательнее для клиента, начинает выделяться из общей массы конкурентов, приобретает доверие покупателей и вправе рассчитывать на долгосрочное и успешное функционирование на рынке.

Немаловажным плюсом устойчивого доверия покупателей является хорошая репутация компании, что является одним из определяющих факторов инвестиционной привлекательности. А инвестиционная привлекательность способна открыть для предприятия двери в большой бизнес. Это даст возможность для продолжения развития и в дальнейшем, укрупнения, расширения и выхода на новые рынки.

Государственная политика в сфере энергосбережения и требования СНиП новых технических регламентов поставили перед строителями задачу по совершенствованию технологических свойств наружных стен объектов



строительства и реконструкции. Российский строительный рынок предлагает широчайший выбор импортных и отечественных систем утепления, а так же экологичных материалов. Однако, и строителям профессионалам и рачительным хозяевам-домовладельцам известно, что далеко не все материалы рассчитаны на долгосрочную эксплуатацию в нашем климате и отвечаю заявленным характеристикам.

Итак, на строительный рынок возвращается модернизированная так называемая «мокрая» технология реконструкции и утепления фасадов. Исследования показывают, что при эксплуатации традиционного многоэтажного жилого дома через стены теряется до 40% тепла, через окна — 18%, подвал — 10%, покрытия — 18%, вентиляцию — 14%. Основным методом достижения энергетической эффективности зданий является повышение тепловой эффективности ограждающей оболочки здания, включая стены. В настоящее время можно говорить о существовании двух направлений снижения теплотерь в зданиях: реконструкция существующих строений для приведения в соответствие новым ужесточенным нормам теплозащиты и разработка и возведение новых т. н. энергоэффективных домов, отвечающих современным строительным нормам и экологическим требованиям. В связи с усилением экологических требований и формирующихся предпочтений потребителей к экологическим свойствам своего жилья, зданий и сооружений, в последнее время пластмассовые отделочные материалы все сильнее вытесняются выполненными из натурального сырья и непосредственно деревом, которое по параметрам экологической чистоты и эстетического превосходства не имеет равных. Запасы дерева на планете возобновляемы, но тем не менее использование дерева в строительстве должно быть нормируемым и высокотехнологичным.

В частности технология нагревания древесины паром до очень высоких температур – от 180°C и выше позволяет получать высокопрочный материал – термодревесину – даже из таких пород дерева, которые являются мягкими и непригодными для отделки или строительства. После выпаривания они становятся на треть прочнее и гибче – термодревесину легче выгибать, придавая ей необычную форму, а так же термодревесина имеет внешние преимущества – необычные и яркие оттенки. Сосна становится буровато-желтого цвета, обычный клен – красноватого, бук – буровато-желтого, а лиственница – изумрудного.. На изделиях из термодревесины не появляются трещины, они более влагостойки по причине обработки паром гемицеллюлоза, при котром лигнин и целлюлоза распадаются, и из-за этого клетки меньше впитывают влагу, снижается предел гигроскопичности и повышается стойкость к деформации. При обработке температурой свыше 200°C значительно повышается устойчивость к загниванию. Благодаря этому в дереве не заводятся разного рода грибки и микроорганизмы, разрушающие его.

На сегодня не достаточно широко применяется древесина в жилдищенном строительстве и мало какие предприятия-производители

изделий из древесины для целей строительства соответствуют современным требованиям и стандартам качества. В связи с чем требуется модернизация и экономико-технологическая оценка возможностей внедрения технологических инноваций на предприятии.

#### Библиографический список

1. Экономические аспекты применения теплоизоляции для регионов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kolbasers.ru/ct/prom/948/index.shtml> (дата обращения 24.05.2017г.)
2. Экономические аспекты применения теплоизоляции для регионов [Электронный ресурс]. URL: [http://www.bronepol.ru/y7/i/index.php?ELEMENT\\_ID=6763/](http://www.bronepol.ru/y7/i/index.php?ELEMENT_ID=6763/) (дата обращения 20.09.2017г.)
3. Теплопотери в жилом фонде России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ecokotel.ru/mp/oenco378org.aspx> (дата обращения 12.12.2017 г.)
4. Наличие методов, способов, технологий и т.п. для решения обозначенной проблемы [Электронный ресурс]. URL: [https://studopedia.su/19\\_24695\\_nalichie-metodov-sposobov-tehnologiy-i-tp-dlya-resheniya-oboznachennoy-problemi.html](https://studopedia.su/19_24695_nalichie-metodov-sposobov-tehnologiy-i-tp-dlya-resheniya-oboznachennoy-problemi.html) (дата обращения 12.12.2017 г.)
5. Матияшук С.В. Комментарий к Федеральному закону от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (постатейный) [Электронный ресурс]. URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=10618](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10618) (дата обращения 12.12.2017 г.)
6. Что такое термодревесина? [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kolbasers.ru/hq/termodrevesina.php> (дата обращения 12.12.2017 г.)

УДК 338.4; 69.003:

**У.Т. Шанаев**

## **РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ**

**Научный руководитель:  
О.В. Максимчук д.э.н., профессор**

Волгоградский государственный технический университет

*В статье на основе анализа официальной статистики дана оценка результатов и перспектив строительной деятельности в Республике Северная Осетия-Алания.*

*Ключевые слова: результаты, перспективы, строительная деятельность, республика*

По данным официальной статистики видно, что строительная деятельность в Республике Северная Осетия-Алания по отношению к 2000 году показывает неравномерную динамику роста. В структуре организаций,

выполнивших основной объем работ по виду деятельности «Строительство», основная доля приходится на государственные (с ростом 2 012 млн. руб. в 2017 году по сравнению с 185 млн. руб. в 200 г.) и частные предприятия (с ростом 5 030 млн. руб. в 2017 г. по сравнению с 796 млн. руб. в 2000 г.).

Таблица 1

Объем работ, выполненных по виду деятельности «Строительство» в Республике Северная Осетия-Алания[1]

	Млн. руб. (в фактически действовавших ценах)	В процентах (в сопоставимых ценах)	
		к предыдущему году	к 1998
2000	1200,5	129,1	177,1
2005	3816,2	131,7	260,3
2010	12943,9	100,4	535,6
2012	12091,6	76,7	415,7
2013	12853,3	102,7	426,9
2014	20941,7	153,7	656,1
2015	22445,0	101,7	667,3
2016	26061,3	110,9	740,0

На муниципальные приходится ничтожно малая доля (0,2 млн.руб. по сравнению с 2000, когда на долю муниципальных предприятий приходилось более 30 млн. руб.).

Таблица 2

Объем работ, выполненных по виду деятельности «Строительство» организациями различных форм собственности в Республике Северная Осетия-Алания [1]

(в фактически действовавших ценах; млн. рублей)

	2000	2005	2010	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Объем выполненных работ -</b>								
всего	1200,5	3816,2	12943,9	2756,6	1052,8	8089,2	3113,8	7043,1
в том числе организациями по формам собственности:								
государственная	185,0	551,6	270,4	178,9	84,4	142,8	507,2	2012,6
муниципальная	34,2	69,1	46,1	55,2	4,2	4,5	1,7	0,2
частная	796,9	3004,5	12139,2	2294,7	758,7	7108,6	2604,9	5030,3
смешанная российская	183,6	110,6	77,0	227,8	205,5	-	-	-
прочие	0,8	80,4	411,2	-	-	833,3	-	-

<sup>1)</sup> С 2012 г. без субъектов малого предпринимательства.

По вводу в действие объектов строительства в Республике Северная Осетия-Алания ситуация такова: по количеству вводимых зданий наблюдаем снижение численности на 448 объектов, но в тоже время по строительным объемам зданий – рост на 65,6 тыс. м<sup>3</sup>, по площади – снижение по

отношению к 2010 году на 31 тыс. м<sup>2</sup> и рост по отношению к 2015 году на 16 тыс. м<sup>2</sup>, что свидетельствует о вводе крупных объектов строительства.

Таблица 3

Ввод в действие объектов строительства в Республике Северная Осетия-Алания [1]

	Число зданий			Общий строительный объем зданий, тыс. м <sup>3</sup>			Общая площадь зданий, тыс. м <sup>2</sup>		
	2010	2015	2016	2010	2015	2016	2010	2015	2016
<b>Введено в действие зданий – всего</b>	<b>842</b>	<b>406</b>	<b>394</b>	<b>1353,8</b>	<b>1234,6</b>	<b>1419,4</b>	<b>349,8</b>	<b>302,9</b>	<b>318,0</b>
в том числе:									
жилого назначения	698	318	272	911,1	841,2	868,9	232,0	214,4	230,5
нежилого назначения	144	88	122	442,7	393,4	550,5	117,8	88,5	87,5
из них:									
промышленные	21	5	26	34,9	4,4	219,6	9,2	1,3	16,2
сельскохозяйственные	-	6	6	-	11,9	23,1	-	3,9	4,4
коммерческие	49	46	53	124,1	298,1	124,3	35,8	65,1	37,8
учебные	2	3	5	35,1	49,7	114,5	10,4	11,3	15,1
системы здравоохранения	24	1	-	162,5	2,1	-	43,8	0,3	-
другие	48	27	32	86,1	27,2	69,0	18,6	6,6	14,0

На рисунках видно, что наблюдается снижение ввода в действие жилых домов в Республике Северная Осетия-Алания за счет средств и кредитов населения, что говорит о снижении в целом покупательной способности населения.

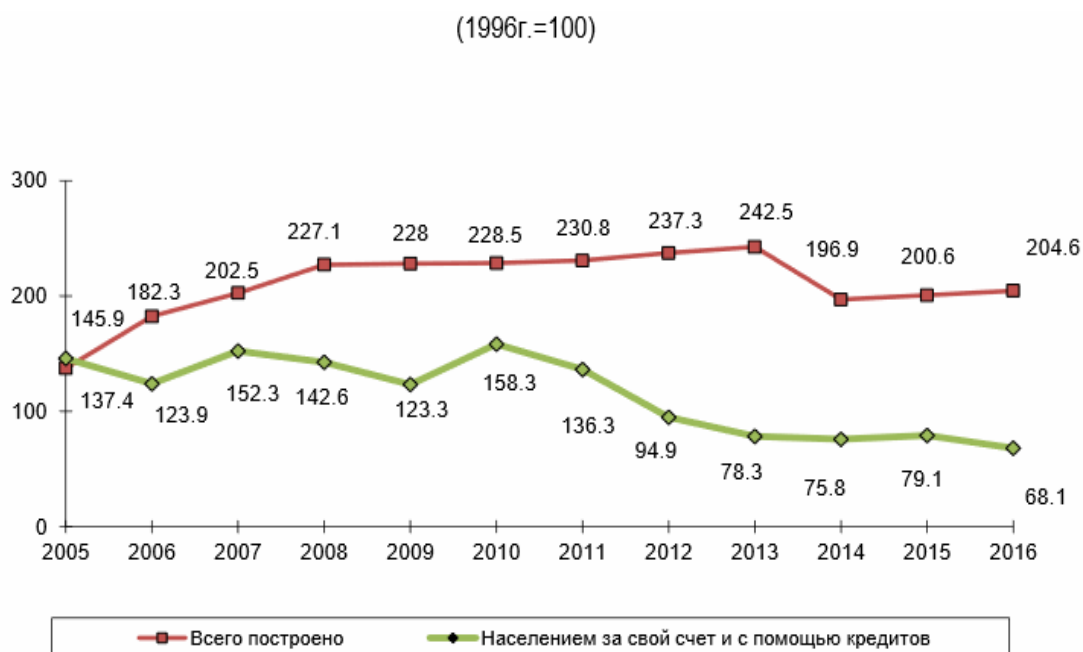


Рис. 1. Динамика индекса ввода в действие жилых домов в Республике Северная Осетия-Алания [1]

на 1000 человек населения

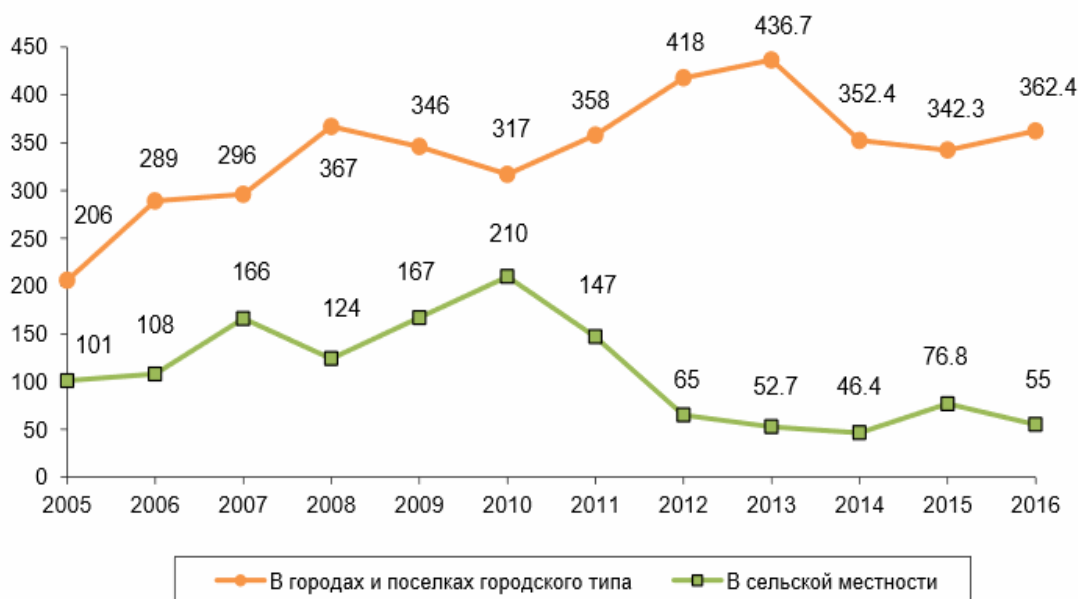


Рис. 2. Динамика в действие жилых домов в Республике Северная Осетия-Алания [1]

На сегодня в республике реализуются крупные инвестиционные проекты:

- строительство горнолыжного курорта «Мамисон» (длина трасс 120 км, общий объём инвестиций — 15,3 млрд руб.);
- строительство цементного завода мощностью 1,5 млн т в год (ожидаемый инвестор — компания «УГМК»);
- создание сети ГЭС на малых реках (ориентировочная сумма инвестиций — до 200 млн евро) [2]

Опыт мировой показывает, что применение методов проектного управления и моделирования бизнес-процессов позволит до 25% повысить эффективность экономики при условии использования уже имеющихся ресурсов. Особенно эффективно применение этих методологий в высокотехнологичных производствах, нефтегазовой промышленности, связи, строительстве, проектах, связанных с применением информационных технологий, а также социально-экономических проектах.

Для нормального развития и эффективного функционирования сегодняшнего, ставшего проектно-ориентированным общества весь корпус инженерно-экономических и управленческих специалистов должен быть знаком с основами и возможностями Управления проектами как новый тип управленческой культуры и незаменимым инструментарием: от уровня культуры управления напрямую зависит благосостояние общества и развитие экономики. Для сравнения: в Ассоциации управления проектами США (PMI) на сегодняшний день состоит порядка 100 тысяч профессионалов, в Российской - около 500 человек; в США около 30 тысяч менеджеров проектов, прошедших профессиональную сертификацию, в России - около

100 человек [3], что еще раз подтверждает актуальность данного исследования и своевременность постановки проблемы применительно к уровню предприятий строительства Республики Северная Осетия-Алания.

#### Библиографический список

1. Республика Северная Осетия-Алания в цифрах, 2017: Краткий статистический сборник/ Северная Осетия стат – Владикавказ, 2017 221 стр. [Электронный ресурс] URL: <http://docplayer.ru/59437952-Respublika-severnaya-oseitiya-alaniya-v-cifrah-2017.html> (дата обращения 12.05.2018 г.)
2. Мамсуров Т. Мамсуров, президент Северной Осетии // Ведомости, № 162 (1936), 30 августа 2007
3. Управление проектами - неиспользованный ресурс в экономике России [Электронный ресурс] URL: [https://iteam.ru/publications/project/section\\_35/article\\_1635](https://iteam.ru/publications/project/section_35/article_1635) (Дата обращения 10.09.2017 г.)

УДК 338.28

*Е.М.Мазница, М.С.Болдырева*

### **ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА НА ИНВЕСТИРОВАНИЕ**

Волгоградский государственный технический университет

*В статье изучаются возможности инвестирования в современном народном хозяйстве Российской Федерации и особенности экологической составляющей инвестирования.*

*Ключевые слова: Инвестиции, предприятия с государственным участием, экологическая составляющая, эффективность инвестиционных вложений*

Промышленные предприятия Волгоградской области увеличивают объем несырьевого экспорта, привлекая для этого средства господдержки. Сейчас из 2,2 млрд.дол. в структуре внешней торговли ВО 1,5 млрд. приходится на экспорт. Одна из эффективно таможенной статистики, в 2017 году экспорт продукции химиков вырос на 32% к 2016 году и составил порядка 340 млн. дол. В регионе в последнее время достаточно успешно развиваются малые и средние предприятия. И те, что еще вчера были средними, сегодня переходят в разряд крупных. В 2017 году промышленные предприятия области сработали позитивно. Помогает и господдержка. В 2017 году девять предприятий ВО- машиностроительного комплекса, металлургической, химической отрасли, стройиндустрии, а также легпрома – получили субсидии Минпромторга РФ на общую сумму свыше 400 млн. руб.

Все больше производителей включаются в процесс импортозамещения. На этом направлении выпуск продукции в 20,17 году увеличился более чем

на семь миллиардов рублей. До конца 2018 года в ВО планируется открыть 16 предприятий и новых производственных участков. Приоритетом по прежнему будет импортозамещение и экспорт. Предприятия, осваивающие эти направления, смогут претендовать на господдержку.

Многие ведомства пытаются решать задачи повышения экономического роста, двигаясь по широкому фронту государственных программ с бюджетным же финансированием. Лидерами здесь являются государственные монополии или государственные корпорации. Государство часто ругают за неэффективность. Во всем мире есть много примеров, как их «инвестиционные» решения оказываются предельно неудачными, сметы растут в разы, а результаты больших строек или помпезных проектов никого не вдохновляют. Именно поэтому большое распространение получили государственные корпорации - компании, которые в силу ряда причин находятся в собственности государства, но действуют как коммерческие предприятия. EDF-GDF, SNCF или Framatome, Areva во Франции, DeutscheBahn и система земельных банков в Германии, SaudiAramco, Sinopec, Petrobras и Pemex или Statoil в Норвегии - все они оперируют в совершенно рыночной среде и потому достаточно успешны (выручка, например, той же DeutscheBahn на одного работника превышает показатель РЖД в 3 раза). В России ситуация усугубляется тем, что госкомпании не столько приносят позитивные черты бизнеса в те сектора, которые выполняют квазигосударственные функции, сколько расширяют область «государственного мышления» на ту часть экономики, которая должна была бы быть конкурентной. В результате появляются новые стада «белых слонов», порождаемых не государством, но формально коммерческими компаниями.

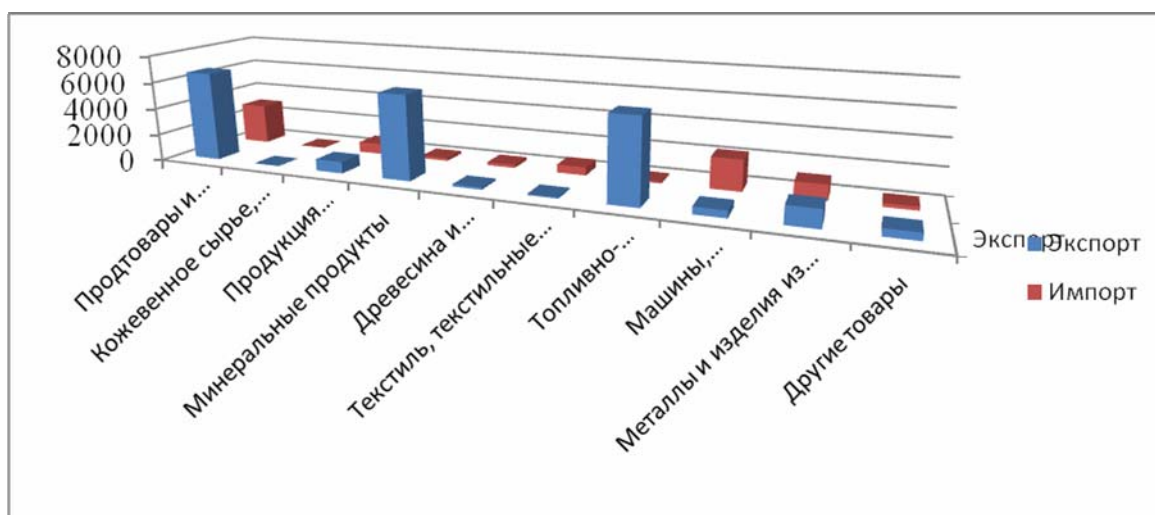


Рис.1 Товарная структура экспорта и импорта ЮФО, январь-декабрь 2017 года, млн.дол. США[1]

В таких условиях место поддержке производства, не говоря уже о модернизации, и тому подобным фантазиям найти вряд ли удастся. Госкорпорации четко удерживают фронт своей популяции.

Выход из порочного круга очевиден: демонополизация крупнейших компаний, выход их на коммерческие условия хозяйствования, отмена неоправданных привилегий. Первым шагом на данном пути были бы расширение реального общественного контроля за расходованием общественных (бюджетных и резервов ЦБ) средств и ответственного использования государственной собственности. Устранение всех форм прямого и скрытого дотирования - самая существенная поддержка, которая может быть оказана МСБ, которой только и сможет реализовывать задачу диверсификации экономики[2].

Попытки переломить ситуацию с инвестиционными приоритетами в России предпринимаются давно. Например, предложено предоставлять субсидии для управляющих компаний на создание инфраструктуры индустриальных парков. В затраты, подлежащие возмещению, предложено включать расходы на капитальное строительство, модернизацию и реконструкцию парков. Затраты будут возмещаться в объеме средств, не превышающем объема фактически уплаченных резидентами в бюджет налогов и таможенных пошлин.

Сегодня каждый шестой резидент в индустриальных парках - отечественное предприятие малого и среднего бизнеса. Наибольший интерес для инвесторов и бизнеса представляют индустриальные парки, расположенные в Центральном федеральном округе, что объясняется концентрацией здесь активной бизнес - деятельности. Однако даже в центре страны в индустриальных парках чрезвычайно редки малые инновационные предприятия (рис. 2).

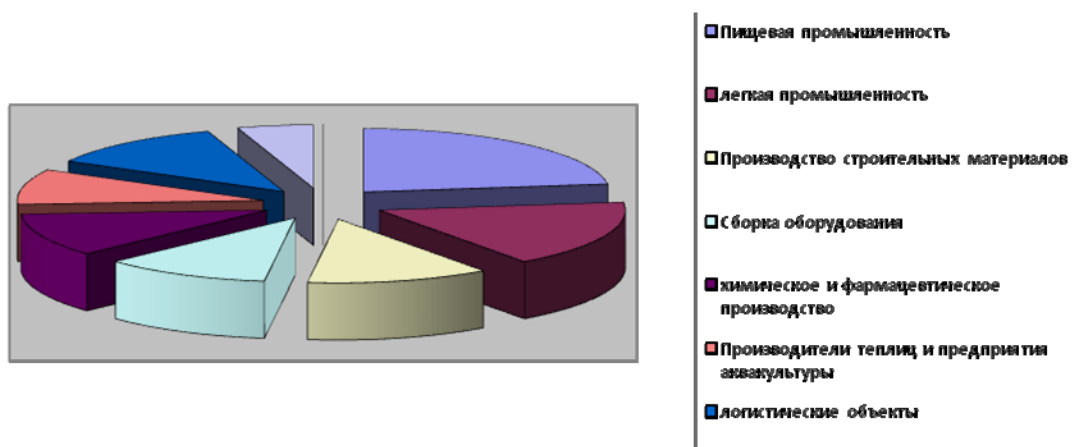


Рис. 2 Структура резидентов индустриальных парков РФ по отраслям, %, %) [1]

Как видно, в индустриальных парках РФ практически отсутствуют предприятия производящие продукцию с высокой долей добавленной



стоимости – это, прежде всего, предприятия, производящие программное обеспечение, работающие в сфере высоких технологий и ИТ – технологий. Дело в том, что для работы таких предприятий, как и для других предприятий МСБ предложены только определенные преференции, не способствующие «взрывному» росту числа «малышей». Администрациями и бюджетами различных уровней предлагаются:

1. Места в различных индустриальных и технопарках. В РФ это помещения, обеспеченные рабочими конторскими местами и копировальной аппаратурой. Конечно, это лучше, чем ничего, но очень многие инновационные «малыши» не нуждаются в помещениях, работая с т.н. «фрилансерами» - надомниками, не нуждающимися кроме классной аппаратуры и доступа к сети «интернет» ни в каких помещениях. Все больше инновационных предприятий работает именно так.

2. Доступ к кредитным средствам. Здесь видна работа сильнейшего в России «банковского лобби». Далеко не каждое предприятие нуждается в кредитных ресурсах. Но помощь управленцы почему-то упорно навязывают именно кредитную, настаивая на необходимости кредитования начинающего бизнеса.

3. Быстрая и простая регистрация малых предприятий по принципу «одного окна». Нужно сказать, что зарегистрироваться для ведения бизнеса в России никогда и не было сложным. Вот прекратить деятельность – это непросто. Если вы просто хотите перестать работать, то закрыть предприятие сможете только при условии выездной налоговой проверки, которая обязательно закончится доначислениями. Поэтому большинство предприятий не закрываются, а сводят деятельность к нулевой, какое – то время сдают «нулевую» отчетность (годами!), и потом путем всяческих ухищрений, через специализированные фирмы, закрываются.

Однако вступил в силу Приказ ФНС России от 11.02.2016 N ММВ-7-14/72 «Об утверждении оснований, условий и способов проведения указанных в пункте 4.2 статьи 9 Федерального закона «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» мероприятий, порядка использования результатов этих мероприятий, формы письменного возражения относительно предстоящей государственной регистрации изменений устава юридического лица или предстоящего внесения сведений в Единый государственный реестр юридических лиц, формы заявления физического лица о недостоверности сведений о нем в Едином государственном реестре юридических лиц». На практике это вылилось в системную приостановку регистрационных действий в отношении компаний, что не может не тормозить нормальную работу субъектов экономической деятельности. Тем более, в условиях кризиса. Отказы в регистрации негативно сказываются на сделках и обязательствах, создавая дополнительную напряженность в социальном поле.

Особенностью экологического же подхода к инвестированию стала полная незаинтересованность государства как инвестора в экологичности создаваемых проектных решений.

Свобода предпринимательства в России всегда была двойкой: строгость законов, как и триста лет назад, компенсировалась необязательностью исполнения. Налоговая нагрузка снижалась за счет возможности работать неофициально или снизить ее во много раз. Легальными и не очень легальными способами. В кризис последних двух лет государство четко дало понять: помогать малому и среднему бизнесу оно не намерено. Напротив, на них будет возложено еще большее налоговое бремя для обеспечения государственных нужд.

#### Библиографический список

1. Мерзляков Р. Мерзляков Р. Промышленные предприятия ВО...// РГ№42 (7505) 27.02.2018;
2. Зубов В., Иноземцев В. Экономика «чудес»: почему государственные компании так неэффективны //Электронный ресурс rbk, дата доступа 28.09.2015;
3. Мазница Е.М. Может ли малое инновационное предприятие быть привлекательным для инвестора в современных российских условиях? // Известия ВолгГТУ №2 (197) 2017 г., 58-63с.

УДК 338.143

*А.Д. Самниашвили, Р.А. Меграбян*

### **НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Волгоградский государственный технический университет

*В статье представлены направления усовершенствования деятельности компании и уровни совершенства на предприятии*

*Ключевые слова: совершенствование, эффективный путь, совершенство процессов*

В критериях перехода к рыночной экономике значительно изменяются отношения между разными субъектами хозяйственных отношений. Фирмы разных форм имущества, функционирующие в условиях конкурентной борьбы на принципах самостоятельности, заинтересованы в завоевании рынка и получении доходов. Следовательно все они обязаны точно нацеливаться в непростой ситуации рынка, верно производить оценку производственных и финансовых возможностей, потенциал развития и экономической устойчивости не только своей фирмы, но и вероятных соперников. Объективные и надежные сведения об экономическом состоянии предприятия нужны с целью стабильного функционирования хозяйственных взаимосвязей.

Десять упомянутых направлений усовершенствования деятельности должны являться частью основной работы компаний. Данные направления такие:

1. Заинтересованность высшего руководства. Искренняя убежденность высшего управления в том, что организация готова на большее по сопоставлению с прошлым, совершенно необходима для начала улучшения деятельности.

2. Создание коллегиального руководства улучшением деятельности. Коллегиальное руководство нужно и способно реализовываться советом либо комиссией по улучшению работы. Совет исследует процедуру улучшения работы, и приспособливает его к обстоятельствам фирмы.

3. Вовлечение всего руководящего состава. Весь возглавляющий состав несет обязательства за реализацию хода улучшения работы.

4. Участие служащих и рабочих. Проблемы усовершенствования деятельности – установление результатов работы отделения и ввод концепции для постоянного улучшения работы.

5. Индивидуальное участие. Следует выработать концепцию внесения каждым сотрудником в повышение производительности и качества.

6. Группы по совершенствованию систем и процессов. Такая группа гарантирует введение наиболее успешной концепции взаимодействия подразделений и подобное усовершенствование части процесса, которое никак не проявляло бы отрицательного влияния на весь процесс.

7. Вовлечение поставщиков. В нынешних условиях практически все компании и учреждения хотя бы отчасти находятся в зависимости от аутсайдеров, прежде всего поставщиков. Ни один благополучный процесс усовершенствования деятельности никак не способен реализовываться без содействия поставщиков.

8. Обеспечение качества функционирования систем управления. Средства, выделяемые на разрешение трудностей согласно обеспечению качества продукции, должны быть перераспределены таким образом, для того чтобы концепция управления регулировала нынешние операции и никак не допускала зарождения проблем.

9. Формирование стратегии и тактики улучшения деятельности. Следует выработать долгосрочную стратегию повышения качества. Краткосрочные проекты должны быть включены в годовой план осуществления общей стратегии. В течение года обязано контролироваться осуществление условий данных проектов каждой группой сотрудников.

10. Создание системы поощрения и признания заслуг. Допускается наказывать любого, кто допускает ошибки при исполнении своих обязанностей, либо воздавать должное единичным сотрудникам и коллективам, которые осуществляют установленную перед ними задачу или вносят значительный вклад в процесс усовершенствования деятельности.

Самый эффективный путь заключается в признании достижений работников, в том числе и руководителей, а также мотивация к достижению еще более лучших результатов. Сам процесс улучшения деятельности состоит в исправлении и устранении ошибок среди руководителей, специалистов, служащих и рабочих.

Ключ к эффективности процессов лежит в комплексном подходе к их организации. Основные причины неудач связаны с тем, что руководство не придерживалось общепринятых подходов и направлений в совершенствовании деятельности, либо вовсе не принимало там участие или не хотело принимать долгосрочные обязательства.

В условиях конкуренции предприятие должно постоянно повышать свой потенциал для получения прибыли в будущем. Позиция предприятия на рынке, то есть уровень его конкурентоспособности является интегральным показателем этого потенциала. Для того, чтобы повысить потенциал, нужно совершенствовать деятельности предприятия.

Основными критериями оценки повышения потенциала являются такие показатели, как качество продукции, себестоимость и выполнение предприятием заказов в назначенные сроки.

Существуют 5 пять уровней совершенства процессов на предприятии:

1. Контроль. Основные цели предприятия соразмерены, процессы контролируемы.

2. Хаос. Предприятие рассматривается как совокупность отдельных элементов. Качество готовой продукции - величина случайная, цены - высокие.

3. Адаптация. Основные процессы предприятия синхронизированы с потребностями заказчиков.

4. Оптимизация. Процессы предприятия преобразованы с целью упрощения.

5. «Мировой класс». Предприятие формирует на рынке спрос. Качество готовой продукции соответствует скрытым потребностям заказчиков.

Подводя итоги можно сказать: Многолетний опыт свидетельствует о том, что среди всех ресурсов предприятий важное значение имеет именно управление, т. е, умение вырабатывать цели, координировать выполнение задач и функций, обучать и мотивировать работников, а также добиваться эффективных результатов их деятельности. Именно это характеризует задачу управления, его качество и эффективность.

Для совершенствования деятельности предприятия также немаловажны заинтересованность и участие руководства. Оно должно рассматривать процесс улучшения деятельности предприятия как составную часть всей деятельности. Предприятие должно постоянно повышать свой потенциал для получения прибыли в будущем.

#### Библиографический список

1. Мильнер Б.З. Теория организации 2-е изд. перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М. 2015 г.
2. Латфуллин Г.Р., Райченко А. В. Теория организации: Учебник для вузов. - СПб.: Питер, 2016 г.
3. ЛафтаДж.К. Теория организации: Учеб. Пособие. - М.: ТК Велби, Изд-во Петроспек, 2014 г.
4. Муталимов М.Г. Основы экономической теории: Учеб.-метод. Пособие - Мн: Интерпрессервис, Экоперспектива, 2015 г.

5. Смирнов Э.А. Основы теории организации: Учеб.пособие для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2016 г.
6. Акулов В.Б., Рудаков М.Н. Теория организации: Учеб.пособие. Петрозаводск: ПетрГУ, 2015 г.
7. Алексеева М.М. Планирование деятельности фирмы. – М.: Финансы и статистика, 2016 г.

УДК 338.011

*О.Н. Антонян, А.С. Соловьева*

## **НАПРАВЛЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИИ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Волгоградский государственный технический университет

*В данной статье рассматриваются основные направления определения достоверной стоимости строительства на основе применения объектов повторного использования.*

*Ключевые слова: стоимость строительства, инвестиционно-строительный проект, нормативы цены строительства.*

Решение проблем повышения эффективности инвестиционно-строительной деятельности в России является чрезвычайно актуальной задачей в современных условиях. Сегодня возросла роль эффективных механизмов оценки стоимости инвестиционных проектов. Показатели стоимости строительства служат основой для расчета эффективности строительного производства и инвестиционных проектов в целом.

Без правильного решения проблемы ценообразования и установления обоснованных цен нельзя устранить многие недостатки в планировании производства, осуществить внутрипроизводственный хозрасчет, усилить экономическое стимулирование, обеспечить условия для рентабельной работы строительных организаций и в конечном итоге повышение эффективности капитальных вложений.

В процессе установления стоимости строительной учитываются многие переменные факторы, начиная от форм взаимоотношений участников инвестиционного процесса, источников финансирования и заканчивая региональными особенностями определения цены на строительную продукцию. Влияют на цену методы определения стоимости и уровень сметных цен, стадия инвестиционного проекта, цена контракта.

Одним из инструментов, который обеспечит достоверность и снижение затрат в строительстве, является использование проектов повторного применения с учётом их экономической эффективности.

С 1 сентября 2016 г. вступил в силу Федеральный закон «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 3 июля 2016 г. № 368-ФЗ.

Закон № 368-ФЗ способствует реализации положений Градостроительного кодекса Российской Федерации в части архитектурно-строительного проектирования, экспертизы проектной документации, осуществления государственного строительного надзора путем введения института проектной документации повторного использования, предоставляя возможность многократно использовать такую проектную документацию, в том числе при реализации государственных и муниципальных контрактов на выполнение работ по строительству объектов капитального строительства.

Закон № 368-ФЗ предусматривает установление понятия экономически эффективной проектной документации повторного использования, формирование и обновление на основе установленных критериев банка данных наиболее экономически эффективной проектной документации повторного использования.

Одним из важнейших критериев для принятия управленческих решений являются экономические показатели стоимости того или иного проекта.

Также, начиная с 2011 г., в России началось применение новых видов нормативов:

1. На стадии бюджетного планирования – нормативы цены строительства НЦС (аналог европейской структуры расходов по объекту).

2. На стадии проектирования - нормативы цены конструктивных решений НЦКР (аналог европейской стоимости отдельных конструктивных элементов).

При формировании начальной (максимальной) цены для размещения заказов на строительство для государственных нужд рекомендовано использовать укрупненные нормативы цены строительства (НЦС).

«Укрупненный норматив цены строительства» — это показатель потребности в денежных средствах, необходимых для создания единицы мощности строительной продукции, предназначенный для планирования (обоснования) инвестиций (капитальных вложений) в объекты капитального строительства.

Эти нормативы дают возможность определения простым и доступным образом стоимость объектов и работ исходя из конструктивных и других параметров зданий и сооружений или укрупненных единиц объемов работ.

В основу разработки НЦС были положены данные, прошедшие экспертизу и отвечающие градостроительным и объемно-планировочным требованиям, предъявляемым к современным строительным комплексам и объектам.

Конечным результатом стало принятие приказом Министерства регионального развития Российской Федерации № 187 от 22.04.2011 г. «Об утверждении укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры» первых НЦС с ценами на 1 января 2011 г. (НЦС-2011 (рис. 1)).

Следующие нормативы были утверждены приказом Минрегиона РФ № 643 от 30 декабря 2011 г. Они содержат цены на 1 января 2012 г.. (НЦС-2012).

НЦС-2014 утверждены приказом Минстроя РФ № 506/пр от 28.10.2014 г.

НЦС-2017 стали последними утвержденными укрупненными нормативами, которые действуют на сегодняшний день. (Приказы Минстроя РФ №№ 833, 834, 835,836, 837,838, 839 от 01.06.2017 г., №№ 867, 868,869,870,874,875 от 13.06.2017 г., №№ 933,934, 935,936 от 28.06.2017 г., № 948 от 03.07.2017г., №№ 1010,1011,1012 от 21.07.2017 г.) с учетом изменений внесенных Приказами №№ 1443- 1451/ пр. 20.10.2017 г. Минстрой РФ.

В настоящее время идет подготовка полной нормативной базы по всем основным объектам непроизводственного назначения с учетом современной экономической ситуации.

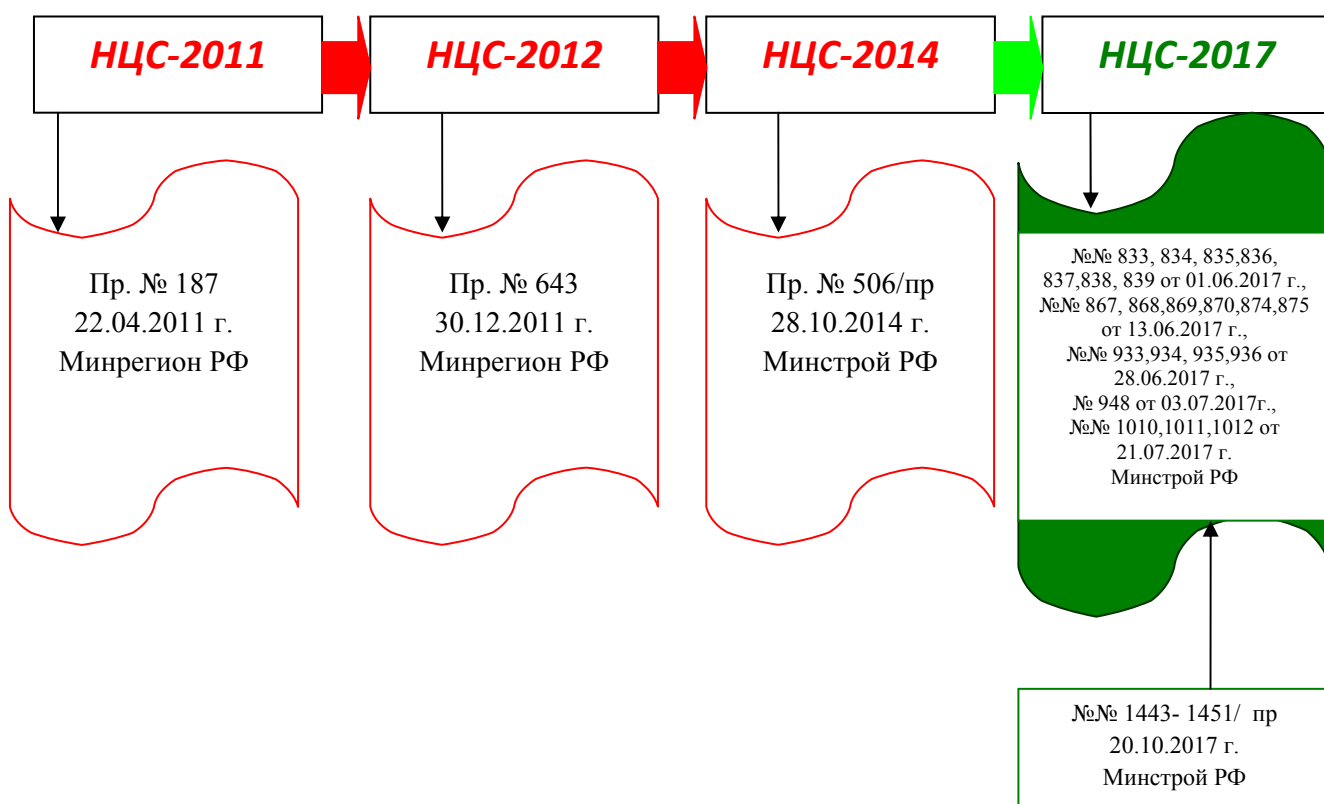


Рис. 1. Нормативы цены строительства

Но НЦС определяют стоимость объекта как единого целого на стадии планирования — происходит оценка на уровне идеи, в то время как строительный объект не возникает готовым в одночасье, а строится постепенно. Поэтому на стадии инвестирования, а также проектирования очень важно понять, сколько средств понадобится на начало строительства объекта, когда будут проводиться лишь отдельные виды работ, а также какое из проектных решений будет наиболее экономически выгодным и оправданным.

Поэтому, необходим комплексный подход к формированию методологии управления стоимостью строительства на всех этапах инвестиционного процесса.

Для выработки эффективного ценообразования и оптимизации издержек государства на инвестиционные цели на стадиях бюджетного планирования, проведения аукционов для проектировщиков и подрядчиков необходимы НЦС и НЦКР — нормативы цены строительства и нормативы цены конструктивных решений, которые отражают структуру затрат по реально построенным объектам и основываются на актуальной цене ресурсов.

#### Библиографический список:

1. Antonyan, O., Karpushko, E., & Solovyeva, A. (2017). Problems of modernization and technical re-equipment of Russian machine-building enterprises. / MATEC Web of Conferences, 129, 01022.
2. Антонян, О., Карпушко, Е., Соловьева, А. (2017) . Реформирование ценообразования и сметного нормирования в строительстве: концептуальный подход к новой системе ценообразования. / Экономика строительства, № 4 (46), с. 3-15.

УДК 333.338.1(11+)

*Л.Н. Чижо*

## **ОБЗОР ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Волгоградский государственный технический университет

*В данной статье приводится обзор инвестиционной деятельности Волгоградской области*

*Ключевые слова: Инвестиции, основной капитал, финансирование строительства, жилища, здания, сооружения.*

Подводя итоги работы Волгоградского региона на ниве инвестиций в строительство, производство и другие финансовые и нефинансовые активы, отметим, что за январь-декабрь 2017 г. организациями области освоено 129,2 млрд. рублей инвестиций в основной капитал, что в сопоставимой оценке на 16,5% меньше, чем за январь-декабрь 2016 г.

В видовой структуре инвестиций в основной капитал за январь-декабрь. 2017 г. по сравнению с январем декабрем 2016 г. доля инвестиций, направленных на приобретение машин, оборудования, транспортных средств и инвентаря, увеличилась на 3,2 процентных пункта.

Здесь и далее данные по инвестициям в основной капитал приведены без субъектов малого предпринимательства и объема инвестиций, не наблюдаемых прямыми статистическими методами.



Таблица 1

Видовая структура инвестиций в основной капитал за январь-декабрь 2017 г.

Показатели	Млн. руб.	В % к итогу	Справочно: январь-декабрь 2016 г. в % к итогу (по сопоставимому кругу)
Инвестиции в основной капитал	129168,5	100	100
в том числе :			
жилища	6 356,1	4,9	5,0
здания (кроме жилых), сооружения	77 602,1	60,1	64,4
машины, оборудование, транспортные средства, производственный и хозяйственный инвентарь	40 889,3	31,7	28,5
прочие	4 320,9	3,3	2,1

За счет собственных средств организаций профинансировано 58,2 % инвестиций в основной капитал, за счет привлеченных – 41,8 %. Доля бюджетных средств в общем объеме инвестиций составила 16,3 %.

В соответствии с федеральной адресной инвестиционной программой, утвержденной Минэкономразвития России, на 2017 г. (с уточнениями на 1 января 2017 г.) выделены ассигнования в размере 9472,9 млн. рублей, из них из федерального бюджета – 9349,7 млн. рублей, на строительство 36 объектов капитального строительства, приобретение объектов недвижимости и реализацию мероприятий (укрупненных инвестиционных проектов) (далее - объекты), из них по 7 объектам намечено провести только проектные и изыскательские работы.

Таблица 2

Инвестиции в основной капитал по источникам финансирования  
в январе-декабре 2017 г.

Показатели	Млн. рублей	в % к итогу
Инвестиции в основной капитал – всего	129 168,5	100,0
в том числе по источникам финансирования:		
собственные средства	75 222,5	58,2
привлеченные средства	53 946,1	41,8
в том числе:		
кредиты банков	1 852,8	1,4
заемные средства других организаций	10 404,6	8,1
инвестиции из-за рубежа	1 773,2	1,4
бюджетные средства	20 990,7	16,3
в том числе:		
из федерального бюджета	16 813,0	13,0
из бюджетов субъектов Российской Федерации	2 729,6	2,1
из местных бюджетов	1 448,1	1,1
средства внебюджетных фондов	180,5	0,1
средства организаций и населения, привлеченные для долевого строительства	2 765,3	2,1
из них:		
средства населения	2 571,3	2,0
прочие	15 979,0	12,4

В счет годового лимита за январь-декабрь 2017 г. профинансировано из федерального бюджета 7380,3 млн. рублей (78,9 %).

На 1 января 2017 г. полностью профинансировано 19 объектов.

За январь-декабрь 2017 г. фактически использовано инвестиций за счет всех источников финансирования 9995,2 млн. рублей.

Основанием для включения объектов капитального строительства, мероприятий (укрупненных инвестиционных проектов), объектов недвижимости в федеральную адресную инвестиционную программу на очередной год и на плановый период являются принимаемые Правительственной комиссией по бюджетным проектам на очередной финансовый год и плановый период решения об объеме и (или) структуре расходных обязательств Российской Федерации на очередной год и на плановый период в части бюджетных ассигнований федерального бюджета на осуществление бюджетных инвестиций в объекты капитального строительства государственной собственности Российской Федерации и собственности юридических лиц, не являющихся государственными или муниципальными учреждениями и государственными или муниципальными унитарными предприятиями, и предоставление субсидий на софинансирование объектов капитального строительства государственной собственности субъектов Российской Федерации, бюджетные инвестиции, которые осуществляются из бюджетов субъектов Российской Федерации, или на предоставление соответствующих субсидий из бюджетов субъектов Российской Федерации на софинансирование объектов капитального строительства муниципальной собственности, бюджетные инвестиции в которые осуществляются из местных бюджетов.

Таблица 3

Использование инвестиций в основной капитал в ходе реализации федеральной адресной инвестиционной программы по стройкам и объектам Волгоградской области за январь-декабрь 2017 г.

Показатели	Млн. руб.
Лимит капитальных вложений на 2017 г. - всего	9 472,9
в том числе:	
федеральный бюджет	9 349,7
бюджет субъектов Российской Федерации	123,3
прочие источники	-
Фактически использовано за счет всех источников финансирования:	
с начала строительства до 1 января 2017 г.	12 008,5
за январь-декабрь 2017 г.	9 995,2
Фактически профинансировано капитальных вложений за январь-декабрь 2017 г. - всего	7 444,1
в том числе из:	
федерального бюджета	7 380,3
бюджета субъектов Российской Федерации	61,1
прочих источников	-
Процент финансирования из федерального бюджета	78,9

Инвестиции в основной капитал представляют собой затраты на строительство, реконструкцию (включая расширение и модернизацию) объектов, которые приводят к увеличению их первоначальной стоимости и повышению полезного эффекта использования, приобретение машин, оборудования, транспортных средств, производственного и хозяйственного инвентаря, бухгалтерский учет которых осуществляется в порядке, установленном для учета вложений во внеоборотные активы, на формирование рабочего, продуктивного и племенного стада, насаждение и выращивание многолетних культур и т.д., инвестиции в объекты интеллектуальной собственности: произведения науки, литературы и искусства; программное обеспечение и базы данных для ЭВМ, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, произведенные нематериальные поисковые затраты.

В состав инвестиций в основной капитал включены затраты, осуществленные за счет денежных средств граждан и юридических лиц, привлеченных организациями-застройщиками для долевого строительства.

Затраты на приобретение объектов незавершенного строительства и основных средств на вторичном рынке в объеме инвестиций в основной капитал не учитываются.

Инвестиции в основной капитал приводятся без налога на добавленную стоимость.

Индексы физического объема инвестиций в основной капитал рассчитаны в постоянных ценах.

Таблица 4

Инвестиции в основной капитал по области и по городу  
за январь-декабрь в фактически действующих ценах; млн. руб.

Показатели	Инвестиции в основной капитал, всего		Январь-декабрь 2017 г. в%к январю-декабрю 2016 г., в сопоставимых ценах
	2016 г.	2017 г.	
Всего по области	149 672,093	129 168,540	83,5
из них:			
Волгоград	107 754,858	86 490,155	77,7

Инвестиции в здания (кроме жилых) и сооружения - расходы на строительство зданий и сооружений, которые складываются из выполненных строительных работ и приходящихся на них прочих капитальных затрат (проектно-изыскательских работ, затрат по отводу земельных участков под строительство, расходов на содержание застройщика и др.), включаемых при вводе объекта в эксплуатацию в инвентарную стоимость здания (сооружения). В затраты на строительство зданий включаются затраты на оборудование и коммуникации внутри здания, необходимые для его эксплуатации. Встроенные в здания котельные установки (бойлерные, тепловые пункты), включая их оборудование, также относятся к зданиям.

Инвестиции в жилища - затраты на строительство жилых зданий, предназначенных для невременного проживания людей: жилых зданий,

входящих в жилищный фонд (общего назначения, общежития, спальные корпуса школ-интернатов, учреждения для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, приюты, дома для престарелых и инвалидов), жилых зданий (помещений), не входящие в жилищный фонд (дома лесничих, обходчиков на нефтегазопроводах, линиях связи и линиях электропередач, домики щитовые передвижные, вагончики, помещения, приспособленные под жилье: вагоны и кузова железнодорожных вагонов, суда и т.п.).

Таблица 5

Видовая структура инвестиций в основной капитал по области и по городу за январь-декабрь в фактически действующих ценах; млн. руб.

Показатели	Направления использования инвестиций в основной капитал:					
	жилища		здания (кроме жилых) и сооружения		машины, оборудование, транспортные средства, производственный и хозяйственный инвентарь	
	2016 г.	2017 г.	2016 г.	2017 г.	2016 г.	2017 г.
Всего по области	13 212,23	6 356,144	166 525,959	77 602,143	71 934,156	40 889,337
из них:						
Волгоград	5 471,176	4 288,668	71 344,376	57 092,764	28 608,796	21 694,785

Инвестиции в машины, оборудование, транспортные средства - затраты на приобретение машин, транспортных средств, оборудования, производственного и хозяйственного инвентаря, а также затраты на монтаж энергетического, подъемно-транспортного, насосно-компрессорного и другого оборудования на месте его постоянной эксплуатации, проверку и испытание качества монтажа индивидуальное опробование отдельных видов машин и механизмов и комплексное опробование вхолостую всех видов оборудования).

#### Библиографический список

1. Инвестиционная деятельность в городах и районах Волгоградской области за январь-декабрь 2017 года : стат. обзор / Терр. орган Фед. службы гос. статистики по Волгоград. обл. – Волгоград : Волгоградстат, 2017. – 17 с.
2. Максимчук, О. В. Модернизация жилищно-коммунального хозяйства города на основе реализации инновационных решений: монография / О. В. Максимчук, Н. И. Борисова, Е. М. Мазница, Л. Н. Чижо; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. техн. ун-т. — Волгоград: ВолгГТУ, 2017. — 325, [1] с.

### **СЕКЦИЯ 3.**

## **КОМФОРТНОСТЬ ПРОЖИВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ГОРОДЕ: СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭНЕРГО-, РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

*Я.Я. Кайль, Р.М. Ламзин, М.В. Самсонова*

## **РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМФОРТНОГО ПРОЖИВАНИЯ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНА**

Волгоградский государственный социально-педагогический университет

*В статье анализируется содержание понятия «ресурсосбережение» в системе социально-экономических условий жизни городского населения на примере Волгоградской области. Представлена авторская позиция о роли ресурсосбережения в процессе модернизации экономики направленной на повышение уровня комфортности проживания населения отдельно взятого города.*

*Ключевые слова: городское население, комфортное проживание, обеспечение, ресурсосбережение, фактор, управление, энергосбережение.*

Режим комфортного проживания городского населения представляет собой совокупность показателей, которые характеризуют необходимый уровень безопасности и удовлетворения естественных потребностей жителей в условиях протекания современных социально-экономических процессов. С этим тесно связано обеспечение ресурсосбережения, и, в частности, обеспечение энергоэффективности в соответствии с растущими бытовыми, предпринимательскими, транспортными и прочими потребностями в различных видах энергии.

На наш взгляд, следует выделить следующие важнейшие характеристики названной комфортности:

1. Совокупность материальных благ и ресурсов, которые могут быть приобретены населением за счет получаемых доходов. В отношении указанных ресурсов следует подчеркнуть их необходимый уровень количества и качества в рамках усложнения и развития городских социально-экономических процессов.

2. Набор нематериальных характеристик, которые связаны с возможностью получения профессиональных услуг во всех сферах жизнедеятельности, обеспечение и формирование которых также связано с определенными затратами электроэнергии и различных исходных ресурсов.[2]

3. Обеспечение экологической безопасности в городе, что связано с потребностью снижения уровня различных видов отходов с возможностью их переработки с целью соблюдения режима экономии и максимально полного использования свойств производственных материалов.

Установленный в настоящее время порядок оказания со стороны органов местных администраций поддержки по реализации частных предпринимательских инициатив связан с установлением норм и ограничений при использовании энергоресурсов, что происходит с целью сокращения излишних материальных и финансовых затрат. Это происходит с учетом освоения технологий производства и потребления различных продуктов с минимальными неоправданными потерями. [6]

Таким образом, при разработке и реализации региональных и муниципальных программ энергосбережения необходимо опираться на соблюдение указанных норм применения исходных материалов и энергии с опорой на соответствующие нормативно-правовые акты. На территории Волгоградской области примерами таких правовых актов выступают:

1. Постановление от 31 декабря 2014 года N 136-п Администрации Волгоградской области «Об утверждении государственной программы Волгоградской области «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Волгоградской области на период до 2020 года».

2. Приказ комитета природных ресурсов и экологии волгоградской области от 17.03.2015 N 189 «Об утверждении комплексной стратегии развития сферы обращения с твердыми бытовыми (коммунальными) отходами на территории Волгоградской области на период до 2020 года».

В связи с этим органы муниципального управления способны применять такие инструменты, как:

1. Разработка и обеспечение исполнения муниципальных нормативных актов по стимулированию проектов повышения энергоэффективности. В связи с этим происходит определение порядка регулирования размещения муниципальных заказов на производство товаров и услуг на предприятиях на территории муниципалитета, использующих ресурсосберегающие технологии производства.

2. Проведение конкурсов поставщиков товаров на основе требований по организации энергосбережения.

3. Выделение специальных субсидий и премий в сфере повышения энергосбережения.

4. Оказание финансовой, информационной и организационной поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства, осуществляющих экономическую деятельность на основе норм энергосбережения.

5. Организация использования вторичных и альтернативных источников энергоснабжения в схемах энергообеспечения потребностей городского населения на основе специально разработанных муниципальных программ ресурсосбережения.

Для реализации указанных мероприятий, на наш взгляд, необходима разработка рациональной «дорожной карты» с определением порядка оптимального режима использования имеющихся ресурсов при условии поддержания режима комфортного проживания населения. Одним из ключевых показателей реализации указанной «дорожной карты» является научно обоснованного снижения энергопотребления на единицу

выпускаемой продукции и предоставляемых услуг. Это возможно при условии комплексного планирования и проведения мероприятий по энергосбережению, что связано с применением современных информационных технологий при анализе различных сведений о ситуации в системе городских производственных и потребительских процессах.

В частности, в отношении городского топливно-энергетического комплекса, управленческие решения, которые могут разрабатываться органами местных администраций по вопросам ресурсосбережения должны учитывать ряд условий:

1. Осуществление мониторинга с определением на его основе нормативов себестоимости с учетом внешних и внутренних условий формирования топливного рынка и реструктуризации топливно-энергетического комплекса муниципальных предприятий и организаций.

2. Обеспечение автоматизированного расчета присоединенной полезной нагрузки, топливных режимов источников теплоснабжения. [5]

3. Ведение раздельного основных видов учета затрат на выработку и транспортировку тепловой энергии.

4. Формирование топливных и материальных балансов в системе городской хозяйственной системы.

Установленный порядок муниципального управления режимом ресурсосбережения поддерживается применением эффективных информационных технологий, что направлено на всесторонний сбор и последующий анализ данных о потреблении энергоресурсов, взаимосвязанных и сбалансированных с материальными потоками и увязанных с режимами обработки материалов в технологическом процессе, позволяет формировать мероприятия по энергосбережению.

Указанный сбор информации и ее рассмотрение происходит по следующим направлениям:

1. Производство анализа материального и энергетического баланса по видам продукции действующих на территории муниципалитета предприятий, что связано с рассмотрением специфики производственных циклов обработки заказов по видам продукции и потребления энергоресурсов.

2. Установление уровня расхода энергоресурсов на производство готовой продукции, брака и отходов производства.

3. Выявление потерь энергоресурсов на получение угля, окалины и режимов обработки без повышения уровня качества продукции.[4]

Модель муниципального управления, построенная на основе реализации инновационных проектов по технологической модернизации экономической деятельности на территории города Волгограда, позволяет осуществлять оптимальный выбор наиболее приемлемых видов применяемых ресурсов в производстве, а также при энергоснабжении населения определять порядок снижения уровня потерь электроэнергии.

В этой связи следует подчеркнуть то, что одной из ключевых особенностей исходных материалов и энергоносителей в условиях ресурсосбережения выступает их взаимозаменяемость. Это позволяет



устанавливать наиболее рациональные комбинации данных ресурсов (например, это дает возможность сохранять финансовые средства при закупке для производства более дешевых материалов).[8] Хотя это возможно не всегда, так как какой-либо ресурс полностью не заменит и даже существенно не снизит роль других ресурсов. Для получения конечного результата в виде определенного важно наличие всех видов ресурсов, поскольку отсутствие или недостаток одного из них может привести к нарушениям производственного процесса, а также привести к снижению качества данного товара. Поэтому следует подчеркнуть системность связанных между собой ресурсов, выступающих отдельными элементами как части целостной ресурсной основы.[3] Таким образом, необходим комплексный подход к проблеме ресурсосбережения на уровне городских производственных комплексов, а также в случае снабжения населения качественными товарами местного происхождения.

При этом, комплексный характер решения проблемы ресурсосбережения определяется одной из важнейших характеристик современного этапа развития социально-экономических систем на уровне государства, региона и отдельного муниципалитета – это ориентацией на поиск и освоения различных инноваций позволяющих повысить уровень эффективности производственных технологий им получаемых продуктов, востребованных населением.

Регулирование экономических процессов на уровне города во многом выражаются в формировании необходимой устойчивой материальной базы для развития муниципальной хозяйственной системы. Например, на территории Волгоградской области по результатам анализа тенденции повышения уровня полученных исходных средств формируется одна из важнейших предпосылок восстановления отдельных элементов промышленного комплекса Волгограда (Таблица 1).

*Таблица 1*

*Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг по видам деятельности в Волгоградской области*

	Сентябрь 2016 г.		Январь-сентябрь 2016 г.	
	млн. рублей	в % к сентябрю 2015 г.	млн. рублей	в % к январю-сентябрю 2015 г.
Добыча полезных ископаемых	3624,7	86,4	33300,0	92,1
в том числе:				
добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	66,6	87,0	616,0	96,8
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	3942,7	90,8	45828,4	104,4
в том числе:				
производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды	3553,5	91,5	42315,6	104,8

Источник: [7, с. 8]

Данные таблицы 1 демонстрируют рост добычи полезных ископаемых при сравнении показателей за 2015 и 2016 годы, что позволит выявить отдельных их виды для реализации на рынке с целью получения финансовых средств для приобретения недостающих ресурсов в рамках экономического партнерства с другими субъектами РФ. Кроме этого, за счет данного увеличения могут формироваться запасы региональных ресурсов для последующего использования. Тем самым процесс ресурсосбережения выступает предпосылкой для последующей модернизации муниципального хозяйства в городах региона.

На федеральном уровне поддержание режима сохранения и экономного применения располагаемых ресурсов в производственных процессах усматривается в увеличении финансовых вложений в реализацию программных мероприятий по рациональному получению и использованию различных видов энергии (Таблица 2):

*Таблица 2*  
*Расходов федерального бюджета на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов*  
*(тыс. рублей)*

	2018 год	2019 год	2020 год
Подпрограмма «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности»	60 206,4	60 975,1	62 760,7
Основное мероприятие «Информационное обеспечение и пропаганда энергосбережения и повышения энергетической эффективности»	60 206,4	60 975,1	62 760,7

Источник: [1]

Данные таблицы 2 показывают процесс поэтапного увеличения финансирования. За три указанных года предусматривается рост бюджетных расходов по вопросам непосредственного энергосбережения, что подкрепляется финансовой поддержкой информационного сопровождения степени перспективности энергетической эффективности в различных отраслях производства. Данный процесс во многом касается повышению степени необходимости в отдельных городах за счет энергосбережения в жизнедеятельности населения и функционировании муниципальных организаций.

Таким образом, процесс ресурсосбережения выступает основанием для дальнейшей модернизации экономики отдельного взятого города при повышении уровня комфортности проживания населения.

#### Библиографический список

1. Федеральный закон от 05.12.2017 N 362-ФЗ «О федеральном бюджете на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://sevastopol.roskazna.ru/upload/iblock/d6b/federalnyy-zakon-ot-05\\_12\\_2017-n-362\\_fz\\_o-federalnom-byudzh\\_13\\_16\\_01\\_2018\\_ver1\\_.pdf](http://sevastopol.roskazna.ru/upload/iblock/d6b/federalnyy-zakon-ot-05_12_2017-n-362_fz_o-federalnom-byudzh_13_16_01_2018_ver1_.pdf) (дата обращения: 08.05.18).
2. Постановление от 31 декабря 2014 года N 136-п Администрации Волгоградской области «Об утверждении государственной программы Волгоградской области

«Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Волгоградской области на период до 2020 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/423907054> (дата обращения: 08.05.18).

3. Приказ комитета природных ресурсов и экологии Волгоградской области от 17.03.2015 N 189 «Об утверждении комплексной стратегии развития сферы обращения с твердыми бытовыми (коммунальными) отходами на территории Волгоградской области на период до 2020 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/423907054> (дата обращения: 08.05.18).

4. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года: [утв. Распоряжением Правительства РФ от 13 ноября 2009 г. N 1715-р] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://energoeducation.ru/wpcontent/uploads/2015/11/LAW94054\\_0\\_20151002\\_142857\\_54007.pdf](http://energoeducation.ru/wpcontent/uploads/2015/11/LAW94054_0_20151002_142857_54007.pdf) (дата обращения: 03.05.18).

5. Лушников Р.Л., Баяндурян Г.Л. Обоснование направлений совершенствования механизма ресурсосбережения в условиях модернизации экономики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/obosnovanie-napravleniy-sovershenstvovaniya-mehanizma-resursosberezeniya-v-usloviyah-modernizatsii-ekonomiki> (дата обращения: 04.05.18).

6. Черномуров Ф.М., Ануфриев В.П., Теслюк Л.М. Энерго- и ресурсосбережение в нефтегазохимическом комплексе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.study.urfu.ru/Aid/Publication/12449/1/Chernomyrov\\_Anyfrieu\\_Teslyik.pdf](http://www.study.urfu.ru/Aid/Publication/12449/1/Chernomyrov_Anyfrieu_Teslyik.pdf) (дата обращения: 08.05.18).

7. Социально-экономическое положение Волгоградской области в январе-сентябре 2016 года: доклад / Терр. орган Фед. службы гос. статистики по Волгоград. обл. – Волгоград : Волгоградстат, 2016. – 39 с.

8. Annual Energy Savings and Thermal Comfort of Autonomously Heated and Cooled Office Chairs [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nrel.gov/docs/fy16osti/66431.pdf> (дата обращения: 03.05.18).

УДК33.338.56

*У.А. Мухаммадиев, З.А. Мирзаев*

## **ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт  
имени Мирзо Улугбека

*В статье приведены результаты пути совершенствования образовательной системы Республики Узбекистане, а также основная масса негосударственных учреждений действует в сфере дошкольного и высшего образования.*

*Ключевые слова: образовательная система, финансирование системы образования, негосударственные образовательные учреждения.*

Динамика экономических и общественных изменений требует создания гибкой образовательной системы, готовящей квалифицированных специалистов, способных к творчеству, личной инициативе и быстрой адаптации к различным нововведениям. Вряд ли надо доказывать, что в XXI

веке экономические успехи в огромной степени будут зависеть от уровня образования людей. Государство должно всячески поддерживать обучающихся. В особой материальной поддержке государства нуждаются студенты из малообеспеченных семей. Ведь если создать всем гражданам соответствующие материальные и моральные условия для повышения образовательного уровня, они смогут в скором времени поднять свою страну на новые экономические и научные высоты.

В нашей стране немало делается в этом направлении. В середине 90-х годов XX века в Узбекистане были разработаны и приняты Национальная программа по подготовке кадров и Закон «Об образовании». Первым среди стран СНГ Узбекистан ввел тестовую систему приема вступительных экзаменов. То, что одаренная, но не имеющая возможности платить за получение образования часть молодежи может учиться бесплатно, поступив в государственные вузы на бюджетной основе, или рассчитывать на получение кредита на обучение в банке под низкие проценты, тоже свидетельствует о заботе нашего государства об образовании своих граждан.

Особо следует сказать о финансировании системы образования в Узбекистане: в 2017 году например, на это было выделено около 28,1% бюджетных денег, а доля государственных расходов на образование составила в 1917 году 7,5% от ВВП, что выше, чем в передовых странах мира, не говоря о развивающихся. Кроме того, государство активно привлекает для финансирования системы образования кредитные линии международных организаций.

После обретения независимости перед нашей страной остро встал вопрос о развитии тех форм экономики и социальной жизни, о которых в силу идеологических ограничений не могло быть и речи в советское время. Это прежде всего касается негосударственного сектора в экономике. Надо отметить, что одним из первых шагов нашего государства стало признание равноправности всех форм собственности и неприкосновенности частной собственности, что закреплено в Конституции Республики Узбекистан. И сегодня мы уже не можем представить себе нашу жизнь без частных фирм, магазинов, учреждений сервиса и т.д. В настоящее время весомая часть ВВП страны производится негосударственным сектором.

Социально-экономическими изменениями в обществе продиктована и необходимость создания негосударственных образовательных учреждений (далее по тексту НОУ). Это обусловлено следующими факторами: растущими потребностями людей в качественном образовании; объективной ограниченностью реакции государственной системы образования на изменяющиеся социально-экономическую и политическую ситуацию в стране; необходимостью усиления конкуренции между образовательными учреждениями с целью улучшения качества предоставляемых ими услуг и ограничения роста цен на них; заинтересованностью определенных социальных (национальных, профессиональных, общественных, родительских и др.) групп населения в создании образовательных

учреждений, удовлетворяющих их потребности; наличием большого числа энтузиастов, претендующих на создание различных типов школ и активно разрабатывающих собственные подходы к организации учебно-воспитательного прогресса; жизненной необходимостью внедрения в образовательную практику наиболее перспективных моделей обучения и воспитания. В связи с этим возникает ряд актуальных для Узбекистана вопросов. Велика ли потребность в негосударственном секторе образования? В чем положительные и отрицательные стороны негосударственного образования? Поскольку этот сектор в основном работает на платной основе, не станет ли он привилегией для состоятельных слоев населения, что будет способствовать углублению социального расслоения общества? Какой должна быть политика государства в отношении данного сектора?

Мы строим гражданское общество с равными правами для всех форм собственности во всех сферах предпринимательства, в том числе и в сфере образования. Поэтому нам не мешало бы освободиться от комплексов и стереотипов прошлых времен, под влиянием которых мы все еще негативно относимся ко всему негосударственному, частному[1].

Однако не государственное □ это не обязательно частное. Даже в самых развитых странах мира частные (нацеленные на получение прибыли) образовательные учреждения составляют небольшую часть в негосударственном секторе образования (хотя в публикациях негосударственные учебные заведения чаще всего называют частными). Последний в основном состоит из негосударственных некоммерческих организаций, которые, как правило, учреждаются юридическими лицами (университетами, институтами, различными государственными и негосударственными заведениями) и всю прибыль направляют в развитие своего учреждения. Например, в системе средних образовательных учреждений США около 70% приходится на школы общественных организаций. К тому же не надо забывать в негосударственных образовательных учреждениях обучают в соответствии с государственными стандартами. Так что сектор государственного образования расширяет выбор, становится альтернативой: если кого-то не удовлетворяет качество преподавания в государственной школе (вузе), но может обучаться в негосударственной [2].

Но самое главное, наличие негосударственного сектора в сфере образования способствует развитию конкуренции среди образовательных заведений, что в конечном счете благоприятно скажется на повышении качества образования в целом. Ни в одной стране мира негосударственный сектор образования не заменяет государственный, а дополняет его и помогает в повышении качества образовательного процесса. Особенно это касается начального и среднего образования, которые остаются бесплатными в большинстве стран мира. А основная масса негосударственных учреждений действует в сфере дошкольного и высшего образования.

## Библиографический список

1. Абель, Э., Бернанке Б. Макроэкономика.- СПб.: Питер. — 2010 — 768 с.
2. Абрамова М.А., Александрова Л.С. Экономическая теория.- М.: Юриспруденция. — 2001.

УДК 621.396.946

*Д.Р. Даниярова*

### **БЕСПРОВОДНАЯ СЕТЬ ПЕРЕДАЧИ В МЕТРОПОЛИТЕНЕ КАК ФАКТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМФОРТНОСТИ**

Международная Образовательная корпорация

*В данной статье рассматриваются вопросы предоставления скоростного и качественного доступа в Интернет, с наименьшими задержками с применением беспроводной сети передачи данных в Алматинском метрополитене.*

*Ключевые слова: связь, Интернет, метро*

Связь в метрополитене имеет свои особенности, связанные с распространением радиоволн. В частности, для обеспечения связи в туннелях метро используются решения на основе "целевого кабеля", обеспечивающего надежное покрытие вдоль всего туннеля. В других случаях, для экономии, операторы пытаются обеспечить покрытие за счет установки антенн в начале и в конце перегона, что в условиях не прямых туннелей не всегда обеспечивает достаточное качество связи в поездах.

Есть и особенности, связанные с частотными назначениями, за счет того, что радиоволны диапазона 900/1800 практически не могут распространяться сквозь землю, можно пере использовать одни и те же фрагменты радио спектра для обеспечения связи даже на соседних станциях. Из-за сниженного уровня помех под землей, в метрополитене, как правило, выше скорость передачи данных, например, в стандарте EDGE.

#### **Особенности строительства сотовых сетей в метро**

Строительство сотовой сети в метро - сложная инженерная задача, сигнал на сотовых частотах плохо распространяется в извилистых тоннелях, затрудняют его распространение. Разноуровневые переходы на станциях, длинные эскалаторы являются препятствиями на пути распространения сигнала. Из-за этого на станции или пересадочном узле приходится применять специальное оборудование и, прежде всего, большое число антенных устройств и сотни километров соединительных кабелей. Очевидно, что установка оборудования и прокладка кабелей в метро возможны только по ночам, что создает дополнительные трудности при проекте и повышает общую стоимость подобных проектов. Однако связь в метро является необходимым атрибутом для современных пользователей [1].

Современные люди настолько привыкли к мобильной связи, что не готовы мириться с её, пусть даже и временным, отсутствием. Если на улице и в зданиях обеспечить бесперебойное покрытие можно установкой стандартного оборудования и классическим планированием сети, то для метро используются специальные решения.

Метро – режимный объект, да ещё и под землёй, поэтому ему присущи достаточно строгие ограничения на возможности организации связи, монтажа и так далее. По этой причине использовать стандартное оборудование для обеспечения сотовой связи в подземке сложно и экономически не эффективно. Главной особенностью метрополитена, с точки зрения построения беспроводной сети, является высокое сосредоточение абонентов в небольшом пространстве со сложной архитектурой (большое количество спусков, подъемов, поглощающих и отражающих поверхностей) в пределах станций, а также длинные и извилистые тоннели между станциями.

Связь в метро реализуется не так, как в городе. В городе используются, так называемые, макросоты, которые имеют мощные устройства передачи, рассчитанные на множество абонентов, приходящихся на большой площади.

В метро на станциях площади покрытия, как правило, достаточно малые: платформа, переходы и эскалаторы. Причем площади эти часто вытянуты (например, глубокий эскалатор), и возможность монтажа может быть только с одной стороны объекта.

В некоторых случаях метро достаточно глубокое, в отличие от «мелкого» европейского метрополитена, нет ситуаций, когда городские соты могут использоваться для покрытия платформ или когда их сигнал «пробивается» в перегон или переход.

Так же особенностью проектирования связи в метро является возможность использования единая транспортная инфраструктура, и разные операторы используют её совместно. Такой подход позволяет снизить расходы отдельного оператора. Однако бывают случаи строительства сети в метро самостоятельно и отдельно друг от друга. Во многом это связано с малой протяженностью линий подземки и небольшим количеством станций[2].

Для организации покрытия 4G как на платформах, так и в тоннелях подземки, в компании полностью использует свою инфраструктуру, в том числе антенны, высок частотный-фидер, базовые станции.

В данной статье предлагается строительство сетевой инфраструктуры самостоятельно, арендуя электропитание и каналы связи у метрополитена. Наша задача организации связи, что бы пользовались услугами метро с комфортом и получали доступ к современным возможностям, к которым, несомненно, относится как связь, так и мобильный интернет[3].

#### ***Планирование пропускной способности канала связи в метро***

Поскольку рабочий трафик канала в метро имеет лавинообразный характер, так как при посадке или выходе пассажиров из вагона ближайшей

базовой станции одновременно необходимо обслуживать большое число абонентов. Это требует достаточной пропускной способности канала связи и необходимый учет общей нагрузки на систему. С точки зрения планирования нужно учитывать, что абонентов в час пик в соту может набраться столько же, сколько в «большую» на поверхности. По этой причине транспортный канал у разных операторов на разных станциях составляет от 5 до 30 Мбит/с. Расширение канала связи возможно несколькими путями. У нас есть техническая возможность расширять существующий канал по мере необходимости, но на практике для голоса и сёрфинга этого хватает. Если вы один на станции и стоите около антенны, то можно получить 42 Мбит/спо стандарту, но по факту будет около 5-30 из-за ограничений транспорта. Если людей много, соответственно, канал делится между ними.

Зато в метро почти нет сложностей с интерференцией и пересечениями с соседними сотами. Соседей банально нет, кроме точки стыка с поверхностью. Помимо этого, во многих местах люди находятся достаточно близко к излучающему оборудованию, поэтому особое внимание уделяется его безопасности. В пределах станций метро устанавливаются распределенные базовые станции (БС) с несколькими секторными антеннами. Платформы покрываются антеннами, расположенными на арке тоннеля. Эскалаторы покрываются антеннами на арке внизу, направленными вверх. В самом тоннеле, устанавливать ничего нельзя.[4]

Для Алматинского метрополитена предлагается следующая схема: в пределах одной станции строится одна БС, с несколькими секторами, каждый из которых может излучать/принимать сигнал через несколько антенн, покрывающих разные части станции. Однако в данном дипломном проекте ставилась задача расчета требуемой выходной мощности передатчика БС. Так как, особенностью БС на станциях является низкая излучаемая мощность, что связано с небольшими покрываемыми площадями и низкой нагрузкой излучения на человека.

Сами управляющие модули базовых станций (за исключением антенн и внешнего оборудования) установлено в специальных технических помещениях (серверных) на станциях. Как правило, это закрытые двери у края платформ, либо в переходах. Одна серверная используется всеми операторами, и за её функционирование, включая энергопитание, отвечают службы метрополитена. Если потребуется физический доступ специалиста в эту серверную, необходимо получить разрешение от администрации метро. После этого специальный сотрудник подземки открывает все двери и следит за работой.

Для организации связи в тоннелях между станциями использовать indoor-антенны экономически неэффективно, так как их излучаемая мощность невысока и потребуется очень большое количество таких антенн и десятки километров соединяющего фидера на каждый перегон. Поэтому в тоннелях используют другое решение – излучающий кабель (leakyfeeder). Он представляет собой обычный фидер, используемый при построении антенно-



фидерных устройств (АФУ) обычных outdoor БС, но с многочисленными небольшими прорезями или отверстиями по всей длине. За их счёт, передаваемый по кабелю сигнал, немного излучается или «вытекает» (отсюда и его название) в открытое пространство. Этого вполне достаточно для уверенного приема в радиусе нескольких метров от него. Излучающий кабель прокладывается на всем протяжении тоннеля между станциями, что позволяет создать непрерывное радио покрытие и даёт возможность совершать непрерывные соединения. Если тоннель имеет значительную длину, то возможно размещение нескольких промежуточных БС или удаленных приемопередатчиков, подключенных с помощью оптической линии. [4]

### **Расчет дальности работы беспроводного канала связи**

Распространение в свободном пространстве. Канал прямой видимости. Без вывода приведем формулу расчета дальности. Она берется из инженерной формулы расчета потерь в свободном пространстве:

$$FSL = 33 + 20 (\lg F + \lg D) \quad (1)$$

FSL (FreeSpaceLoss) - потери в свободном пространстве (дБ);

F - центральная частота канала, на котором работает система связи ( МГц);

D - расстояние между двумя точками ( км ).

FSL определяется суммарным усилением системы. Оно считается следующим образом:

$$L_{дБ} = P_{t,dBmВт} + G_{t,dBi} + G_{r,dBi} - P_{min,dBmВт} - L_{t,dB} - L_{r,dB}$$

где - коэффициент усиления приемной антенны;

-  $P_{t,dBmВт}$  мощность передатчика.

$$P_{t,dBmВт} = 28 \text{ dBmВт}$$

$G_{t,dBi}$  - коэффициент усиления передающей антенны:

$$G_{t,dBi} = G_{r,dBi} = 0 \text{ dBi}$$

-  $P_{min,dBmВт}$  чувствительность приемника для стандарта ас и его скоростей:

$$P_{min,dBmВт} = -103 \text{ dBmВт}$$

-  $L_{t,dB}$  потери сигнала в разъемах передающего и приемного тракта:

$$L_{t,dB} = 0,3 \quad L_{r,dB} = 0 \text{ dB}$$

Для каждой скорости приемник имеет определенную чувствительность. Для небольших скоростей (например, 1-2 Мегабита) чувствительность наименьшая: от -90 дБмВт до -94 дБмВт. Для высоких скоростей чувствительность намного выше. [5]

В зависимости от марки радиомодулей максимальная чувствительность может немного варьироваться. Ясно, что для разных скоростей максимальная дальность будет разной.

FSL вычисляется по формуле: (3)

$$FSL = L_{дБ} - SOM$$

где SOM(System Operating Margin) - запас в энергетике радиосвязи (дБ), учитывает возможные факторы, отрицательно влияющие на дальность связи, такие как:

- температурный дрейф чувствительности приемника и выходной мощности передатчика;
- всевозможные атмосферные явления: туман, снег, дождь;
- рассогласование антенны, приемника, передатчика с антенно-фидерным трактом.

Параметр SOM обычно берется равным 10 дБ. Считается, что 10 - децибельный запас по усилению достаточен для инженерного расчета.

В итоге получим формулу дальности связи:(4)

$$D = 10^{\left(\frac{FSL}{20} - \frac{33}{20} - lgF\right)}$$

SOM = 10dB

$$L_{дБ} = 28 + 0 + 0 + 103 - 0,3 - 0 = 130,7dB$$

$$FSL = 130,7 - 10 = 120,7dB$$

Дальность работы беспроводного оборудования:

$$D = 10^{\left(\frac{120,7}{20} - \frac{32,44}{20} - lg70\right)} = 2,61км \approx 2610м$$

$$M = \frac{1}{4} = 0,25, [5]$$

#### ***Выбор типа и конструкции оптического кабеля***

Исходя из условий, был выбран следующий кабель марки ОКСТМ-10-01-0,22-24-(2,7).производства фирмы ЗАО"Белтелекабель" (Россия) с свободно извлекаемыми волокнами в буферном покрытии.

Характеристика кабеля:

- 1...144 одномодовые стекловолокна;
- рабочая длина волны на 1310 нм и 1550 нм;
- центральная трубка с волокнами;
- наличие центрального силового элемента (стеклопластик);
- синтетическое волокно из арамидных нитей;
- внешняя оболочка из полиэтилена;
- пригоден для прокладки в шахтах;
- высокий температурный диапазон – от -60 до +70, С;
- масса 1 км кабеля – 133 кг.

Так как для организации связи используется кабель с одномодовым оптическим волокном, а в нем присутствует только хроматическая дисперсия, то для одномодового ОВ пользуются значениями дисперсии, нормированными на нанометр ширины спектра источника и километр длины волокна, которое называют удельной хроматической дисперсией.[6]

В данной статье рассматривали сеть беспроводного широкополосного доступа на основе технологии LTE. Считалось необходимым условием

технологии LTE, типы технологий, в том числе на основе анализа выбран, обширный широкополосной технологии LTE. Он предусматривает оптического кабеля к метро. В станции метро BS и усилители установлены, создание зоны доступа к Интернету в радиусе 40 метров -70. Таким образом, все пользователи метро могут получить доступ в Интернет с мобильного телефона. Предложен состав необходимого оборудования, использующиеся в данной технологии доступа, рассмотрены решения для абонентского доступа на станции метрополитена, произведен расчет дальности связи, расчет надежности, определение пропускной способности проектируемой ВОЛС.

#### Библиографический список

- 1 Спирин В.Н. Варианты реализации широкополосной сети по технологии "волокно в дом". «Теле-Мультимедиа» журнал по широкополосным сетям и мультимедийным технологиям, июнь 2014.
- 2 Константинов Е. Реалии широкополосного доступа, или о том, чем Россия пока не избалована//Вестник связи, 2016, № 6.
- 3 Чупраков К.И. Сеть вашему дому!//Вестник связи, 2016 №8. стр. 54
- 4 Гургенидзе А.Т., Кореш В.И. Мультисервисные сети и услуги широкополосного доступа – Наука и техника, 2014
- 5 Коньшин С.В., Клочковская Л.П. Расчет параметров беспроводной связи. Учебное пособие. АИЭС, Алматы, 2015.
- 6 Клочковская Л.П., Самоделкина С.В. Мобильные многоканальные технологии GSM и услуги компаний сотовой связи. Сборник задач, Алматы, АУЭС, 2016

УДК 338.4; 69.003:

*А.В. Рябов*

## **БИЗНЕС-ИНКУБАТОР КАК ЭЛЕМЕНТ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ И РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

*Научный руководитель:  
О.В. Максимчук д.э.н., профессор*

Волгоградский государственный технический университет

*В статье исследован опыт создания и работы студенческого межфакультетского бизнес-инкубатора Нижегородского государственного университета (ННГУ) им. Н.И. Лобачевского «Интуиция», определяемый учредителями как «сообщество студентов, аспирантов и сотрудников университета, созданное с целью развития предпринимательских навыков у его участников», а так же разработаны предложения по созданию аналогового бизнес-инкубатора и обосновано его влияние на усиление процессов взаимодействия вуза с предприятиями в целях технологической модернизации последних.*

*Ключевые слова: Преимущества, межфакультетский, студенческий, бизнес-инкубатор, творческий потенциал, предпринимательский проект, компетенция.*

В процессе исследования данной темы нами изучен успешный, на наш взгляд, опыт создания и работы студенческого межфакультетского бизнес-инкубатора Нижегородского государственного университета (ННГУ) им. Н.И. Лобачевского «Интуиция», определяемый учредителями как «сообщество студентов, аспирантов и сотрудников университета, созданное с целью развития предпринимательских навыков у его участников» [1].

Основные задачи данного межфакультетского бизнес-инкубатора Нижегородского государственного университета (ННГУ) им. Н.И. Лобачевского «Интуиция» [1]:

- развить проекты, авторами которых являются студенты, аспиранты или сотрудники ННГУ им. Н.И. Лобачевского, до стадии самостоятельного бизнеса;

- обучить авторов (изобретателей и генераторов идей) и членов команды проектов необходимым навыкам управления и организации. Мы помогаем в поиске специалистов, организуем встречи с консультантами и практиками из бизнеса для решения наиболее сложных задач, которые могут возникнуть на различных стадиях развития вашего проекта;

- найти недостающих членов для команды проектов из числа студентов, аспирантов и молодых преподавателей других факультетов ННГУ им. Н.И. Лобачевского [1].

На сайте данного вуза представлены предпринимательские проекты, успешно реализуемые/реализованные, и что меня привлекло в большей степени – показано, как организовано взаимодействие и обучающихся, и преподавателей, и практиков в рамках реализации этих проектов и сопутствующего дополнительного профессионального образования, и обеспечения реальной практики обучающихся.

Здесь заложена несколько другая идея, отличающая такого рода бизнес-инкубатор от традиционно существующих, в том числе и тот, что непосредственно с моим участием был создан в г. Камышин. В связи с этим я считаю, что создание межфакультетского студенческого бизнес-инкубатора как площадки реализации творческого потенциала обучающихся, апробации НИР, запуска лучших предпринимательских идей, организации различного вида практик и социальных активностей в целях развития городской и региональной среды и повышения комфортности проживания населения города и региона в полной мере отвечает задачам опорного университета.

В других публикациях уже отмечалось, что мы предлагаем «вшить» в межфакультетском бизнес-инкубаторе несколько контуров: 1. Профориентация, дополнительное профессионально и социально ориентированное обучение и развитие (целевая аудитория – дети, подростки (потенциальные абитуриенты)); 2. Развитие предпринимательства и бизнеса (МИПы/ их проекты, Технопарк) (целевая аудитория предприятия города и региона); 3. Развитие городской среды (Граффити-парк, Флешмоб-школа, Молодежный театр, Социально-психологический, экономический и правовой консалтинг, Школа лидерства, Школа инженеров, Школа профессионального

мастерства, Тренинги профессионального/ личностного роста и др.) (целевая аудитория – обучающиеся/ преподаватели/ население города и региона). Все контуры должны быть взаимосвязаны по тематике.

Примерный алгоритм создания межфакультетского студенческого бизнес-инкубатора:

1. Сформировать команду организаторов по направлениям и обучить в ННГУ им. Лобачевского из молодых преподавателей и обучающихся, которые планируют остаться в вузе для обучения по программам магистратуры/ аспирантуры.

2. Изучить опыт ННГУ им. Лобачевского. Увидеть в действии организацию, экономику и техническое построение/обеспечение.

3. Разработать план по организации бизнес-инкубатора (посредством организации конкурса на лучший план-проект).

4. Разработать программное обеспечение, сайт (посредством организации конкурса на лучшее программное обеспечение и сайт).

5. Разработать, выбрать лучшие проекты к реализации (посредством организации конкурса бизнес-идей, предпринимательских идей и проектов и «историй успеха»).

6. Выделить постоянное помещение и оснастить оптимально для текущей работы.

7. Апробировать пилотные проекты на целевых аудиториях с учетом вызовов региона и города (посредством организации конкурса на лучший реализованный проект).

8. Презентовать и осветить в СМИ (посредством организации конкурса на лучшую презентацию и представление в СМИ).

9. Сформировать портфель рентабельных проектов, готовых к реализации, и организовать их продвижение к заказчику в течение 1 года. Проанализировать и оценить результаты/ эффекты. Оценить перспективность и целесообразность.

10. Разработать новые проекты с учетом вызовов региона и города ((посредством организации конкурса бизнес-идей, предпринимательских идей и проектов и «историй успеха»).

Ожидаемые эффекты:

1. Организационно-экономические - посредством работы обучающихся по созданию и функционированию межфакультетского бизнес-инкубатора могут быть перестроены: традиционная работа по профориентации, которая является фактически неэффективной на сегодня; традиционная работа по довузовской подготовке и дополнительному обучению/ образованию, которые так же не являются эффективными в полной мере; организация, консультирование обучающихся по созданию бизнес-инкубатора/ разработке проектов/ реализации проектов позволить выявить инновационно активную часть ППС, готовых и способных к изменениям, но которые в силу ограниченности и малой изменчивости формальной организационной структуры не в достаточной мере проявили себя и не имеют возможностей

продвижения по вертикали; выполнение всех работ преимущественно силами обучающихся экономически оправдано и способствует достижению целевых задач компетентностного подхода в образовании и профессиональной подготовке; студенческий бизнес-инкубатор – это та структура, которая всегда будет исключительно вузовской, но способна создать среду для диффузии идей/ проектов и предпринимательских компетенций «в Мир/ регион/ город/ отрасль», это такая мета-площадка для игры в профессию с малых лет, решения многих вопросов с организацией практики и научно-технического творчества обучающихся; по мере работы и запуска на полную проектную мощность бизнес-инкубатора «отвалятся рудименты» или произойдет оптимизация тех подразделений, которые формально ведут многие виды работ, однако все это оставляет желать лучшего.

2. Социально-психологические: студенческий бизнес-инкубатор может стать организационной новацией, которая «вытащит» скрытый потенциал ППС и обусловит сотрудничество различных кафедр, факультетов без «перетягивания каната»; по мере работы бизнес-инкубатора будут выстроены новые и эффективные горизонтальные связи между кафедрами и факультетами, без которых нет действенной организационной и управленческой структуры, не может быть повышена производительность труда; обучающимся будет интересно и полезно сформировать еще в вузе предпринимательские компетенции.

#### Библиографический список

1. Студенческий бизнес-инкубатор "ИНТУИЦИЯ", ННГУ им. Н.И. Лобачевского [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tcc.unn.ru/partners/95-studencheskiy-biznes-inkubator-nngu-intuiciya.html> (дата обращения 10.03.2018 г.)

УДК 33.338.(85)

***Ф.А. Захед, Н.Г.Н. Аль-Зиди***

### **К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ РЫНКА ЖКУ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

***Научный руководитель:  
Л.Н. Чижо к.э.н., доцент***

Волгоградский государственный технический университет

*В статье отражены некоторые аспекты причин медленного развития процессов реформирования жилищно-коммунального комплекса Волгоградского региона.*

*Ключевые слова: реформа ЖКХ, жилищная политика, ипотека, жилищное строительство, жилищное законодательство.*

Анализируя ситуацию, сложившуюся на рынке жилья сегодня или в так называемых «новых экономических условиях», общество задается вопросом из-за чего и насколько на рынке жилья сейчас уменьшился спрос. В первую очередь из-за того, что ухудшилось благосостояние граждан. Появились в большом количестве безработные, у многих изменился уровень дохода. Особенно данная ситуация сказалась на гражданах, заключивших ипотечные договоры на приобретение жилья, а также тех, кто был намерен вступить в такие отношения. Оплата процентов, которые резко возросли, для многих стала затруднительной или вообще невозможной.

Ипотека в нашем регионе и до кризиса была доступна лишь для некоторых, весьма незначительных категорий населения, потому что материальное состояние наших граждан в целом невысокое. Российский рынок ипотечного жилья и раньше был на несколько порядков хуже по сравнению с западным. На Западе и проценты меньше (примерно 5 - 7% по кредиту), и период погашения кредита в несколько раз больше, чем у нас (в России он в среднем составляет от 10 до 15 лет). Ипотека, конечно, канал, для того чтобы улучшить свои жилищные условия. Но далеко не для всех, особенно в период кризиса. Сейчас резервов для решения жилищных проблем граждан со скромными доходами больше у государства и органов местного самоуправления. Необходимо увеличить объемы строительства социального жилья. Их следует установить нормативно, в процентах относительно ввода в эксплуатацию жилья вообще. Эта планка необходима для того, чтобы точно определить, какой обязательный минимум должно составлять именно социальное жилье. Во всяком случае, государство, если оно заботится о гражданах, является по-настоящему социальным, может увеличить объем государственных капитальных вложений, инвестиций в строительство жилья. Возлагать надежды на какие-то возможности граждан государству в это время не следует, лучше серьезно подумать о реализации своих социальных обязанностей, содействии нуждающимся в жилье, помимо тех мер, которые уже предприняты публичной властью (использование материнского капитала для улучшения жилищных условий, предоставление гражданским служащим субсидий на приобретение жилья и т.п.).

Оценивая действующее российское жилищное законодательство, напрашивается вывод, что оно малоэффективно. Если сравнить с советским периодом, действующее тогда законодательство, во всяком случае, отвечало тем задачам, которые стояли перед государством, перед обществом. Сегодня оно несколько оторвано от действительного материального положения граждан и навязывает некую принудительную схему для решения своего квартирного вопроса. Кроме того, на протяжении довольно длительного времени, начиная с 1990-х по 2005 год, наблюдался застой в жилищном строительстве, что не могло не привести к обострению ситуации на рынке жилья. Решение квартирного вопроса отдано на усмотрение заинтересованных лиц, как говорится, самих "утопающих", но материальные возможности для его решения индивидуально инициативно у большинства

населения отсутствуют. Мы все время возвращаемся к одному и тому же. Дело и в том, что в регионе сохранялся очень высокий уровень инфляции - в 2015 году он составил – 13,2 %. (На 2017 год уровень инфляции снижен до 2,4 %), и в том, что доходы граждан вообще невысоки, независимо от кризиса. В отличие от Запада, где инфляция составляет до 1%, решать инициативно квартирный вопрос крайне тяжело и для многих нереально.

Новое жилищное законодательство построило современный рынок жилья как раз на инициативном решении квартирного вопроса каждым гражданином индивидуально. Государство возложило обязанности по строительству социального жилья на органы местного самоуправления, но общий объем строительства так и не достиг тех показателей, которые были большим достижением в советский период.

Жилищное законодательство, на наш взгляд, неэффективно как неадекватное отражение действительности не только с точки зрения решения жилищной проблемы, но и эксплуатации уже имеющегося жилищного фонда. Дело в том, что сегодня основная концептуальная идея государства, в отличие от советского, - переложить ответственность и обязанность по удовлетворению жилищных потребностей граждан на самих граждан. А последние, в свою очередь, не готовы нести расходы не только по приобретению жилья, но и по его эксплуатации, по пользованию уже занимаемым жильем. Здесь же можно сказать, почему товарищества собственников жилья так долго получали массовое распространение. Потому что содержание жилья самими проживающими в многоквартирном доме - дело крайне затратное: это вопросы подготовки фонда к зиме, повышения зарплаты обслуживающего персонала и т.д. И опять мы упираемся в материальное положение граждан, которые не в состоянии обеспечить такую динамику содержания жилищного фонда. В советский период содержание жилищного фонда дотировалось государством путем капитальных вложений в капитальный ремонт жилищного фонда. В наше время возложение обязанностей по капитальному ремонту на граждан обрекает их на неподъемные для многих расходы, потому что капитальный ремонт по затратам практически приравнивается к новому строительству.

Жилищный кодекс предусмотрел вместо кондоминиума создание во всех многоквартирных домах института общего собрания собственников помещений, но не обусловил его свободным волеизъявлением на участие в нем собственников помещений. Вместе с тем решение общего собрания оказалось по Кодексу обязательным и для тех, кто по тем или иным причинам отсутствовал на нем, а также для тех, кто голосовал "против" принятия решения большинством голосов. Подобная форма как бы навязывает решение большинства, тогда как действующее ранее законодательство предусматривало согласование решений, связанных с недвижимостью. В том случае если не было достигнуто соглашение между владельцами общей собственности, дело передавалось в суд. В нынешней ситуации получается, что проблема, которую следовало устранять в



судебном порядке, решается большинством голосов на общем собрании собственников жилья. Однако если мнение большинства не отражает мнения как собственника помещения, данное решение будет насильственным, ни морально, ни юридически невозможным. Согласно статье 30 Конституции РФ, предусматривается добровольность вступления в какое-либо объединение и добровольность пребывания в нем. А поскольку в данном случае законодатель установил обязательность участия в такой организационно-правовой форме, как общее собрание, без учета желания как собственника помещения, с моей точки зрения, данная норма не является конституционной. И подобных неконституционных норм в новом Жилищном кодексе довольно много. Возьмем, например, нормы заселения в общежитие. Человеку, допустим, предоставляется комната в общежитии. Законодатель допускает, что он может въехать в эту комнату вместе со своей семьей. Если же гражданин занимает комнату один, а впоследствии создает семью, то вопрос о том, будет ли позволено его супруге(у) или другому новому члену семьи, например ребенку, дополнительно вселиться в нее, решается наймодателем (работодателем). То есть от его решения зависит, будет ли супруг(а) или ребенок на законных основаниях проживать в этом помещении или нет.

Концепция Жилищного кодекса должна быть совершенно иной, отличной от той, которая заложена и осуществлена в действующем Кодексе.

Несмотря на то, что этот закон получил отрицательную оценку многих специалистов и простых граждан, он продолжает действовать и, очевидно, ему не грозит изменение концепции. А она должна быть изменена принципиально.

Пока общество не набрало достаточного потенциала для того, чтобы продолжать движение вперед в социальном отношении. Действующее явно опережает время и не заслуживает того, чтобы быть повседневным требованием сегодня. Та его часть, в которой отражены вопросы, касающиеся жилищных прав граждан, заимствованная из более ранних законодательных актов, в какой-то мере должна быть сохранена как традиция и перенесена в новое законодательство. Но принципиальная схема удовлетворения жилищных потребностей общества требует совершенно иного подхода. Что стоило бы пересмотреть? Положения в части разграничения обязанностей по предоставлению жилых помещений социального назначения. В Кодексе проводится разграничительная линия между государством и местным самоуправлением. Основное бремя удовлетворения жилищных потребностей граждан по Кодексу ложится на органы местного самоуправления, с которым они сегодня не могут справиться.

До поры до времени нельзя было для перехода на договорные условия по обслуживанию дома осуществлять передачу на полное содержание самими собственниками помещений, не следовало ставить какие-то конкретные даты перехода. Уровень доходов граждан, проживающих в доме,

неодинаков, некоторые с трудом дотягивают до очередной пенсии или зарплаты. А тут расходы, не терпящие отлагательств, связанные, допустим, с подготовкой к эксплуатации жилищного фонда в зимний период или с повышением заработной платы рабочих и служащих, обслуживающих такие многоквартирные дома. Ситуацию усугубил кризис. Сегодня население в массовом порядке не в состоянии переходить на эти условия. Для этого должны быть другие материальные предпосылки, о которых мы уже говорили. Необходимо отойти от подобного принудительного перехода к содержанию жилищного фонда за счет проживающих в нем.

Во-вторых, нужно уйти от такой формы, как общее собрание, которое большинством голосов решает вопросы общей собственности собственников помещений в многоквартирном доме, если нет ясно выраженного желания и требования собственников быть участниками этого собрания. Ведь получается, что в силу закона, в силу того, что мне принадлежит помещение, я автоматически становлюсь участником общего собрания. Хочу я этого или нет - меня никто не спрашивает.

В-третьих, совершенно не проработан вопрос об общем имуществе, которое принадлежит всем собственникам помещений многоквартирного дома на праве общей долевой собственности. Дело в том, что подвальные помещения, равно как и другие элементы общего имущества в многоквартирном доме, не наделены самостоятельностью, чтобы участвовать в гражданском обороте, т.е. чтобы продать их, зарабатывать на отчуждении этих помещений. Более того, арендаторы, снимавшие помещения в многоквартирном доме в советское время или до принятия Жилищного кодекса РФ, постарались приватизировать помещения общего пользования, оформить право собственности на них и тем самым изъять из общего имущества собственников какую-то часть. Причем в основном это были подвальные помещения, в которых пролагались инженерные коммуникации: водопроводные сети, канализация, электро- и газоснабжение. Еще в советское время сдача таких помещений в аренду приводила к многочисленным авариям, наносившим большой ущерб и самим арендаторам, и дому. Затапливалось имущество, которое располагалось в арендованных помещениях, из-за того, что возникали свищи в коммуникациях или плохо была сделана изоляция.

Данная категория арбитражных дел занимала довольно значительное место в судебной практике. Нынешняя позиция Высшего Арбитражного Суда РФ выражена в следующей формулировке (из конкретного дела): "Собственно факт нахождения в помещении коммуникаций, используемых для обслуживания дома, не свидетельствует о том, что такое помещение должно относиться к общему имуществу домовладельца, поскольку правовой режим помещения обусловлен предназначением непосредственно самого помещения, а не того имущества, которое в нем расположено". Но помещение и коммуникации неразрывно связаны друг с другом. Так заложено в проекте строительства. Дом может существовать только тогда,

когда коммуникации проложены в технических подвалах. Именно нахождение коммуникаций и определяет назначение этих помещений как общего имущества и не позволяет считать их свободными для использования. А такая позиция Высшего Арбитражного Суда РФ и всей системы арбитражных судов позволяет тем лицам, которые пользовались арендованными помещениями еще задолго до принятия Кодекса, свободно распоряжаться ими.

Высший Арбитражный Суд РФ согласился, что помещения, обладающие полезными свойствами, правомерно объявляются объектами гражданско-правовых сделок. А на самом деле никакой свободы здесь нет. Для того чтобы сдавать нежилое помещение, оборудованное инженерными коммуникациями, достаточно руководствоваться Правилами и нормами технической эксплуатации жилищного фонда. Правилами установлены требования к помещениям общего пользования, в частности их доступность и постоянная готовность инженерных коммуникаций, приборов учета, входящих в состав общего имущества, к подаче коммунальных ресурсов. В ситуации, когда помещение занято автомобилями, какими-то тюками, вещами, которые загораживают доступ к инженерным коммуникациям, нарушается состояние технической готовности. А как можно разместить объекты аренды в этих помещениях, не примыкая к инженерным коммуникациям?

Реформа ЖКХ долго топталась на одном месте и решала проблемы затрат, которые должно нести население по содержанию жилищного фонда. В конечном итоге все это выразилось в повышении цен на коммунальные услуги. И никакие запретительные меры не смогли этому помешать. Да и намерения установить запрет у государства, к сожалению, нет. Реформа без движения вперед. Но есть очень много условий, которые надо оговорить, прежде чем обслуживание жилищного фонда частными предприятиями получит широкое распространение. И наметить меры по оздоровлению жилищно-коммунального хозяйства.

Принятие Федерального закона о содействии развитию жилищного строительства несколько поможет в решении этого вопроса. Но вначале нужно было прежде всего решить финансовые вопросы, вопросы экономики жилищного хозяйства. Потому что переход к техническому обслуживанию значительных массивов жилой площади одним предприятием, которое может быть и маленьким, и большим, создает совершенно другую экономику - экономику одного дома. Мы тем самым вернулись в первую половину 20-го века, потому что вторая половина отмечена стремлением к концентрации жилищного фонда в рамках одной жилищно-эксплуатационной организации. И было множество жилищно-эксплуатационных организаций, объединяющих 100 и более тысяч квадратных метров площади. А сейчас дом может иметь и 5, и 12 тысяч, и еще больше. Поэтому экономика совершенно разная.

Никто из руководителей исполнительной власти не просчитал эту экономику из расчета на один квадратный метр общей площади одного дома, чтобы конкретно сказать собственникам: в вашем доме экономика одного квадратного метра общей площади равна энной сумме. Причем эта сумма будет динамично меняться в зависимости от прожитой зимы, от предстоящих расходов, от фонда зарплаты обслуживающего персонала управляющей компании. Но конкретного разговора не происходит. Это одна из причин замедленного перехода жилых домов от монополии государства в обслуживании. В советский период экономика была связана с получением доходов от арендной платы в тех домах, где на первых этажах были нежилые помещения, служившие объектами аренды. Сейчас в одном доме могут совершенно отсутствовать какие-либо объекты аренды, и, следовательно, не будет никаких дополнительных доходов, кроме затрат проживающих в нем граждан. А вдругом, наоборот, огромные нежилые помещения, в которых, например, может располагаться торговый центр, несущий основные расходы по содержанию дома. Эта экономика принципиально иная. Чем больше площадь, тем меньше расходов на содержание 1 квадратного метра, и наоборот. В нашем микрорайоне, например, 10 тысяч населения. И у всех домов будет совершенно разная экономика.

Нужно было подойти к оздоровлению жилищного хозяйства с учетом огромных долгов действующих управляющих организаций. Им должны - они должны. Прежде чем передавать дом товариществу собственников жилья, должен быть сведен баланс. Система совершенно непродуманная. Причем готовился федеральный закон об оздоровлении экономики жилищного хозяйства, который так и не появился, видимо, это потребует больших затрат и вливаний со стороны государства. Хозяйство многоотраслевое. И, с моей точки зрения, привлечением монополий, малого бизнеса к содержанию жилищно-коммунального фонда дело не ограничится.

В эпоху советского уклада жизни жилищно-эксплуатационная организация обслуживает стояки, батареи, подачу воды, газа - все инженерные коммуникации дома, то снабжающие коммунальными услугами предприятия коммунального хозяйства (Волгоградгоргаз, Волгоградэнерго, Горводоканал) должны платить за техническое обслуживание сетей дома. Их сети заканчиваются врезкой в дом. А ответственность за то, насколько внутренние сети в доме функциональны и пригодны для эксплуатации, возлагается на собственника дома. В нашем случае коммунальные предприятия и не только (так как в этом задействованы и естественные монополии) должны оплачивать нам как собственникам помещений обслуживание дома, доведение их услуг, ресурсов до потребителя. Но этого не происходит. Еще надо отмежеваться от всего подземного инженерного хозяйства. Завтра случись авария под землей - кто должен ее устранять и заплатить за вызов аварийной службы? А если это произошло вне дома? Вопрос на миллион.

Итог неутешителен: даже 50% двигательных процессов реформ так и не было выполнено, с грустью можно сказать, что ее практически не видно. Вместе с тем требуют, чтобы коллективы собственников помещений образовывали товарищества в то время, когда нет никаких предпосылок для этого, а государство и муниципальные образования стремятся к тому, чтобы освободиться от этого бремени, потому что для них это в первую очередь большие расходы.

#### Библиографический список

1. Федеральный закон от 21.07.2007 N 185-ФЗ (ред. от 31.12.2017) "О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства" (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.01.2018) <http://legalacts.ru/doc/federalnyi-zakon-ot-21072007-n-185-fz-o/>
2. Жилищный кодекс РФ 2018 <http://jkodeksrf.ru/>
3. Инвестиционная деятельность в городах и районах Волгоградской области за январь-декабрь 2016 года : стат. обзор / Терр. орган Фед. службы гос. статистики по Волгоград.обл. – Волгоград : Волгоградстат, 2016. – 17 с.
4. Максимчук, О. В. Модернизация жилищно-коммунального хозяйства города на основе реализации инновационных решений: монография / О. В. Максимчук, Н. И. Борисова, Е. М. Мазница, Л. Н. Чижо; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. техн. ун-т. — Волгоград: ВолгГТУ, 2017. — 325, [1] с.
5. Строительный комплекс Волгоградской области за январь-сентябрь 2017 года : стат. обзор / Терр. орган Фед. службы гос. статистики по Волгоград.обл. – Волгоград : Волгоградстат, 2017. – 24 с.

УДК33.338.411.

*Н.С. Зверев, Н.А.Х. Саламех*

### **О РАЗВИТИИ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ УСЛУГ ПО УПРАВЛЕНИЮ ЖИЛИЩНЫМ ФОНДОМ**

*Научный руководитель:  
Л.Н. Чижо к.э.н., доцент*

Волгоградский государственный технический университет

*Статья посвящена решенным и нерешенным задачам реформирования отрасли, предоставляющей жилищно-коммунальные услуги для населения города Волгограда и области.*

*Ключевые слова: эксплуатация жилищного фонда, жилье, жилищная политика, паспортизация квартиры, качество услуг, реформа ЖКХ.*

Основной целью реформирования жилищно-коммунального хозяйства является решение задач по обеспечению условий проживания, отвечающих стандартам качества, и предоставлению потребителям возможности влиять на объем и качество потребляемых услуг. Нормальная эксплуатация жилищного фонда немыслима без четкого знания его основных характеристик, без организации контроля за изменениями, происходящими в этой части жилищно-коммунального хозяйства.

Потребность в жилищно-коммунальных услугах (ЖКУ) входит в число самых разнообразных потребностей человека. Такие услуги могут быть разного ассортимента и качества на различных этапах развития общества. В зависимости от экономических, демографических, исторических, климатических и иных условий различны виды и формы предоставления указанных услуг. Что же есть «жилищно-коммунальная услуга»? Традиционно услуги (service) определяются как нечто нематериальное, но обладающее определенной ценностью; как то, что неосвязаемо (невидимо) и в обмен на что потребитель готов предоставить что-либо ценное. Все вышесказанное объединить в одном определении: «услуга – это специфический продукт труда, который не приобретает вещной формы и потребительная стоимость которого в отличие от вещного продукта труда заключается в полезном эффекте живого труда».

Рынок жилищно-коммунальных услуг есть сфера в рамках которой реализуются социально-экономические отношения между производителями и потребителями ЖКУ. Регулятором этих отношений выступает экономический закон спроса и предложения ЖКУ. Цены на рынке ЖКУ и их качество должны удовлетворять как потребителей, так и производителей, то есть при данных рыночных ценах количественный спрос на ЖКУ должен в точности соответствовать объему предложения по этой цене.

Создание системы мониторинга состояния жилья и банка данных о нем подразумевает наличие юридически значимой информации о состоянии объектов жилищного фонда в объеме, гораздо более широком, чем тот, что в настоящее время используется органами технического учета и органами регистрации прав на недвижимое имущество. Наличие таких обязательных при совершении сделок с жильем документов, как поэтажный план и экспликация, уже не могут удовлетворить ни потребности городского хозяйства, ни нужды собственников жилых помещений.

Одним из путей создания полноценного механизма учета характеристик жилья и контроля за его изменениями является осуществление паспортизации жилищного фонда. В течение последних 15 - 20 лет неоднократно предпринимались попытки разработки и внедрения паспортов на квартиры. Например, еще в 70-х годах это были документы, готовившиеся по сведениям БТИ и включавшие в основном технические данные. Однако отсутствие рынка жилья и соответствующего правового статуса паспортов не создали условий для их использования населением и заинтересованными организациями в практике жилищного хозяйства. В последнее десятилетие в

обязательном порядке осуществлялась лишь техническая инвентаризация жилых зданий, вводимых в эксплуатацию после строительства, реконструкции и капитального ремонта. Обследование зданий существующего фонда и фиксирование текущих изменений производилось в основном по заявкам потребителей и носило по этой причине эпизодический характер.

Современная квартира - дорогое и сложное инженерно-техническое сооружение. Безопасность проживания людей в собственном жилище во многом зависит от того, насколько хорошо хозяин квартиры знает ее оснащение. Покупая квартиру, являющуюся товаром, человек должен иметь в руках документ, подтверждающий, что он приобретает товар определенного качества. Изготовитель (продавец) обязан своевременно предоставлять потребителю необходимую информацию о продаваемом товаре. Информация о товаре в обязательном порядке должна содержать сведения о его основных потребительских свойствах. Все это регламентировано Законом "О защите прав потребителей".

Поскольку квартира является многосложным товаром, для безопасной ее эксплуатации она должна сопровождаться на рынке жилья информационно-техническим документом, содержащим сведения о состоянии, ее потребительских свойствах и характеристиках, изложенные в доступной для потребителя форме. Таким документом должен стать потребительский паспорт квартиры, который предоставляется собственнику, нанимателю или арендатору в целях надлежащего ее содержания и безопасной эксплуатации.

В целом формирование структуры и объема паспортной информации должно обеспечивать принцип необходимости и достаточности, т.е. необходимый объем информации по визуально доступным элементам жилых помещений и максимум информации по визуально недоступным конструктивным элементам и элементам инженерно-технического назначения, неправильная эксплуатация которых может нанести вред здоровью или имуществу пользователя жилого помещения и дома в целом.

Объединять в одной статье Жилищного кодекса понятия государственного учета жилищного фонда и паспортизации жилых помещений (квартир) нецелесообразно, поскольку государственный учет жилищного фонда направлен на формирование банка данных о наличии, технических характеристиках и техническом состоянии жилищного фонда Российской Федерации. Напротив, основной целью паспортизации жилых помещений (квартир) является обеспечение реализации Закона РФ "О защите прав потребителей" в жилищной сфере. Ее задача - обеспечить реализацию прав граждан на получение достоверной информации о потребительских свойствах, санитарно-гигиенических и экологических параметрах, порядке содержания и эксплуатации квартиры (жилого помещения). На сегодня таких сведений потребитель не получает.

Рассматриваемый в Государственной Думе проект Федерального закона "О государственном кадастре недвижимости" глобально изменит порядок государственного учета. В Государственный кадастр недвижимости будут включаться только учетные характеристики объекта недвижимости на основании акта формирования объекта кадастрового учета, а Кадастровый паспорт станет производным документом, выдаваемым по заявлениям органов государственной власти или лиц, обладающих вещными правами на объект недвижимости.

Поскольку кадастровый паспорт содержит только учетные характеристики, учитывая особую актуальность безопасности проживания в многоквартирных домах и сохранности жилищного фонда, выдача потребительских паспортов квартир, сопровождающих товар (квартиру) на рынке жилья, послужит основным инструментом доведения до жителей необходимой информации о потребительских свойствах, санитарно-гигиенических и экологических параметрах, порядке содержания и безопасной эксплуатации жилья.

В связи с этим, в целях защиты прав потребителей, эффективного использования и безопасной эксплуатации жилищного фонда необходимо внесение в законодательство соответствующего изменения, которое не повлекло бы за собой дополнительных финансовых затрат из федерального бюджета.

#### Библиографический список

1. Федеральный закон от 21.07.2007 N 185-ФЗ (ред. от 31.12.2017) "О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства" (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.01.2018) <http://legalacts.ru/doc/federalnyi-zakon-ot-21072007-n-185-fz-o/>
2. Жилищный кодекс РФ 2018 <http://jkodeksrf.ru/>
3. Инвестиционная и строительная деятельность в Волгоградской области : стат. обозрение / Терр. орган Фед. службы гос. статистики по Волгоград. обл. – Волгоград : Волгоградстат, 2016. – 115 с.
4. Строительный комплекс Волгоградской области : анализ. обзор / Терр. орган Фед. службы гос. статистики по Волгоград. обл. – Волгоград : Волгоградстат, 2015. – 27 с.
5. Максимчук, О. В. Модернизация жилищно-коммунального хозяйства города на основе реализации инновационных решений: монография / О. В. Максимчук, Н. И. Борисова, Е. М. Мазница, Л. Н. Чижо; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. техн. ун-т. — Волгоград: ВолгГТУ, 2017. — 325, [1] с.
6. Чижо Л.Н. Экономико-организационный механизм формирования рынка жилищно-коммунальных услуг : автореф. дис. . канд. экон. наук / Л. Н. Чижо. Санкт-Петербург, 2003. - 20 с.



*Д.И. Кондартьева*

## **ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ БОРЬБЫ С УРОВНЕМ ПЫЛИ И ГРЯЗИ**

*Научный руководитель:  
О.А. Ганжа, к.т.н., доцент*

Волгоградский государственный технический университет

*В статье раскрываются основные принципы мер по преобразованию инфраструктуры, принятие которых необходимо для улучшения экологической обстановки и формированию комфортной городской среды.*

*Ключевые слова: экология, реконструкция, преобразование, экономия*

Одной из ключевых актуальных экологических проблем города Волгоград является избыточное содержание мельчайших сухих частиц в воздухе, иными словами – пыли. Известно, что атмосферная пыль не только ухудшает состояние больных, страдающих сезонным аллергическим риноконъюнктивитом (поллинозом) и респираторными заболеваниями, но и является причиной возникновения данных болезней и способствует распространению инфекций [1]. Кроме того, грязь и пыль являются серьезными эстетическими дефектами, высокое содержание мелких частиц в атмосфере вызывает необходимость частого очищения различных городских поверхностей, таких как окна и фасады зданий.

Основной причиной возникновения атмосферной пыли являются участки открытого грунта. Ветер, люди и автомобили переносят пыль и грязь с почвенных участков на тротуары и дороги. Также открытый грунт вымывается дождем, тем самым вызывает образование грязи.

Таким образом, главным ключом в борьбе с уровнем пыли в атмосфере является устранение участков открытого грунта в городе. Для выполнения данного условия можно использовать опыт многих европейских и российских крупных развитых городов [2]. Существует множество способов борьбы с открытыми земельными участками.

Самым простым и недорогим, но при этом эффективным является использование гравия, гальки или деревянных щеп для мульчирования. Земельный участок предварительно необходимо очистить от сорняков, а затем равномерно покрыть его поверхность нужным материалом. Такой способ не является дорогостоящим, однако он предотвращает распространение пыли и грязи, а также создает эстетичный и опрятный внешний вид, что способствует формированию комфортной городской среды.



Рис. 1. Мульчирование земельного участка деревянной щепой

Наиболее дорогостоящим и трудоемким для воплощения способом скрыть открытый грунт является покрытие почвенных участков газонном. Обычно газон сначала предварительно выращивается, а далее в рулонах привозится и расстилается в необходимом месте.

Также газон можно засеять прямо в почву, но для этого требуется тщательная подготовка грунта к посеву, включающая в себя очищение участка от камней и сорняков и просеивание почвы необходимого количества раз. Нередко используется метод гидропосева: земельный участок покрывают смесью, состоящей из семян газона, мульчи на основе целлюлозы или древесных волокон с природным красителем, гидрогеля, удобрений, улучшителей почвы, синтетических волокон и закрепителя, используемого для связывания компонентов состава между собой. Метод гидропосева крайне эффективен для борьбы с эрозией и озеленения участков со сложным рельефом, таким как местность с откосами и склонами, что крайне актуально во многих районах города Волгограда, в том числе улиц Маршала Чуйкова и Набережной 62-й Армии. Однако, к минусам выращивания газона на месте относится необходимость тщательного ухода за участком на протяжении нескольких лет ради достижения успешного результата.

Но при всех своих недостатках, газон имеет ряд неоспоримых преимуществ. Во-первых, участки газона образуют дополнительные общественные пространства в летний период. Во-вторых, газон дополнительно очищает воздух и удерживает пыль. В-третьих, газон имеет крайне привлекательный внешний вид, облагораживает облик города.

Хорошим решением будет установка приствольных решеток у деревьев. Они хорошо вписываются в дизайн городской среды, а также выполняют те же функции по удержанию пыли. Иногда можно прибегнуть к мощению и асфальтированию некоторых участков, однако данные меры не

должны использоваться часто, ведь они сокращают количество зеленых зон в городе.

Еще одной крайне важной проблемой для городской среды является грязь. Она серьезно ухудшает эстетический вид города, порождает антисанитарию и является источником пыли. Грязь и сточная вода приводят к разрушению тротуаров и автомобильных дорог. Из-за грязи и сточных вод сильно раздуваются расходы на ремонт дорог и уборку улиц, при этом эти меры зачастую не имеют необходимой эффективности. Особенно эта проблема актуальна в весеннее время года после таяния снега, а также в сезоны дождей.

Самой главной мерой для борьбы с грязью должна стать массовая реконструкция тротуаров и дорог в городе. В настоящий момент огромная часть горизонтальных тротуаров находятся ниже уровня газона и обладает высоким бордюром. Такой способ проектирования является неправильным, так как в этом случае грязь и вода с газонов стекает вниз на тротуары, а высокие бордюры удерживают воду. Таким образом возникают лужи, скапливается грязь, что сильно препятствует передвижению пешеходов и является основной причиной уничтожения мощения. К тому же, после высыхания луж и грязи остается и скапливается пыль.



Рис. 2. Схема неправильного проектирования тротуаров

В правильно спроектированном тротуаре уровень бордюра должен соответствовать уровню дорожки, при этом они должны быть выше поверхности грунта. Еще желательно чтобы дорожка была немного выгнута в центре, так как полукруглая форма усилит отток воды. При таком проектировании вся вода стекает с тротуаров на газон, а также грязь с почвы не попадает на дорогу. При такой схеме на тротуаре будет образовываться намного меньше льда в зимнее время года, что делает его значительно безопаснее, убирать снег станет проще, в летнее время вся пыль и естественный мусор (листья, семена растений и пр.) будут смываться на газон во время дождя и разноситься ветром, что во много раз упростит или вовсе исключит необходимость в уборке тротуаров.



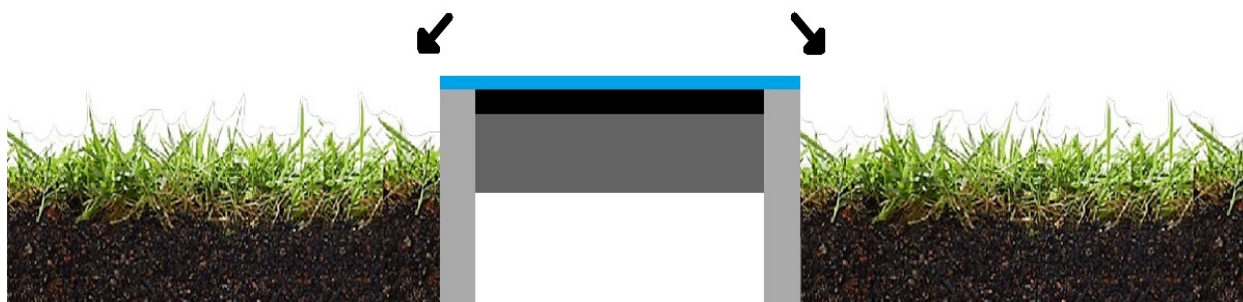


Рис. 3. Схема правильного проектирования тротуаров

Также допускается проектирование тротуаров ниже уровня почвы, но в таком случае дорожка должна быть выпуклой формы и иметь хорошую систему выходов в ливневую канализацию. Однако, содержание и строительство подобного варианта более дорогостоящее и трудоемкое, чем предыдущий вариант.

Главным аспектом при проектировании проезжей части является наличие выходов воды в ливневую канализацию. Также, проезжую часть следует ограждать высоким бордюром от пешеходов. Несмотря на высокие расходы, связанные с реконструкцией проезжей части, они довольно быстро окупаются, ведь расходы на ремонт и уход за дорогами значительно сокращаются. При проектировании дорог и тротуаров, прилегающих к склону, нужно придерживаться следующего принципа: дорога, находящаяся по уровню выше чем склон должна быть выше уровня грунта, с низкими бордюрами, а дорога, находящаяся ниже, должна иметь высокий бордюр и обязательно быть оборудована выходом в ливневую канализацию.

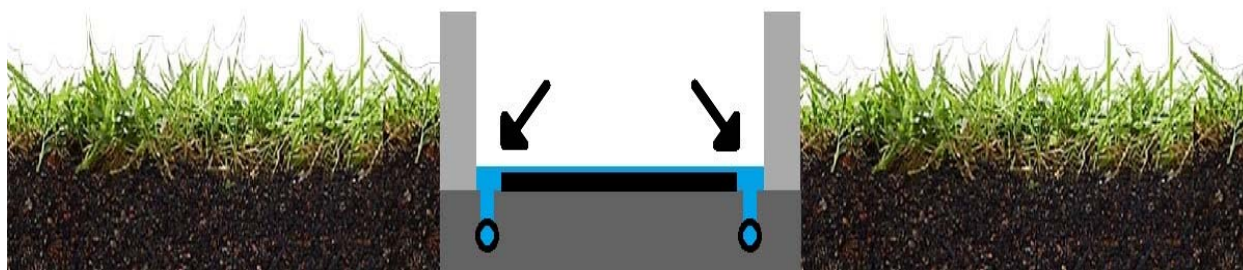


Рис. 4. Схема проектирования проезжей части

Так, вода с верхней дороги будет стекать на газон. Далее влага будет частично впитываться в почву, а частично стекать на вниз. Снизу высокий бордюр будет препятствовать прохождению воды. Оставшаяся вода, попавшая на находящуюся по уровню ниже дорогу будет стекать в водостоки, тем самым не вымывая грязь на проезжую часть или тротуар. Если нанижней по уровню дороги один из краев прилегает к другому нисходящему склону, то в этом случае прилегающий к этому краю бордюр следует сделать низким.

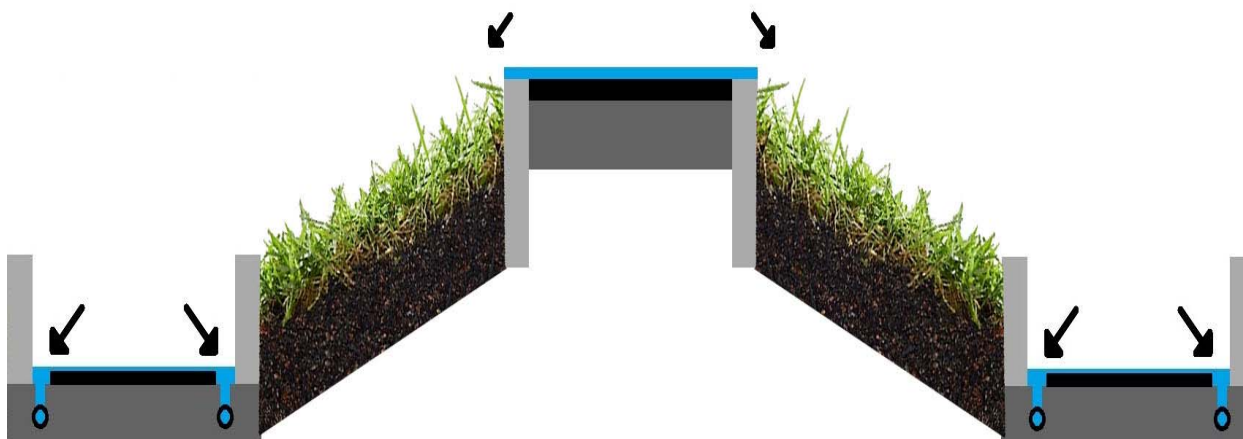


Рис. 5. Схема проектирования дорог, прилегающих к склону

Также, одним из способов устранения грязи и пыли на дорогах является удаление бордюров и рытье или создание небольших водосточных канав вдоль дороги. Так, вода с тротуаров или проезжей части будет стекать в канавы. Они будут препятствовать вымыванию грязи и пыли с грунта на дорогу и будут скапливать в себе различный естественный мусор. Важным моментом для борьбы с грязью и пылью в городе является борьба с автомобилистами, паркующимися непосредственно на открытом грунте и газонах. Во-первых, автомобили разносят прилипшую к колесам пыль и грязь по всему городу. Во-вторых, они уничтожают инфраструктуру и газоны. Также они нередко перекрывают пути и препятствуют передвижению пешеходов и других автомобилей.



Рис. 6. Схема дороги с вырытыми каналами

Для решения этой проблемы можно использовать различные методы воздействия на автомобилистов. К примеру, поднять штрафы за парковку [3] в неправильном месте или улучшить контроль по этому правонарушению. Хорошим решением будет полное исключение бесплатных парковок во дворах и центре города, введение и увеличение платных парковочных мест, строительство наземных и подземных парковок, однако на сегодняшний день общественность не готова к данным мерам в связи с низким уровнем просвещенности и образования в сфере градостроительства и урбанистики,

поэтому за такими мерами может последовать негативный общественный резонанс. Из этого следует сделать вывод, что данные меры нужно осуществлять постепенно и с нужным уровнем осторожности, постепенно поднимая образование населения, чтобы обеспечивать понимание им необходимость введенных мер. Также следует устанавливать оградительные столбики в местах, где требуется ограничить передвижение автомобилей.

Все вышеперечисленные меры помогут существенно поднять уровень благоустройства, создаст новые общественные пространства в городе. Это снизит количество недовольного населения, повысит индекс счастья и уровень жизни граждан, что будет крайне положительно способствовать развитию туризма и улучшит экономику [4]. Экологическая обстановка улучшится. Поднимется уровень здоровья у населения и вырастит средняя продолжительность жизни. Данные меры будут способствовать улучшению передвижения и увеличению темпа для пешеходов и участников дорожного движения. Появится возможность серьезно сократить бюджетные расходы на уборку улиц, мытье фасадов зданий и прочих городских поверхностей, расходы на ремонт дорог и проезжих частей, а также расходы на здравоохранение.

#### Библиографический список

1. О.А. Аверкова, А.А. Аверков. О негативном влиянии пыли на окружающую среду и человека / Белгородский государственный технологический университет им. В.Г.Шухова, г. Белгород, Россия [Электронный ресурс] URL: <http://naukarus.com/o-negativnom-vozdeystvii-pyli-na-okruzhayuschuyu-sredu-i-cheloveka> (дата обращения 11.04.2018 г.)
2. Варламов И. Путевые заметки [Электронный ресурс] URL: [https://www.mann-ivanov-ferber.ru/books/fotoputeshestvija\\_s\\_ilej\\_varlamovym/](https://www.mann-ivanov-ferber.ru/books/fotoputeshestvija_s_ilej_varlamovym/) (дата обращения 11.04.2018 г.)
3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях статья 12.16 часть 4; статья 12.19 часть 3
4. Эллард К. Среда обитания: Как архитектура влияет на наше поведение и самочувствие, ООО «Альпина Паблишер», 2016 [Электронный ресурс] URL: <https://www.libfox.ru/648931-16-kolin-ellard-sreda-obitaniya-kak-arhitektura-vliyaet-na-nashe-povedenie-i-samochuvstvie.html#book>(дата обращения 10-15.05.2018 г.)

УДК 338.4; 69.003:

*Л.Н. Семишев, О.Харитонов*

## **УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ СОЗИДАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ**

СННВС EurasiaVolgograd

*Представлено оригинальное видение устойчивого развития социально-экономических систем на основе созидательных процессов, в определении и формализации которых используются теории кибернетики, биологии и эволюционная*

*теория, а так же альтернативные научные и научно-популярные гипотезы токования генезиса и эволюции.*

*Ключевые слова: устойчивое, развитие, социально-экономическая система, созидательный процесс*

Продолжая исследования, ранее представленные в опубликованных нами работах, обобщая материалы, в [1, 2] читаем: «...Последние годы В.П. Скулачев исследует парадоксальную функцию дыхания как механизм образования токсических, или активных, форм кислорода. Он предположил, что такого рода «паразитные» процессы в действительности поставлены клеткой и организмом под жесткий контроль и в определенных ситуациях могут использоваться как биохимический механизм самоубийства, что привело к формулированию общего принципа функционирования живых систем: «Лучше умереть, чем ошибиться». Согласно данному принципу, сохранение сложнейших генетических и других программ, составляющих основу существования жизни, требует выбраковки органелл, клеток, органов, а также, по-видимому, организмов, ставших ненужными или даже вредными для клетки, органа, организма или сообщества организмов. Механизм самоликвидации состоит во включении особой смертоносной программы, где ключевую роль играют токсические формы кислорода. В рамках этой гипотезы старение организма представляется результатом включения программы самоликвидации, названной фенотозом...»

В отличие от них (простейшая органическая жизнь, растительная жизнь и животная жизнь), человек с помощью сознания может управлять своими желаниями, воздействовать на свой животный организм, по заранее продуманной процедуре, воздействовать на свой геном, «обманывать свой геном», чтобы геном автоматически считал, что жизнь у человека только начинается. Если сознание человека готово к этому [3], то ему обеспечено необходимое условие, то есть остановка процесса старения.

Человеческий индивид можно рассмотреть как одну из форм жизни. Сегодня нет серьезных доказательств, что человеческий организм произошел путем эволюций из более низшего существа - обезьяны. Более того, теории наследственности показывают эволюционные закономерности на определенном интервале времени, что не может служить как доказательство непрерывной эволюции. Эти закономерности вполне могут служить косвенными доказательствами существования в мозгу живых существ программ, разработанных высшими формами жизни [2,3]. Рассмотрим примерную иерархическую подчиненность одних форм жизни другим. Как выше было показано, высшим разумом создано вещество, из него система звезд – структура космического порядка. Солнце является одним из элементов этого порядка. Таким образом, в звездах, в солнце и в рабочем пространстве между ними прослеживается одна из высших форм жизни.

Непрерывное пронизывающее поле (с точки зрения физики любые формы поля) представляет форму и процесс управления всей системой и является высшей формой жизни. Эта программа создает множество других форм жизни, которые

мы (человеческий индивид) можем ощущать через все органы чувств, то есть те формы жизни, которые пересекаются с нашими. Для понимания положения человеческого индивида, данной формы жизни, в иерархии форм жизни выделим форму жизни человека, не связанную с обычным человеческим самосознанием.

Тогда существование данной формы можно приравнять к уровню формы жизни животных. По всей видимости, на каком - то этапе высшие формы жизни - программы во главе с ведущей программой создали землю, земные процессы и запустили семена жизни всего органического. То есть, прослеживается иерархичность форм жизни, матрешечная структура примерно следующей последовательности - высшее поле - высшая иерархия, полевые подпрограммы, управляющие программы - звезды и их связи, далее следуют формы жизни в виде планет и существ на этих планетах. Все виды мутаций, с точки зрения данной теории представляются запрограммированным спектром возможностей данной формы жизни [4, 5].

Можно предположить, что возникали и исчезали полевые объекты разной степени самоуправляемости, однако это происходило на полевом уровне. Как было сказано выше, эволюционно развиваются программы управления. В начальной стадии можно предположить, что твердой материи нет, вещества нет. Возможные начальные формы жизни, с обратными связями, возникли как системы, не из вещества, а из полевой материи. Появляющаяся нейтральная материя начинает разграничивать доли элементов с различной полярностью. Хаотично возникают коридоры нейтральной материи с долями элементов разных знаков, а также замкнутые «объемы» элементов одного или другого знака, закрытые друг от друга нейтральной материей. При сравнении отдельных таких объемов друг с другом выясняется несовпадение. Процесс оценки одним замкнутым объемом одного знака другого замкнутого объема противоположного знака и их несовпадение есть моменты осознания одной стороной времени существования другой стороны.

Следующий этап - это формирование вещества, в котором могут концентрироваться разноименные доли, не контактируя друг с другом. Возможно, в звездах это вещество, как в топках, превращается в поля с объемами разных долей и непрерывно питают невидимый для нашего глаза космический компьютер, который по аналогии можно назвать богом. Таким образом, все пространство, расположенное вокруг нас, можно назвать живой системой с разной степенью самосознания.

Возникновение вещества можно рассматривать как случайное или специальное запрограммированное создание запаса законсервированной материи, которая в определенных условиях может быть расконсервирована. Вещество также становится кирпичиком для формирования других форм материи [4, 5].

Эволюционно, без скачков, создается вся звездная система и пространство вне звезд - все это в целом представляет живое пространство, которое обладает степенью интеллекта в иерархической шкале, приближающейся к бесконечности.



## Библиографический список

1. Скулачев В., Скучев М., Фенюк Б. Жизнь без старости: Эксмо, 2015. – 46 с.
2. Может ли человек жить неограниченно долго?[Электронный ресурс] URL: <https://rua.gr/wom/health/25446-mozhet-li-chelovek-zhit-neogranichenno-dolgo.html> (дата обращения 20.03.2017)
3. Стрекалов С.А. Топология личности и ее жизненного пространства [Электронный ресурс] URL: <http://www.wholeworld.ru/stati/topologiya-lichnosti-i-ee-zhiznennogo-prostranstva.html> (дата обращения 18.04.2017)
4. Семишев, Л.Н. Виды жизненных форм и время их жизни / IV научно-практическая конференция профессорско-преподавательского состава ВПИ (филиал) ВолгГТУ (Волжский, 1.02.2005): сб. тез. докл. / ВПИ (филиал) ВолгГТУ. - Волгоград, 2005. - С. 136-139
5. Семишев Л.Н. Гипотеза о существовании космического разума и некоторые выводы в случае ее подтверждения // Происхождение разума на Земле: Материалы международного научного симпозиума 15-18 мая, Хабаровск, 1997. – 347 с.

УДК 33.338.24

*Я.Я. Кайль, Р.М. Ламзин, В.С. Епинина*

### **РЕГИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КОМФОРТНОГО ПРОЖИВАНИЯ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Волгоградский государственный социально-педагогический университет  
Волгоградский государственный университет

*В статье определяется региональная специфика обеспечения ресурсосбережения в рамках поддержания комфортной жизни городского населения. Выявляются основные признаки ресурсосбережения и в частности, эффективность использования электрической энергии в региональной экономике.*

*Представленные результаты авторского исследования позволяют утверждать, что в долгосрочной перспективе принимаемые меры органами публичной власти в области ресурсосбережения и наличие необходимых материальных, экономических и естественно-природных условий в регионе гарантирует обеспечение комфортного проживания городского населения.*

*Ключевые слова: городское население, комфортное проживание, ресурсосбережение, управление, энергосбережение, энергетическая эффективность.*

Обеспечение ресурсосбережения в Волгоградской области, как и социально-экономических процессах в России, определяется необходимостью соблюдения норм экономичного применения различных веществ и материалов, «являющихся сырьевой базой хозяйственной деятельности».[2]

Это выражается в достижении максимально возможного снижения прямого или удельного расходования указанных ресурсов в экономических отношениях, что в частности, проявляется в их замене с получением оптимального уровня экономической выгоды при выполнении норм экологической безопасности. Данный режим использования необходим с целью формирования стабильных условий реализации долгосрочных проектов в рамках социально-экономического развития Российской Федерации и отдельных регионов при условии невосполнимости широкого спектра компонентов естественной природной среды.

Ресурсосбережение представляет собой целенаправленное использование, расходование имеющихся ресурсов на различных стадиях жизненного цикла товара в интересах устойчивого и безопасного развития хозяйственных систем, которые функционируют на территории Волгоградской области. Это выражается в рациональном применении исходных материальных средств (материалосбережение) и располагаемых источников энергии (энергосбережение). Основными направлениями ресурсосбережения являются:

1. Внедрение ресурсосберегающих технологий и новых конструкций.
2. Применение современных информационных технологий, позволяющих принимать обоснованные решения в производственном регулировании и согласовании деятельности предприятий и организации в совместном применении факторов производства.
3. Поддержание взаимозаменяемости ресурсов на основе выявления аналогичных качеств и признаков при производстве товаров и оказании услуг населению.
4. Нормирование процесса ресурсных затрат.

Ключевым фактором такого применения выступает эффективное управление ресурсами, то есть деятельность по своевременному и полному обеспечению всех этапов производства, пользующихся спросом товаров и услуг, при организации снабжения сырьем, материалами, веществами и комплектующими компонентами на основе действующего законодательства и стандартов экономической деятельности.

В соответствии с Комплексной стратегией развития сферы обращения с твердыми бытовыми (коммунальными) отходами на территории Волгоградской области на период до 2020 года[3] это выражается в переработке полученных отходов производства, а именно в дооснащении полигонов сортировочными мощностями и формировании эффективных перерабатывающих технологий с вовлечением данных отходов во вторичное применение.

Основные проблемы в этой в этой области:

1. Нерентабельность переработки большинства видов отходов.
2. Не сформулированы четкие требования по ресурсосбережению.
3. Отсутствует эффективная мотивация субъектов производства по применению технологий повторной переработки отходов.

Для устранения указанных проблем в соответствии с указанной Комплексной стратегией на территории региона предлагается провести следующие мероприятия:

1. Определить предприятия и организации, имеющие возможности и технологии для переработки отходов с расширением в дальнейшем перспективе этих возможностей, что проявляется в оказании государственной поддержки субъектам малого и среднего бизнеса.[1]

2. Оценить реальные потребности региональных экономических субъектов в товарах, произведенных вторичного сырья.

Помимо указанной выше стратегии, на уровне общероссийского регулирования энергосбережения и энергетической эффективности федеральным законодательством на уровне экономики субъектов РФ должны соблюдаться следующие условия:

1. Определить значение целевых показателей, достижение которых обеспечивается по реализации запланированных мероприятий по взаимодействию региональных органов государственного управления с представителями предприятий и организаций различных форм собственности.

2. Обозначить перечень указанных мероприятий по энергосбережению с уточнением востребованных результатов в натуральном и стоимостном выражении.

3. Выявить источники информации об источниках финансирования деятельности по обеспечению рационального применения различных видов энергии.

Энергосбережение как составной элемент оптимального потребления располагаемых ресурсов и реализация социально-экономических, правовых и технологических мер, связанных с использованием энергетических ресурсов при сохранении необходимого уровня полезного эффекта в производственных процессах.[4] Указанный эффект выражается в получении максимально возможного полезного продукта при минимально необходимом уровне применения энергии. В рамках поддержания требуемых условий комфортного проживания населения происходит рост социальных потребностей, что связано с экономией имеющихся экономических средств.

Сокращение неоправданных потерь ресурсов и энергии определяет дополнительные возможности по высвобождению финансовых средств, необходимых для капиталовложения в разработку современных элементов комфортного проживания населения. Тем самым, происходит внедрение таких элементов общественной жизни как: экономичные системы освещения; повышение качества продуктов питания на основе взаимозаменяемости ресурсов; утилизация и переработка бытовых и производственных отходов; сокращение добычи невозполнимых природных ресурсов и пр.

Важнейшими характеристиками обеспеченности ресурсами системы поддержания комфорта жизни населения являются индексы производства.

В таблице 1, представлены индексы производства и последующего распределения по Волгоградской области за последние пять лет.

Таблица 1

Индексы производства и последующего распределения по Волгоградской области  
(в процентах к предыдущему году)

	2012	2013	2014	2015	2016
Добыча полезных ископаемых	97,5	100,9	96,1	97,1	94,1
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	104,4	101,6	96,2	99,3	108,1

Источник: [5, с. 445]

Данные, представленные в таблице, показывают динамику снижения добычи полезных ископаемых, что выступает основой для снижения получаемых собственных региональных ресурсов, но, при этом, начиная с 2012 года, усматривается повышение уровня показателей по производству и распределению электроэнергии, газа и воды. Это отражает имеющиеся возможности по обеспечению ключевыми ресурсами жизнь населения. Кроме этого, по нашему мнению, ресурсообеспечение должно подкрепляться технологиями энергосбережения на долгосрочной основе.[5, с. 35]

В последние годы соотношение производства продукции и потребления электроэнергии на территории региона демонстрируют положительный характер использования энергоресурсов. Рост производства и потребление электрической энергии в Волгоградской области представлены в таблице:

Показатели таблицы 2 свидетельствуют о наличии благоприятных предпосылок для дальнейшего развития режима энергоэффективности, что отражается в снижении показателя потребления электроэнергии за пять лет при положительной динамике уровня ее производства. Также следует указать снижение уровня потерь в электросетях на 140,1 миллионов киловатт-часов.

Комфорт - это одна из основных характеристик благоприятной жизни населения, связанная с наличием необходимых условий для удовлетворения ключевых социальных и индивидуальных потребностей.

Условия комфортного проживания населения тесно связаны с поддержанием рационального применения ограниченных ресурсов в современных социально-экономических процессах. Особое значение это имеет в крупных городах с широким спектром направлений экономической активности, производства и проживанием многочисленного населения.

Рассматривая зарубежный опыт, следует подчеркнуть стремление обеспечить комфортное проживание городского населения в разработке и реализации специальных требований при ведении строительства жилья, связанных с поддержанием режима сохранения и рационального использования энергии. Например, в государствах Западной Европы обеспечивается режим повышенной изоляции с поддержанием определенного температурного режима и уровня влажности жилых помещений как дополнительная мера по защите здоровья отдельных людей.[6]

Таблица 2

*Производство и потребление электроэнергии в Волгоградской области  
(миллионов киловатт-часов)*

	2012	2013	2014	2015	2016
Произведено электроэнергии	16761,1	17685,0	16265,4	15739,8	16905,3
Потреблено электроэнергии - всего	18766,8	17528,5	17235,8	14164,5	13772,9
в том числе:					
добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, и производство и распределение электроэнергии, газа и воды	11136,1	10002,1	8909,0	6931,4	7109,7
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	291,2	311,0	331,5	315,9	320,7
строительство	152,8	119,2	110,4	81,9	57,2
транспорт и связь	1352,0	1213,2	1502,7	1507,6	1402,7
другие виды экономической деятельности	1706,9	1368,3	1703,1	1315,5	884,8
население	1555,6	2282,4	2137,1	1572,5	1565,6
потери в электросетях	2572,2	2232,3	2541,9	2439,8	2432,1

Источник: [5, с. 466]

В связи с этим устанавливаются нормативы экологической безопасности жизни в городе с разработкой технологий переработки бытовых отходов и снижения уровня вредных выбросов в атмосферу. Указанные нормативы относятся к производству и продаже отдельных предметов и элементов в жилой атмосфере, например, соблюдение правил производства, установки и эксплуатации отопительных котлов, насосов и кондиционеров. В частности, такой режим ресурсосбережения можно отметить в Германии, Нидерландах и Дании.[7]

Таким образом, совокупность условий ресурсосбережения в обеспечении комфортного проживания городского населения Волгоградской области, определяется системой стандартов и правил повторного использования отработанных материалов в режиме рациональной экономии различных видов энергии.

Указанная система правил, в свою очередь, связанная с формированием оптимальных для проживания условий в городе и в отдельных жилых помещениях, которые соответствуют требованиям режима экологической безопасности, поддержания необходимого уровня температуры и влажности, а также соблюдения правил городского строительства и пожарной безопасности.

На основе действующего законодательства определены направления деятельности органов публичного управления в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности на территории отдельных регионов и муниципальных образований:

В этой связи органы государственной власти Волгоградской области реализуют:

1. Разработку и реализацию государственной политики в области энергосбережения, а также региональных программ в данной области.

2. Установление перечня обязательных мероприятий по энергосбережению в процессе использования общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.

3. Информационное обеспечение мероприятий по вопросам повышения энергетической эффективности.

4. Координация мероприятий по энергосбережению и осуществление регионального государственного контроля за соблюдением требований законодательства об энергосбережении. [1]

Что касается поддержания комфортного проживания городского населения в сфере энергосбережения, администрация города Волгограда выполняет следующие полномочия:

1. Разрабатывает и реализует муниципальных программ в системе рационального использования электроэнергии.

2. Обеспечивает информационное сопровождение мероприятий по энергосбережению с их координацией в соответствии со спецификой работы муниципальных предприятий и организаций. [1]

Указанные направления деятельности государственных и муниципальных органов управления обеспечивают в долгосрочной перспективе формирование и закрепление рациональных способов использования имеющихся ресурсов на территории региона в деятельности предприятий и организаций различных форм собственности. При этом, поддерживается необходимый уровень комфортности жизни населения на основе энергосберегающих технологий по производству товаров и оказанию востребованных услуг.

#### Библиографический список

1. Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 г. N 261-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 03.05.18).
2. ГОСТ 30166-2014 Ресурсосбережение. Основные положения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://allgosts.ru/01/040/gost\\_30166-2014](https://allgosts.ru/01/040/gost_30166-2014)(дата обращения: 03.05.18)
3. Комплексная стратегия развития сферы обращения с твердыми бытовыми (коммунальными) отходами на территории Волгоградской области на период до 2020 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://oblkompriroda.volgograd.ru/upload/iblock/cb2/kompleksnaya-strategiya.docx> (дата

обращения: 03.05.18).

4. Маслова Г. Н. Управление ресурсосбережением в регионе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dspace.nbuu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/5131/30-Maslova.pdf?sequence=1> (дата обращения: 03.05.18)

5. Статистический ежегодник Волгоградская область 2016 : сборник / Терр. орган Фед. службы гос. статистики по Волгоград. обл. – Волгоград : Волгоградстат, 2017. – 800 с.

6. Electrical energy savings scenarios fo savings scenarios for Belgium [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.greenpeace.org/belgium/Global/belgium/report/2012/120217%20%20Belgium%20electrical%20energy%20savings%20-%20DEFINITIVE.pdf> (дата обращения: 03.05.18)

7. Energy efficiency requirements in building codes, energy efficiency policies for new buildings [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/building\\_codes.pdf](http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/building_codes.pdf) (дата обращения: 03.05.18)

УДК 629.3.

**К.А.Якубов**

## **ФАКТОРЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ АВТОЗАВОДОВ**

Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт  
имени Мирзо Улугбека

*В статье приведены сведения о фактических выбросах в атмосферу и сточных водах, образующихся на Самаркандских автозаводах. Благодаря надежной системе очистных сооружений, предотвращается экологическая давление на окружающую среду.*

*Ключевые слова: выбросы в атмосферу, система очистных сооружений*

Один из туристических «мекк» Узбекистана город Самарканд все больше становится центром автомобилестроения. В Самарканде действуют три крупных автомобильных завода заводы: ООО«Самавто» по выпуску автомобилей на трансмиссии и шасси автобусов японской IsuzuMotors, завод по выпуску большегрузных автомобилей и завод по выпуску трейлеров. В будущем инвесторы планирует вывести предприятия на проектную мощность к 2020 г. до 6 тыс. автомобилей в год.

Производство автомашин связано с определенной экологической нагрузкой на природную среду. Во время обработки металла, окрашивания металлических поверхностей, испытаниях готовой продукции в атмосферный воздух поступают выбросы, содержащие оксиды азота, серы, металлов и углерода, абразивно-металлическую пыль, сварочный и красочный аэрозоли, пары органических растворителей. Сточные воды производства кислотного щелочного характера содержат неорганические соли, частицы лакокрасочных материалов и другие примеси минерального и органического происхождения и нуждаются в физико-химической очистке[1].

Производственные сточные воды трубопроводами направляются на очистные сооружения (мощность  $60 \text{ м}^3 / \text{сут}$ ), работающие в автоматическом режиме. Сточные воды подразделяются на кислотно-щелочные и масляные. Кисотно-щелочные стоки после отстаивания в соответствующих резервуарах сточных вод нейтрализуются растворами гидроксида натрия, соляной кислоты, известкового молока, кальцинированной соды. Нейтрализованные стоки подвергаются коагуляции и флокуляции растворами хлорного железа и сульфата алюминия. Выпадающий грязевый осадок отделяют и направляют на дегидратацию. Обезвоженная грязь собирается в полиэтиленовые пакеты и отправляется на места складирования, согласованные с СЭС. Осветленная вода подается на коническую очистную установку, включающую в себя ионообменные фильтры, где подвергается окончательной нейтрализации и контролю среды pH, затем направляется в хранилище очищенной воды. Вода после обезвоживания осадка возвращается в резервуар кислотно-щелочных стоков.

Масляные стоки собираются в отдельную емкость и затем подаются в резервуар расщепления эмульсии, куда при перемешивании добавляются растворы соляной кислоты и хлорного железа. После расслаивания и отделения масла сточные воды направляются на нейтрализацию, где объединяются с кислотно-щелочными стоками и проходят те же стадии очистки. Очищенные сточные воды из хранилища используются для подпитки оборотной системы линии окраски, а излишек сбрасывается в городскую канализацию. Предприятие имеет 40 организованных источников выброса вредных веществ, из них 38 постоянных и 2 периодических. Параметры источников, а также состав и количество выбросов были определены на основании данных по производительности процесса, технологии производства, мощности оборудования, эффективности очистных систем.

По степени экологической опасности согласно инструкции автомобилестроительный завод относится к предприятиям I категории воздействия на окружающую среду (высокий риск). В связи с этим предельно допустимые значения выбросов химических соединений данным производством не должны превышать квот, установленных для первой категории. При эксплуатации завода СП "Самавто" сброса сточных вод в поверхностные водотоки не будет.

Производственные сточные воды на заводе будут периодические и постоянные и делятся на два вида: кислотно-щелочные и масляные. Постоянные стоки имеют кислотно-щелочной характер, их объем составляет  $1.2 \text{ м}^3 / \text{час}$ ,  $19.23 \text{ м}^3 / \text{сут}$  или  $4808 \text{ м}^3 / \text{год}$ . Они образуются в процессе фосфатирования и мойки деталей автомашин, при проверке готовой продукции на герметичность в камере дождевания.

Периодические сбросы ( $6292 \text{ м}^3 / \text{год}$ ) подразделяются на кислотно-щелочные и масляные, объем первых составляет  $3814 \text{ м}^3 / \text{год}$ , а вторых -  $2478 \text{ м}^3 / \text{год}$ . Периодические стоки образуются после мытья аппаратуры, камер и других установок, а также при замене рециркуляционной воды на линии



окраски. Общий объем периодических стоков составляет 6292 м /год или в среднем 25.168 м /сут.

Таким образом, на очистные сооружения производительностью 60 м /сут поступает в сутки от 19.23 до 44.4 м сточных вод. За год их количество составляет 11100 м<sup>3</sup>. Неочищенные стоки подвергаются физико-химическому методу очистки и поступают в резервуар хранения очищенных стоков, затем очищенные производственные стоки (44.4 м<sup>3</sup>/сут) смешиваются с хозяйственными и фекальными сточными водами (102.56 м<sup>3</sup>/сут) и сбрасываются в канализационную сеть г. Самарканда в объеме 146.96 м<sup>3</sup>/сут.

Сброс сточных вод завода СП "Самавто" не превысит лимита на сброс, установленного Самаркандским областным управлением "Сувокова" в пределах 200 м<sup>3</sup>/сут. По мере необходимости очищенные производственные сточные воды можно использовать для подпитки оборотной системы водоснабжения (линия окраски, градирня). Состав очищенных производственных стоков после физико-химической очистки не превышает допустимых значений вредных веществ, сбрасываемых в канализацию г. Самарканда.

Таким образом, при количественной оценке потенциальной экологической опасности во время функционирования завода выбросы аэрозоля краски, диоксидов азота и серы, оксидов углерода, железа и хрома, абразивно-металлической пыли, сажи, сварочного аэрозоля, соединений марганца, этилового и изопропилового спиртов, тетрагидрофурана, толуола, уайт-спирита, уксусной кислоты, циклогексана, эмульсола и углеводородов, не превышают нормативов, определенных для предприятий I категории, рассчитанных на основании квот. Качественный и количественный состав сточных вод после физико-химической очистки, сбрасываемых в систему канализации, соответствуют требованиям водоканала.

#### Библиографический список

1. Садовникова, Л.К. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении / Л.К. Садовникова, Д.С. Орлов, И.Н. Лозановская. – М.: Высш. шк., 2006. – 334 с.

УДК 628.1 (575.1)

*А. Ислонкулова*

### **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И НОРМИРОВАНИЯ ПОДАЧИ ВОДЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ УЗБЕКИСТАНА**

*Научный руководитель:  
К.А. Якубов к.т.н., доцент*

Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт  
имени Мирзо Улугбека

*По оценкам экспертов, ч Узбекистане к 2040 г. при сокращении стока рек бассейнов Амударьи и Сырдарьи дефицит воды для орошения может достигнуть 33%. В связи с чем в современных условиях реформирования предприятий ЖКХ и, в частности, водопроводно-канализационного хозяйства (ВКХ) особую актуальность приобретают вопросы нормирования потребления воды населением, поскольку в общем балансе водопотребления доля этой категории потребителей составляет более 70 % общего объема реализованной воды.*

*Ключевые слова: планирование, нормирование, потребление, воды, развитие, ЖКХ, ВКХ, экология*

На современном этапе большую тревогу вызывает острая нехватка и загрязненность водных ресурсов, в том числе поверхностных и подземных вод. Реки, каналы, водохранилища Республики Узбекистан и даже грунтовые воды испытывают на себе разносторонние антропогенные воздействия. С 60-х годов в связи с широкомасштабным освоением новых земель, экстенсивным развитием промышленности, животноводческих комплексов, урбанизацией, строительством коллекторно-дренажных систем в Центральной Азии и забором в устойчиво возрастающем объеме речной воды для ирригации качество воды в речных бассейнах стало прогрессивно ухудшаться [1].

Загрязненность речных вод ухудшает эколого-гигиеническую и санитарно-эпидемиологическую обстановку, особенно в их низовьях. С другой стороны, содержание солей в составе речных вод усугубляет засоление почв в дельтовых районах Амударьи, Сырдарьи, Зарафшана и других рек, что сказывается на проведении дополнительных мелиоративных работ, промывке и сооружении дренажных систем. Практически вся территория республики относится к аридной зоне, в условиях которых вода является бесценным даром природы. В Центральной Азии главными водными артериями являются реки Амударья с водоносностью 78 куб. км в год и Сырдарья - 36 куб. км., а так же в народном хозяйстве полностью используются все водные ресурсы бассейна Аральского моря [1].

Экологические аспекты проблемы водопотребления в республике усугубляются тем, что речной сток формируется в основном в горах Кыргызстана и Таджикистана, а большая часть водных ресурсов используется на орошение земель всех центральноазиатских республик. Это обуславливает непреходящую актуальность вопросов планирования и нормирования водопотребления с учетом совместного, согласованного управления ограниченными водными ресурсами бассейна Аральского моря в интересах всех центральноазиатских республик и с учетом экологических требований, обеспечения пропуска воды в дельты рек и Аральское море в целях создания здесь приемлемых условий жизни.

Для условий Узбекистана и соседних республик особое значение приобретает обеспечение населения качественной питьевой водой. Несмотря на то, что показатель охвата населенных пунктов стандартной водопроводной водой только за последние пять лет в республике возрос примерно в 1,5 раза, тем не менее, проблема остается весьма актуальной.

Особенно если учесть, что загрязненность источников питьевого водоснабжения служит причиной высокой заболеваемости в республике, и в большей степени в Приаралье. По словам заместителя спикера законодательной палаты ОлийМажлиса Узбекистана Бория Алиханова, оценка будущего спроса на воду на основе моделирования показала, что уже в настоящее время потребность на воду для орошения и экологических нужд не удовлетворяется в полном объеме, а в условиях изменения климата дефицит водных ресурсов в Центральной Азии значительно возрастет: "Даже при увеличении стока рек бассейнов Амударьи и Сырдарьи, воды может не хватать. Дефицит составит в этом случае 8%, а при неизменном стоке – 15%. Но если сток сократится, то дефицит достигнет 33%". [2].

Существующие нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды на одного жителя в населенных пунктах дифференцированы по степени благоустройства застройки, степени санитарно-технического благоустройства квартир, а также в зависимости от величины населенного пункта [3, 4]. Известно, что эти нормы варьируются в широких пределах без привязки к определяющим факторам функционирования систем водоснабжения. В качестве примера можно привести фактическое удельное водопотребление по населенным пунктам республики Узбекистан:

- в небольших городах с населением до 50 тыс. человек, например, Китаб, Казанкеткен - составляет 80-100 л/сутки на человека. На уровне 2010 года планировалось его увеличение до 115 л/сутки на человека за счет внедрения водосберегающих технологий: оборотного водоснабжения, безводных систем охлаждения в промышленности, улучшения состояния водопроводных систем;

- в районных центрах, например, Учкуртан, Денау - современное водопотребление составляет 115-120, планировалось увеличение до 150-160 л/сутки на человека;

- в областных центрах с развитой промышленностью, например, Навои, Самарканд, Нукус, Фергана и др. - современное водопотребление составляет 200-220 л/сутки, к 2010 году должно было повыситься до 240 л/сутки на одного человека;

- в Ташкенте - самое высокое удельное водопотребление - 250-300 л/сутки, а к 2010 ожидалось достижения 340 л/сутки на человека. Следует отметить, что в эту величину входит водопотребление пищевой промышленностью.

Таблица 1

Сравнение норм потребления воды [6]

№	Степень благоустройства населенных мест	Нормы водопотребления, л/сут*чел	
		По СНиП 2.04.02-84	По КМК [1]
	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией:		
1	с централизованным горячим водоснабжением	230-350	230-290
2	с ванными и местными водонагревателями	160-230	150-200
3	без ванн	125-160	95-120
4	Уличный водоразборный кран	30-50	40-50

В условиях аридного климата удельное водопотребление существенно варьирует внутри года, так как в современных условиях полив зеленых насаждений осуществляется питьевой водопроводной водой и за счет этого расход воды на душу населения повышается летом на 30-50% (по данным АО "Водоканал"). Для большинства городов значительная часть в суммарном водопотреблении приходится на хозяйственно-питьевые нужды: от 60% (Андижан), до 90% (Наманган), в Ташкенте доля хозяйственно-питьевого водопотребления равна 80%. В городах, которые образовались в связи с развитием какого-либо вида промышленности: горнодобывающей, химической (Навои, Мубарек, Газли) - преобладает промышленное водопотребление, от 50 до 80% от общего. Для планирования расхода воды из источников, гидравлических расчетов сетей и сооружений проектируемых систем водоснабжения необходимо синтезировать показатели удельного водопотребления по различным группам водопотребителей. Общий показатель удельного водопотребления для населенного пункта складывается из следующих составляющих [5]:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6 + Q_7, \quad (1)$$

где:  $Q_1$  – водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения;  $Q_2$  – из коммунально-бытовые нужды населения из систем внутренних водопроводов общественных зданий и коммунально-бытовых предприятий;  $Q_3$  – на орошение, полив и мойку территорий;  $Q_4$  – на нужды промышленности;  $Q_5$  – на нужды пожаротушения;  $Q_7$  – на собственные нужды;  $Q_6$  – неучтенные расходы (10-15% от хозяйственно-питьевых нужд населения).

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды: удельные водопотребление в жилом фонде дифференцировано по степени благоустройства, дням недели и временам года и включает в себя расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды населения, полив и орошение территорий, прилегающих к жилому комплексу, и утечку воды из санитарных приборов. Удельное водопотребление можно вычислять по формуле:

$$Q_n = Q_t + K_t * t, \quad (2)$$

где:  $Q_t$  – минимальное удельное полезное водопотребление в году или зиму, л/сут\*чел;  $K_t$  - коэффициент аппроксимации;  $t$  - среднемесячные температура воздуха, град.

Норматив водопотребления — внутриквартирные расходы, связанные с удовлетворением физиологических, санитарно-гигиенических, хозяйственных потребностей населения, а также внеквартирные расходы в пределах жилищного фонда и потери воды в системах внутреннего сантехоборудования. Норматив водопотребления складывается из расходов воды в литрах/сутки на одного человека по следующим основным видам ее использования в быту [3] (табл. 2).

Таблица 2

## Нормативы водопотребления

№ п/п	Целевое назначение	Кол-во	Ед.изм.
1	стирка белья, душ, ванна	98,4	л/сут
2	ежедневный туалет (умывание, мытье ног)	28	л/сут
3	приготовление пищи и питьевые цели	10	л/сут
4	мытьё полов и влажная уборка	12	л/сут
5	промывка унитазов	32	л/сут
6	мытьё посуды	10	л/сут
7	неучтенные расходы	19,6	л/сут
8	потери в сантехприборах	60	л/сут
	ИТОГО :	270	л/сут

Количество потребляемой воды определяется по нормам водопотребления, утвержденным Советом Министров Республики Каракалпакстан, хокимиятами областей и г. Ташкента, а при наличии квартирных водомеров — по их показателям [6]. При планировании подачи воды на современном этапе развития и при проектировании систем водоснабжения на перспективу расчетный показатель удельного суточного водопотребления в целом по жилому фонду предлагается проводить более детальное изучение вопросов удельного водопотребления с учетом основных факторов. К ним можно отнести среднемесячные температуру воздуха, количество и частота атмосферных осадков, совершенство системы санитарно-технического оборудования, средний возраст населения и др. [6]

В самом Узбекистане принимают меры для более эффективного расходования воды. Узбекистан не против строительства Рогунской ГЭС в Таджикистане и Камбар-Атинской ГЭС в Кыргызстане, но при условии соблюдения интересов Республики Узбекистан. Строительство гидроэлектростанций может повлечь за собой экологические, экономические и другие проблемы, этого нельзя допустить. До конца 2018 г. в Таджикистане могут запустить сразу три агрегата строящейся Рогунской ГЭС, но, по мнению экспертов и специалистов [7], строительстве крупного гидрообъекта в условиях высокогорья, т.е. проект уже в самом себе несет определенные, но контролируемые риски, как при строительстве, так и в ходе эксплуатации. Созданная еще в советское время единая центральноазиатская энергосистема («энергокольцо») для обеспечения нужд единого производственно-территориального регионального центральноазиатского комплекса, исправно работала и в современных условиях не должна быть нарушена, ведь очевидно, что частичный разрыв связей по энергокольцу между странами привел к тому, что в течение многих лет после 1991 г. Кыргызстан и Таджикистан вынуждены загружать зимой ГЭС, что ведет к затоплениям в странах ниже по речному стоку в Казахстане и Узбекистане.

Регулирование частоты энергокольца невозможно без кыргызского Нижне-Нарынского каскада ГЭС, а все перетоки и воды, и электроэнергии

невозможны без участия узбекской энергетики. Энергосистемы четырех стран (Узбекистана, Кыргызстана, Таджикистана и Казахстана) нуждаются во взаимных перетоках электроэнергии в зимний и вегетационный периоды, чтобы сберечь влагу высокогорных мощных рек, на которых стоят ГЭС, для весенне-летнего полива полей Казахстана и Узбекистана [7].

Так, в Узбекистане в целях результативной организационно-управленческой работы по повышению эффективности использования водных ресурсов по инициативе главы Узбекистана создан Центр реализации инвестиционных проектов в сельском и водном хозяйстве и Государственная инспекция по контролю рационального использования питьевой воды (при Кабинете министров Узбекистана). Реализация этих мер и решений по восстановлению согласованной и полноценной деятельности регионального энергокольца с учетом ввода новых энерго мощностей, согласованная ценовая политика – должны стать важными приоритетами развития всех республик данного региона. Именно совместная деятельность является гарантом обоснованного планирования и нормирования потребления воды и в ближайшее время позволит провести работу по улучшению экологии.

#### Библиографический список

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УЗБЕКИСТАНА ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ИРРИГАЦИИ И МЕЛИОРАЦИИ, Ташкент, 2011 г. [Электронный ресурс] URL: <https://works.doklad.ru/view/2Fz-fJgol2s/2.html> (Дата обращения 10.11.2017 г.)
2. Узбекистану грозит дефицит воды [Электронный ресурс] URL: <https://ru.sputnik-tj.com/asia/20170830/1023201268/vodnaya-problema-uzbekistan-deficit-vody.html> (Дата обращения 12.12.2017 г.)
3. ПОСТАНОВЛЕНИЕ КАБИНЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН от 30 июля 1996 года №271 Об утверждении нормативных актов в связи с поэтапным переходом на самоокупаемость жилищно-коммунальных услуг (В редакции постановлений Кабинета Министров РУз N74 от 13.02.2001 г., N127 от 18.05.2005 г., постановления Президента РУз от 18 декабря 2006 г. NПП-532) [Электронный ресурс] URL: [http://base.spinform.ru/show\\_doc.fwx?rgn=8016](http://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=8016) (Дата обращения 08.12.2017 г.)
4. Строительные нормы и правила. КМК 2.04.02 - 97. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Госком-архитектстройРУз. -Т.: 1997. - 97 стр.[Электронный ресурс] URL: <http://docplayer.ru/35373437-Stroitelnye-normy-i-pravila-vodosnabzheniya-naruzhnye-seti-i-sooruzheniya-kmk-izdanie-oficialnoe.html> (Дата обращения 10.11.2017 г.)
5. Рекомендации по определению удельного водопотребления населенных пунктов орошаемой зоны Узбекистана (обзор). Дустмуродов С.Д.-Ташкент: УзНИИНТИ, 1988 г.-44 с.
6. Якубов К.А., Мирзаев А.Б., Эгамбердиев Ж. Вопрос нормирования удельных расходов водопотребления // Энергоэффективность, ресурсосбережение и природопользование в городском хозяйстве и строительстве: экономика и управление [Текст] : материалы IV Междунар. науч.-практ. интернет-конф., Россия, г. Волгоград, 22–26 мая 2017 г. В 2 ч. Ч. II / ФГБОУ ВО «Волгогр. гос. соц.-пед. ун-т», ФГБОУ ВО «Волгогр. гос. техн. ун-т», ФГАОУ ВО «Волгогр. гос. ун-т» ;редкол.: Я. Я. Кайль [и др.]. – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2017. – 352 с., Стр. 97-100
7. Рогунская ГЭС: как избежать водных войн между Таджикистаном и Узбекистаном? [Электронный ресурс]. URL: <http://eurasia.expert> (Дата обращения 08.12.2017 г.)

*Т.Г. Джунусов*

## **ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЛЕКСНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И МАГНИТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**

Казахская государственная академия строительства и архитектуры

*Описаны требования, предъявляемые к установкам для обеззараживания воды в сельской местности. Приводятся результаты проведенного анализа по применению способов электрического и магнитного воздействия для обеззараживания воды. Рассмотрено использование импульсных магнитных полей в процессе водоподготовки.*

*Ключевые слова: обеззараживание воды, магнитная обработка воды, накопительные устройства, импульсные магнитные поля, эффективность обработки воды.*

В последние годы получила широкое распространение практика обеспечения малых сельских населенных пунктов водой из скважин и шахт различной глубины и дебита. Большой частью эти воды, достаточного для питьевых целей качества, и не требуют дополнительной обработки за исключением их предварительного обеззараживания.

Для этой цели наиболее перспективным с научно-технической точки зрения представляется использование импульсных магнитных полей. Способ отличается большой бактерицидной эффективностью, малой энергоёмкостью и безреагентностью. Преобладающее большинство сельских систем водоснабжения имеет локализованный характер и отличается малой производительностью. Поэтому, к установкам для обеззараживания питьевой воды в сельской местности предъявляются следующие требования:

-простота эксплуатации, позволяющая обслуживать установку минимальным количеством персонала;

-высокая надежность технологических процессов обеззараживания воды, обеспечиваемая при использовании минимального ассортимента доступных реагентов или их отсутствии;

-простота конструкции, позволяющая применить промышленные методы строительства установок, их заводское изготовление и монтаж на месте в короткие сроки с минимальным объемом строительных работ;

-невысокая стоимость.

Проведенный обзор литературы свидетельствует о необходимости разработки более эффективного способа обеззараживания воды, отвечающего вышеуказанным требованиям. Таким способом представляется использование магнитных полей. Магнитная обработка воды приводит к следующим физико-химическим и биологическим изменениям: ускорению процесса коагуляции; изменению процесса кристаллизации солей;

изменению смачивания твердых поверхностей; усилению адсорбционных процессов; ускорению растворения неорганических солей; бактерицидному воздействию на микроорганизмы. Публикаций, свидетельствующих о бактерицидном действии магнитных полей постоянного и переменного тока, в настоящее время мало. В последние годы, в связи с развитием импульсной техники, появились исследования, посвященные гигиенической оценке влияния импульсных электромагнитных полей на очистку и обеззараживание питьевых вод [1,2]. Безусловно, эти исследования имеют весьма ценный характер, однако они направлены на решение сугубо специфических медицинских задач. К сожалению, в этих работах отсутствуют сведения о теоретических и научно-технических решениях, посвященных разработке самих генераторов импульсов. По результатам исследований не представляется возможным комплексно оценить всю систему обеззараживания, в том числе дать энергетическую оценку. Отсутствуют сведения, позволяющие определить параметры генератора и рабочего органа с учетом производительности водного источника и его исходной зараженности. В то же время, наличие таких явных преимуществ импульсных устройств, как возможность концентрации и выдачи значительной энергии при небольших мощностях самих установок, компактность, надежность и управляемость процесса предопределяют большой теоретический и научно-практический интерес к дальнейшему изучению возможности их использования для обеззараживания подземных питьевых вод. С этой целью на основе анализа литературных данных нами была обоснована целесообразность использования импульсных магнитных полей для обеззараживания питьевых вод.

Установка для электроимпульсной магнитной обработки состоит из генератора электромагнитных импульсов и рабочего органа. Генератор электромагнитных импульсов включает в свой состав в общем случае три функциональные части: зарядное устройство, накопитель энергии и разрядное устройство. Обычно в импульсных генераторах зарядные и разрядные устройства функционируют на различных временных интервалах и слабо взаимодействуют между собой. Основным элементом, определяющим энергетические возможности генератора импульсов, является накопитель энергии. Под накопителем энергии понимают устройство, позволяющее накапливать в нем энергию какого-либо вида в течение периода заряда  $t_3$ , а затем передавать существенную часть этой энергии нагрузке в течение периода разряда  $t_p$ . Взаимосвязь параметров накопителя при заряде и разряде определяется соотношением:

$$P_3 t_3 \eta = P_p t_p \quad (1)$$

где:  $P_3$  и  $P_p$ - средние значения мощностей зарядного и разрядного процессов,

$\eta$  - К.П.Д накопителя.

В отличие от обычной нагрузки, непрерывно потребляющей одну и ту же величину электрической энергии ( $R_H = \text{const}$ ), нагрузка импульсного



характера потребляет энергию лишь в небольшие отрезки времени, а в остальное время энергия не потребляется. Такое чередование промежутков времени происходит периодически и может быть охарактеризовано зависимостью величины  $R_H$  от времени, то есть  $R_H = \varphi(t)$ . Характер этой зависимости определяется заданной формой импульса тока в нагрузке, частотой повторения импульсов и длительностью импульса.

При расчете источника тока для питания нагрузки импульсного характера с мощностью  $P_{и}$ , или, что то же самое, с током нагрузки  $I_{мн}$ , получим резко завышенные габариты питающего устройства и заведомо низкий коэффициент использования, так как источник тока будет нагружаться лишь в течение  $\tau_{и}$ , а в остальной части периода повторения, то есть в течение  $T_{и}-\tau_{и}$  будет холостой ход. Когда ток протекает по нагрузке, на источнике питания будет падение напряжения  $\Delta U = I_{мн}R_1$ , а при отсутствии тока нагрузки окажется резкое повышение напряжения. Величина меняющегося напряжения на нагрузке будет зависеть от внутреннего сопротивления источника тока  $R_1$ .

Если же рассчитать источник питания на потреблении тока,  $I_{ОН}$  то во время импульса тока в нагрузке будет заметная перегрузка источника тока, в результате которого резко снизится напряжение на нагрузке, вызывая искажения формы импульса тока.

Источником тока (ИТ) и нагрузкой  $R_H(t)$  включается зарядно-разрядный накопитель энергии. За время отсутствия тока в нагрузке происходит зарядка накопительного устройства (НУ), которое разряжается на нагрузку в течение времени  $\tau_{и}$ .

Накопительные устройства НУ различаются по виду накопителя энергии, режиму его работы и типу источника питания. Накопители энергии подразделяются на: ёмкостные (ЕН), индуктивные (ИН) и комбинированные (КН). По режиму работы накопители разделяются на два вида: с полным или частичным разрядом. По виду питания накопителей их различают по току заряда, постоянного или переменного.

Энергия накапливается в электрическом поле конденсатора непрерывно, причем зарядный ток ограничивается активным линейным сопротивлением  $R_3$ . Накопленная при зарядке энергия расходуется в нагрузке  $R_H(t)$  в режимах полного или частичного разряда конденсатора. В простейшем индуктивном накопителе (ИН) энергии, энергия накапливается в магнитном поле индуктивности  $L$  за время отсутствия импульса тока в нагрузке и расходуется за время  $\tau_{и}$  при разрядке через сопротивление  $R_H(t)$ .

При зарядке индуктивного накопителя энергии, ток в цепи нарастает со временем, достигая максимальной величины к началу импульса тока в нагрузке. В начале импульса тока на нагрузке создается номинальное напряжение  $U_H$ . Как правило, индуктивные накопители энергии используются в режиме полного разряда.

Комбинированные накопители энергии, в которых одновременно действуют емкостные и индуктивные накопители, как правило, сложные и применяются редко.

ЕН позволяет выводить в нагрузку токи, во много раз большие, чем при его заряде, а использование ИН за счет ЭДС самоиндукции, возникающей при коммутации цепи, можно получить напряжения, значительно превышающие напряжения источника питания. В обоих случаях накопитель выполняет функцию трансформатора мощности.

Для накопителей большое значение имеет согласование их характеристик с параметрами источников питания, нагрузочных элементов, коммутационной аппаратуры и другими. ЕН и ИН энергии имеют характерные энергетические показатели, режимы работы, особенности конструктивного и схематического исполнения, определяющие рациональные области их использования.

В практике обеззараживания подземных питьевых вод возможно использование генераторов, как с индуктивными, так и емкостными накопителями энергии. Однако, к настоящему времени отсутствуют конкретные рекомендации по выбору генераторов и обоснованию их параметров применительно к системам обеззараживания питьевых вод. Поэтому, определенный научный интерес представляет проведение специальных исследований с целью обоснования импульсной мощности разряда и длительности импульса. Всё это позволяет обосновать тип накопителя энергии и его энергетические параметры. Выбор остальных элементов генератора может производиться на основе данных расчёта накопителей энергии.

#### Библиографический список

1. Ильинский И.И. Гигиена сельского водоснабжения в Узбекистане.-Т.: Медицина,2009. - 374с.
2. Хафизов. Н. Н. Гигиеническая оценка очистки и обеззараживания воды с помощью низкочастотного импульсного электромагнитного поля. Автореферат диссертации на соиск. ученой степени к. м. н. -Т., 2009.-22с.
3. Холодов Ю.А. Влияние магнитных полей на биологические объекты.- М.: Наука, 1971.- 286с.
4. Лифшиц А.Л, Отто М.Ш. Импульсная электротехника.-М.: Энергоатомиздат, 1983.- 352с.
5. Душкин С.С. Улучшение технологии очистки природных и сточных вод магнитным полем. -Харьков.: Выша школа, 2010.-312с.

УДК 33.338.(22-1)

*А.А. Дубинин, И.М. Полякова*

## **ОТОПЛЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛЬДА**

Казахская государственная академия строительства и архитектуры

*В статье рассматриваются разработки в области современных систем отопления. Рассматривается один из путей получения тепла от окружающей среды система отопления льдом. Целью исследования является использование инновационных проектов в области систем отопления зданий и сооружений. Описывается метод, принцип работы инновационной системы и приводятся результаты исследования.*

*Ключевые слова: системы отопления, лед, использование инновационных проектов*

### **ИСТОРИЯ ФАКУЛЬТЕТА ФОС КазГАСА**

Истоки образования факультета уходят в 50-е годы, когда на базе Казахского горно-металлургического института, а затем и Казахского политехнического института им. В. И. Ленина велась подготовка специалистов самой старейшей и нужной для страны профессии – строителя. За долгие годы своей истории факультет общего строительства внес большой вклад в подготовку высококвалифицированных инженеров-строителей для Казахстана.

Профессорско-преподавательский состав факультета проводит научные исследования строительных конструкций с учетом мирового опыта в области проектирования зданий и сооружений. Только за последние 10 лет по результатам научных исследований сотрудники факультета получили около 140 авторских свидетельств на изобретения, патенты, опубликовали свыше 15 монографий и около 600 публикаций в различных научных сборниках и журналах, в том числе 12 учебников на казахском и русском языках, 14 учебных пособий, 170 научных статей, организовали и провели 15 научно-практических конференций и участвовали в 10 республиканских студенческих конференциях. На становление и развитие факультета большое влияние оказали крупнейшие научные и учебные центры: МГУ им. Ломоносова, МГСУ, МАДИ, НИИЖБ и ЦНИИСК Госстроя (Москва), ПГАСА (Украина), КазГУ, КазНТУ.

#### ***Основные направления научных исследований факультета:***

- конструктивные решения сборно-разборных и складывающихся металло-тентовых сооружений, исследование напряженно-деформируемого состояния тонкостенных конструкций;
- совершенствование методов расчета упругих многослойных плит;
- проектирование подземных частей сооружений, подпорных стен, исследование устойчивости откосов и склонов грунтовых массивов и проектирование оснований сооружений;
- исследование и разработка оптимальных вариантов оснований и фундаментов на намывных грунтах и т.д.

За последние годы тепловые насосы заняли прочную позицию среди отопительной техники. Особый потенциал данного оборудования проявляется при использовании в энергоэффективных домах и при условии получения электричества из таких возобновляемых источников как ветер или солнце. Излишки электричества направляются в электросеть. Ожидается, что доля тепловых насосов на рынке отопительного оборудования продолжит

расти. Геотермальные тепловые насосы используют низкотемпературные источники теплоты, преобразуют его в тепло. В традиционных системах используют тепло атмосферного воздуха, грунтовых вод и почвы. Новая концепция включает в себя не только вышеупомянутые источники, но и прямое использование солнечной энергии.

Почва и грунтовые воды являются экономичными источниками теплоты. Их температура практически не изменяется в течении года, что обеспечивает высокую производительность и стабильность работы теплового насоса. Использование энергии при использовании скважин либо горизонтальной прокладке зондов, т.е. после проведения достаточно большого объема земельных работ. Эти работы, как правило, требуют множества согласований, разрешений, а также существенных инвестиций.

Хорошим источником теплоты является наружный воздух. Он всасывается тепловым насосом, отдает свое тепло в испарителе и выдувается насосом обратно в окружающую среду. Таким образом нет необходимости в проведении дорогостоящих земельных работ. Тем не менее, имеется проблема в том, что в самые холодные дни насос может поглотить не так много достаточно теплого воздуха, а больше потребность дома в тепле в такие дни возрастает. Поэтому для покрытия пиковых нагрузок необходим второй источник теплоты.

С самого начала использования тепловых насосов многие ученые, институты и фирмы ищут способы снижения капитальных и эксплуатационных затрат. Ищутся новые низкотемпературные источники возобновляемого тепла и пути оптимизации системы теплового насоса.

В первую очередь в эти разработки входят попытки использовать солнечную энергию тепловым насосом. Уже в конце 1970-ых годов рассольно-водяные тепловые насосы работали вместе неостекленными солнечными коллекторами для выработки необходимой энергии. Данные решения были не очень эффективны и не приобрели большой популярности. Кроме того, зимой и в переходные периоды в средней полосе нет достаточного количества солнечной энергии. Глядя на работу грунтовых и солнечных систем отопления, приходит в голову возможность объединения этих систем. На рынке отопительной техники уже есть предложения по одновременному использованию энергии грунта и солнца, но в них так и не реализована система накопления тепла от гелиосистемы.

Возможность накопления теплоты в летние месяцы от солнца и грунта для последующего использования данной энергии зимой сильно зависят от геологических условий местности. Так, например, при проходе зонда через водный горизонт все тепло передается воде и уносится потоком. Кроме того, расходы на проведение земляных работ неоправданно высоки.

Альтернативой бурения скважин и горизонтальной прокладки зондов стали массивные абсорберы и, так называемые, энергетические сетки. Массивные абсорберы — это бетонные блоки, в которых упорядоченно расположены коллектора рассольного контура. Бетонные блоки благодаря

своей массе обладают большим запасом теплоты. Энергетическая сетка представляет собой паутину упорядоченных трубопроводов с рассолом без какой-либо обшивки. Обе системы где-то на треть погружаются в землю. Таким образом наземная часть поглощает солнечное тепло, а подземная воспринимает геотермальную энергию. Для эффективной работы такой схемы в холодные зимние дни без существенного поступления солнечного тепла, система должна получать большую часть энергии из земли. Однако, изменить площадь поверхности теплообмена коллектора с землей в данном случае не представляется возможным.

Есть возможность использования так называемых земляных корзин. Это хорошая альтернатива в первую очередь горизонтальным коллекторам, так как они требуют существенно меньшей площади. По сути это проволочные корзины, которые имеют цилиндрическую форму, либо форму усеченного конуса, в которые заведены трубы рассольного контура. Они закапываются на глубину до 4 метров. Такие системы очень требовательны к условиям теплоотвода грунта. Грубо говоря, ледохранилищем называется энергосистема теплового насоса, рассольный контур которого находится в бетонном бункере. В свою очередь, бункер получает тепло из различных источников. Специальная автоматика регулирует поступления тепла в бункер. Основными источниками энергии являются – солнце, воздух, земля. Энергия поступает в бункер и накапливается при невысоких температурах, но достаточных для работы теплового насоса. Также для повышения эффективности работы системы используется энергия фазового перехода вещества, находящегося в ледохранилище.

#### *Принцип работы системы:*

Существует такое явление как энергия кристаллизации. Речь идет о том, что вода в процессе замерзания выделяет достаточное количество тепловой энергии- 330 кДж/кг, это в 80 раз больше, чем выделяется при её остывании на 1 градус. При этом она фактически не меняет свою температуру (около

-1С) пока не замерзнет вся. [5] И это тепло фазового перехода воды из жидкого в твердое агрегатное состояние можно и нужно использовать.

Разберем компоненты системы (рис.1).

- Бункер для хранения льда
- Теплообменник
- Солнечные (воздушные абсорберы)
- Тепловой насос
- Командоконтроллер



Рис.1. Типовая схема системы установки

Причем следует отметить, что в традиционных гелиосистемах используются тепло атмосферного воздуха, почвы и грунтовых вод. Новая же система включает в себя не только те источники, которые упомянуты выше, но и прямое использование солнечной энергии.

Рассмотрим принцип действия системы (рис. 2). Бункер, который служит хранилищем для льда, представляет собой емкость, в которую встроены теплообменники. Емкость наполняется водой далее закапывается на определенную глубину в грунт. Коллекторы (воздушные абсорберы), расположенные на крыше, собирают тепло из окружающей среды и солнечного излучения, затем накапливают его в баке. В том числе, система поглощает тепло из земли, окружающей емкость и получает геотермальную энергию земли. Функция теплового насоса - отбирать из резервуара по мере необходимости тепло, которое необходимо для отопления и приготовления горячей воды. [3]

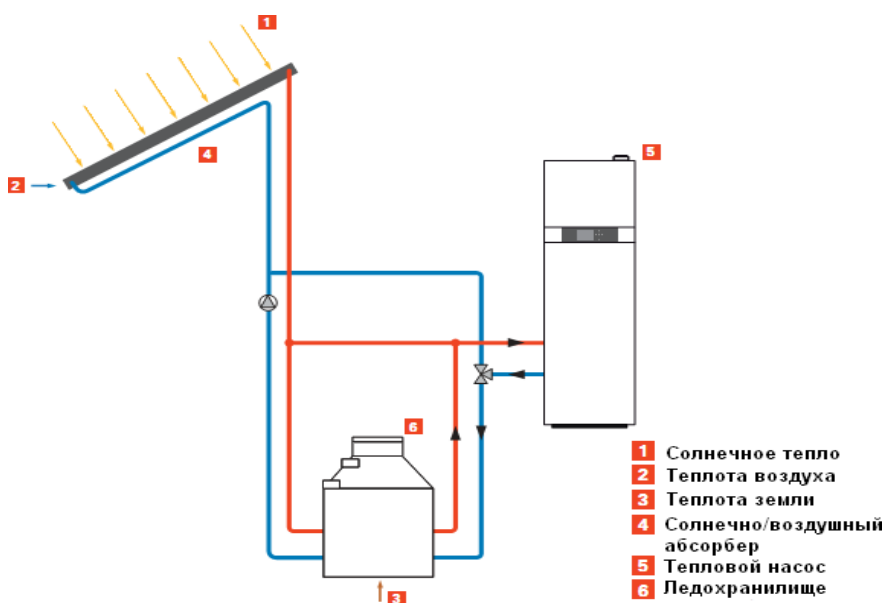


Рис. 2. Принцип действия системы

В случае, когда температура в баке опускается ниже температуры замерзания воды, высвобождается скрытая энергия кристаллизации, которая поглощается тепловым насосом. [3]. Бункер является сердцем системы. Вода в свою очередь играет роль энергоносителя. Теплоемкость воды ограничена и лежит в пределах 4,18 кДж/(кг К). При охлаждении 1кг воды высвобождается 4.18 кДж энергии. [2] Таким образом, тепловой насос отбирает это тепло от воды в бункере, пока не охладит ее до 0 градусов (рис. 3). Дальнейший отбор тепла и превращение воды в лед так же оправдано, так как при фазовом переходе выделяется дополнительное тепло (рис. 4).

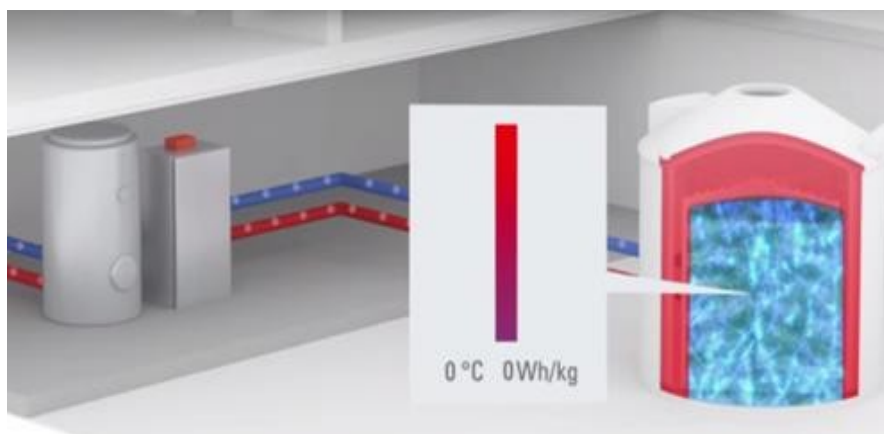


Рис. 3. Остуженная вода до 0 градусов

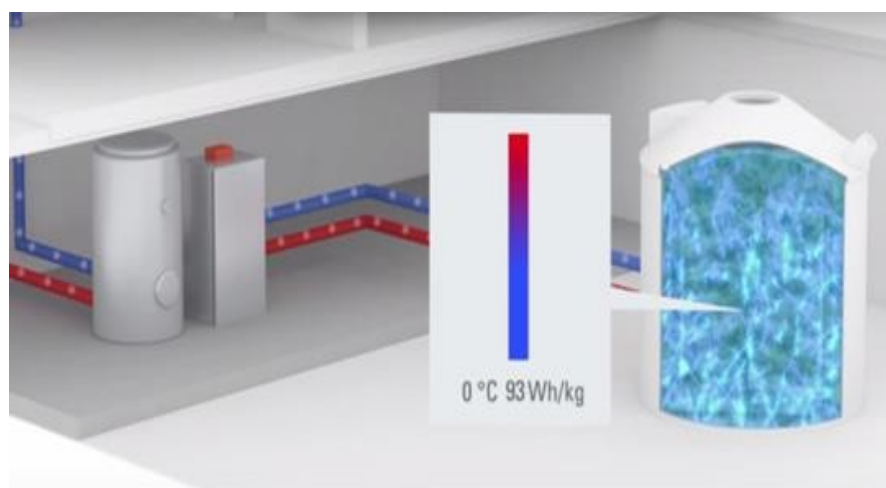


Рис. 4. Фазовый переход воды

Температура воды будет оставаться 0 градусов, но выделится 334 кДж/кг энергии, что было бы достаточно для нагрева воды от 0 до 80 градусов.

Выделившуюся теплоту так же поглотит тепловой насос. [3] Абсорберы получают тепло из окружающего воздуха, а также от солнечных лучей. Они представляют собой пластиковые абсорберы, состоящие из труб, которые

устанавливаются на плоских и покатых крышах, так же фасадах. Командоконтроллер управляет источниками тепла, в независимости тепловой насос это или абсорберы, в зависимости от потребностей в тепле в данный момент бункером-ледохранилищем.

Солнечно-воздушные абсорберы предназначены специально для использования с системой ледохранилищ, а именно для нагрева бункера. Большие трубы абсорбера делают возможным проход теплоносителя (рассола) теплового насоса. Поток сохраняется с минимальными потерями давления. Абсорбер состоит из пластиковых труб, стойких к ультрафиолетовому излучению. Идея заключается в получении тепла от окружающей среды, а именно воздуха и солнца, таким образом, система работает круглосуточно. Солнечное излучение является лишь дополнительным источником тепла для повышения эффективности. Незастекленные солнечные коллекторы особенно хорошо подходят для использования в системах типа SolarEis, так как они пре-красно работают в низкотемпературном режиме. В отличии от обычных солнечных панелей, в таких системах нет опасности конденсации воды на стекле. Такие солнечные панели идеально подходят для использования в системах SolarEis. Но все же одним из самых важных компонентов системы является тепловой насос. Так как в отопительный период температура первичного контура лежит в диапазоне от  $-7$  до  $+25$  C, холодный контур теплового насоса системы ледохранилищ может быть несколько оптимизирован. Поэтому для таких систем мы предлагаем использовать непосредственно тепловой насос Viessmann Vitocal 300-G, работающий в режиме рассол/вода. Он может быть оснащен системой RCD и электронным расширительным клапаном.

В сравнении с предустановленным обычным расширительным клапаном, электронный позволяет добиться большего контроля над работой системы. Он управляется шаговым двигателем и контролирует проток хладагента. У данного клапана большой диапазон регулирования (10-100%), а также малое время открытия и закрытия. В результате точной работы этого клапана температура теплоносителя на выходе из теплового насоса остается неизменной независимо от соответствующего состояния теплового насоса. Как правило, электронные расширительные клапана — это приводы, для работы которых необходимы сенсоры и датчики. Виссманн для этих целей изобрел систему RCD. Она отслеживает основные показатели давления и температуры в холодильном контуре и записывает их для последующей диагностики работы системы. Так же учитывается потребление электричества из сети и количество теплоты, произведенной тепловым насосом.

**Рассмотрим** последовательность системы с объемом воды  $10 \text{ м}^3$ : в начале отопительного сезона  $10 \text{ м}^3$  воды доступны в качестве источника энергии. Тепловой насос в свою очередь, будет отбирать энергию у воды, пока не доведет до  $0$  градусов, по-сле, у воды будет происходить процесс фазового перехода в лед. Всю энергию, выделившуюся в процессе



превращения воды в лед, получает тепловой насос. Тем самым тепло ото льда в ледохранилище подается на отопление. При превращении  $10 \text{ м}^3$  воды в лед, выделяется энергия, равная 100 литрам горючего. А для того чтобы лед растаял, используются регенеративные теплообменники, расположенные на внешней стороне ледохранилища. Тепло полученное абсорберами подается в ледохранилище, следовательно, лед будет таять и снова будет выделяться энергия. Отсюда следует, что процесс замкнутый. Вода – лед - вода.

**Проведем расчет.** Энергия кристаллизации воды составляет при температуре ноль градусов примерно 333 кДж на килограмм. Один литр льда (примерно равный 916 граммам льда) даст примерно 306 кДж энергии. Это соответствует примерно  $0,085 \text{ кВтч} : 306 \text{ кДж} = 306 \text{ кВт с} = 306/3600 \text{ кВтч} = 0,085 \text{ кВтч}$ . Энергия сгорания одного литра дизельного топлива составляет 10 кВтч. Таким образом 120 литров льда «соответствуют» приблизительно одному литру дизельного топлива. Бак на 10000 литров, а такова минимальная емкость, при-меняемая для индивидуальных жилых домов, «со-держит» приблизительно 850 кВтч энергии, выделяемой при каждом цикле замерзания. выброс вредных веществ которых составляет около 2 млрд. тонн в год.

В европейских странах, в особенности Германии, ледяное отопление находит достаточно широкое применение – существует обширный портфель соответствующих объектов – как индивидуальных жилых домов, так и многоквартирных, офисных, торговых и производственных зданий. В 2014 году под Гамбургом заканчивается строительство целого микрорайона на почти 500 квартир (крупнейшая система ледяного отопления в мире), центральное отопление которых организуется с помощью льда в емкости на 1,5 миллиона литров воды.

Систему также можно использовать в летний период, то есть для охлаждения помещений используется холод, накопленный зимой. К концу отопительного периода отключают теплообменники абсорберов. Лед остается в бункере как естественный источник охлаждения. Извлекается теплообменник контура отопления и теплоноситель циркулирует через бункер, тем самым остывает сам и растапливает лед в бункере. Для увеличения холодильной мощности, можно подключить к тепловым насосам блоки активного охлаждения. При активном охлаждении выделяется дополнительное тепло, которое можно накапливать в бункере и использовать в начале отопительного сезона для обогрева. Система может быть независима от здания, что обеспечивает сейсмическую устойчивость, что несомненно является плюсом для регионов с высокой сейсмической активностью. Система может быть использована при плотной городской застройке, так как ее можно расположить под зданием.

#### **Выводы:**

1. Применение данной системы позволит полностью отказаться от традиционного отопления и использования нефти, при этом не строя новых атомных электростанций. Следовательно, мы сможем снизить загрязнение

окружающей среды, полностью вытесняя отопительные системы, выброс вредных веществ которых составляет около 2 млрд. тонн в год.

2. КазГАСА участвует во внедрении современных образовательных технологий: видеопрезентации, методические семинары под руководством академических профессоров, научные семинары, организованные профессурой факультета или с участием приглашенных ученых;

- участвует в методических конференциях академии, где ведущие преподаватели выступают с докладами по научным направлениям, по методической работе и с передовыми технологиями проведения аудиторных занятий (PowerPoint, Фундамент 10, Лира 9.2, AutoCAD, SOFISTIK);

- организует и проводит на базе КазГАСА ежегодные международные конференции, на которых обсуждаются вопросы по строительным конструкциям, строительной механике, технологии строительного производства и строительных материалов, строительным машинам и механизмам, электроснабжению и экономике в строительстве. Проводится ежегодная студенческая конференция на тему „Студенты и наука: взгляд в будущее“;

- участвует в нововведениях Министерства образования и науки. Например, в междугороднем интернет - тестировании студентов по одинаковым дисциплинам.

1. Метод - инновационный и энергоэффективный, позволяющий реализовать самые интересные проекты, и вывести традиционное строительство на новый уровень.

2. Данная публикация может заинтересовать не только специалистов строительной отрасли, но и крупных инвесторов, которых интересуют инновационные решения и технологии.

#### Библиографический список

1. Назарова В.И. Современные системы отопления. – Москва, 2011. - 26 с.
2. Васильев Г.П. Теплохладоснабжение зданий и сооружений с использованием низкопотенциальной тепловой энергии поверхностных слоев Земли. – Москва, 2009. – 57 с.
3. Васильев Г.П. Хрустачев Л.В, Розин А.Г. – Руководство по применению тепловых насосов с использованием вторичных энергетических ресурсов и нетрадиционных возобновляемых источников энергии - Москва, 2008. – 59 с.
4. System Theory Models of Different Types of Heat Pumps – WSEAS Conference in Portoroz. – Slovenia, 2014. - 75 с.

УДК 33.338.55

*К.А. Якубов, А.Б. Мирзаев, Ю. Мавланова, А. Исломкулова*

### **ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТДЕЛЬНОСТОЯЩИХ ОБЪЕКТОВ**

*В статье рассматривается технология очистки сточных вод отдельно стоящих объектов. Важнейший вопрос - создание надежных методов очистки воды сложного химического состава.*

*Ключевые слова: сточные воды, водные ресурсы, технология очистки сточных вод*

Проблема охраны и рационального использования водных ресурсов требует осуществления ряда технических, экономических и социальных мероприятий. Одним из важнейших вопросов, касающихся этой проблемы, является создание надежных методов очистки воды сложного химического состава. Необходимость создания новой гибкой технологии водообработки, обеспечивающей надежную очистку такого нестандартного сырья, как вода, объясняется появлением новых технологий, изменением режима поверхностных водоисточников, все более ужесточающимися требованиями охраны окружающей среды[1].

За основу такой технологии целесообразно принять свойство окислителей, в частности озона, который завоевал себе прочное место в химической технологии. Высокий окислительный потенциал, отсутствие балласта и возможность синтеза на месте делают озон одним из наиболее перспективных окислителей при очистке питьевых и сточных вод

Хозяйственно-бытовые сточные воды небольших объектов характеризуются высокой неравномерностью поступления, как по расходу, так и по концентрации загрязнений. Эта неравномерность колеблется в пределах 2-5, а иногда достигает 10-15 единиц. Высокая неравномерность колебания расходов сточных вод присуще к оздоровительным лагерям, в которых соблюдается строгий распорядок дня.

Традиционная технология очистки хозяйственно-бытовых сточных вод включает механическую и биологическую очистку. Механическая очистка протекающая в песколовках или(и) отстойниках особых нареканий не вызывает, хотя на эффективность их работы влияет режим поступления сточных вод. Особенно чувствительна к различным неравномерностям система биологической очистки сточных вод. Неравномерность поступления сточных вод возможно снизить при помощи усреднителей, но это приводит к удорожанию проекта.

К малым очистным сооружениям предъявляются ряд требований они должны быть простыми по устройству, обеспечивать необходимую степень очистки в соответствии с санитарными нормами, надежными и экономичным в эксплуатации. В настоящее время для очистки бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод сельских населенных пунктов применяют различные сооружения биологической очистки. На качество работы сооружений влияют различные факторы, а именно, высокая неравномерность поступления стоков, низкое значение БПК в поступающих

на очистку сточных водах или резкие колебания этого показателя в течение суток, наличие крупных фракций органических веществ, высокое содержание минеральных примесей и другое. Биохимическая очистка сточных вод не могут обеспечить всех задач очистки и подготовки к использованию воды.

Для решения указанных выше задач могут быть использованы улучшенные окислительные технологии. Имеется опыт использования озона биологически очищенных сточных вод. Озонирование сточных вод на Курьяновских станции аэрации при среднем расходе 20 мг/л течении 5-20 мин обусловило снижение ХПК на 40, БПК на – 60-70, взвешенных веществ на – 60, СПАВ - на 90% [2]. Наряду со снижением таких показателей как фенола, азота, канцерогенных веществ и цветности обеспечивается полное обеззараживание сточных вод.

Эти технологии основаны на генерировании химически активных частиц: озона и радикалов ОН. Эти частицы могут вырабатываться в отдельных установках, либо образовываться при воздействии на воду ионизирующего излучения высокой энергии, УФ-излучения, электрического разряда. Активные частицы могут образовываться также в химических реакциях. Генерируемые химически активные частицы являются высоко реакционноспособными, однако для их выработки необходимо затрачивать энергию, то есть улучшенные окислительные технологии являются более эффективными, но и более дорогостоящими в эксплуатации (Рис.1).

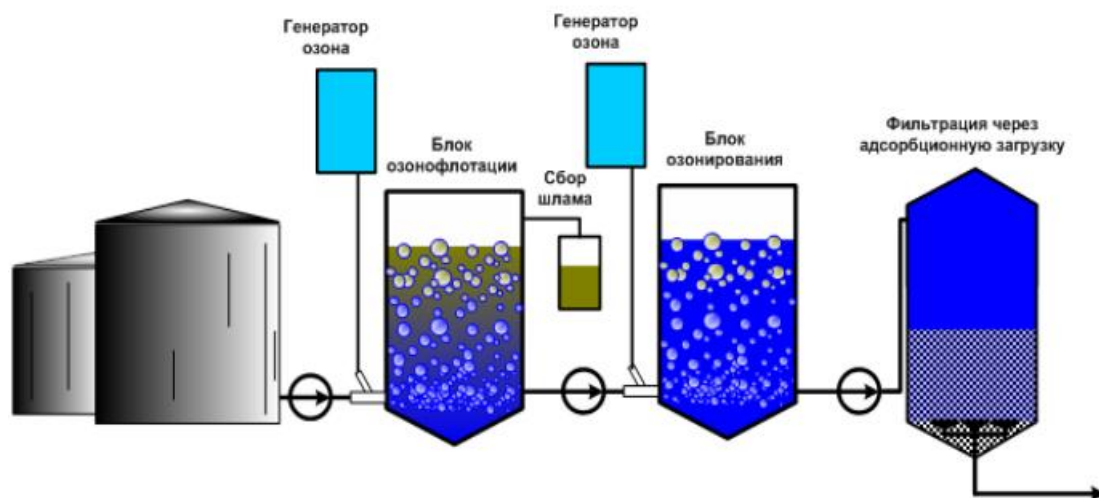


Рис.1.Блок-схема очистки сточных вод озонированием

Сотрудниками лаборатории Самаркандского архитектурно-строительного института предложены и апробированы очистные установки на базе биологической очистки, позволяющие проводить надежную очистку сточных вод. Решение поставленной задачи базируется на использование озона для полного окисление загрязнений сточных вод.

Детский оздоровительный лагерь «Орленок» расположен в к/з им Ш.КаххороваПахтачинского района Самаркандской области. Фактический расход сточных вод 17,4 м<sup>3</sup>/час или 307,6 м<sup>3</sup>/сут. Бытовые сточные воды проходят полную биологическую очистку на канализационных очистных

сооружениях, в составе которых входят песколовки, отстойники, аэротенки и песчаные фильтры. Проектом предусмотрено биологическая очистка с последующим использованием стоков на полив технических культур.

Объектом канализования оздоровительного лагеря являются душевой блок, пищеблок, котельная, АБК и надворные уборные. Сточные воды поступают в приемные резервуары насосной станции. По мере заполнения перекачиваются насосом на песколовку, где оседают минеральные и крупные органические примеси. Сточные воды далее через лотки поступают в аэротенки, смешиваются с активным илом. Сточная жидкость в аэротенках находится около 9 часов, затем насосами марки См 125-80-315 подается во вторичные отстойники, откуда самотеком на подземный песчаный фильтр, из которого поступает в контактный резервуар, далее обеззараживается и насосами сбрасывается в дренажный канал. Для экспериментов был использован озонатор, производительностью 30 г озона в час. Состав сооружений;

1. Аэротенки, 2 секции, диаметром по 4 м, глубина 3,6 м;
2. Отстойники, 2 секции, диаметром по 4 м, глубина 3,7 м, 2 шт;
3. Песчаный фильтр, размеры 16,0x11,0 м, толщина фильтрующего слоя 1 м;
4. Контактный резервуар, колодец диаметром и высотой по 1,8 м.

Контактный резервуар предназначен для смешивания очищенной воды с раствором хлорной воды и ее обеззараживания. Обеззараживание сточной воды производится установкой электролизной непроточного типа с графитовыми электродами производительностью 5 кг в сутки активного хлора.

Таким образом, результаты проведенных исследований показали перспективность предлагаемой технологии. Данная технология очистки сточных вод обеспечивает полную очистку и обеззараживание сточных вод. При этом достигаются нормативные показатели дальнейшего использования стоков для полива. Технология очистки нечувствительна к колебаниям расхода и состава сточных вод.

#### Библиографический список

1. Грулер И. Очистные сооружения малой канализации: Пер. с нем./Под ред. В.А. Шпицберга.-М.: Стройиздат, 1980.-200 с.
2. Алексеев С.Е. Исследование процессов озонирования для интенсификации очистки сточных вод. Автореферат диссерт. М. 2005 г.-24 с.

УДК 628.43.

*А.Б. Мирзаев, К.А. Якубов, Н.Г. Олимова*

### **ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И МАГНИТНОГО ПОЛЕЙ НА ПРОЦЕССЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД**

Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт  
имени Мирзо Улугбека

*В статье приведены результаты изучения методов очистки сточных вод на горно-обогатительных предприятиях. На примере Зафарабадского предприятия и рассмотрены состав сточных вод и существующая система очистки сточных вод. Даны рекомендации по улучшению вопроса очистки сточных вод.*

*Ключевые слова: система очистки сточных вод, примеси минерального происхождения, предприятия цветной металлургии.*

Существующие методы очистки сточных вод промышленных предприятий можно разделить на: механические; физико-химические; химические. Анализируя состав сточных вод молибденово-вольфрамовых обогатительных фабрик можно видеть, что основными загрязнителями являются грубодисперсные примеси минерального происхождения, так как потеря при прокаливании составляет только 4,5% общего количества. Общий сухой остаток также минерального происхождения, потеря при прокаливании 8%. Концентрация хлоридов и сульфатов относительно невелика, цианиды, медь и мышьяк содержатся в незначительных количествах. Используемые при флотации органические реагенты (нефтепродукты, терпинеол, ксантогенат) повышают окисляемость воды более чем до 100 мг/л. Совершенно очевидно, что для очистки сточных вод такого состава методы биохимического окисления неприемлемы. Как уже отмечалось использование только механического гравитационного осветления хвостовых вод не дает необходимого эффекта очистки из-за большого содержания жидкого стекла. Рассматривая наиболее часто встречающиеся загрязнения сточных вод предприятий цветной металлургии и методы очистки от них, можно отметить, что наиболее распространенными и эффективными являются методы физико-химической очистки. В таблице 1 приведены данные по систематизации загрязнений сточных вод и методы их очистки [1].

Из-за применения в процессе флотации больших количеств жидкого стекла в сточных водах в хвостохранилище образуется очень устойчивая во времени гидрофильная система, практически не поддающаяся полному осветлению. Устойчивость системы объясняется следующим. Жидкое стекло и раствордиссоциирует, а ионы кремниевой кислоты легко сорбируются частицами руды, с образованием электрически заряженных мицелл. Нейтрализация электрического заряда мицелл понижает устойчивость системы и способствует седиментации последних. Такое разряжение проще всего достигается добавлением к системе электролита.

Наиболее широкое применение в качестве коагулянтов получили неорганические электролиты: известь, сульфаты железа и алюминия, хлорное железо, серная кислота. Разработан целый ряд безреагентных физических методов интенсификации коагуляции, не требующих использования дополнительных реагентов. К таким методам относятся: наложение электрического и магнитного поля, воздействие ультразвуком и ионизирующее облучение.

Применительно к процессам очистки воды от взвесей наиболее изучены методы наложения электрического и магнитного полей. Эффекты,

наблюдаемые при наложении электрического поля на дисперсную среду, по данным Л.А.Кульского, проявляются даже при очень малом напряжении на электродах (меньшем напряжении разложения воды). В поле постоянного тока ускоряются процессы формирования и осаждения коагулированной извести, полученной при обработке сульфатом алюминия мутных вод. С увеличением концентрации взвешенных веществ и ростом напряженности электрического поля эффективность обработки воды повышается [2].

Таблица 1

Основные загрязнения сточных вод предприятий цветной металлургии и методы их очистки

Компоненты, загрязняющие сточные воды	Метод очистки	Применяемый реагент	Получаемое соединение
Грубодисперсные примеси	Отстаивание, иногда с коагулированием	Известь	Осадок грубодисперсных примесей
ксантогенаты	Адсорбция на хлопьях при коагулировании	-«-«-	Осадок гидроокиси кальция
Дитиофосфаты	То же	-«-«-	То же
Нефтепродукты	То же	-«-«-	То же
Кислоты	Нейтрализация	Известь	Осадок сульфата кальция при нейтрализации серной кислоты
Металлы (медь, никель, цинк, свинец, кобальт, кадмий, сурьма и др.)	Осаждение труднорастворимых соединений	-«-«-	Осадки гидроокисей и основных карбонатов и кальциевой соли сурьмы
Фториды	Получение труднорастворимого фторида кальция	-«-«-	Осадок фторида кальция
Мышьяк	Получение трудно растворимых арсенатов и арсенатов кальция	-«-«-	Осадок арсенатов и арсенатов кальция
Цианиды	Окисление «активным хлором»	Хлорная известь	Цианаты и осадки гидроокисей металлов
Фенолы и крезолы	То же	То же	Малеиновая и другие малотоксичные органические кислоты
Роданиды	Окисление «активным хлором»	Хлорная известь	Элементарный азот и двуокись углерода
Ксантогенаты	То же	То же	Сульфаты или элементарная сера
Дитиофосфаты	-«-«-	-«-«-	Метилмалеиновая или фосфорная кислота
Сульфиды	-«-«-	-«-«-	Элементарная сера
Сульфиды	Осаждение сульфида железа	Железный купорос	Сульфид железа
Ртуть	Осаждение сульфида железа	Железный купорос	Сульфид ртути

В электрическом поле постоянного тока ускоряется образование осадков сточных вод. Рекомендуемая плотность тока составляет 0,01-0,002 А/м<sup>2</sup>. При использовании переменного тока промышленной частоты исключительные результаты достигнуты в случае обработки сильно минерализованных (до 5 г/л) мутных, (до 3 г/л) шахтных стоков. Потребность в коагулянте снизилась на 25-30%. Для снижения расходов энергии и получения более стабильных результатов рекомендован способ обработки воды в электрическом поле последовательно в несколько этапов с постепенным увеличением напряженности поля от одного к другому.

Для очистки воды от твердых взвесей может быть применена электрокоагуляция. В основе электрокоагуляции лежит процесс анодного растворения металлов под действием постоянного электрического тока. Перешедшие в раствор катионы алюминия и железа гидролизуются и служат активными коагулянтами для дисперсных примесей. Сопутствующее анодному растворению наложение на коагулирующую систему электрического поля и связанный с ним электрофорез играют подчиненную роль. Преимуществом этого метода является то, что при электрокоагуляции в пульпу вводится незначительное количество дополнительных ионов, что является очень важным при использовании сточных вод в оборотном водоснабжении.

Однако, высокая стоимость металлического железа и алюминия, значительный расход электроэнергии ограничивают применение этого метода для очистки сточных вод обогатительных фабрик большой производительности. Этот метод может быть использован на небольших потоках, например, при очистке слива сгустителя концентратов. Интенсифицировать процесс коагуляции можно омагничиванием всей очищаемой воды или ее части, с последующим смешением до ввода коагулянта. Можно проводить магнитную обработку раствора коагулянта перед его введением в пульпу.

Применение магнитной обработки проводилось для речной воды с целью использования для водоснабжения населения, положительные результаты получены и при интенсификации отстаивания бытовых сточных вод. Скорость выпадения взвеси возросла в 1,2-2,4 раза. Установлено, что магнитная обработка и электрические поля ионов некоторых электролитов оказывают диспергирующее действие на слабозаряженные коллоиды и способствуют укрупнению заряженных макроионов, электролитов. Приведенные в литературе данные о возможности использования магнитных установок для магнитной обработки воды показывают противоречивость данных по выбору устройства и области применения. Одной из причин невозможности использования магнитных установок является отсутствие метода расчета последних.

Предложены многочисленные способы практического применения ультразвука для целей водоснабжения. Все они предусматривают обработку воды после добавления раствора коагулянта. Обработка коагулянтами – самый



распространенный метод очистки от грубодисперсных и коллоидных загрязнений. Для осаждения твердых взвесей иногда приходится использовать одновременно смесь двух или нескольких коагулянта.

Для очистки сточных вод от тонкодисперсных взвешенных веществ с высоким содержанием двуоксида кремния предлагают применять железосодержащие коагулянты и водорастворимые соединения кальция или магния при величине  $pH=7,1-8,6$  для тонкодисперсных взвесей - сернокислый алюминий и кремнекислоту активированную соляной кислотой. Предложен также способ, включающий обработку промышленных стоков сернокислым алюминием с последующей фильтрацией и введением водорастворимого катионного полиэлектролита, полученного на основе 2-метил-6-винилперидина и измельченной до волокнистой массы целлюлозы.

Для ускорения осветления твердой составляющей из шахтных вод рудника и хвостов гравитаций обогатительных фабрик Зафаробадского комбината применялись наиболее эффективные смеси извести с железным купоросом и полиакриламидом. Раздельное применение этих коагулянтов, и также сернокислого алюминия не улучшают осаждения взвесей. При использовании в комплексе коагулянтов и флокулянтов расход их резко сокращается. Как показывает практика лабораторных исследований, для того чтобы достичь, удовлетворительного осаждения взвешенных веществ при отстаивании хвостовых пульп после шеелитовой флотации необходимы повышенные расходы реагентов.

Для очистки промстоков, полученных после флотации шеелитовых руд одного из месторождений Средней Азии, требуется израсходовать одного из коагулянтов: активностью  $37\%-16 \div 20 \text{ кг/м}^3$ , хлористого кальция  $2 \div 3 \text{ кг/м}^3$ , соляной кислоты  $2,5 \div 4,0 \text{ л/м}^3$ . По результатам полупромышленных испытаний на Зафарободский обогатительной фабрике осветление хвостов шеелитовой флотации рекомендовано проводить с применением (расход по  $\text{CaO}$   $1080 \text{ г/м}^3$ ) или извести (по  $\text{CaO}$   $760 \text{ г/м}^3$ ) совместно с сульфатом алюминия ( $35 \text{ г/т}$ ).

#### Библиографический список

1. Мирзахметов М., Умбетова Ш.М., Мухатова А.К. Водоотведение и состав сточных вод предприятий цветной металлургии. – Алматы, Республика Казахстан КазНТУ № (103). 2007.-С.130-132.
2. Сточные воды обогатительных фабрик.[http: vodoprovod-24. ru/stochvevodvobogatitelnixfabrik.html](http://vodoprovod-24.ru/stochvevodvobogatitelnixfabrik.html).

УДК 628.16.066

*А.Б.Мирзаев*

## **ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ВОДЫ НА ЕЕ СМЕШЕНИЕ С РЕАГЕНТАМИ**

*В данной статье приведены результаты исследований по влиянию температуры обрабатываемой воды на ее смешение с реагентами в условиях Узбекистана. При повышении температуры исходной воды возможно снизить интенсивность перемешивания и достичь желаемого результата при меньших значениях критерия Кэмпа.*

*Ключевые слова: критерий Кэмпа, температура, смешения, реагент, эффект*

Одним из важных этапов в технологии улучшения качества воды в условиях Узбекистана является смешение реагентов с массой обрабатываемой воды. Известно, что температура обрабатываемой воды имеет большое влияние на процесс смешения и коагуляции примесей воды, особенно на его первой стадии, когда столкновения частиц обусловлены их тепловым броуновским движением. При низких температурах воды интенсивность броуновского движения уменьшается и коагуляция замедляется [1]. Установлено, что в интервале температур 3-18<sup>0</sup>С при перемешивании на образование хлопьев затрачивается только 2-7% времени, необходимого для достижения того же эффекта без перемешивания и хлопья получаются более прочные[2]. Кроме того, с повышением температуры уменьшается вязкость воды, а следовательно уменьшаются затраты энергии на смешение реагентов с водой и снижается продолжительность процесса.

В работе Мирзаева А.Б. показано, что процессы смешения реагентов с исходной водой, коагулирования примесей и их декантация зависят от температуры исходной воды (табл 1). Им предложена формула для определения эффекта осветления воды в зависимости от температуры:

$$\mathcal{E}=37+A (V \cdot t)^B ; \%$$

Где:  $\mathcal{E}$  – эффект осветления воды в %; А и В – коэффициент и показатель степени, зависящие от температуры исходной воды; V – окружная скорость на концах лопастей, м/с; t – время перемешивания, С.

Из этих данных можно заключить, что по мере роста температуры обрабатываемой воды для достижения надлежащего эффекта ее осветления, доза коагулянта - уменьшается.

Зависимость влияния температуры воды на расход коагулянта в одном из экспериментов Мирзаева А. по ее очистке от глинистой взвеси при получении одинакового эффекта показана на рис. 1.

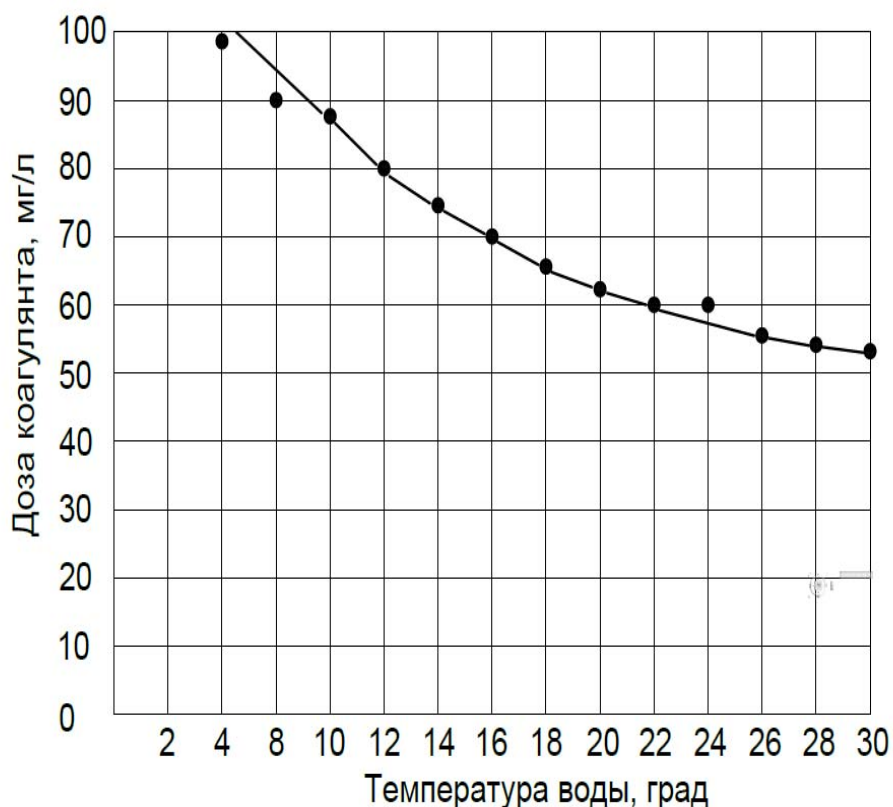


Рис. 1. Влияние температуры воды на дозу коагулянта при ее очистке от глинистой взвеси.

Таблица 1

$t^{\circ}C$	2	6	10	14	18	22
A	0,00153	0,3487	2,934	9,226	20,04	23,66
B	1,904	0,899	0,525	0,327	0,193	0,165

Исследования показали, что при использовании механических смесителей с повышением температуры обрабатываемой воды понижаются не только затраты энергии, но сокращается продолжительность перемешивания. При повышении температуры исходной воды возможно снизить интенсивность перемешивания и достичь желаемого результата при меньших значениях критерия Кэмпса.

#### Библиографический список

1. Хаммер М.-Вкн.: Технология обработки природных и сточных вод. Перевод с английскоо под ред. Карюхиной Т.А., М.: Стройиздат, 1979, стр.173.
2. Babbitt, Harold E., DollandJafa J. Water Suppiy Eng. Mocraw-Hill. NewYork.2010.
3. Мирзаев А. «Исследование работы механических смесителей» Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Москва – 1984., стр 214.

*Р.Р. Мавлютов, Т.А. Тихонова*

## **ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО КАК ОСНОВА РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ПРОЕКТОВ В БЮДЖЕТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ**

Волгоградский государственный технический университет

*В активно развивающейся российской экономике ощущается недостаточность бюджетного финансирования проектов энергосбережения государственного значения. Частные инвесторы их не финансируют в связи с относительно низкой коммерческой эффективностью и достаточно высоким уровнем рисков. Однако при оценке, такие проекты отличаются высокой значимостью, что связано с учетом ряда специфических факторов, проектных выгод и затрат. Именно такие проекты требуют государственной поддержки.*

*Ключевые слова. Проект энергетической эффективности, государственно-частное партнерство, бюджетная сфера, энергосбережение, энергетические ресурсы.*

Повышение энергетической эффективности является важнейшим ресурсом ускорения экономического роста в России и одним из приоритетных направлений развития. В недавнем прошлом рост потребления материальных и энергетических ресурсов являлся одним из показателей успешного развития экономики. В условиях административно-командной системы под управлением энергетикой в основном понималась деятельность по вводу новых источников энергии. Повышение производительности труда, как правило, сопровождалось ростом потребления ресурсов, в том числе и энергетических. Такое положение приводило к тому, что экономика становилась расточительной, ресурсоемкой. Перерасход ресурсов к тому же негативно сказывался и на состоянии природной среды.

Остановить эти тенденции можно только при условии изменения отношения к использованию ресурсов. Приоритетными должны стать принципы регулирования, которые способствуют экономии ресурсов в общественном производстве и в быту, повышают эффективность использования этих ресурсов. В условиях реформирования экономики и дефицита инвестиций эти принципы должны способствовать реализации существующего потенциала энергосбережения, повышению энергетической эффективности и оптимизации уровня платежей путем минимизации затрат энергоресурсов на единицу продукции. [3]

Решение экономических проблем реализации потенциала энергосбережения может быть обеспечено на основе совокупности малозатратных, среднетратных и многозатратных мероприятий.

Энергетическая эффективность - это снижение затрат энергии на единицу продукции за счет использования современных энерго- и ресурсосбере-

гающих технологий, позволяющих при существующем потреблении энергии увеличить производительность или при существующей производительности снизить потребление энергии, то есть фактически речь идет о технической и технологической эффективности.

Эффективное использование экономических ресурсов вообще зависит от целого ряда факторов. К ним можно отнести: полное или частичное несоответствие качества материальных ресурсов мировым стандартам; неправильное хранение материальных ресурсов; несоответствие технологических процессов обработки и переработки сырья установленным параметрам; отсутствие заинтересованности в экономии материальных ресурсов; низкий уровень организации и культуры производства; низкий уровень техники и технологии, не обеспечивающий снижение материало-, тепло-, энергоемкости продукции и т.д.

Ведущая роль в стимулировании экономного расходования энергетических ресурсов отводится государству. Путем принятия соответствующих законодательных и нормативных актов, проведения грамотной политики цен и налогов государство способно обеспечить некоторые ограничения потребления энергоресурсов. Нельзя отрицать важность создания государством организационно-правовых условий реализации мероприятий по энергосбережению, которые необходимы для формирования и запуска структуры реализации стратегии энергосбережения. Организационно-правовыми условиями, определяющими механизм реализации стратегии энергосбережения, являются: наличие законодательно-правовой базы; формирование источников финансирования; создание рабочих структур, осуществляющих задачи энергосбережения; информационное обеспечение задач энергосбережения.

Законодательная база энергосбережения на федеральном и региональном уровнях в основном создана. Федеральный закон «Об энергосбережении», имеющий рамочный характер, отдает основные количественные нормы и способы реализации программ энергосбережения на усмотрение регионов. Региональными законами определены условия создания фондов энергосбережения (источники и уровни отчислений), правила предоставления кредитов (преимущественно на возвратной основе) и статус структур, контролирующей расходование средств фондов энергосбережения (как правило, это региональные энергетические комиссии). Указанные предпосылки являются обязательными, но недостаточными для проведения активной энергосберегающей политики, так как существующее налоговое-финансовое законодательство делает экономически невыгодным выполнение работ по энергосбережению с помощью названных фондов из-за необходимости возврата заемных средств на энергосбережение из доходов от возможной экономии или из прибыли предприятия. [4]

Источники финансирования фондов энергосбережения в большинстве регионов уже сформированы, однако их целевое использование затруднено из-за обязательного возврата средств из прибыли предприятия. В результате

накопленные средства фондов энергосбережения, как правило, не используются и в конце календарного года направляются для снижения тарифов на электроэнергию, потребляемую промышленностью региона, за счет повышения, которых и формировались эти фонды.

Слабо поставлена работа по решению начальной ключевой задачи энергосбережения - проведению энергетических обследований предприятий регионов. Для решения этой задачи необходимо создание рабочих групп высококвалифицированных специалистов, способных в ходе обследований выявлять узлы утечки энергии, количественно оценивать потери энергии и составлять рекомендации по энергосбережению на данном предприятии.

Государственно-частное партнерство является деятельностью, при которой государство, и частный сектор совместно реализуют инвестиционные проекты, основываясь на соглашениях о распределении задач и рисков. Оно только тогда может быть реализовано, если в нем присутствует взаимовыгодность - государство получает возможность увеличить эффективность инвестиций за счет привлечения капитала и управленческого опыта частного сектора, а частный бизнес - государственную поддержку в реализации экономически интересных проектов.

В роли управляющей государственной собственностью — объектами энергосбережения организаций бюджетной сферы — компании может выступить энергосервисная компания. ЭСКО — частная фирма, управляющая и координирующая все стадии проекта энергоэффективности. Главной особенностью ее деятельности является получение прибыли от энергосберегающих инвестиционных проектов за счет выполнения ею оговоренных в перфоманс-контрактах обязательств по снижению энергетических потерь. Перфоманс-контракт - это договор, в рамках которых не требуется государственных инвестиций. [2]

Одной из особенностей ЧГП является его применимость к общественно значимым инвестиционным проектам, но имеющих невысокую коммерческую эффективность, одним из которых является энергосбережение в организациях бюджетной сферы.

Разработка и применение методологии и конкретных форм стратегического управления позволяет создавать для решения проблем энергосбережения гибкие управленческие структуры, конструировать организационные формы, базирующиеся на принципах системного анализа и системного подхода, обеспечивать соответствие систем управления и уровня имеющейся материально-технической базы производства.

Стратегическое управление по своей сути является современной модификацией традиционных форм и методов управления энергосбережением, обеспечивающей выработку долгосрочной стратегии для выживания в условиях рыночной системы. Оно призвано создать управленческий инструментарий, способный превратить концепцию стратегии в конкретный производственно-хозяйственный план, подлежащий реализации на практике [5].

Системное исследование социально-экономической сущности управления проектами энергосбережения показало, что при реализации общественно значимых инвестиционных проектов необходимо взаимодействие государства и бизнеса – государственно - частное партнерство, предполагающее выбор характера инвестиций, субъекта, реализующего управленческие функции по отношению к государственной собственности. [1].

#### Библиографический список

1. Борисов В. А., Мишин Р. А. Проблемы формирования системы управления инновационной деятельностью // Современные аспекты экономики. – 2015. – №18. – С. 195-198
2. Галяев А.Н. Формирование организационно-экономических механизмов повышения энергоэф-фективности в электроэнергетике России // Российское предпринимательство. – 2015. – Том 11. – № 5. – С. 138-143.
3. Першина Т.А., Тихонова Т.А. Инновационные энергоэффективные технологии в отрасли ЖКХ//Современные проблемы развития техники, экономики и общества. Материалы I Международной научно-практической заочной конференции. Научный редактор А.В. Гумеров. 2016. С. 201-204.
4. Першина Т.А., Гец В.А. Совершенствование механизмов взаимодействия участников энергосервисного рынка РФ для реализации потенциала энергосбережения// Экономика строительства. 2015. № 1 (31). С. 52-63.
5. Тематическое сообщество «Энергоэффективность и Энергосбережение». - [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://solex-un.ru/sites/solex>: по состоянию на 22.06.2018 г.

УДК 331.1: 331.108.45

*Л.Н.Семишев, О.Харитонов*

## **МЕТОДЫ ПРОДВИЖЕНИЯ СОЗИДАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В РАЗВИТИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Волгоградский государственный технический университет

*Представлено авторское видение методов устойчивого продвижения процессов в развитии социально-экономических систем на основе аналогий философской, кибернетической, биологической концепций развития.*

*Ключевые слова: методы, устойчивое, продвижение, развитие, созидательные, процессы, социально-экономическая система*

По теории Бонгаэрта, расщепление атома означает превращение материи в энергию — то же самое, что происходит во время взрыва атомной бомбы. Это значит, что в то время, когда тело разлагается (на уровне клеток), атомные ядра не уничтожаются [1,2]. Разовьём эту мысль дальше. Элемент простейшей материи состоит из двух взаимно отрицающих долей. Доли имеют два свойства: 1 - доли, в случае прямого совмещения их границ уничтожают друг друга, то есть их сумма равна нулю. 2 - доли, в случае противоположного совмещения их границ уничтожают друг друга, то есть их произведение равно нулю. Назовем процесс отражения одной доли элемента в другой доли - временем элемента, а законченный процесс отражения - временем жизни одного элемента. Тогда жизнь выделенного фрагмента материи с конечным набором разноименных долей можно представить, как сумму времени отдельных элементов. Элементы с одновременным процессом отражения назовем параллельным процессом, а когда происходит отражение одного элемента за другим, будем такой процесс называть последовательным. Общее количество пар долей элементов назовем жизненным запасом данного объекта. Выстроенные последовательно пары долей элемента назовем максимальным временем жизни объекта. Всегда можно представить один объект (фрагмент), разделенный на две части, в каждой из которых находятся как одна, так и другая доли. Пусть первая часть состоит из (+М) -долей элементов одного знака и (- К) долей элемента другого знака, во второй части соответственно (+Д) долей элементов с одним знаком и (-В) долей элементов другого знака. Если  $(+М) > (-К)$  и  $(+Д) > (-В)$ , тогда возможные жизненные запасы первой и соответственно второй части объекта определяются как  $(-К)$  и  $(-В)$  — столько соответственно пар в 1-й и 2-й частях. Тогда количество оставшихся в 1-й и соответственно 2-й частях долей будет  $М - К$  и  $Д - В$ . Представим этот же (фрагмент) объект как две другие разные части, и для этого случая можно записать вышерассмотренные условия. Как видно, разных комбинаций представления объекта (фрагмента) в виде двух частей с ненулевым жизненным запасом будет конечное число [3,4]. Каждую такую пару с ненулевым жизненным запасом будем называть формой жизни объекта. Введем понятие «пересечение жизненных форм». Если в двух формах жизни есть хотя бы одна доля элемента, принадлежащая одновременно к двум формам жизни, то такие две формы жизни будут называться пересекающимися. Степенью соизмеримости форм жизни назовем отношение количества пар долей элементов, принадлежащих одновременно обеим формам жизни, ко всем парам долей элементов, находящимся в этих формах жизни. Если все пары принадлежат и к той и другой форме жизни, то эти две формы жизни представляют одну форму жизни.

Относительность времени жизни обусловлена тем, что время любой формы жизни соизмеримо с другой формой жизни в соответствии со степенью соизмеримости этих двух форм. Сознание формы жизни - это повторение любой последовательности взаимного отражения долей



элементов. Степенью сознания назовем отношение количества взаимного отражения элементов повторяемой последовательности ко всей последовательности. Обратная связь в системе отражения и процедура управления. Отражение одной доли элемента в другой уже открывает коридор для дальнейшей процедуры управления. Управление проводится через получение управляемой формой жизни долей элементов нужного знака. При соизмеримой степени сознания жизненных форм, управляющая формирует в управляемой свои жизненные запасы, которые пригодятся ей в будущем. Высшие формы жизни формируют низшие формы, влияют на их жизненный запас и закономерность его расходования. Таким образом, время любой формы жизни зависит не только от запаса разноименных долей элемента, но и от положения в иерархической структуре форм жизни. Высшая форма заинтересована (бог), чтобы в управляемых формах жизни не иссякали объемы разнозначных долей элементов, чтобы непрерывно было разнообразие комбинаций форм жизни, иначе высшая форма тоже может исчезнуть. Остальные формы жизни, управляемые более высшими формами, могут формироваться не обязательно оптимальным путем.

Высшая форма по отношению к низшей является управляющей, а низшая форма - управляемой. Это производится не только напрямую, но и через другие формы жизни, которые являются для данной управляемой формы жизни управляемыми. Естественно для любой формы жизни есть оптимальный путь жизни, при котором ее время жизни будет максимально. Положение человеческого индивида в иерархической системе познания. Теории наследственности показывают эволюционные закономерности на определенном интервале времени, что не может служить как доказательство непрерывной эволюции [3,4]. Если Земля – живое существо, то любая социально-экономическая система может и должна рассматриваться по аналогии с живым существом и парадигма ее устойчивого развития должна выстраиваться в соответствие с законами Природы и Космоса.

#### Библиографический список

1. Жизнь и смерть [Электронный ресурс] URL: <https://www.sunhome.ru/journal/121566> (дата обращения 11.01.2018 г.)
2. Глазами науки: существует ли жизнь после смерти [Электронный ресурс] URL: <http://vlasti.net/news/121459> (дата обращения 10.02.2018 г.)
3. Семишев, Л.Н. Виды жизненных форм в формах жизни / IV научно-практическая конференция профессорско-преподавательского состава ВПИ (филиал) ВолгГТУ (Волжский, 1.02.2005): сб. тез. докл. / ВПИ (филиал) ВолгГТУ. - Волгоград, 2005. - С. 136-139.
4. Семишев Л.Н. Гипотеза о существовании космического разума и некоторые выводы в случае ее подтверждения // Происхождение разума на Земле: Материалы международного научного симпозиума 15-18 мая, Хабаровск, 1997. – 347 с.

**К.П. Генералов**

## **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ВТОРИЧНОГО ЖИЛЬЯ**

**Научный руководитель:  
О.В. Максимчук д.э.н., профессор**

Волгоградский государственный технический университет

*Представлены обзор и обоснование актуальных проблем социального, экономического и нормативного характера энергоэффективной модернизации вторичного жилья на современном этапе.*

*Ключевые слова: Энергоэффективная, модернизация, вторичное, жилье, жилая недвижимость*

Исследование социально-экономических и нормативно-правовых характеристик вторичного жилья показывает, что проблемы энергоэффективной модернизации вторичного жилья особенно остры в крупных городах из-за наличия множества собственников жилья в многоквартирном доме, имеющих существенно разный социальный статус. Неоднородность жилищного фонда по техническим, экономическим и потребительским характеристикам, пассивность собственников квартир в здании управления, блокирования управленческих решений по инициативе собственников и управляющих компаний/ТСЖ пассивным большинством собственников, наличие значительного объема жилья, используемого в коммерческих целях.

Жилую недвижимость в крупном городе можно разделить на три группы:

первая группа –жилая недвижимость, которая используется собственниками в некоммерческих целях (как реальный актив) для проживания;

вторая группа –жилая недвижимость, которая используется владельцами для получения доходов (финансовых активов) путем перепродажи и сдачи в аренду;

третья группа – жилая недвижимость смешанного типа, где некоторые квартиры используются собственниками для проживания в них лично или близких лиц, другие — в качестве источника доходов (финансовый и реальный активы одновременно).

Для первой группы целью управления жилищным фондом является улучшение потребительских и эксплуатационных свойств жилья, для второй – увеличение доходности. Для третьей группы управление должно выдержать баланс интересов владельцев, использующих жилье для личного использования, так и владельцев квартир, использующих жилье для

получения дохода. Однако следует отметить, что в любом из данных случаев достижение цели повышения доходности жилья (и не только в стоимостном аспекте, но в аспекте соответствия стоимости эксплуатации жилья) необходимо улучшение его потребительских свойств. Анализ способов управления жилой недвижимостью, установленных Жилищным кодексом Российской Федерации, позволил уточнить основные проблемы управления жилой недвижимостью в современных условиях.

*Таблица 1*

*Проблемы реализации установленных ЖК РФ способов управления объектами жилой недвижимости*

Способ управления	Проблемы
1. Непосредственное управление собственниками помещений в многоквартирном доме	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Значительное количество договоров в отношениях с ресурсоснабжающими организациями.</li> <li>2. Отсутствие механизмов капитализации средств.</li> <li>3. Проблема с оформлением доверенностей уполномоченному лицу.</li> <li>4. Необходимость созыва общего собрания по каждому вопросу, что делает процесс принятия решения проблематичным и сложным.</li> </ol>
2. Управление товариществом собственников жилья (ТСЖ), жилищным или иной организацией	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Необходимость создания юридического лица.</li> <li>2. Необходимость подбора специалиста.</li> <li>3. Отсутствие управленческих знаний и навыков.</li> <li>4. Предпринимательские риски.</li> <li>5. Отсутствие профильной профессиональной подготовки</li> </ol>
3. Управление управляющей организацией	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствие реальной возможности у собственников жилья влиять на условия договора, предлагаемого управляющей организацией.</li> <li>2. Отсутствие оперативного контроля над деятельностью управляющей организации со стороны собствен. жилья.</li> <li>3. Рост расходов собственников на содержание дома в связи с необходимостью оплачивать услуги управляющей организации.</li> </ol>

В современных условиях развития жилищной сферы крупного города, в основном практикуются второй и третий способы – ТСЖ и управляющие компании – в силу пассивности значительной доли собственников жилья. Проблема усугубляется текущей ценовой политикой и установлением тарифов. В результате, прибыль для управляющих компаний осуществляется в основном за счет уменьшения объема и качества услуг. Вхождение частных компаний на рынок услуг по управлению жилыми домами не решило всех этих проблем.

По данным 2008 года, общий объем введенного в эксплуатацию жилья - в 62,1 % жилых домов старше 30 лет, то есть треть жилого фонда имела 30 % износа. Ветхий жилой фонд составлял 3% от общего объема жилищного строительства, для переселения жителей требовалось построить не менее 110 млн. м<sup>2</sup> общей площади жилья. В 2015 году 65 % россиян удовлетворены своим жильем (например, в Германии удовлетворены 94 %), при этом в

России один из самых высоких в мире показателей доли населения, живущего в собственном жилье, что стало результатом приватизации в 1990-е и 2000-е гг. По состоянию на 2015 г. около 50% жилых домов в России нуждались в капремонте. По программе капитального ремонта за ближайшие 30 лет в России будет отремонтировано 740 тыс. домов общей площадью 2,3 млрд кв. м. В 2015 г. отремонтировано 20 тысяч домов. [1]

В настоящее время Россия строит больше жилья, чем СССР в свои самые продуктивные годы. Квартиры становятся все более и более комфортными за 15 лет, количество метров на одного человека увеличилась от 19 м<sup>2</sup> до 24 м<sup>2</sup>. К концу 2016 года, количество построенных квартир в России выросло на 38%. [1] По данным последнего мониторинга жилищного фонда, в среднем на каждого жителя нашей страны приходится 23 квадратных метра жилой площади. Численность семей, нуждающихся в жилье составляет 5% от общего числа семей в России. Общая площадь аварийного жилищного фонда, подлежащего расселению до конца 2017 года, превышает 11 млн. квадратных метров. На эти цели из федерального бюджета выделено почти 42 млрд. рублей. [2]

Наличие жилья, которое не отвечает современным требованиям в связи с нарушением сроков периодичности капитального ремонта и реконструкции, в том числе в соответствии со стандартами теплоизоляции, что привело к высокой теплоемкости жилья - удельный расход топлива в жилом секторе достиг 87-89 кг условного топлива на 1 м<sup>2</sup> общей площади в год, что в 3,5 раза больше, чем в Норвегии и Канаде, сопоставимых с Россией по климатическим условиям. Если 30% потребляемой энергии, связанные с непроизводительными потерями в установках генерации, передачи и распределения энергии, то остальные 70% потерь происходят непосредственно при потреблении в жилых домах.

Особого внимания заслуживают проблемы энергоэффективной модернизации массовых застроек панельных, блочных и кирпичных домов по типовым проектам первого поколения, построенными в период 1950-1960гг., их объем составляет около 290 млн. м<sup>2</sup>, что составляет 10% от всего жилого фонда и является жильем для более чем 15 миллионов человек.

Типичный пятиэтажный дом был спроектирован и построен согласно стандартам, разработанным более полувека назад с использованием неэффективных теплоизоляционных материалов и теплотехнические показатели их жилье не отвечает современным требованиям. В то же время жилые дома первого поколения были построены как сооружения первой категории капитала с продолжительностью их эксплуатации в пределах 100-125 лет и обладают существенными запасами несущей способности, подтвержденными многочисленными исследованиями и экспертизами. Они устарели морально - планировочные решения, внешний облик зданий, эксплуатационные характеристики по тепло-, гидро-и шумоизоляции не отвечают современным нормативным требованиям и потребительским качествам.

Важнейшей задачей современного этапа жилищной политики в России является не только новое строительство, но и реконструкция и энергоэффективная модернизация существующего жилищного фонда и в первую очередь жилых домов первых массовых серий, которых предостаточно в каждом крупном городе Российской Федерации. Базовые принципы модернизации жилья определены стандартом СТО 00043363-01-2008 «Реконструкция и модернизация жилищного фонда», разработанного в соответствии с Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» и ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации, рекомендованного письмом Министерства регионального развития Российской Федерации от 4 мая 2008 г. № 10758-АД/07 для применения в практической работе организациям жилищной сферы всех уровней. [3]

Согласно [4] модернизация жилья – это приведение к современным требованиям его объемно-планировочных решений, архитектурных качеств (в результате частичной перестройки с осуществлением перепланировки квартир, секций, этажей или нежилых помещений, в том числе с изменением их функционального назначения), конструктивно-технических, инженерно-технических решений, без изменения объема жилого дома (кроме, увеличения объема за счет пристройки лифтов, мусоропроводов и мусорокамер).

Определим энергоэффективную модернизацию жилья как приведение его объемно-планировочных решений, архитектурных качеств, конструктивно-технических, инженерно-технических решений, без изменения объема жилого дома к требованиям энергосберегающей эксплуатации жилья и энергоэффективного жилого имущественного комплекса согласно нормативам энергопотребления и классам энергоэффективности.

Комитетом Госдумы по жилищной политике и ЖКХ выдвинута инициатива по разработке стандартов качества по возведению энергоэффективного жилья, закупаемого муниципальными органами в рамках реализации государственных и региональных программ по обеспечению жильем различных категорий граждан РФ.

Реализации программы энергоэффективной модернизации многоквартирных домов в России затруднена из-за сложности получения арендаторов на встречу, без которой реализация энергосервисных контрактов не представляется возможной.

Энергосервисные контракты реализованы в более чем 8 тыс. многоквартирных домов Москвы, где потребление электроэнергии снизилось на 19% "сейчас этот опыт тиражируется в Московской области, Санкт-Петербурге, Ярославле. Энергоэффективная модернизация жилищного фонда также возможна на основе согласования интересов многих сторон - собственников, управляющей компании, банка, и энергосервисной компании. [5].

Принятие в 2009-2010 годах ряда законодательных актов в области энергосбережения привело к появлению очень распространенного бизнеса в Европе – энергетических услуг. Управляющая компания заключает договор с энергосервисной компанией, которая на основе собственных или заемных средств реализует проекты по установке оборудования с целью повышения экономии ресурсов. Возврат инвестиций происходит от сбережений энергии. Управляющая компания может существенно повысить энергоэффективность многоквартирных домов, даже не имея лишних денег, а инвестор будет заинтересован в качественной работе и максимальной экономии, потому что она берет на себя основные риски возврата затраченных средств.

На российском рынке таких компаний становится все больше и больше принят ряд нормативных актов и документов, регулирующих отношения в сфере энергосервисных контрактов как вида инвестиционной деятельности (типовая форма контрактов; Постановление Правительства РФ № 636 "о требованиях к условиям контракта на услуги...").

Энергосервисные компании проводят экспресс-аудит, составление перечня энергосберегающих мероприятий, смет, закупку оборудования, его установку и техническое обслуживание и выполняют функции Заказчика. Окупаемость инвестиций, т. е. возврат денежных средств за комплекс работ по энергосбережению осуществляется за счет реальной полученной экономии энергии за период. Экономия рассчитывается на основании данных о ежемесячном потреблении энергии в течение трех лет.

Из величины среднего потребления в месяц вычитается реальное потребление – разница с тарифа идет на оплату выполненных работ. Наиболее широко распространены энергосервисные контракты на срок от одного года до семи лет, в зависимости от сферы деятельности. После возвращения средств, затраченных на все виды работ, направленных на реализацию мероприятий по энергосбережению и расторжении контракта, все сбережения энергии остается в ТСЖ.

Для ТСЖ за месячном энергопотреблении за весь период энергосервисного контракта учитывается среднемесячное потребление за последние три года, т. е. в физических единицах не растет, что для собственников жилья, является основным аргументом для принятия решения в пользу энергосервисного контракта. Рост возможен только с ростом тарифов на энергоносители, т. к. оплата идет из сэкономленных энергоресурсов в натуральном выражении умножается на тариф[6-9]

В целом анализ показал, что сфера энергоэффективной модернизации вторичного жилья является одной из самых проблемных на сегодня. Ведение работ с использованием энерго- и ресурсосберегающих технологий и материалов непременно добавит еще 10–15 руб. к платежу за каждый квадратный метр помещения, что для большинства российских собственников в современных реалиях будет просто чрезмерно.

Даже сейчас, в связи со снижением покупательной способности населения и значительной разницей в уровне жизни, обусловленного ростом

потребительских цен, отсутствием адекватной им индексации заработной платы, увеличением безработицы, ростом тарифов на ЖКУ и пр. ожидается определенное снижение платежной дисциплины, что неизбежно влечет за собой очередное ужесточение штрафных санкций за несвоевременную оплату потребляемых ресурсов. Иными словами, для повышения энергоэффективности жилья при капитальном ремонте необходимы активные и платежеспособные собственники помещений, понимающие обоснованность дополнительных затрат в целях обеспечения капиталовложений в принадлежащую им собственность и готовые планомерно и целенаправленно претворять указанную схему в жизнь. [7-9]

В завершении отметим, что в связи с вышесказанным перед управляющими компаниями стоят две основные задачи: обеспечение роста стоимости и развития подведомственного им жилья на основе энергоэффективной модернизации и увеличение собственной капитализации на основе этого, а перед собственниками стоит одна задача – перейти из категории «потребителя» в категорию «грамотного собственника».

#### Библиографический список

1. Гареева Э. Б. Обеспеченность населения жильем в России// Экономические науки, №44-4, 28.04.2016 [Электронный ресурс] URL: <http://novainfo.ru/article/5609> (дата обращения 01.03.2017 г.)
2. Состояние жилищного фонда будут контролировать по-новому [Электронный ресурс] URL: <https://rg.ru/2015/07/10/fond-site.html> (дата обращения 05.04.2017 г.)
3. СТО 00043363-01-2008 «Реконструкция и модернизация жилищного фонда: Научно-исследовательский институт теории архитектуры и градостроительства РААСН. Авторы разработки - акад. Л.В. Хихлуха, канд. техн. наук, проф. А.Н. Спивак, инж. СБ. Платонов. Одобрен ученым советом НИИТАГ РААСН// Copyright © 2008-2017, [www.infosait.ru](http://www.infosait.ru)
4. Московские городские строительные нормы МГСН 3.01-01 Жилые здания (с Дополнением N 1), ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 2 октября 2001 г. N 894-ПП ОБ УТВЕРЖДЕНИИ МОСКОВСКИХ ГОРОДСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ НОРМ (МГСН) 3.01-01 "ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ"
5. Энергоэффективной модернизации жилья в России мешает неорганизованность жителей [Электронный ресурс] URL: <http://www.energsovet.ru/news.php?zag=1397675107>(дата обращения 02.03.2017 г.)
6. Единые стандарты энергоэффективного жилья [Электронный ресурс] URL: <http://chistygorod.ru/index.php/stati-po-energoeffektivnosti/item/195-edinye-standarty-energoeffektivnogo-zhilya> (дата обращения 05.03.2017 г.)
7. Энергоэффективной модернизации жилья в России мешает неорганизованность жителей [Электронный ресурс] URL: <http://www.energsovet.ru/news.php?zag=1397675107>
8. ТСЖ должно обеспечить сохранность оборудования и быть финансово стабильным, т.е. ежемесячно возвращать экономию энергии в пересчёте на рубли в счёт выполненных работ». Энергоэффективный и многоквартирный. Практика сбережения энергии в многоквартирных домах и доступные источники финансирования. [Электронный ресурс] URL: [http://www.vashdom.ru/articles/rockwool\\_105.htm](http://www.vashdom.ru/articles/rockwool_105.htm) (дата обращения 02.03.2017 г.)
9. Энергоэффективный ремонт МКД в России: миф или реальность: [Электронный ресурс] URL: <https://www.gkh.ru/article/101943-energoeffektivnyy-remont> (дата обращения 11.04.2017 г.)

#### **СЕКЦИЯ 4.**

### **РЕСУРСО-, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В ГОРОДСКОМ, ЖИЛИЩНОМ И КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ**



*А.Б. Мирзаев, К.А. Якубов, Д.М. Нодиров, А. Ислонкулова*

## **РОЛЬ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ПРОЦЕССАХ СМЕШЕНИЯ РЕАГЕНТОВ**

Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт  
имени Мирзо Улугбека

*В статье проведены результаты исследований по определению связи между гидро динамикой изменения процесса обработки и технологией смешения природных мутных вод с реагентами.*

*Ключевые слова: вода, циклы механического перемешивания, реагент, гидродинамика*

Эффективность очистки обрабатываемой воды, содержащей взвесь из мелкодисперсных глинистых частиц в пределах  $50 \div 2000$  мг/л, при ее подготовке с помощью механических смесителей, зависит от ряда факторов. Попытаемся представить себе идеализированную схему процесса обработки воды с использованием механического перемешивания. В процессе механического достаточно интенсивного перемешивания воды с реагентами, осаждение хлопьев не происходит, однако при различных интенсивностях перемешивания эффект осаждения хлопьев в отстойнике будет различным.

Если подать коагулянт в смесительную камеру, то в течение времени ( $T_0$ ) он окажется распределенным во всей массе воды. Время ( $T_0$ ) представляет собой время одного цикла перемешивания и для каждой пары смесительного устройства и камеры известно, если задана частота вращения смесительного устройства по характеристике смесителей. Принимаем следующие положения: -количество коагулянта достаточно для того, чтобы сферы действия его ионов распространялись на весь объем камеры и располагались в ней с минимальным мертвым пространством. В этом случае ионы коагулянта будут действовать независимо друг от друга.

Округляя значение в мертвом пространстве объема, образовавшегося между сферами действия ионов, получим что оно составляет 25% всего объема; принимаем, что количество глинистых частиц примесей такой, что их сумма зарядов может быть полностью нейтрализована зарядами ионов коагулянта. В течение времени ( $T_0$ ) коагулянт распределяется по всему объему камеры, а, следовательно, можно предполагать, что 0,75 от всего количества глинистых частиц попадает в сферу влияния его ионов, 0,25 количества глинистых частиц оказывается неохваченными.

По закону Кулона можно считать, что радиус сферы влияния иона пропорционален корню квадратному его заряда [1,2], Следовательно, к концу первого периода смешения, так как заряды ионов стали равными 0,25 от первоначального объема их сфер влияния, когда занимали 0,75 объема

камеры, так этому моменту суммарный объем сфер влияния будет равным

$(0,25^{2/3} \cdot 0,75 = 0,093)$ , а так как всего глинистых частиц осталось 0,25 от их

первоначального числа, и они будут равномерно распределены по объему камеры смещения к концу периода времени ( $2T_0$ ), то к этому моменту в сферу влияния ионов коагулянта попадает количество частиц

$(0,093 \cdot 0,25 = 0,023)$ .

Таким образом, в конце второго периода ( $T=2T_0$ ) обработанными коагулянтom оказывается 0,773 от всего количества взвешенных глинистых частиц. В течение третьего периода суммарный заряд ионов будет представлять 0,227 от первоначального заряда и сфера действия их станет

$(0,227^{2/3} \cdot 0,75 = 0,081)$ , так как частиц осталось  $(1 - 0,773 = 0,227)$ , то

дополнительный эффект будет равен  $(0,227 \cdot 0,081 = 0,018)$  и общий

ожидаемый эффект станет 0,791.

Пользуясь подобными рассуждениями, можно проанализировать влияние циклов механического перемешивания на ожидаемый эффект осветления воды в зависимости от отношения общего времени нахождения воды в камере смещения ( $T$ ) к времени цикла перемешивания ( $T_0$ ) (рис. 1).

Примечание: 100% эффекту осаждения взвеси соответствует значение “ $T$ ” по оси ординат.

Таблица 1

$\frac{T}{T_0}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Э	0,75	0,773	0,791	0,81	0,85	0,84	0,82	0,80	0,79

На графике 1 показано изменение ожидаемой эффективности осветления воды в зависимости от отношения времени пребывания воды в сместеле к времени одного цикла смещения.

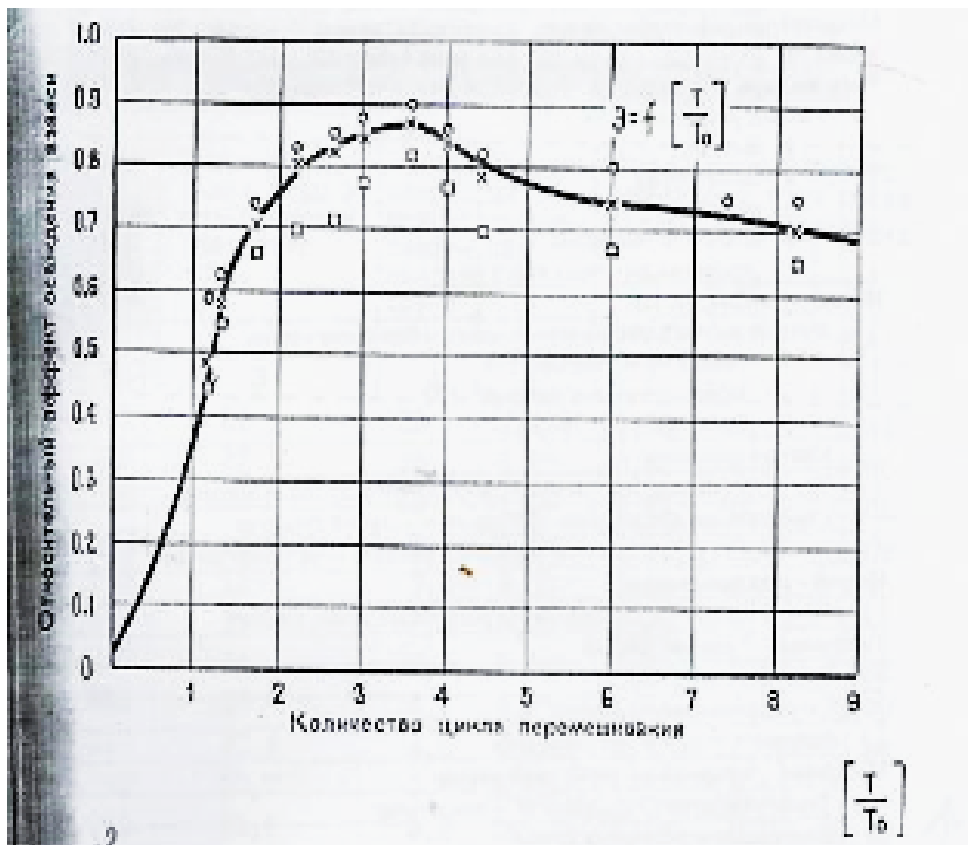


Рис. 1. Изменение ожидаемой эффективности очистки воды от взвеси в зависимости от отношения времени пребывания воды в смесительной камере и времени одного цикла смешения.

Как видно из табл.1 и из графика рис. 1, в рассматриваемом идеализированном случае наиболее эффективным оказываются до 5 циклов смешения, затем влияние смешения на эффект осветления воды существенно снижается. Основным фактором, влияющим на характер смешения, является время одного цикла перемешивания ( $T_0$ ). Одно и то же влияние процесса перемешивания на ожидаемый эффект очистки воды при малых значениях времени ( $T_0$ ), соответствующее одному циклу смешения, должно соответствовать меньшему времени пребывания воды в камере, чем в случае увеличения периода цикла перемешивания.

Следует ожидать, что конструкция смесительного устройства и камеры будет сказываться на времени перемешивания воды необходимым для получения заданного осаждения посредством соответствующего значения периода времени ( $T_0$ ). В рассмотренных схемах не учитывается соотношение дозы коагулянта и мутности исходной воды на эффект ее очистки. Проведенный анализ позволяет предполагать, что при заданной мутности исходной воды и соответствующей дозе коагулянта зависимость ожидаемого эффекта осветления является функцией только отношения времени пребывания воды в камере смешения к отрезку времени одного цикла смешения. Следовательно кривая  $p = f$  при заданной мутности и адекватной дозе коагулянта должна являться технологической

характеристикой осветления воды, в независимости от конструкции смесительного устройства, его вращения и конструкции камеры смешения [3].

Для проверки изложенных выше теоретических посылок были поставлены следующие эксперименты. При мутности воды 125 мг/л, дозе коагулянта 40 мг/л, 32 мг/л и 26 мг/л исследовался эффект осветления воды в пределах изменения частоты вращения вала смесительного устройства трехлопастного пропеллерного типа от 0,333÷7,0 об/с, установленного в цилиндрической камере с плоским днищем. Результаты всех экспериментов представлены в виде функции  $\Xi=f$  на графике рис2 и табл 2 . из графика видно, что в координатах  $\Xi=f$  результаты опытов совпадают в пределах точности самого эксперимента. Зависимость эффекта осаждения взвеси от соотношения времени пребывания воды в механическом смесителе к времени одного цикла смешения при мутности исходной воды 125 мг/л и дозе коагулянта 40 мг/л, 32 мг/л 26 мг/л (однопроцентный сернокислый алюминий) приведена в табл.2.

Таблица 2

№ Опыто в п/п	Установленн ое число оборотов, N,об/с	Время пребывания воды в механическом смесителе T,с	Время одного цикла смешения T <sub>о</sub> с,	Величина соотноше ния	Относительный эффект осветления воды после 60мин. отстаивания, $\Xi$		
					40 мг/л	32 мг/л	26 мг/л
1	0,667	30	35	1,17	0,58	0,48	0,44
2	1,333	22,5	18	1,25	0,62	0,58	0,56
3	2,000	20	12	1,67	,73	0,70	0,66
4	2,667	18,75	8,6	2,18	0,82	0,80	0,69
5	3,333	18	7,0	2,57	0,84	0,83	0,70
6	4,667	15	5,0	3,00	0,88	0,85	0,77
7	5,000	16	4,5	3,56	0,90	0,87	0,82
8	5,333	16,9	4,2	4,00	0,86	0,84	0,77
9	6,000	17,4	4,0	4,35	0,82	0,78	0,69
10	6,667	20,7	3,4	6,08	0,81	0,74	0,64
11	7,000	26,1	3,2	8,16	0,76	0,70	0,65

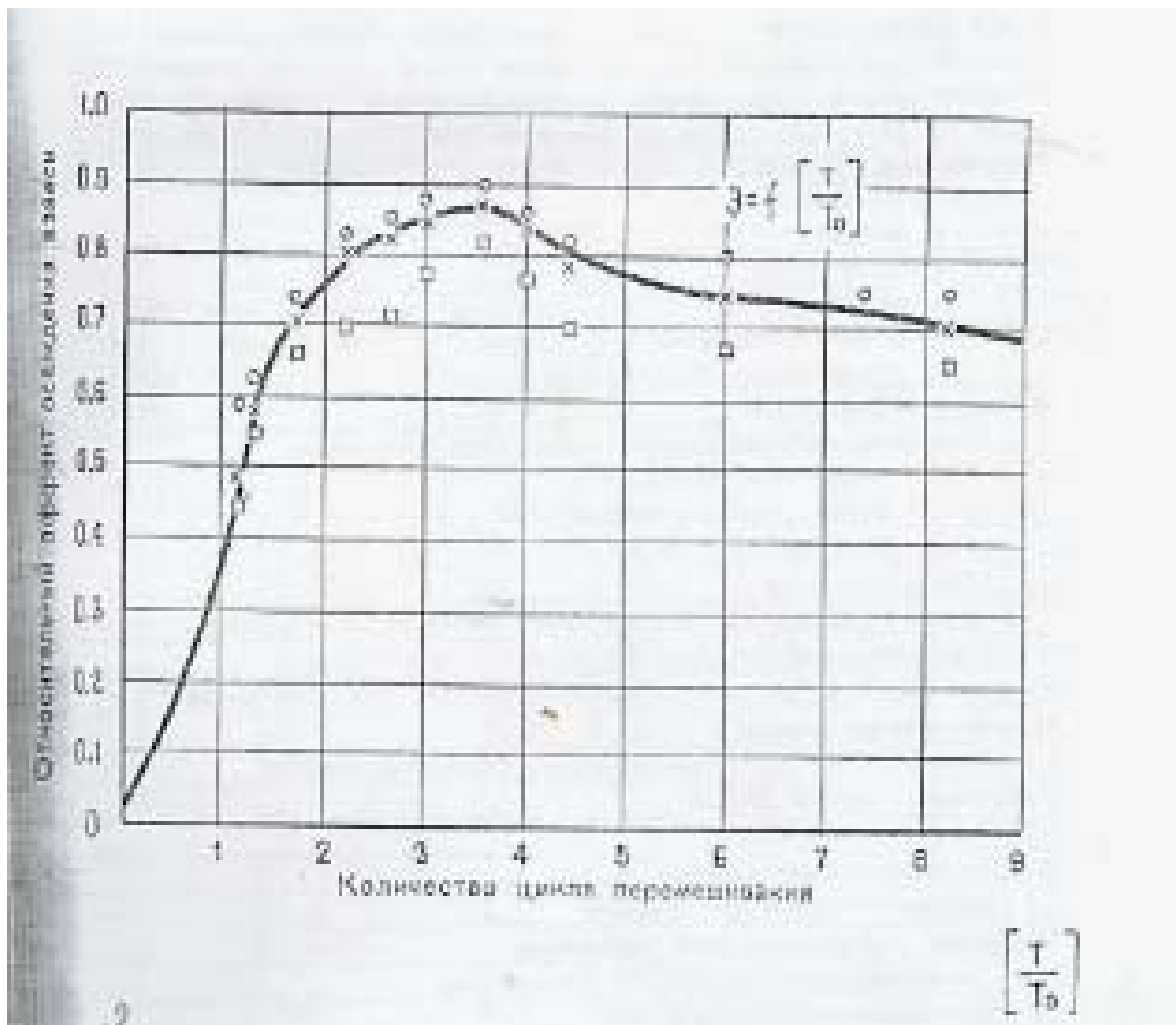


Рис.2. Изменение эффекта осветления воды в зависимости от соотношения времени пребывания воды в механическом смесителе и времени одного цикла смешения при мутности исходной воды 125 мг/л. Где о-ДК=40 мг/л, определена пробным коагулированием; х-32 мг/л доза уменьшена на 20%; □ – 26 мг/л то же на 35%.

Выполненные эксперименты подтверждают предложение о том, что при определенной мутности и соответствующей дозе коагулянта степень осветления воды (Э) действительно является функцией только отношения времени пребывания воды в механическом смесителе к периоду времени одного цикла смешения, т.е.

$$\text{Э} = f, \%$$

Подобные кривые можно называть характеристиками процесса осветления воды при использовании механических смесителей. В сочетании с характеристиками механических смесителей, они дают возможность рационального выбора смесительных устройств в широкие диапазоне. Кроме того, полученные графики увязывают гидродинамику процесса с его технологической характеристикой.

## Библиографический список

1. Государственный стандарт Узбекистана. O'zDSt 950:2011 Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством. Издание официальное. Узбекское агентство стандартизации, метрологии и сертификации. г.Ташкент-2011 г., 12 стр.
2. O'zDSt 950:2011 Источники централизованного водоснабжения. Государственный стандарт Узбекистана. Гигиенические. Технические требования и правила выбора. Издание официальное. Узбекское агентство стандартизации, метрологии и сертификации. Г. Ташкент-2011г., 8 стр.
3. Mackenzie L. Davis. WATER AND WASTEWATER ENGINEERING Design Principles and Practice. Mc Graw. Hall. New York. 2010.

УДК: 338.45:620.9; 338.012, 658.51.

**А.Н. Плотников**

### **СХОЖЕСТЬ ПРОБЛЕМ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В РОССИИ И В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ**

Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А.

*В статье рассматриваются факторы, побуждающие потребителей энергии к ее экономии, раскрываются проблемы энергосбережения, возникающие не только в России, но и в зарубежных странах, предлагаются направления по расширению рынка предоставления энергосервисных услуг.*

*Ключевые слова: Запасы органического топлива, энергосбережение, возобновляемые источники энергии, энергетическая безопасность, экология, энергоемкость валового внутреннего продукта, энергетическая стратегия, рынок энергосервисных услуг.*

Важным толчком к энергосбережению на сегодняшний день является истощаемость запасов органического топлива. Практика показывает, что при уровне добычи 90-х годов мировых запасов угля хватит на 1500 лет, нефти на 250 т газа на 120 лет. Но существуют и другие подходы исчисления запасов, в соответствии с которыми такие запасы составят для угля 600 лет, нефти 150 лет, газа 300 лет. В Российской Федерации сосредоточено около 20% все мировых запасов органического топлива. По официальной же информации следует, что газа хватит всего на 80 лет, нефти на 20 лет [1].

Естественно, наряду с преимуществом России и других стран с большими запасами топлива над другими регионами, так же имеется проблема ограниченности энергоресурсов, которая носит глобальный характер и затрагивает все государства. Следствием этой проблемы является тенденция увеличения роста цен на нефть и газ. Для разрешения данной проблемы необходимо проведение жесткой политики сбережения топлива и пути совершенствование альтернативных источников энергии, в первую очередь возобновляемых и ядерное топливо. К возобновляемым источникам

энергии (ВИЭ) относят такие как: биомасса, солнечная энергия, ветроэнергетика, геотермальная энергия, энергия малых водотоков.

Сегодня потенциал возобновляемых источников энергии (ВИЭ) составляет 20 млрд. т. у. т. в год, что в два раза выше годовой добычи органического топлива в мире. В Российской Федерации технический потенциал ВИЭ составляет 4,6 млрд. т. у. т. в год, что в пять раз общего потребления топлива. Тем не менее, вклад в мировую энергетику ВИЭ очень мал, составляет всего 0,7%. При этом большая роль отводится биомассе.

Еще одним важным толчком к энергосбережению являются вопросы энергетической безопасности, которая в свою очередь характеризует способность топливно-энергетического комплекса удовлетворять спрос на энергоносители и устойчивость топливно-энергетического комплекса (ТЭК) к различным негативным воздействиям. Естественно, что при дефиците топлива важной составляющей является эффективное использование энергоресурсов. Около 50% доходов в бюджет от экспорта Российская Федерация имеет за счет продажи за рубеж топлива, в частности газа и нефти. В этой ситуации Россия является зависимой от спроса на топливо и тарифов на энергоносители. Для энергодефицитных стран ситуация обратная.

Следующий очень важный фактор - это экология, который побуждает к снижению потребления топлива. Во многих странах государство устанавливает жесткие правила на выбросы в окружающую среду, которые образуются при сжигании органического топлива. Это пыль, окислы азота, серы и углерода. Интересная ситуация складывается с углекислым газом, который в свою очередь относится к парниковым газам. В настоящее время большинство стран присоединились к Киотскому протоколу, в котором установлено, что необходимо ограничить среднегодовой выброс парниковых газов в окружающую среду. Российская Федерация сегодня находится в выгодном положении, так как уровень выбросов парниковых газов не велик. Тем не менее, такой запас не является стимулом к снижению потребления топлива.

Не смотря на, все перечисленные факторы, самой главной необходимостью сокращения топлива является очень высокая энергоемкость валового внутреннего продукта (ВВП) [2], делая экономику неэффективной.

В настоящее время Россия занимает лидирующее место среди других стран по экономическому росту. Но прирост ВВП временный и обусловлен благоприятной ситуацией на рынке. В ближайшее время можно будет заметить его снижение на 6-3%. Тем не менее, уровень ВВП к 2020 году должен увеличиться в 1,9 раза. Главной причиной такого роста экономики России связано, прежде всего, с повышенной энергоемкостью ВВП.

Естественно, так же есть и другие факторы, такие как суровый климат, значительное расстояние, труднодоступность некоторых месторождений.

В «Энергетической стратегии» прописано, что энергоемкость ВВП необходимо снижать двумя путями:

1. За счет структурной перестройки, то есть повышение доли наукоемких и малоэнергоемких производств;

2. За счет технологического и организационного энергосбережения [3].

Только при переходе энергосбережения из желаемых мероприятий в обязательные возможны высокие темпы развития экономики России [4]. Но так же необходимо отметить, что Европа не меньше нас заинтересована в снижении энергоемкости ВВП Российской Федерации. Так как количество экспорта газа в ЕС считается как разница между добычей и внутреннем потреблением газа России. Естественно, указанный показатель зависит от энергоэффективности экономики России.

Так как нет экономических стимулов и правовых норм, которые будут побуждать к энергосбережению, это и является самой важной причиной отсутствия результатов [5]. Сегодня в Российской Федерации нет финансовой поддержки программ энергосбережения. Все затраты, связанные с энергосбережением, несут внебюджетные фонды. То есть на все предприятия и ЖКХ, которые едва держатся на плаву.

Подводя итог вышесказанному, необходимо сказать, что все меры и механизмы энергосбережения прописаны в документах и целевых программах. Для того чтобы они имели применение на практике и развивались вместе с развитием экономики необходимо осознания обществом значение энергосбережения и усиление существующих законов, так же необходимо вмешательство государства.

Самой общей и наиболее распространенной проблемой является необходимость привлекать огромные инвестиции в развитие ТЭК и энергосбережение до 40 млрд. \$/год. В связи с этим сегодня мало желающих вкладывать свои финансы.

Вопросы технологического энергосбережения необходимо изучать с точки зрения двух аспектах:

1. Производств энергии и ресурсов и их транспортировка;

2. Потребление энергии.

Из всего вышесказанному следует сделать следующие важные выводы энергосбережения:

1. Энергосбережение – это главный фактор в снижении энергоемкости национальной экономики, который так же влияет на темпы роста ВВП.

2. Необходимым условием является повышение вмешательства государства для реализации законов и программ по энергосбережению. Главная задача государства это создание и реализация механизмов стимулирования энергосбережения.

3. Институтам Сибирского отделения Российской академии наук необходимо активизировать деятельность по реализации энергосберегающих технологий и усиливать контроль более крупных программ различного масштаба.

4. Реализацию энергосберегающих технологий легко спутать с ничем не отличающей от них инновационных технологий. В связи с этим можно



использовать подходы инновационного процесса и, прежде всего, развитых зарубежных стран. Тем не менее, возникает необходимость формирования интеграционных проектов национального и федерального уровня.

Таким образом, следует отметить, что проведенный анализ рынка энергосервисных услуг дает возможность выявить схожие проблемы энергосбережения Евросоюза и Российской Федерации.

Общие проблемы Евросоюза и России:

- ✓ Клиенты мало заинтересованы в энергосбережении. Все свое внимание они уделяют их собственному бизнесу. На энергию они тратят деньги, следовательно, как они считают, нет необходимости минимизировать издержки и переходить на энергосбережение. Энергоэффективность и энергосбережение у бизнесменов переходит на второй план, так как существуют более важные вопросы, приносящие намного больше выгоды;

- ✓ Возникновение у предпринимателей недоверия к новым методам. Исполнители считают, что контракты, которые они должны подписать, не выгодны для них;

- ✓ Возникновение трудностей фиксации экономического эффекта;

- ✓ Высокие уровни транзакций, так же барьеры в сферах, которые значимы для социальной сферы;

- ✓ Отказ бизнесменов от внедрения инноваций, которые были предложены энергосервисной компанией;

- ✓ Разделение поощрений для арендатора и владельца;

- ✓ Отказ принятия заказчиком предоставленных схем финансирования.

Не смотря на выше перечисленные проблемы, объемы энергосервисных услуг на сегодня расширяются, как на отечественном рынке, так и на международном. Потенциал Европейского рынка можно оценить около 5-10 млрд. € в год и в 25 млрд. € в долгосрочной перспективе [6].

Достижению таких показателей может способствовать следующее:

- ✓ Повышение цен на энергию и энергоносители, высокая значимость компонента себестоимости. Это влечет за собой введение энергетических налогов, которые будут способствовать улучшению деятельности по энергосбережению. Поскольку штрафы за нарушение законов об экономии энергии, которые сложились на сегодня, незначительны, предприниматели предпочитают выплату их, нежели экономию энергии;

- ✓ информирование потенциальных заказчиков и энергосервисных компаний (ЭСКО) о возможностях и выгодах соглашений;

- ✓ распространение стандартов экспертно-проверочной комиссии (ЭПК), в частности, стандартов: энергосервисных услуг, энергоаудита, энергоменеджмента;

- ✓ реальное улучшение показателей энергоэффективности в результате выполнения стандартов ЭПК;

- ✓ сертификация предоставляемых энергосервисных услуг;
- ✓ либерализация рынка топливно-энергетических услуг (ТЭР); это, с одной стороны, снижает цены, с другой стороны, порождает новые услуги энергетических компаний для привлечения новых потребителей;
- ✓ создание государственных фондов для инвестиций в проекты энергосбережения;
- ✓ стандартизация документов, шаблонов контракта, успешных протоколов процедур для упрощения согласования и повышения доверия к ЭСКО;
- ✓ раскрытие достоинств малых проектов: с одной стороны, повышение гибкости мероприятий энергосбережения, с другой стороны, их комбинирование (составление пула, использование грантов);
- ✓ аккредитация ЭСКО - эффективное средство повышения доверия к ЭСКО, (в Австрии устанавливаются ярлыки качества: Thermoprofit гарантирует надежные предложения ЭСКО, а экоярлык указывает на высокое качество сервиса).

Подводя итог вышесказанному, следует сделать выводы, что технологические инновации в сфере энергосбережения государство поддерживает правовыми мерами, которые в свою очередь, регулируют и активизируют деятельность предприятий, а так же сферу услуг. Все эти меры дают возможность расширить сферу деятельности и сотрудничество разработчиков и исполнителей «Программ реализации стратегии повышения энергоэффективности предприятия», для извлечения выгоды для себя.

Вместе с мерами государственного регулирования так же большое значение имеют меры саморегулирования.

Средствами согласования является следующее:

- ✓ рынки товаров, капитала, труда, технологий;
- ✓ взаимные услуги, такие как информационные, посреднические, торговые;
- ✓ слияние и акционирование;
- ✓ контрактные отношения;
- ✓ арендные, ссудные операции.

Весь перечень форм взаимодействия является задействованным у предприятий, которые производят, трансформируют и используют энергоресурсы.

Далее партнеры выбирают для себя более подходящую стратегию, которая должна соединять три пути повышения энергосбережения, такие как, минимизация потерь энергии, нововведение технологий производства и структурные изменения в межотраслевом взаимодействии организации.

Самой характерной особенностью инноваций в энергопользовании является структурные изменения технологической цепочки (добыча - транспортировка - генерация - трансформации - потребление - утилизация) для минимизации затрат на производства.

## Библиографический список

1. Алексеенко С. Проблемы энергосбережения. URL: [http://idbp.ru/index/build/pages/sighs\\_10\\_22\\_2005\\_7&printversion=1](http://idbp.ru/index/build/pages/sighs_10_22_2005_7&printversion=1) (дата обращения 10.04.18)
2. Заикин А.Г. Формирование инновационной стратегии повышения энергоэффективности предприятия (учреждения) : Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Саратов, 2013. 25 с. URL : <http://docplayer.ru/61713899-Zaikin-andrey-georgievich-formirovanie-innovacionnoi-strategii-povysheniya-energoeffektivnosti-predpriyatiya-uchrezhdeniya.html> (дата обращения 21.03.18)
3. Волкова М.В., Плотников А.Н., Плотников Д.А. Модели венчурного инвестирования и организационные схемы их функционирования. Инновационная деятельность. 2013. № 2 (25). С. 75-87.
4. Атоян В.Р., Жиц Г.И., Плотников А.Н. Логистическая поддержка инновационной деятельности : монография. - Саратов :Сарат. гос. техн. ун-т, 2005. - 102 с.
5. Заикин А.Г., Плотников А.Н. Основные формы стимулирования инновационной деятельности в целях эффективной реализации стратегии энергосбережения. Вопросы электротехнологии. 2014. № 1 (2). С. 66-71.
6. Плотников А.Н. Экономика строительства. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2015. - 288 с.
7. Вертакова Ю.В. Симоненко Е.С. Управление инновациями: теория и практика. – М.: Эксмо, 2008. - 432 с.

УДК 621.31

*А.Ю. Костерин, Е.С. Ставровский*

### **ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ РОССИИ: СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ**

Ивановский государственный энергетический университет  
имени В.И. Ленина

*Рассмотрены результаты реализации федерального закона об энергосбережении и существующие проблемы в области энергосбережения в России*

*Ключевые слова: энергосбережение, проблемы, результаты*

Вступивший в действие в 2010 году федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты российской федерации» определил основные направления развития энергосбережения в России и вместе с подзаконными актами министерств и ведомств создал необходимую нормативную базу для работы и развития энергосбережения.

По данным государственного доклада о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации в 2015-2016 годах: «Фактор структурного сдвига экономики должен был обеспечить снижение энергоёмкости ВВП на 26,5% к 2020 г. По данным Росстата за

период с 2007 по 2016 гг. доля энергоемких отраслей экономики в ВВП России снизилась только на 1,9 %».

Можно говорить о том, что при активной декларативной политике правительства в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, наблюдается значительный разрыв между официальными заявлениями глав министерств и ведомств и фактическим положением дел.

В соответствии с требованиями закона [1], основными направлениями развития энергосбережения являются:

- оснащение потребителей приборами учета топливно-энергетических ресурсов;
- проведение энергетических обследований предприятий и организаций;
- стимулирование производства, реализации и использования энергосберегающих технологий;
- развитие системы энергетического менеджмента;
- разработка и реализация программ энергосбережения;
- развитие энергосервисной деятельности.

Рассмотрим, как реализуются заявленные направления работ в России.

#### 1. Оснащение потребителей приборами учета топливно-энергетических ресурсов

В соответствии с требованиями № 261-ФЗ «Об энергосбережении...»: «Производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов».

Оснащенность приборами учета электрической энергии, на примере организаций бюджетного сектора, по данным ГИС «Энергоэффективность» составляет 70%, а вводов тепловой энергии – 53,5 %. Низкая оснащенность приборами учета тепловой энергии объясняется относительно высокой стоимостью их установки. Именно высокая стоимость теплосчетчиков, в условиях ограниченности финансовых ресурсов государства, является причиной частичного выполнения федерального закона «Об энергосбережении...».

#### 2. Проведение энергетических обследований предприятий и организаций.

Работы по проведению энергетических обследований предприятий и организаций с начала 2010 года до момента проведения первичного энергоаудита проведены большинством организаций и предприятий страны.

До 2012 г. обязательное энергетическое обследование было проведено широким кругом организаций, общее количество которых оценивается в 300 тысяч. В 2010-2013 гг. по поручению Правительства Российской Федерации, Минэнерго России разработало концепцию реформирования аудита, предполагающую дифференцированный подход к энергоаудиту в бюджетной сфере и энергоаудиту крупных потребителей энергоресурсов.

Переход на упрощенное типовое обследование зданий собственными силами (энергетические декларации) для бюджетных организаций увеличило

количество сданных энергетических деклараций с 46 тысяч за 2014 год до 132 тысяч за 2016 год, количество же направленных энергетических паспортов снизилось с 145 тысяч в 2013 г. до 4 тысяч в 2016 г.

Представление энергетических деклараций вместо энергетических паспортов привело не только к снижению количества проведенных энергетических обследований, но и количества саморегулируемых организаций (СРО) в области энергетических обследований.

По данным Минэнерго РФ, количество СРО в области энергоаудита снизилось с 156 организаций в 2013 году до 104 на начало 2018 года. В какой-то степени, это даже можно рассматривать как положительный результат.

Важно понимать, что наступил момент, когда необходимо не останавливаться и закрепить достигнутые результаты, особенно в части энергосбережения для промышленных предприятий и организаций.

Для этих целей и определения дальнейших работ по энергосбережению, в соответствии с требованиями закона об ЭС [1], должно было проводиться вторичное (периодическое) обследование (один раз в 5 лет), которое организациями и предприятиями практически до настоящего времени не проводится.

Кроме того, общеизвестно, что энергетические обследования проводятся энергоаудиторскими фирмами (энергоаудиторами) входящими в состав СРО энергоаудиторов, объединяющих подготовленный персонал для проведения работ по энергоаудиту.

Первый персонал, подготовленный для проведения энергетических обследований, получил необходимые свидетельства о повышении квалификации в 2010-2011 годах. Срок действия указанных документов о профессиональной подготовке составляет 5 лет, а переподготовки энергоаудиторов для пролонгации или получения нового свидетельства практически не проводится. При этом в функции Минэнерго, в соответствии с постановлением Правительства РФ от 20 февраля 2010 года №67 «Изменения, которые вносятся в акты Правительства Российской Федерации...», входят: принятие порядка плановой и внеплановой проверки СРО энергоаудиторов, контроль за деятельностью СРО энергоаудиторов, ведение госреестра СРО энергоаудиторов.

В чем же причина сложившейся ситуации – с одной стороны, ответственность необходимо возложить на самих потребителей топливно-энергетических ресурсов (сложная экономическая ситуация в стране, проблемы самих предприятий и т.д.), а с другой стороны, несомненно и в большей степени – на Министерство энергетики РФ (изменившее концептуальный подход к проведению энергетических обследований с обязательного на рекомендательный) и органы Ростехнадзора, т.к. именно на эти органы исполнительной власти возложена функция контроля за соблюдением законодательства в части энергоаудита. В постановлении Правительства РФ от 20 февраля 2010 года №67 «Изменения, которые

вносятся в акты Правительства Российской Федерации...» сказано, что «надзор за проведением обязательных энергетических обследований в установленный срок» возложен на органы Ростехнадзора.

### 3. Стимулирование производства, реализации и использования энергосберегающих технологий.

В соответствии с ФЗ «Об энергосбережении...» статья 10 Обеспечение энергетической эффективности при обороте товаров, «с 1 января 2011 года к обороту на территории Российской Федерации не допускаются электрические лампы накаливания мощностью сто ватт и более, которые могут быть использованы в цепях переменного тока в целях освещения».

При этом, в России предприятиями налажено производство и реализация ламп накаливания с мощностью более 100 Вт. Причина нарушения закона кроется в наименовании производимой такими предприятиями продукции – оказывается предприятие производит не лампы накаливания, а теплоизлучатели различного назначения (производства, например, «Стандартлайт» пгт. Калашниково), оборот которых на территории России не запрещен.

В области обеспечения энергетической эффективности зданий, строений, сооружений в ФЗ сказано: «Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений подлежат пересмотру не реже чем один раз в пять лет в целях повышения энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

Приказ Минрегионразвития РФ от 17 мая 2011 г. №224 «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» определил критерии эффективности и планы по повышению энергетической эффективности при строительстве и эксплуатации зданий, но его темпы реализации крайне низкие.

Здания с предварительным классом энергетической эффективности E(пониженный), F (низкий) и G (очень низкий) занимают около 84 % от общего количества зданий, эксплуатируемых организациями бюджетного сектора. Из зданий с предварительным классом энергетической эффективности D и выше, здания с предварительным классом энергетической эффективности D занимают около 85 %[4].

Причин сложившейся ситуации в реализации требований закона много – отсутствие контроля за реализацией требований законодательства в области энергосбережения при строительстве, ограниченность финансовых ресурсов строительных организаций и потребителей, отсутствие системного подхода в области энергосбережения вообще.

### 4. Развитие системы энергетического менеджмента.

В конце 2012 года в России был принят ГОСТ Р50001 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению (национальный стандарт РФ)» Дата введения в действие документа 01.12.2012 года. ГОСТ должен систематизировать подход к проблеме энергосбережения на предприятиях и в организациях.

Система энергетического менеджмента является добровольной и поэтому ее создание и работа сразу столкнулись с проблемами реализации – для её создания требуются финансовые, организационные, технические и прочие ресурсы, а сам экономический эффект до конца не определен, есть только имиджевая составляющая. Исключения составляют крупные компании, работающие на западных рынках, для которых наличие системы энергетического менеджмента является необходимым условием функционирования и энергетические компании, имеющие необходимую базу для создания и эффективной работы системы энергетического менеджмента.

Из данных государственного доклада [4] следует, что в 2016 году систему энергетического менеджмента внедрили 67% из 250 организаций представивших информацию, из них 41% прошли сертификацию на соответствие стандарту ISO 50001:2011 [3]. В первую десятку, как и ожидалось, вошли: ПАО «НЛМК», ПАО «Газпром», ОАО «РЖД», ПАО «Лукойл», ОАО Сургутнефтегаз, ПАО «Транснефть», ПАО «Интер РАО», ПАО «СИБУР Холдинг», ПАО «Северсталь», АО «Зарубежнефть».

Число организаций, в которых не внедрена система энергетического менеджмента, с 2014 года сократилась почти в два раза и по итогам 2016 года составила 33%. Это обстоятельство также свидетельствует о планомерной работе крупных организаций по внедрению системы энергоменеджмента.

Как видно, в списке нет промышленных предприятий большинства отраслей промышленности, организаций малого и среднего бизнеса, а ведь государство декларирует ориентацию на поддержку именно таких предприятий.

Общеизвестно, что основой эффективной работы любой системы управления, в том числе в системы энергетического менеджмента, является заинтересованность и постоянный контроль руководства за реализацией поставленных целей и задач. Именно в этом кроется основная, но не единственная проблема внедрения системы энергетического менеджмента на предприятиях и в организациях России.

#### 5. Разработка и реализация программ энергосбережения.

Программы энергосбережения являются основой для планирования деятельности предприятий и организаций в части реализации энергосберегающих мероприятий и играют важную роль в реализации энергосберегающей политики государства.

В соответствии с ФЗ «Об энергосбережении...», постановлением Правительства РФ от 15 мая 2010 года №340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности», приказом Минэнерго РФ от 30 июня 2014 года №398 «Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их

реализации», разработка программ энергосбережения является обязательной для бюджетных организаций и организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности.

В период 2010-2011 годов, работа по подготовке и реализации программ энергосбережения активно проводилась как в бюджетных организациях, энергокомпаниях, так и на промышленных предприятиях. Сегодня, разработка и реализация программ энергосбережения регулярно проводится только на уровне организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности. Причина – механизм проверки и формирования тарифов на продукцию, услуги таких организаций, применяемый региональными службами по тарифам. Периодичность предоставления отчетов и информации о ходе реализации энергосберегающих мероприятий регулятору составляет раз в квартал, а программ энергосбережения раз в год.

Одобренная Правительством России «Государственная программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности на период до 2020 года» предполагала реализацию в два этапа: 1 этап – 2011-2015 гг. – переход на энергоэффективный путь развития экономики, 2 этап – 2016-2020 гг. – развитие экономики по энергоэффективному пути. В бюджет РФ на каждый год на реализацию мероприятий программы заложено 7 млрд. рублей, а общий объем финансирования составит 9,5 триллионов рублей. Однако бюджет программы говорит о том, что расходы федерального бюджета, т.е. 7 млрд. рублей, составляют только 1,4% от общей потребности, остальные составляющие затрат приходятся на бюджеты субъектов РФ – 6,6% и внебюджетные средства – 92% от общих затрат. Значит, финансирование энергосбережения в основном должно осуществляться за счет собственных ресурсов предприятий и организаций, что ограничивает масштабы работ по энергосбережению в стране.

Практически полное отсутствие со стороны государства финансовой поддержки реализации энергосбережения привело к дисбалансу между требованиями руководящих органов управления и возможностями предприятий и организаций.

#### 6. Развитие энергосервисной деятельности.

Энергосервисная деятельность в России осуществляется в соответствии с требованиями федерального закона № 261-ФЗ и постановлением правительства РФ от 18 августа 2010 года №636 «О требования к условиям контракта на энергосервис и об особенностях определения начальной (максимальной) цены контракта (цены лота) на энергосервис», контроль за исполнением возложен на Минэкономразвития России.

По результатам работ в области энергосервисной деятельности наибольшее распространение на начальной стадии получили энергосервисные договора, заключенные на предмет установки уличного освещения, развивается энергосервис в сфере ЖКХ и промышленности.

Данные исследования, проведенного ассоциацией энергосервисных компаний «РАЭСКО», показали, что объем рынка в 2016 году составил



5020,8 млн. рублей. Энергосервисные договора (контракты) заключаются практически во всех регионах России.

Таким образом, для повышения эффективности работ в области энергосбережения необходимо повысить эффективность работы правительства РФ, министерств и ведомств, перейти к реальной финансовой, технической, организационной поддержке и стимулированию предприятий и организаций, реализующих энергосберегающие проекты. Нужны новые финансовые механизмы и подходы в поддержке энергосбережения. Энергосбережение должно и может стать одной из важнейших составляющих локомотива развития экономики России.

#### Библиографический список

1. Федеральный закон от 11 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
2. Федеральный Закон №399-ФЗ от 28.12.2013 г. Внесение изменений в Федеральный Закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
3. ГОСТ Р 50001-2012. Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению (национальный стандарт РФ)
4. Государственный доклад о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации в 2016 г, Минэнерго России, Москва, 2017.
5. Приказ Минрегионразвития РФ от 17 мая 2011 г. № 224 «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

УДК 338.4; 69.003:

*П.Ю. Гудеев*

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ**

*Научный руководитель:  
О.В. Максимчук д.э.н., профессор*

Волгоградский государственный технический университет

*В статье выполнен анализ гидроэнергетики стран зарубежья и России с позиций обеспеченности и освоенности гидроэнергетических ресурсов, а так же потенциала развития гидроэнергетики с учетом технического состояния объектов гидроэнергетики и природных факторов.*

*Ключевые слова: развитие, энергетика, гидроэнергетика, мощность*

По оценке экспертов, гидроэнергетика обеспечивает 19% всей мировой электроэнергии, а установленная гидроэнергетическая мощность мировой экономики составляет 715 ГВт. По данным таблиц видно, что по выработке гидроэнергии и по установленной мощности экономика России занимает 5

место в мире. По обеспеченности гидроэнергетическими ресурсами – 2 место:

*Таблица 1  
Выработка гидроэнергии  
и по установленной мощности  
гидроагрегатов*

№ п/п	Страна
1	США
2	Бразилия
3	Канада
4	Китай
5	Россия

*Таблица 2  
Обеспеченность  
гидроэнергетическими  
ресурсами*

№ п/п	Страна
1	КНР
2	Россия

В России имеются богатейшие гидроэнергетические ресурсы и весь комплекс предпосылок для их освоения и развития гидроэнергетики, однако на сегодня степень освоенности этих ресурсов составляет 21 %, что меньше почти в 5 раз, чем в Германии, Франции, Италии, Великобритании и почти в 4 раза ниже, чем в Японии и США (табл. 3)

Территория России самая большая в мире, региональные и территориальные особенности так же характеризуют различную степень освоения гидроэнергетических ресурсов (рис. 1). Очевидна неравномерность реализации гидроэнергетического потенциала страны и одной из главных причин является высокий износ оборудования физический, функциональный и моральный износ гидроэлектростанций:

- 21% гидроэлектростанций имеют мощности, отработавшие более чем 50 лет;
- 53% турбин отработали нормативный срок;
- 52,5% генераторов отработали нормативный срок;
- 40% трансформаторов отработали нормативный срок;
- 40% - средний износ гидроэлектростанций;
- 70% - износ по отдельным ГЭС (в основном это ГЭС Волжско-Камского каскада и Северного Кавказа).

*Таблица 3  
Степень освоенности гидроэнергетических ресурсов в странах мира*

№п/п	Страны	Степень освоенности (%)
1	Германия	95
2	Франция	95
3	Италия	95
4	Великобритания	90
5	Япония	84
6	США	82
7	Россия	21

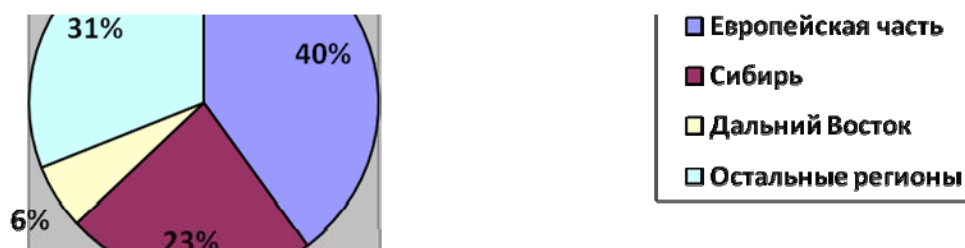


Рис. 1. Степень освоённости гидроэнергетических ресурсов в России

Такое состояние мощностей объясняет рост аварийных случаев и создает риск возникновения техногенных катастроф, ставя под угрозу стабильность энергообеспечения целых регионов страны. Так, 17 августа в 2009 году из-за разрушения шпилек крепления крышки турбины гидроагрегата по причине дополнительных динамических нагрузок переменного характера, обусловленных образованием и развитием, так называемых, усталостных повреждений узлов крепления, срыва крышки и затопления машинного зала, произошла авария на Саяно-Шушенской ГЭС. Итог аварии - гибель 75 человек, серьезный ущерб нанесен оборудованию и помещениям станции, была приостановлена ее работа, экологический ущерб, ухудшение социальной и экономической сфер региона [1].

Как оценивают эксперты, авария произошла не только по причине недостаточного контроля состояния оборудования, но и ряда причин технического, организационного и нормативно-правового характера. И эти проблемы наблюдаются во всей гидроэнергетической отрасли, истоки их в 90-х годах, когда новые мощности практически не вводились, снижено количество капитальных и средних ремонтов, возник вакуум в научной сфере и упал престиж профессии энергетика.

Ответным шагом после данной аварии стало поручение Правительству от Президента страны в декабре 2010 года разработать Доктрину энергетической безопасности, в первоочередных мерах реализации которой определены:

- 1) активное развитие гидроэнергетики и альтернативных источников энергии, определение порядка быстрого реагирования на чрезвычайные ситуации;
- 2) модернизация предприятий топливно-энергетического комплекса;
- 3) особые меры защиты энергетических объектов от террористов [2].

В настоящее время ситуация значительно улучшилась, поскольку в России реализуется Энергетическая стратегия -2030. Так, в 2015 году объем

инвестиций в электроэнергетику России составил 780 млрд руб. и прогнозируется рост инвестиций в данную сферу и повышение активности в части реализации строительных проектов с учетом текущей ситуации и необходимости решения задач импортозамещения и обеспечения ценовой и технической конкурентоспособности отечественных энергоресурсов на мощных рынках. Далее представим краткий аналитический обзор по динамике, результатам реализации и планируемым проектам в гидроэнергетике. К настоящему времени у большинства участников российского энергетического рынка завершена Программа договоров подключения мощностей (ДПМ):

- введено в эксплуатацию 109 блоков, что составляет 79% от общего количества объектов, предполагаемых к вводу в рамках ДПМ;
- ведется строительство на 26 блоках, что составляет 20% от общего количества объектов, предполагаемых к вводу в рамках ДПМ;
- ведутся подготовительные работы (проектирование, изготовление оборудования) на 2 блоках, что составляет 1% от общего количества объектов, предполагаемых к вводу в рамках ДПМ.

Согласно приказу Минэнерго № 627 от 9.09.2015 г. «Об утверждении схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2015–2021 годы» [3] общий объем инвестиций в период до 2021 г. на всю генерацию составит 988 млрд рублей, из которых доля АЭС, ТЭС, ГАЭС, ГЭС и МГЭС составит всего 879 млрд рублей [4]. Согласно данным, больше половины новых объектов генерации введены и планируются к введению в эксплуатацию в процентах от общего объема: в 2015 г. - 53%; 2016 г. - 16%; 2017 г. – 14 %; 2018 г.- 17%; 2019 – 1%; 2020 – 5%; 2021 – 0% [2]

Однако введение новых мощностей отнюдь не решит проблем в гидроэлектроэнергетике. Поскольку помимо высокой степени износа мощностей второй значительной проблемой является колоссальный профицит мощности на фоне сторнирующего спроса на электроэнергию во всей энергосистеме России –15 ГВт по состоянию на 2015 год, 15,7 ГВт - в 2016 г., 21,8 а к 2019 г. к 21,8 ГВт и прогнозируется его рост до 25 ГВт к 2020 году.

Это объясняет низкую инвестиционную активность генерирующих компаний из-за отсутствия действенных механизмов возврата инвестиции от энергоэффективной модернизации мощностей, которая на деле вынуждает эксплуатировать устаревшие мощности в статусе вынужденной генерации энергии [4].

#### Библиографический список

1. Причины аварии на Саяно-Шушенской ГЭС. Выводы Ростехнадзора. Основные тезисы. vesti.ru (3 октября 2009) [Электронный ресурс] URL:— <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 08.03.2018 г.)
2. Афанасьев О.В. "Гидроэнергетика РФ 2010-2015 годов. Инвестиционные проекты и описание генерирующих компаний [Электронный ресурс] URL: <http://infoline.spb.ru/shop/issledovaniya-rynkov/page.php?ID=133> (Дата обращения 11.03.2018 г.)

3. Приказ Минэнерго № 627 от 9.09.2015 г. «Об утверждении схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2015–2021 годы»
4. Анализ итогов деятельности электроэнергетики за 2011 год, прогноз на 2012 год // Министерство энергетики Российской Федерации. – Москва, 2012.

УДК: 621.31

*Е.С. Ставровский, А.Ю. Костерин*

## **ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ**

Ивановский государственный энергетический университет  
имени В.И. Ленина

*Рассмотрены основные этапы организации мониторинга энергопотребления на примере образовательных организаций.*

*Ключевые слова: мониторинг, энергопотребление, экономия энергоресурсов*

Принятый в 2009 году Федеральный закон «Об энергосбережении...» требует от организаций с участием государства или муниципального образования в систематическом режиме разрабатывать, утверждать и реализовать программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, нести ответственность за достижение целевых показателей энергосбережения [1].

По данным Государственного доклада «О состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации в 2016 году», обеспечение энергосбережения и повышения энергетической эффективности государственными и муниципальными учреждениями, относится к полномочиям Минэкономразвития России. При этом следует отметить, что мониторинг выполнения задачи по снижению объема потребления энергетических ресурсов в течение пяти лет не менее чем на 15% от объема фактического потребления в 2009 г., с ежегодным снижением этого объема не менее чем на 3 % не проводился и не проводится до настоящего времени, по этой причине результаты ее выполнения не ясны [2].

В настоящее время задание по снижению объема потребляемых топливно-энергетических ресурсов государственными и муниципальными учреждениями законодательно не установлено.

Важно отметить, что проведенные энергетические обследования показали, что практически все бюджетные организации имеют значительный потенциал энергосбережения.

Основными причинами завышенных расходов энергоносителей в бюджетных организациях, а, следовательно, и платы за них, что увеличивает финансовую нагрузку на бюджет, кроме технических причин (отсутствие счетчиков расходов тепловой энергии и холодной воды; отсутствие

автоматического регулирования систем освещения и неправильный выбор типов осветительных приборов; отсутствие автоматизации регулирования систем отопления, горячего водоснабжения и вентиляции; большие теплопотери через ограждающие конструкции и с инфильтрацией воздуха) являются организационные:

- слабый контроль руководства организаций за расходом энергоносителей;
- отсутствие в организациях системы нормирования, учета и анализа энергоиспользования;
- отсутствие системы стимулирования энергосбережения.

Реализовать накопившийся потенциал энергосбережения можно лишь при создании целостной системы энергосбережения, включающей в себя подсистемы энергетического учета, энергоконтроля и анализа энергоиспользования, лимитирования (нормирования) расхода энергоресурсов и систему материального стимулирования энергосбережения. Только комплексная система планомерно проводимых и периодически технических и организационных мероприятий может обеспечить эффективное использование энергоресурсов в данной организации.

В конце 2012 года в России был принят ГОСТ Р 50001 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению (национальный стандарт РФ)» Дата введения в действие документа 01.12.2012 г. Необходимым элементом эффективной работающей системы энергетического менеджмента в любой организации является система мониторинга энергопотребления (система энергомониторинга) [3].

Под мониторингом энергопотребления понимается организация систематического контроля за наиболее значимыми параметрами работы систем энергоснабжения и поддержание их в зоне оптимальных значений с целью минимизации расходов энергии без ухудшения условий труда персонала и снижения качества продукции.

Цель разработки мероприятий по мониторингу энергопотребления в образовательных учреждениях заключается в обеспечении максимального энергосбережения, соблюдении установленных лимитов энергопотребления при сохранении необходимых условий труда персонала.

Для решения поставленной задачи необходима разработка системы мониторинга энергопотребления (система энергомониторинга), которая включает в себя 5 основных этапов.

1. Определение (обоснование) технологических параметров систем энергоснабжения, оказывающих наибольшее влияние на расход энергоресурсов и воды.

Перечень технологических параметров (факторов), определяющих величину энергопотребления, осуществляется на основе анализа разработанных энергобалансов или на основе статистических данных из ежеквартальной отчетности учреждения об объемах потребления топливно-энергетических ресурсов.

На данном этапе производится оценка исходных условий, идентификация и обоснование важнейших факторов: независимых переменных и (или) статических факторов. В соответствии с ГОСТ Р 54196-2010 производится общий анализ энергопотребления зданием за последние три года, целью которого является выделение тренда из общей зависимости, оценка и группировка влияющих факторов по степени влияния на расход энергоресурсов [4]. Для формирования тренда используются показания приборов учета тепла, воды, электрической энергии.

Образовательные учреждения имеют в целом схожую структуру энергопотребления: наиболее значительными являются затраты на тепловую и электрическую энергию, гораздо меньшую долю составляет потребление газа и воды.

Основными потребителями электрической энергии в учреждениях образования являются [5]: освещение (50-70 %), потребители с электродвигателями (10-30 %), различные нагревательные установки (10-20 %), компьютеры (до 10 %) и различные лабораторные стенды.

По тепловой энергии существуют три группы потребителей: отопление (50-70 %), горячее водоснабжение (15-30 %) и вентиляция (5-15 %).

По холодной воде в учебных учреждениях выделяются две группы потребителей: общежития (55-70 %) и учебные корпуса (30-45 %).

Энергетические обследования учреждений образования показывают, что минимум половину, а часто наибольшую часть (до 80 %) платежей за коммунальные услуги составляют платежи за отопление и горячее водоснабжение. Учитывая, что потенциальные возможности по экономии тепловой энергии значительно превышают таковые по электрической энергии, то, несомненно, для всех образовательных учреждений нужны, в первую очередь, мероприятия по снижению потребления тепловой энергии.

Важнейшими параметрами, определяющими теплопотребление здания и поэтому требующими контроля, являются: расход теплоносителя, температура воды в подающем и обратном трубопроводах, температура наружного воздуха, а также температура помещений.

2. Определение зоны оптимальных значений выбранных параметров по отдельным зданиям, корпусам и другим объектам.

При установлении зоны оптимальных значений технологических факторов критерием оптимальности выступает минимальный расход энергии, а основным ограничением являются параметры микроклимата, которые должны находиться в допустимых пределах, соответствующих действующим нормативным документам (СП, СНиП, СанПиН, ГОСТ).

3. Установка приборов контроля и регулирования выбранных технологических параметров.

Несмотря на достаточно высокую стоимость теплосчетчиков, в большинстве случаев установка узлов учета энергии экономически эффективна. Это объясняется тем, что расчетное теплопотребление, установленное учреждению теплоснабжающей организацией, как правило, на

10-30% (в среднем на 20%) превышает фактическое теплотребление, замеренное приборами учета [6]. Уровень оснащения бюджетных организаций приборами учета электрической энергии на начало 2017 года составляет 70 %, тепловой энергии – около 50 %.

4. Непрерывный контроль данных параметров и поддержание их в зоне оптимальных значений.

Кроме теплосчетчика и приборов контроля расхода, температуры и давления для действенного энергомониторинга необходима автоматизация систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Целью автоматизации является регулирование расхода тепловой энергии в зависимости от температуры окружающей среды с целью поддержания заданной температуры воздуха в помещениях и обеспечения оптимальных тепловых и гидравлических режимов работы системы теплоснабжения, что в итоге приведет к экономии энергии.

5. Систематический анализ энергопотребления.

Систематический (ежедневный или еженедельный) анализ энергопотребления, даже при отсутствии автоматизированной системы сбора и обработки информации, может дать значительный экономический эффект. Прежде всего, для сбора информации необходимо разработать удобную форму с достаточным количеством параметров для дальнейших расчетов и анализа энергопотребления.

Анализ данных приборного контроля позволяет эффективно выявлять отдельные непроизводительные расходы энергии и своевременно принимать меры. Например, минимальный часовой расход горячей воды в ночные часы покажет размер утечек воды в системе горячего водоснабжения данного объекта. Аналогично минимальный часовой расход холодной воды в ночное время будет соответствовать величине утечек в системе водоснабжения. Система мониторинга энергопотребления даст возможность контролировать эффект от энергосберегающих мероприятий (возникает так называемый «мониторинг эффекта»). Важно не только добиться экономии энергии, но и зафиксировать величину экономии от конкретного мероприятия.

Экономия бюджетных средств (экономия энергии) может объясняться тремя факторами:

- эффектом, полученным от реализации энергосберегающего мероприятия;
- благоприятными погодными условиями;
- прочими факторами (например, выходом из строя или отключением отдельных элементов системы энергоснабжения).

Чтобы выделить из суммарного эффекта “погодную” составляющую за данный период времени (неделя, месяц), можно поступить следующим образом. Необходимо рассчитать фактическое удельное энергопотребление (на квадратный метр полезной площади) для объекта за месяц (неделю) и произвести сравнение полученной величины параметра с его нормативным



значением для фактической среднемесячной (средненедельной) температуры наружного воздуха.

Важно также отметить, что система энергомониторинга не будет эффективно работать, если не обеспечить решение ряда технических и экономических проблем. Прежде всего, необходимо соответствие режима работы системы теплоснабжения (графики температур) расчетному. Среднемесячные температуры наружного воздуха должны определяются теплоснабжающей организацией с достаточной точностью. Лучшим вариантом в этом случае будет схема, при которой эту температуру устанавливает независимый измеритель – специализированная местная метеостанция.

Одним из важнейших условий эффективности системы мониторинга энергопотребления в образовательном учреждении является предварительно проведенное энергетическое обследование (энергоаудит) основных объектов учреждения, в том числе их систем энергоснабжения. Система энергомониторинга и аккумуляции денежных средств в ходе реализации энергосберегающих мероприятий должна получить официальный статус. Для этого она должна быть оформлена специальным документом, официально утвержденным. В бюджетной организации должны быть назначены в каждом подразделении (отдельном здании) ответственное лицо (лица), осуществляющие строгий регламент снятия показаний и ведущих статистику энергопотребления.

Для сбора, обобщения и анализа информации по энергопотреблению по отдельным подразделениям (зданиям) необходимо создание в учреждении единого центра, аналитического узла. Такие системы диспетчеризации известны и уже используются в бюджетных организациях, имеющих собственную систему энергетического менеджмента.

Кроме указанного единого узла желательно организовать в вузе отдел (службу) экономического анализа, состоящую из одного-двух штатных работников и нескольких привлекаемых (например, преподавателей экономических кафедр данного вуза). Основные обязанности этого отдела – анализ изменения потребления энергоресурсов данной организацией, анализ причин экономии (перерасхода) энергии, оценка вклада отдельных лиц и служб вуза в суммарное энергопотребление, а также технико-экономические расчеты, связанные с внедрением энергосберегающих мероприятий.

Для создания системы мониторинга эффекта необходимо внедрение новой процедуры документооборота в сфере расчетов за услуги тепло- и водоснабжения. Методической основой этого документооборота может стать разработанный ЦЭНЭФ «Энергетический аттестат проекта», позволяющий отслеживать энергосберегающий эффект для каждого здания данного учреждения. Он позволяет рассчитать экономию и разложить суммарный эффект по факторам.

Главное позитивное следствие от внедрения система энергомониторинга – это позволит сделать энергоконтроль, энергоаудит

непрерывным: любое здание является динамичным объектом, находящимся под воздействием как внутренних факторов, так и внешних. Энергопотребление в учреждениях образования имеет не только суточные и сезонные циклы, но и также зависит от организации учебного процесса (периодичности проведения контролей успеваемости, продолжительности экзаменационных сессий, каникул и т.д.).

Введенные в России в действие нормативы энергоэффективности зданий и сооружений [7] устанавливают суммарный удельный годовой расход энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в киловатт-часах на один квадратный метр отапливаемой площади здания. Для непрерывного анализа эффективности энергопотребления одной контрольной цифры за календарный год явно не достаточно. Необходимо, по меньшей мере, еженедельный сбор и анализ данных энергопотребления по отдельным зданиям. Наиболее эффективным в данном случае является определение фактического удельного энергопотребления (на квадратный метр полезной площади) для объекта за неделю и сравнение полученной величины параметра с его нормативным значением для замеренной средненедельной температуры наружного воздуха.

По данным [2], здания с предварительным классом энергетической эффективности E (пониженный), F (низкий) и G (очень низкий) занимают около 84 % от общего количества зданий, эксплуатируемых организациями бюджетного сектора. Из зданий с предварительным классом энергетической эффективности D и выше, здания с предварительным классом энергетической эффективности D занимают около 85 %. Это также свидетельствует о значительном потенциале энергоэффективности в бюджетном секторе.

Актуальность ведения энергетического мониторинга, как части системы энергетического менеджмента организации, особенно важно в условиях реформирования подхода к энергетическим обследованиям в бюджетных организациях, разработанного Минэнерго России и реализующего дифференцированный подход к энергоаудиту в бюджетной сфере – переход на упрощенное типовое обследование зданий собственными силами (энергетические декларации). Важно также помнить, что энергомониторинг – это не только считывание и анализ показаний счетчика расхода энергии, но и общение с людьми – преподавателями, студентами. Это позволит не только улучшить условия труда и сэкономить энергию (например, при регулярных «перетопах» отдельных помещений или зданий), но и повысить значимость энергосбережения среди сотрудников учреждения.

#### Библиографический список

1. Федеральный закон от 11 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

2. Государственный доклад о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации в 2016 г.: Минэнерго России, Москва, 2017.
3. ГОСТ Р 50001-2012. Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению (национальный стандарт РФ)
4. ГОСТ Р 54196-2010. Руководство по идентификации всесторонних аспектов энергоэффективности.
5. Мамонов А.М., Бугров С.А., Фитасов А.Н. Оценка потенциала энергосбережения в бюджетных организациях // Электронный журнал энергосервисной компании «Экологические системы», № 4, апрель 2009 г. [http://esco.co.ua/journal/2009\\_4/art087.htm](http://esco.co.ua/journal/2009_4/art087.htm)
6. Техничко-экономический расчёт эффективности инвестиций в проект оборудования узлами учёта и регулирования 1000 объектов социальной сферы Республики Марий Эл. [http://portal-energo.ru/files/articles/portal-energo\\_ru\\_ekonomicheskij\\_raschet.pdf](http://portal-energo.ru/files/articles/portal-energo_ru_ekonomicheskij_raschet.pdf)
7. Приказ Минрегионразвития РФ от 17 мая 2011 г. № 224 «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

УДК 338.4; 69.003:

*А.Д. Ломанов*

## **ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ: ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ**

*Научный руководитель:  
О.В. Максимчук д.э.н., профессор*

Волгоградский государственный технический университет

*В статье раскрываются вопросы технико-экономического обоснования мероприятий по внедрению энергосберегающих технологий на предприятиях промышленности в целях повышения энергетической эффективности деятельности предприятия.*

*Ключевые слова: мероприятия, экономия, электрическая энергия, предприятие, промышленность, энергоэффективность*

Система внешнего утепления фасадов зданий и сооружений застройки "Термошуба" не является принципиальной новинкой, а в условиях резко континентального климата, в которых находится Волгоградская область, это сложная система утепления наружных стен строящихся и уже построенных зданий, загородных домов на основе проверенных материалов высокого качества производства Российской Федерации очень актуальна. Система разработана с использованием самых передовых решений мировых технологий и соответствует ГОСТу. При использовании системы, тепло концентрируется в стенах и, не имея возможности выйти наружу, остается внутри здания.



Рис. 1. Система наружного утепления[1,5]

Система внешней изоляции зданий представляет собой своеобразный сэндвич, состоящий из трех слоев, выполняющий различные функции, и в совокупности обеспечивающий неуязвимость, эффективность и надежность этого изобретения. Первый слой – теплоизоляционный, к чистой, ровной поверхности наружной стены фасада с помощью полимерного клея приклеивается теплоизоляционный слой (минеральная вата "Роквул", "Парок" или пенополистирол), который дополнительно укрепляется с помощью специальных дюбелей. Второй слой - защитный и влагостойкий - создается из полимерного стекла и армируется стекловолоконной сеткой. Третий слой - декоративный и влагостойкий, на основе полимерно-акриловых или мозаичных штукатурок, широкий спектр цветов и фактур. Эта система утепления фасадов зданий, как мы уже отмечали, не нова и прошла обширные необходимые испытания и имеет полный пакет разрешительных документов для использования в строительстве: технический сертификат Госстроя России, сертификаты пожарной безопасности, санитарно-эпидемиологические сертификаты.

Система внешней теплоизоляции фасадов зданий в то время был в LESIOS ZEISK их огневые испытания. В. А. Кучеренко и получил разрешение на утепление пенопластом с поперечинами из минеральной ваты, утепление жилых домов высотой до 75 метров включительно (класс пожарной опасности К0). Область применения пенополистирола в системе внешнего страхования фасадов зданий в соответствии с таблицей. 5 \* СНиП 21-01-97 \* "Пожарная безопасность зданий и сооружений" включают здания и сооружения всех степеней огнестойкости (по СНиП 2.01.02-85\* и СНиП 21-01-97\*) всех классов структурно-функционального риска (по СНиП 21-01-97\*), за исключением класса функциональной опасности 1.1, школ и дошкольных учреждений класса Ф4.1.

Система "Термошуба": обеспечивает устойчивую и герметичную теплоизоляцию; ликвидирует термические мосты в изолированных зданиях; обеспечивает произвольное пространственное формирование фасада, благодаря применению разной толщины плит утеплителя; защищает от дождя, благодаря наличию слоя полимерной-акриловой фасадной разъем, при выходе из водяных паров наружу здания; двери не позволяют водяному пару конденсироваться в стене и тем самым противостоит образованию

плесени в стенах; снижает стоимость отопления зданий до 50%; снижает стоимость строительства, благодаря возможности использования более тонких стен и более низкой мощности систем отопления; концентрирует тепло в стенах (эффект кафельной печи) и формирует благоприятную для человека температуру стен (+18°C); может быть использован для реконструкции старых граней архитектурной ценности; благодаря использованию качественных материалов, имитирующих зарубежные системы; сокращает время строительства новых зданий.

Система наружного утепления фасадов зданий представляет собой своеобразный "сэндвич", состоящий из трех слоев, выполняющих различные функции, а в совокупности обеспечивающие неустойчивость, экономичность и надежность этого изобретения. Первый слой – теплоизолирующий. К чистой, ровной поверхности наружной стены фасада с помощью полимерного клея приклеивается теплоизоляционный слой (минеральная вата "Rockwool", "Paroc" или пенополистирол), который дополнительно укрепляется с помощью специальных дюбелей. Второй слой – защитно-влагостойкий – создается с помощью полимерного клея и армируется сеткой из стекловолокна. Третий слой – декоративно-влагостойкий, на основе полимерно-акриловых или мозаичных штукатурок, широкой цветовой гаммы и фактуры

Система утепления фасадов зданий – прошла, все необходимые испытания и имеет полный пакет разрешающих документов на применение в строительстве: Техническое свидетельство Госстроя России, Сертификаты пожарной безопасности, Санитарно-эпидемиологический сертификаты.

Система наружного утепления фасадов зданий в свое время прошла огневые испытания в ЛПИСИОС ЦПИИСК им. В.А. Кучеренко и получила разрешение на утепление пенополистиролом с расщепками из минераловатных плит, при утеплении жилых зданий высотой до 75 метров включительно (класс пожарной опасности К0). Область применения пенополистирола в системе наружного утепления фасадов зданий в соответствии с табл. 5\* СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости (по СНиП 2.01.02-85\* и СНиП 21-01-97\*) всех классов конструктивной и функциональной опасности (по СНиП 21-01-97\*), за исключением класса функциональной опасности Ф1.1, школ и внешкольных учебных заведений класса Ф4.1.

Система «Термошуба»: обеспечивает устойчивую и герметическую теплоизоляцию; ликвидирует термические переемычки в утепляемых зданиях; обеспечивает произвольное пространственное формирование фасада, благодаря применению разной толщины плит утеплителя; предохраняет от проникновения дождевой массы, благодаря наличию слоя полимерно-акриловой фасадной штукатурки, одновременно обеспечивая выход водяных паров наружу здания; не позволяет конденсироваться водяному пару в стене и тем самым противостоит образованию плесени в стенах; снижает стоимость

отопления зданий до 50%; уменьшает стоимость строительства, благодаря возможности применения более тонких стен и применения систем отопления меньшей мощности; концентрирует тепло в стенах (эффект кафельной печи) и образует благоприятную для человека температуру стен (+18°C); может применяться для реконструкции старых, представляющих архитектурную ценность фасадов; благодаря применению материалов отечественного производства высокого качества, дешевле аналогичных зарубежных систем; сокращает сроки строительства новых зданий.

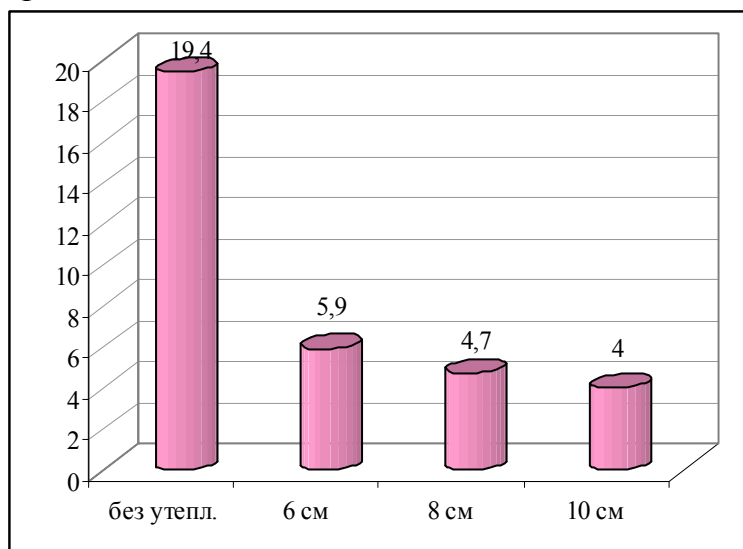


Рис. 1. Расход газа на 1 м<sup>2</sup> внешней стены в течение всего отопительного сезона

На рис. 1 представлен расход газа на 1 м<sup>2</sup> внешней кирпичной 24-сантиметровой стены в течение всего отопительного сезона в зависимости от толщины утепляющего слоя (0 см; 6 см; 8 см и 10 см соответственно).

Таблица 1

Элементы системы

Элементы системы	Упаковка	Расход на 1 м <sup>2</sup>
1	2	3
Плиты пенополистирол ПСБС-Ф25 или минеральная вата "Rockwool", "Paroc" толщиной до 250 мм	1 м <sup>3</sup>	1,15 м <sup>3</sup>
Дюбеля для крепления утеплителя длиной от 90 мм	от 100 шт	от 5 шт
Армирующая сетка из стекловолокна шириной 1 м	50 м <sup>2</sup>	1,1 м <sup>2</sup>
Полимерный клей для приклеивания утеплителя и образования армирующего слоя толщиной 3 мм	Мешки по 25 кг	10 кг
Средство для грунтовки	Ведро по 10 и 20 кг	0,2 кг
Полимерная штукатурная масса ("шубка", "короед")	Ведро по 30 кг	1,8-3,5 кг

Системы внешнего утепления наружных стен, строящихся и уже построенных отапливаемых зданий на базе материалов высокого качества российского производства соответствует самым передовым решениям по утеплению зданий "мокрым" и не уступает по своим характеристикам зарубежным аналогам. Применение этой системы страхования полностью отвечает повышенным требованиям по тепловой защите зданий в соответствии с поправками № 3 и № 4 к СНиП II - 3- 79\* "Строительная теплотехника".

#### Библиографический список

1. Утепление стен при реконструкции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://studall.org/all-164835.html/http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_171774/](http://studall.org/all-164835.html/http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_171774/) (дата обращения 10.03.2018 г.).
2. Чудинова А. Система наружного утепления зданий «Тепло-авангард» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nestor.minsk.by/sn/2003/29/sn32911.html> (дата обращения 05.03.2018 г.).
3. Бизнес-планирование инновационной деятельности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://knowledge.allbest.ru/management/3c0b65625b2ad78b4d43b89421306d37\\_0.html](https://knowledge.allbest.ru/management/3c0b65625b2ad78b4d43b89421306d37_0.html) (дата обращения 11.02.2017 г.).
4. СТО 58239148-001-2006. Системы наружной теплоизоляции стен зданий с отделочным слоем из тонкослойной штукатурки "CERESIT". Материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов. Инструкция по монтажу. Технические описания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://snipov.net/c\\_4683\\_snip\\_111821.html](http://snipov.net/c_4683_snip_111821.html) (дата обращения 11.02.2017 г.).
5. Строительные материалы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stroylist.ru/Stroitelnyue-obyavleniya/> (дата обращения 11.02.2017 г.).

УДК 338.4; 69.003:

*С.А. Алехина*

### **МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ЭКОНОМИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

*Научный руководитель:  
О.В. Максимчук д.э.н., профессор*

Волгоградский государственный технический университет

*В статье раскрываются вопросы технико-экономического обоснования мероприятий по внедрению энергосберегающих технологий на предприятии промышленности в целях повышения энергетической эффективности деятельности предприятия.*

*Ключевые слова: мероприятия, экономия, электрическая энергия, предприятие, промышленность, энергоэффективность*

В данной статье рассмотрим детально мероприятия, обеспечивающие экономию электрической энергии на предприятии промышленности.

### **1. Замена люминесцентных ламп в светильниках на энергосберегающие светодиодные лампы**

В производственных, бытовых и вспомогательных помещениях предприятия установлено 10 потолочных люминесцентных ламп типа ЛПО мощностью 2 Вт. В качестве источников света выступают линейные трубчатые люминесцентные лампы Т8 40Вт. Люминесцентные лампы предлагается заменить светодиодными линейными лампами LED Т8. Размеры светодиодных ламп полностью повторяют размеры люминесцентных ламп, поэтому для их замены не нужны специальные лампы, а их установка может осуществляться в уже существующие. Особенность установите лампы Сид в люминесцентные лампы лампы обычные во что лампам Сид не нужен механизм уравнивания (PRA), т. е. PRA должен быть удален. Для работы светодиодной лампы просто необходимо подать напряжение питания на клеммы. Светодиодные трубки потребляют гораздо меньше энергии. Длина пробки сид 120 см только 18W. Светодиодные лампы дают равномерный световой поток без мерцания и гудения (из-за отсутствия дросселя, который имеется во всех лампах с люминесцентными лампами и заставляет их мерцать с заметной частотой даже для глаз). Светодиодные лампы загораются сразу на полную мощность (в отличие от люминесцентной лампы или других видов ламп). Срок службы светильников Сид ÷ 3 5 времен более длиной чем дневное или галоид. При установке светодиодных ламп не требуется дополнительное оборудование (дроссель, стартер). Светодиодные светильники не производят вредного ультрафиолетового излучения, спектр их излучения более близок к естественному. Светодиодные лампы не требуют специальной утилизации, так как не содержат вредных или опасных для жизни веществ, которые содержатся в обычных люминесцентных лампах (парах ртути).

Таблица 1

Характеристики ламп

	Люминесцентная лампа Т8 40 Вт	Светодиодная линейная лампа LEDTubeТ8 120018 Вт
Количество ламп, шт.	20	20
Потребляемая мощность, Вт	40	18
Суммарная мощность, кВт	0,8	0,36
Срок службы, час	10000	45000
Стоимость лампы, руб.	50	270
Стоимость всех ламп, руб.	1000	5400

Стоимость принятой для расчетов энергосберегающей светодиодной Лампы в ближайшие годы снизится, как это происходит с компактными люминесцентными лампами и светодиодными лампами, и поэтому срок окупаемости этой акции будет значительно ниже. Комментарии: несмотря на



то, что экономия в использовании светодиодных линейных ламп очевидна, очень часто проблемой внедрения светодиодного освещения является высокая начальная стоимость модернизации. В этом случае предлагается модернизировать освещение в несколько этапов за определенное время, чтобы первоначальные инвестиции не были столь высокими.

Таблица 2

Расчет экономической эффективности использования светодиодных ламп

Вид затрат	Люминесцентное освещение	Светодиодное освещение
Потребляемая мощность (с учетом потребления ПРА), кВт	0,8	0,36
Потребляемая электроэнергия в сутки, кВт*ч	9,6	4,32
Потребление электроэнергии в год (365 дней), кВт*ч	292	131,4
Средняя стоимость 1 кВт/час в 2015 году	6,01	6,01
Затраты на электроэнергию в 1-й год, руб	1754,92	789,714
Экономия за счет снижения потребления электроэнергии в 2015 году, руб	-	965,2

**1. Применение фотоакустического реле для управляемого включения источников света (датчиков движения, присутствия) наружного освещения предприятия.** На отдельных объектах исследуемого предприятия наружное освещение контролируется вручную. Для снижения потребления электроэнергии целесообразно устанавливать датчики с дальностью обнаружения 12м каждые 20 м. для управления лампами. Во время интенсивного использования 50% ламп должны быть постоянно включены, а остальные 50% включены, когда человек проходит мимо. Для непииковых часов 50% постоянно отключаются, а 50% включаются, когда человек проходит мимо.

Таблица 3

Характеристика энергосберегающего мероприятия – установка автоматической системы освещения

Год, Т	Io, т.руб.	В, т.руб./год	E1,%	E2,%	ДЭ1 тыс. руб.	ДЭ2 тыс. руб.	NPV1 т.руб.	NPV2 т.руб.	PP лет
0	88	0	20	24	0	0	-88	-88	1,65
1		47,52			39,6	38,323	-48,4	-55	
2		47,52			33	30,905	-15,4	-27,5	
3		47,52			27,5	24,924	12,1	-4,83	
4		47,52			22,917	20,1	35,017	14,514	
5		47,52			19,097	16,209	54,114	30,248	
6		47,52			15,914	13,072	70,028	43,690	
7		47,52			13,262	10,542	83,290	54,742	
8		47,52			11,052	8,502	94,342	63,952	
9		47,52			9,210	6,856	103,552	71,626	
10		47,52			7,675	5,529	111,225	78,022	
Σ							411,869	181,891	

Итого по данному мероприятию простой срок окупаемости ПП = 1,65 года. Проект прибыльный. Чистая приведенная стоимость NPV в используемой ставке дисконтирования  $E=20,00\%$  является положительной, и ее реализация уместна. Индекс доходности PI = 2,26, то есть рентабельность инвестиций высокая и проект прибыльный, уровень риска низкий.

### **3. Введение тиристорных пусковых устройств (драйверов регуляторов)**

Тиристорные пусковые устройства контроллеров Energysaver предназначены для использования во всех отраслях промышленности и сельского хозяйства. Так, в моторах насосов прямой пуск или переключение их обмоток со звезды на треугольник, а также остановка двигателя, часто возникают ударные волны в трубопроводах. Контроллер Energysaver предотвратит такие явления, постепенно запустив и постепенно остановив двигатель. При пуске из сети контроллера ограниченной мощности Energysaver позволит запустить приводной двигатель с предельным пусковым током без перегрузки сети даже при одновременном запуске нескольких механизмов.

Лесопильные станки деревообрабатывающей промышленности, металлообрабатывающие станки, ткацкие станки, швейные станки и аналогичные по характеру погрузочные машины и механизмы, как правило, имеют два основных режима работы – холостой и рабочий. Причем время работы механизма эти режимы сопоставимы (холостой ход составляет от 20 до 60% рабочего времени). Использование контроллеров Energysaver позволит значительно снизить энергопотребление, разгрузить электрические сети и уменьшить Парк конденсаторных компенсирующих устройств.

Большинство механизмов с тяжелыми пусковыми режимами (большие инерционные массы, большой противодействующий момент при пуске) работают в рабочем режиме со значительной перегрузкой и, соответственно, перерасходом электроэнергии. В этом случае целесообразно использовать контроллеры Energysaver.

Контроллеры энергосбережения (устройства плавного пуска с энергосбережения и коррекции коэффициента мощности) занимают промежуточное положение между устройствами плавного пуска и преобразователями частоты. Может использоваться для оптимизации энергопотребления электродвигателей, изменения скорости вращения роторов, что в соответствии с технологическим процессом не является или не обязательно является случаем, когда электродвигатели работают в режиме neongreen, например, выбираются со значительным конструктивным запасом, либо технологический процесс предполагает значительное время холостого хода.

Энергосберегающие контроллеры обладают преимуществами:

- плавный пуск любого оборудования, в том числе характеризующегося тяжелыми и очень тяжелыми режимами пуска, "номинальной стоимостью" со значительным ограничением пусковых токов;

- устранение "отказов" в питающей сети, снижением механического и электрического износа оборудования;
- снижение стоимости ремонта и технического обслуживания оборудования, сокращением простоев;
- уменьшение активной силы в случаях, где привод не нагружен;
- снижение реактивной мощности;
- улучшение экологичности производства за счет снижения шума, нагрева, вибрации;
- обеспечение встроенного предохранения против короткого замыкания, пережжения участка, etc.

Таблица 4

Расчет экономического эффекта от внедрения энергосберегающего мероприятия

№	Наименование оборудования	Ко-во	Cos(fi)	Потреб. мощность, кВт/ч	Сумм.по тр. мощность, кВт/час	Режим работы ч/день)	Экономия, кВт/ч	Экономия за сутки, кВт	Экономия за месяц, кВт	Экономия за год, кВт
1	Станок для формирования ламелей полуавтоматический модель OEM, для горизонтальных жалюзи системы «Холис», 1 шт.	1	0,8	5	5	5	1	24	720	8640
2	Станок для формирования ламелей полуавтоматический модель JM10-260A1, для горизонтальных жалюзи системы «Магнум», 1 шт.	1	0,8	9	9	5	2	48	1440	17280
3	Станок для формирования ламелей ручной РФФ002, для горизонтальных жалюзи системы «Венус», 1 шт.	1	0,8	9	9	3	1	24	720	8640
	ИТОГО									121132,8

Использование систем автоматического управления электродвигателями (контроллеры, оптимизаторы, софтстартеры) позволяет экономить до 10-50%. УПП (устройства плавного пуска, устройства плавного пуска) предназначен для мягкого, плавного пуска и остановки асинхронных электродвигателей. Применение данных устройств позволяет снизить пусковые токи, снизить вероятность перегрева двигателей, увеличить срок их службы, исключить рывки в механической части привода в момент пуска двигателей, а также гидравлические удары в трубопроводах и клапанах в момент пуска и остановки насосов. В дополнение к эффекту плавного пуска Energysaver контроллеры могут уменьшать активную мощность, существенно снизить реактивную мощность, защитить двигатель, снизить шум, нагрев и вибрацию. Приблизительный расчет экономического эффекта от внедрения энергосберегающих мероприятий представлен выше в таблице 4.

Возможно увеличить энергосбережение, введя измерительные датчики обратной связи для поддержания нужных параметров в паспортных пределах.

#### Библиографический список

1. Устройства плавного пуска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ecoteco.ru/?id=48/http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_171774/](https://ecoteco.ru/?id=48/http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_171774/) (дата обращения 02.03.2018 г.).
2. Устройства плавного пуска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://txt.rushkolnik.ru/docs/index-159296.html/> (дата обращения 01.03.2018 г.).
3. Модернизация силовой электрической части плавучей перекачивающей насосной станции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://knowledge.allbest.ru/manufacture/3c0b65635b2bc78b5c53b89521316d27\\_0.html](https://knowledge.allbest.ru/manufacture/3c0b65635b2bc78b5c53b89521316d27_0.html) (дата обращения 10.03.2018 г.).
4. Результаты проведения технологического аудита ИП Файбисович И.В.: Депонированная рукопись/ О.В. Максимчук, Н.И. Борисова, А.В. Борисов, В.А. Гец, Т.А. Першина, Е.Ю. Пономарева, М.В. Поляничко; ВолгГАСУ. - Волгоград, 2016. - 227 с. - Деп. в Депонированная рукопись 2016-04-25, № 67-В2016.

УДК 755.(44)

*К.А. Байгушева, А.А. Мендель*

## **РОССИЙСКИЙ И ИНОСТРАННЫЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

*Научный руководитель:  
Л.Н. Чижо к.э.н., доцент*

Волгоградский государственный технический университет

*В статье отражены аналитические взгляды развития промышленных бизнес-процессов на основе применения зарубежного опыта развитых производственных систем.*

*Ключевые слова: производственные системы, бизнес-проектирование, промышленные процессы.*

Развитие общества и экономики приводит к соответствующим изменениям в видах производственных систем. Большое разнообразие производственных систем в настоящее время, создает впечатление об их неисправности и отсутствии общих принципов развития. Данные проблемы можно разрешить, используя парадигму тектологии – науку о всеобщей организации, теоретико-методологический арсенал которой основывается на следующих основных посылах: все процессы в мире являются

организационными; организационное многообразие можно классифицировать; не существует замкнутых организаций (систем); имеется единство всех организационных связей.

Производственные системы (ПС) представляют собой структуры, в которых задействованы люди и оборудование, работающие совместно. Они выполняют свои функции в определенном пространстве, условиях, рабочей среде в соответствии с заданиями. Производство и производственные системы состоят из определенных элементов. Развитие производственных систем неуклонно продолжается. Оно заключается в поддержании единства структурной и функциональной целостности, в присутствии разных типов корреляций ее компонентов и их взаимной дифференцировке, обеспечивающих единство адаптационных процессов усложнения и развития.

Классическим примером производственной системы является корпорация «Тойота» (ToyotaProductionSystem - TPS), так же она считается одной из самых эффективных. Основным принципом данной системы является: управление по целевым издержкам, добившееся больших результатов в уменьшении издержек автомобилестроения. Отличительной чертой управления развитием производственной системы корпорации «Тойота» являются следующие характеристики. Во-первых, курс на всемирное размещение своих производств (46 предприятий компании, расположенные на разных материках, производят 51% продукции). Во-вторых, использование возможностей интеграции: базовые принципы TPS объединяют все предприятия корпорации. Таким образом предприятия за пределами Японии привлекают на работу местное население (при этом, главные должности занимают японские менеджеры). В-третьих, привлечение внимания к социальной стороне работы, а именно развитию человеческого потенциала. В компании постоянно происходит обучение сотрудников.

Основные принципы организации TPS выходят далеко за пределы производственной системы, что можно увидеть из свода их в четыре следующие группы: «философия долгосрочной перспективы; правильно организованный процесс дает правильные результаты (позволяет получить наивысшее качество при минимальных затратах); повышение ценности организации путем развития сотрудников и партнеров (комплекс инструментов, направленный на постоянное совершенствование и развитие людей); непрерывное решение ключевых проблем стимулирует постоянное обучение организации (главная ценность в организации – образование)».

Направлением стратегии TPS является повышение производительности путем ежедневного выявления потерь, в том числе невидимых, с применением принципов канбан: «точно вовремя» и автономизации с участием человека. Совокупность относительно небольших изменений в части повышения бережливости и уменьшения потерь, обеспечение роста эффективности производства приводят к существенному росту прибыли и конкурентно способности. Более того, небольшие, но постоянные улучшения

в работе предприятия сигнализируют клиентам о постоянном учете их интересов, что улучшает образ корпорации и ее деловую репутацию. При развитии TPS посчитали, что когда предприятие производит один вид продукта в больших объемах, появляются потери, поэтому правильным будет производство одного продукта за один раз. В первом случае создается ПС по методу Г.Форда, во втором — создается более совершенная система "Тойоты".

Некоторые зарубежные страны использовали опыт создания ПС "Тойоты". Например, в США был разработан метод экономичного производства, означающий создание товаров для клиентов на основе производства с меньшими потерями, оптимальным временем выполнения заказов и в соответствии с условиями рынка, который получил большую популярность в мире. Данный метод в США распространяется с помощью специализированных ассоциаций в судостроении, авиакосмосе, строительстве и т.д., им благополучно овладели такие большие компании, как GeneralElectric, Caterpillar, Boeing. Крупнейшая металлургическая компания «Alcoa», на основе концепции TPS разработала собственную производственную систему на основе процессного типа ABS, которая ежегодно дает экономию около 1 млрд. долларов.

Некоторые авторы утверждают, что характерными чертами национальных производственных систем являются: «японские ПС – без потерь и лишних запасов; немецкие ПС – экология, энергоэффективность, эластичность и трансформационность; а американские ПС – первенство и унификация; шведские ПС – гуманизация производительности – социальность». Последними тенденциями в концепциях развития ПС являются ориентация на внедрение изменяющихся ПС (гибких и трансформационных).

В РФ процесс развития и введения производственных систем характерен в целом крупным структурам, применяющим например, системы бизнес-проектирования. К числу предприятий, внедряющих ПС, причисляют тех, кто развивает: концепцию контроля качества, бизнес-систему, логистическую систему, TPS, принципы экономичного производства, системы кайдзен, Канбан, систему PPS (планирование и управление производством), систему оптимизации затрат и уменьшения потерь. Вместе с тем постулировать, что производственная система компании «Тойота» является верхом современной управленческой мысли, будет неверно. Развитие и совершенствование ПС продолжается, оно неостановимо и уже разработаны концепции следующих поколений ПС: трансформационных, гибких, целостных, «зеленых», клиентоориентированных, которые соответствуют не только современным, но и будущим потребностям человека.

В России, несмотря на известные проблемы с промышленной политикой, процессы совершенствования производственных систем также продолжают. С учетом значимости процессов создания и развития

производственных систем на ряде предприятий России в структуру управления предприятий внесены соответствующие нововведения. Так, на Кирово-Чепецком химическом комбинате введена должность директора по производственной системе. В сложных производственных системах, например, при разработке и производстве российского самолета «Sukhoi SuperJet 100», использован современный инструмент — гейтовая система, представляющая собой «систему снижения рисков и затрат проекта путем установления точек контроля и принятия решения, широко используемая во всем мире при создании новых образцов наукоемкой и дорогостоящей продукции».

Таким образом, проведенный анализ показывает, что перспективным методическим направлением управления процессами развития современных производственных систем становится принцип интегративизма, обеспечивая взаимосвязанное применение достижений различных формальных теорий: теорию фирмы и теорию организации, теорию систем, теорию производства, теорию развития науки, теория управления и ряда других дисциплин. В основе управления развитием производственной системы находится триада функциональных взаимодействий: взаимодействие предприятия с внешней средой; взаимодействие научно-технических достижений и производства; роль человеческого фактора в производстве, объединенных общей моделью управления процессами функционирования и развития предприятия.

#### Библиографический список

1. Туровец О.Г., Родионов В.Б., Бухалков М.И. «Организация производства и управление предприятием», М.: Инфра-М, 2014. - 248 с
  2. Ю.И. Ребрин, «Основы экономики и управления производством» Изд-во ТРТУ, 2014.- 174с
  3. Непомнящий Е.Г. Экономика и управление предприятием, Изд-во ТРТУ, 2017. 374 с
  4. Сафронов Н.А., Экономика организации (предприятия) – М.: Экономист, 2015. – 251 с
  5. Яркина Т.В. «Основы экономики предприятия», Изд-во «РГИУ», 2016. -85 с
- 

УДК 338.4; 69.003:

*В.А. Гец, Н.Ф. Захарова*

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕМ НА ПРЕДПРИЯТИИ**

*Научный руководитель:  
О.В. Максимчук д.э.н., профессор*

Волгоградский государственный технический университет

*В статье кратко раскрываются методологические основы управления ресурсосбережением на примере предприятия металлургии.*

*Ключевые слова: методология, подход, управление, ресурсосбережением, предприятие, конкурентоспособность*

Для обеспечения будущих поколений без катаклизмов и экологических катастроф уже сейчас необходимо поставить задачи ресурсосбережения и экологической ответственности в приоритет. Вся хозяйственная деятельность на всех этапах развития направлена на получение и преобразование, потребление первичных природных ресурсов, в процессе чего создание вторичных ресурсов, обеспечивающих все виды и направления деятельности человека. С 1998 года проблема ресурсосбережения в контексте мировых стратегий устойчивого развития вышла на первый план, поскольку в результате дестабилизации состояния экосистем из-за интенсивного развития производительных сил, активного роста населения и значительной нагрузки на природную среду объективно обусловлена рационализация использования природных ресурсов.

Обеспечение рационального использования природных ресурсов и создание действенных систем управления ресурсосбережением на предприятии необходимо для снижения воздействия на окружающую среду до экологически безопасного уровня. В области управления ресурсосбережением на предприятии существует множество научных взглядов, теорий и методик. В частности, проблемы ресурсосбережения на основе эколого-ориентированных концепций послужили причиной создания целых научных направлений и школ. Так, развивающимся является направление урбоэкологии, изучающее проблематику экологии в контексте процессов урбанизации. Выделяются две научные школы городского метаболизма: 1) с учетом факторов энергии и 2) с учетом движения материальных потоков, питательных веществ.

В последние годы активно развиваются эколого-ориентированные концепции, в частности энергоэффективности и ресурсосбережения в контексте теории бережливости (бережливого города, бережливого производства, бережливого предприятия и др), умного и эколого-ориентированного созидания (умного строительства, умного города, умного дома, интеллектуального города, экогорода, города-сада и мн. др.).

Из довольно обширного массива научных теорий и методологических подходов можно выделить четыре научные концепции: индустриального метаболизма; контроля «на трубе»; социально-экологического метаболизма, бережливого производства. В частности, концепция «бережливого производства» (идеолог Тайити Оно, создававший производственную систему в Toyota в 1950-е годы, реализованная силами его коллеги Сигео Синго) показала свою эффективность на практике во многих странах в различных отраслях. Эта концепция является эколого-ориентированной, имеет высокий потенциал внедрения, однако недостаточно оценена отечественными предприятиями. Несмотря на ее широкое внедрение и разработанность, недостаток ее внедрения на отечественных предприятиях



промышленности объясняется отсутствием адаптированных методов и инструментов управления ресурсосбережением на основе этой концепции.

В современных условиях конкурентоспособность предприятия - это относительная рыночная характеристика предприятия, позиционируемого в условиях определенного целевого рынка или его сегмента, заданного периода времени. Конкурентоспособность является отражением привлекательности предприятия и производимой им продукции для потребителя. Оценка ее относительна в сравнении с предприятиями и продукцией аналогами, она выражает потенциальную возможность предприятия удовлетворять требования конкретного потребителя производимых им работ и продукции по показателям качества, экологичности, безопасности, ресурсопотребления и затратам на приобретение данных работ и продукции. Чаще всего потребитель на этапе принятия решения о покупке оценивает визуальное качество продукции и цену ее приобретения. Но в процессе последующей эксплуатации или потребления на первый план выходят показатели качества, экологичности, безопасности, безопасности (надежности) и временных условиях более конкурентоспособно то предприятие, которое на этапе представления и продажи потребителю продукции имеет реальные факты, подтверждающие эти свойства у продукции.

Конкурентоспособность отражает потенциальную способность продукции быть в эксплуатации (потреблении) качественной, безопасной, полезной, экологичной, а, значит, экономичной. Именно такая продукция обладает потребительской ценностью. В связи с вышесказанным мы считаем, что приоритетной является стратегия ресурсосбережения организации - это совокупность миссии, целей, задач, функций, технологий, ресурсов и культуры, направленных бережное потребление ресурсов организации, снижение отходов и экологических рисков во всех аспектах взаимодействия предприятия в внешней природной средой.

Основываясь на устоявшихся в теории и практике подходах к определению ресурсосбережения, в данном исследовании мы уточняем это определение в части дополнения ресурсами с учетом предлагаемой классификации их на 5 групп: «ресурсосбережение - это процесс обеспечения роста объема полезных результатов при относительной стабильности материальных затрат; процесс рационализации использования материально-технических, трудовых, финансовых, информационных, энергетических, природных и других ресурсов преимущественно на базе интенсификации производства с целью производства работ и продукции с наилучшими качественными показателями и минимумом затрат».

Экономия материальных ресурсов - это экономическая категория, которая характеризует снижение удельного расхода материальных ресурсов на единицу продукции вследствие применения ресурсосберегающей прогрессивной технологии при сохранении требуемого уровня качества и технологичности продукции. На рис. 1 представлена структурная характеристика ресурсосбережения, по которой очевидно, что более 80%

ресурсосбережения возможно при оптимизации и рециклинге отходов. По состоянию современных промышленных и бытовых свалок можно судить о колоссальном потенциале ресурсосбережения, о потерянных ресурсах вторичной переработки и наличие источников экологических рисков, которые не никак не урегулированы.



Рис. 1. Структурная характеристика ресурсосбережения

На многих промышленных предприятиях в нарушение требований безопасности опасные отходы аккумулируются в открытых зонах, не ликвидируются в должные сроки, наносят вред работающим на этих предприятиях и близ лежащим территориям проживания людей. **Рациональное (разумное, целесообразное, обоснованное) потребление материальных ресурсов является содержательной характеристикой ресурсосбережения.** Проводя дифференциацию между понятиями экономии материальных ресурсов и рационального потребления материальных ресурсов, следует отметить, что первый термин является количественной характеристикой ресурсосбережения, а второй качественной. Так **рациональное потребление - это понятие характеризует процесс ресурсопотребления, а экономия материальных ресурсов - характеризует результат процесса рационализации ресурсопотребления.**

Отсюда вытекает главная задача ресурсосбережения - экономия материальных ресурсов, которая может решаться через установление новых норм потребления или применение новой технологии.

## Библиографический список

1. Бережливое производство в действии [Электронный ресурс] URL: <https://omk.ru/press/media/15730/> (дата обращения 11.07.2018 г.)
2. Вумек Джеймс П., Джонс Даниел Т., Рус Дэниел. Машина, которая изменила мир. — М.: Попурри, 2007 [Электронный ресурс] URL: <http://www.proza.ru/2007/03/25-282> (дата обращения 10.06.2018 г.)
3. Ермолаева П.О. Социально-экологический метаболизм городов: концептуализация, научные школы, современные зарубежные исследования // Социологическая наука и социальная практика. Издательство: Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук (Москва), 2015, № 3 (11) - с. 34-50 [Электронный ресурс] URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24122301> (дата обращения 22.07.2018 г.)
4. Киселева С. П. Эколого-ориентированное инновационное развитие: энтропийный подход // Молодой ученый. — 2014. — №2. — С. 449-452. — URL <https://moluch.ru/archive/61/8989/> (дата обращения: 21.08.2018)
5. Крыгина, А.М. Методология управления инновационным развитием малоэтажной жилищной недвижимости в условиях ресурсосбережения и экологичности строительства: автореф. дис. ... д-ра экон. наук /А.М. Крыгина. - М., 2014. - 42 с.
6. Методы ресурсосбережения [Электронный ресурс] URL: <https://economics.studio/ekonomika-predpriyatij/metodyi-resursosberejeniya.html> (дата обращения 11.07.2018 г.)
7. Потенциал ресурсосбережения: основные виды технологии экологизации производства [Электронный ресурс] URL: <https://economics.studio/kniga-ekonomika-prirodopolzovaniya/potentsial-resursosberejeniya-osnovnyie-vidyi-76792.html> (дата обращения 10.06.2018 г.)
8. Ресурсосбережение: потенциал и средства [Электронный ресурс] URL: <https://economics.studio/ekonomicheskie-voprosyi-obschiie/resursosberejenie-potentsial-sredstva-31828.html> (дата обращения 09.08.2018 г.)
9. Рыжанушкина, Ю.А. Эколого-ориентированный подход к управлению инновационным развитием регионального строительного комплекса / Ю.А. Рыжанушкина, К.Э. Габрин // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». - 2018. - Т. 12, № 1. -С. 133-141. DOI: 10.14529/em180116 КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologo-orientirovannyy-podhod-k-upravleniyu-innovatsionnym-razvitiem-regionalnogo-stroitel'nogo-kompleksa>
10. Савенко А.С. Управление ресурсосбережением на предприятии на основе анализа резервов энергоэффективности: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук, ФГБОУ ВО ГУУ, Москва, 2012 г. – 25 с.

УДК33.338.163

*И.С. Укустов*

### **SMARTGRID – НЕОБХОДИМАЯ КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА**

*Научный руководитель:  
Т.А. Першина, к.э.н., доцент*

Волгоградский государственный технический университет

*Рассмотрены мировые тенденции развития электроэнергетической отрасли. Приведены инновационные технологические решения зарубежных и отечественных компаний. Представлена концепция развития интеллектуальной энергосистемы на платформе – SmartGrid.*

*Ключевые слова: инфраструктура, сеть, интеллектуальная, электроэнергетическая, архитектура, концепция, SmartGrid.*

Анализ мировых тенденций развития электроэнергетической отрасли демонстрирует, что в ближайшие годы электроэнергетический комплекс столкнется с такими вызовами как моральное устаревание инфраструктуры и необходимость интеграции объектов распределенной энергетики при сохранении надежности энергоснабжения и упрощении процессов технологического присоединения к сетям.

В перспективе до 2020-2025 годов во всем мире будет происходить постепенный переход к новому типу организации электрической сети – SmartGrid. Анализ приоритетов развития технологий в энергетике, отраженных в государственных программных документах, дорожных картах национальных технологических платформ, стратегических документах институтов развития подтверждают, что развитие передачи и распределения электрической энергии будет осуществляться за счет технологий и средств дистанционного мониторинга, развития систем управления, автоматике и защиты, внедрения новых материалов (сверхпроводниковые материалы, композитные материалы) и повышения эффективности передачи энергии, а также широкого применения накопителей электрической энергии.

Инновационные технологические решения зарубежных компаний направлены на повышение системной надежности и доступности услуг электрической сети, уменьшение эксплуатационных затрат, интеллектуализацию сети и улучшение экологических производственных характеристик.

Мировым трендом развития инновационных технологий в области распределительных электрических сетей является создание «умной» сети (SmartGrid). Среди рассматриваемых приоритетных инновационных технологий можно отметить:

- интеллектуальные системы учета электроэнергии и повышение качества обслуживания потребителей;
- внедрение современных систем автоматизации и сетевой автоматике;
- развитие и интеграция распределенной генерации, в том числе ВИЭ;
- цифровые подстанции (на открытых стандартах IEC (МЭК) 61850);
- технологии компенсации реактивной мощности;
- электромобили и инфраструктура их зарядки;
- системы сетевого накопления энергии.

Отправной контрольной точкой в построении новой архитектуры энергетической системы является разработка и реализация программ

инновационного развития в электросетевых компаниях. Например, программа инновационного развития в ПАО «Россети»:

- переход к цифровым подстанциям различного класса напряжения 35-110 (220) кВ;
- переход к цифровым активно-адаптивным сетям с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления;
- переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления;
- применение новых технологий и материалов в электроэнергетике.

Анализ показывает, что основные направления инновационного развития ПАО «Россети» в части технико-технологических инноваций в настоящее время в целом соответствуют трендам глобального отраслевого инновационного развития и ориентированы на решение пересекающихся задач в области передачи электроэнергии.

Однако требуется усиление акцента на развитии некоторых групп новых технологий, к числу которых относятся информационные и коммуникационные системы, информационная безопасность, силовая электроника и т.д.

В настоящее время мир стоит на новом этапе развития электросетевого хозяйства – со сменой не только технико-технологической базы сети, но и, отчасти, изменения идеологии ее развития.

На Рис. 1 представлена схема интеллектуальной энергетической инфраструктуры, разработанная Национальным институтом стандартов США (отвечает за координацию работ по SmartGrid и стандарты в данной сфере).

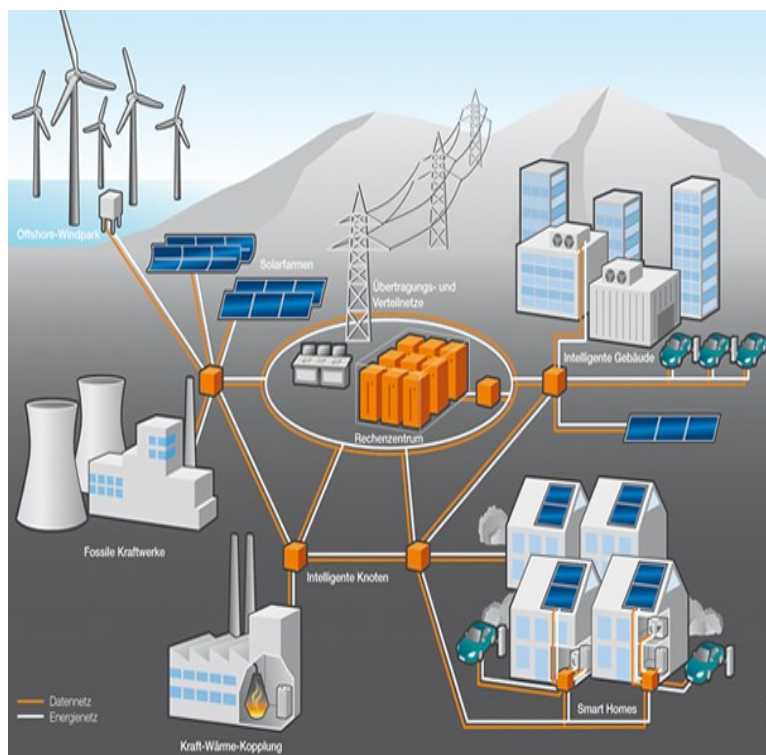


Рис. 1. Схема интеллектуальной энергетической инфраструктуры SmartGrid.  
Источник: [nu-service.ru/smart-grid/](http://nu-service.ru/smart-grid/)

SmartGrid (умная сеть) – это концепция организации электрических сетей, которая отвечает вызовам времени. Поскольку интеллектуальные решения для энергетики с каждым годом становятся дешевле, и отрасль развивает возможности усовершенствованной сетевой аналитики, мониторинг в режиме реального времени и переконфигурирование сети становятся все более доступными для сетевых компаний. Данный подход – построение «интеллектуальной» электрической сети – позволяет сетевым компаниям разрешить дилемму между риском катастрофы и неадекватными затратами.

Традиционные телеметрические сети полагаются на системы связи типа «точка–точка», соединяя центральный диспетчерский пункт с индикаторами сбоев и переключателями сети. Чтобы отправлять или получать сообщения, каждому устройству необходим выделенный канал связи.

Многие устройства просто не соединены между собой. Показания подавляющего большинства приборов учета, например, считываются рабочими вручную. В результате управление сетью происходит на основании ограниченной информации, поступающей с задержкой по времени.

«Умная» сеть предлагает более детальное отображение статуса в режиме реального времени. Она позволяет заменить связь типа «точка — точка» стандартизированной связью пакетной передачи данных (подобной Интернету). Простые индикаторы сбоев замещаются более сложными контрольными датчиками, которые предоставляют подробную информацию о статусе оборудования и помогают диспетчерам определять, когда может произойти сбой. «Умные» сети дают не только данные, помогающие предсказывать и предотвращать сбои, но и изображение происходящего в режиме реального времени при возникновении сбоя, что позволяет сетевым операторам отправлять техников в нужное место и с нужным оборудованием.

Традиционные сетевые операторы реагируют на рост пиковой нагрузки, добавляя оборудование (например, линии электропередачи, подстанции). При ограниченных возможностях отслеживания резких скачков потребления электроэнергии эти сети вынуждены иметь дополнительные мощности для того, чтобы справиться с периодами пиковой нагрузки. При таком подходе и номинальные, и краткосрочные пиковые мощности оборудования должны расти вместе с пиковой потреблением, и каждый киловатт пиковой нагрузки обходится сетям примерно в 120-180 долл. США в год в части затрат на инфраструктуру.

«Умные» сети смягчают рост пиковых нагрузок с помощью сетевых приборов учета, которые собирают временные данные по потреблению (некоторые из приборов учета используют сети на основе IP-протокола, чтобы автоматически посылать отчеты в диспетчерский центр). Сетевые компании могут использовать эти данные для внедрения повременных тарифов, взимая дополнительную плату за потребление электроэнергии в периоды пиковых нагрузок. Поощряя потребление электроэнергии во



внепиковые периоды, повременные тарифы помогают уравновесить нагрузку в сети и сгладить пики.

SmartGrid – основана на пяти ключевых технологических возможностях: сетевая аналитика, автоматизированное считывание показаний приборов учета, удаленный мониторинг оборудования, управление мобильной рабочей силой и IPSCADA.

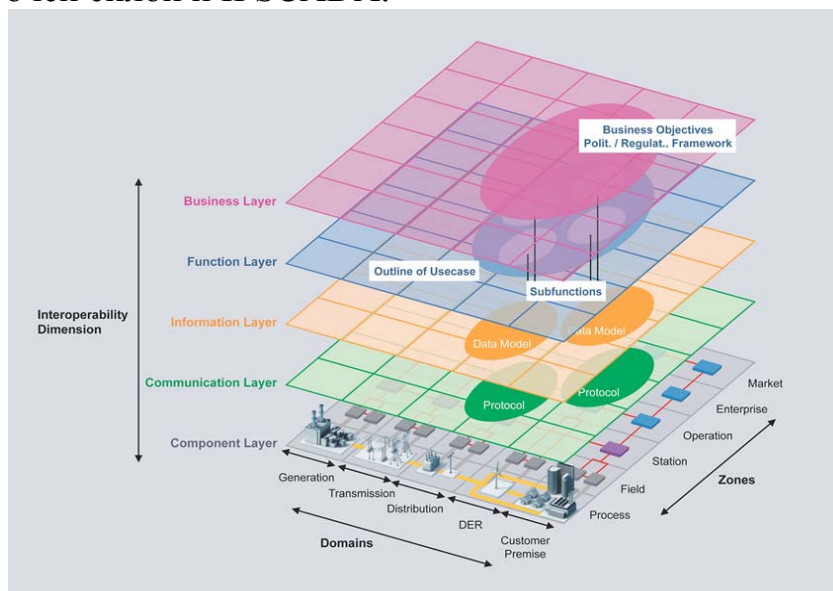


Рис. 2. Пятиуровневая архитектура интеллектуальной энергетической системы (SmartGrid), анонсированная компанией SIEMENS.

Источник: [archive.datacenterdynamics.com](http://archive.datacenterdynamics.com)

Построение и развитие интеллектуальной архитектуры электросетевого комплекса являются трудными задачами, но потенциальные выгоды стоят того, чтобы эти задачи решить. Помимо отдельных технологий, которые могут быть привнесены со SmartGrid, ее внедрение может дать синергетический эффект между составными частями. Масштабируемость SCADA на основании сети IP, например, может понизить затраты на внедрение систем и устройств, из которых состоит «умная» сеть. Каждая из этих систем и устройств полагается в какой-то степени на связь. С помощью технологий SCADA на основании IP можно существенным образом снизить затраты на расширение сети и внедрение новых ее компонентов.

Другие синергетические эффекты могут возникнуть между элементами самой сети. Сочетание управления автоматизированными приборами учета, отслеживания и контроля над удаленными активами понизит потребность в использовании датчиков. Например, делая выводы о токе в сети на основании данных приборов учета, сетевые компании могут использовать меньше датчиков, чтобы обслуживать оборудование сети.

Синергетический эффект дает также сочетание управления «умными» приборами учета и управления мобильной рабочей силой. В случае сбоя это сочетание поможет сократить время и затраты на восстановление энергоснабжения, поскольку можно собрать данные для предварительной диагностики сбоя до отправки специалиста на место аварии.

Не стоит также забывать о таких эффектах, как:

- сокращение капитальных затрат;
- сокращение операционных затрат;
- повышение надёжности;
- усовершенствование обоснования программ обновления

инфраструктуры.

Рассматривая всё выше сказанное можно сделать вывод, что построение «умного» электроэнергетического комплекса даст новый импульс для интеллектуализации всех энергетических отраслей.

SmartGrid – это совершенно новая идеология развития энергетической инфраструктуры. Это создание интеллектуальной энергоинформационной системы способной в режиме реального времени осуществлять контроль и управление потоками энергии. Реализация данной концепции даст мощный синергетический эффект, а следовательно – построение Энергосистемы будущего.

#### Библиографический список

1. Каменев А.С., Королев С.Ю., Сокотущенко В.Н. Нейромоделирование как инструмент интеллектуализации энергоинформационных сетей / Под ред. В.В. Бушуева – М.: ИЦ «Энергия», 2012.
2. Мельников, А. Б. Экономическая безопасность : учеб. пособие / А. Б. Мельников, Г.В. Маханько. – Краснодар :КубГАУ, 2015.
3. Максимчук, О.В. Оценка уровня и качества жизни горожан с позиций комфортности проживания в современном городе (на примере крупных городов ЮФО)/О.В. Максимчук, Т.А. Першина//Социология города. -2014. -№ 2. -С. 33-55.
4. Першина Т.А., Гец В.А., Чуланова Ю.Ю. Практический опыт внедрения приборов учета энергоресурсов в целях повышения энергоэффективности специализированного жилищного фонда крупного города// Фундаментальные исследования. 2016. № 4-3. С. 656-661.
5. Першина Т. А. Мониторинг параметров электрической сети для повышения эффективности предприятия /Т. А. Першина// Актуальные проблемы энергосбережения и энергоэффективности в технических системах : тез.докл. 3-ей Междунар. конф. с элементами науч. шк., Тамбов, 25-27 апр. 2016 г. / Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов : Изд-во Першина Р. В., 2016. - С. 346-348.

УДК 64.033.2

*К.С. Маркова*

## **ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

*Научный руководитель:  
А.В. Борисов к.э.н., доцент*

Волгоградский государственный технический университет



*В статье рассмотрено особенность строительства малоэтажного жилья, опыт применения конструктивных решений, материалов и технологии в этой среде, а так же выявлены проблемы энергосбережения в строительстве в рамках программ реконструкции, и в части вопросов вновь возводимого жилья.*

*Ключевые слова: малоэтажное строительство, энергосберегающие технологии, энергоэффективность, барьеры развития, мотивация, информация, финансирование, организация, координация, проблемы энергосбережения в строительстве.*

По мере развития человеческого общества изменялись и его потребности и, следовательно, конечный продукт строительного производства. Изменялись конструктивные решения, материалы и технологии. Малоэтажное жилье, за исключением дорогих коттеджей, ассоциируется у населения с низкокачественными домами с недостаточной тепловой изоляцией и минимальными бытовыми удобствами. В то же время зарубежный опыт (Канада, США, Швеция, Норвегия, Финляндия и Прибалтика) свидетельствует о том, что малоэтажное жилье высокого качества доступно не только среднему классу, но и малообеспеченным гражданам, забота о которых, в частности, лежит на муниципальных образованиях [2].

Малоэтажное строительство считается энергоэффективным. Однако оно по определению таковым не является, – малоэтажные дома требуют материалов с гораздо более высокими теплозащитными характеристиками по энергосбережению в сравнении с многоквартирными зданиями из-за значительно большей площади наружных ограждений по отношению к площади дома. Это необходимо учитывать, ибо ежегодные расходы на отопление зданий в России составляют огромны и составляют около 20% затрат отечественных энергоресурсов. Эти ресурсы должны быть сэкономлены в ходе строительства за счет энергосберегающих технологий, которые давно и успешно зарекомендовали себя как в западных странах, испытавших энергетический кризис уже в 1970-х гг. прошлого века, так и России. Прежде всего речь идет о комплексном утеплении объектов – и существующего жилого фонда, и строящегося. Построив энергоэффективный дом, можно сэкономить на энергоресурсах в течение всего его срока службы.[1] Однако для этого необходимо использовать высокоэффективные теплоизоляционные материалы с повышенными эксплуатационными и прочностными свойствами, которых сегодня производится недостаточно (с учетом потребностей промышленности, транспорта и объектов специального назначения).

Необходимо уделить особое внимание производству и применению легких долговечных ограждающих конструкций, в которых необходимо применять теплоизоляционные материалы с заданными эксплуатационными свойствами, поскольку более 40% территории России находится в сложных температурно-влажностных условиях.

Реализация малоэтажного строительства при всей кажущейся простоте конструктивных решений (кирпичные дома, дома из ячеистых блоков, дома

из оцилиндрованных бревен и из клееного бруса, каркасно-щитовые дома) требует определенных знаний в отношении как применяемых материалов, так и методов их монтажа, особенностей эксплуатации. При этом система подготовки рабочих кадров в России практически разрушена. Есть определенные сложности с переподготовкой кадров специалистов всех уровней, в том числе управленцев.

В настоящее время, одним из важных аспектов при строительстве является энергосбережение. Человек все больше задумывается, как построить дом, который в дальнейшем будет теплым, надежным и экономит его средства на отопление в период эксплуатации.

Возрастающие с каждым годом выработка и потребление энергии в мире создают необходимые условия для ускорения научно-технического прогресса, который позволяет улучшать благосостояние людей планеты. Но вместе с тем возрастающие объемы потребления энергии требуют все больших и больших объемов углеводородного сырья, запасы которого не безграничны. Весь прогрессивный мир давно обеспокоен проблемами энергосбережения, так как запасы топлива на Земле не бесконечны. Россия пока энергоизбыточная страна, но положение в энергетике и в нашей стране с каждым годом становится все более напряженным.

На сегодняшний день у владельцев частных домов огромное количество технологий энергосбережения. Автономность, экономия - все это доступно каждому. Только большинство жителей таких домов все равно делают ставку на технологии прошлого века, хотя удобных систем отопления на рынке предостаточно [4].

Несмотря на то, что сегодня есть много современных энергосберегающих технологий, многие вещи до сих пор делаются по старинке. Долгое время единственным источником отопления индивидуального дома была русская печь. Но такой способ имел массу недостатков и с развитием высоких технологий стал заменяться другими средствами: газовыми печами и электрическими каминами и, наконец, современными системами отопления дома [2].

Огромное количество домов отапливаются сжиганием топлива, хоть Россия и является самой богатой энергоресурсами страной, отапливать дома становится все дороже и расходы на электроэнергию постоянно увеличиваются. Поэтому сейчас особо остро стоит проблема применения сберегающих технологий. Между тем опыт европейских стран показал, что экономия возможна. По оценкам экспертов, в России на отопление жилых домов тратится в два-три раза больше, чем в странах восточной и центральной Европы, даже учетом сурового климата.

В Российской Федерации существует программа энергосбережения, в которой прописаны все необходимые требования. Однако использование традиционных строительных материалов и систем отопления проблемы только усугубляет. К примеру, для того чтобы соответствовать

государственным стандартам программы энергоэффективного жилья, деревянный дом должен иметь толщину стены не менее 80 см [5].

Естественно, это ведет только к удорожанию дома, а дополнительное комплексное утепление таких стен специальными энергосберегающими материалами вообще делает такой дом «неподъемным» удовольствием. Вариант автономного системного отопления также является мало приемлемым для России: автономное отопление дорого, и топливо для него приобрести сложно.

Известно, что в развитых странах на строительство (включая эксплуатацию) расходуется около половины всей энергии, в развивающихся странах – примерно треть (рис. 1). Это объясняется различными потребностями в быту.[3]

В России на строительство тратится примерно 40–45% всей вырабатываемой энергии, что делает энергосбережение в строительной отрасли чрезвычайно актуальным.

Развитие энергосбережения и энергоэффективности в России сдерживается 4 группами барьеров [5]:

- недостаток мотивации;
- недостаток информации;
- недостаток опыта финансирования проектов;
- недостаток организации и координации.

Недостаток мотивации определяется бюджетными ограничениями. Экономические механизмы выстроены так, что получатель экономии энергии не определен и не оформлен институционально. Возможность переложить рост затрат на потребителя, отсутствие средств регулирования потребления - все это снижает мотивацию. Сегодня сложно получить ясный ответ на вопрос: кому лично выгодна экономия энергии? В таких условиях повышение цен на энергоносители мотивирует не к повышению эффективности использования, а к дальнейшему росту тарифов.[2]

Информационное обеспечение также слабо развито. Особенность российского менталитета, «делай, как все», обуславливает незаинтересованность в поиске альтернативных решений энергосбережения и их практического применения.

Особо актуально стоит вопрос финансирования. Его всегда не хватает. Особенно этот аспект учитывается при строительстве коттеджных поселков. У инвестиционных компаний слишком высоки требования к окупаемости проекта. Всем необходимы короткие сроки и максимум прибыли. Но это невозможно при энергоэффективном строительстве. В нашей стране непреодолим тест на финансовую устойчивость и, следовательно, невозможно получение кредитных ресурсов на развитие.

На сегодняшний день следует отметить, что в России работа по энергосбережению в строительстве ведется недостаточно продуманно:[4]

- ряд федеральных законов, постановлений правительства, необходимых подзаконных актов разработаны в спешке и имеют

многочисленные недоработки, а к разработке многих еще даже и не приступили;

- большинство региональных программ грешат неточностями и необъективны из-за недостатка статистических данных, требуемых для определения показателей энергосбережения;

- нет разработанных программ по поддержке потребителей и производителей, выпускающих энергосберегающую продукцию;

- действующие методики по составлению энергетических паспортов зданий и проведению энергетического аудита достаточно формальны и до сегодняшнего дня практически не оказывают влияния на реальный уровень энергосбережения в стране;

- до сих пор нет собственной системы стандартов и строительных норм и правил, которые направлены на энергосбережение. Их разработка потребует значительных средств и времени – простой перевод европейских норм не всегда возможен из-за значительных отличий в климатических условиях Европы и России. Только недавно Национальным объединением строителей (НОСТРОЙ) был принят план разработки некоторых стандартов, в то время как в ЕС действует около 70 нормативных документов, поддерживающих соответствующую европейскую Директиву по энергетическим характеристикам зданий (Energy Performance Building Directive – EPBD);

- новые технологии, направленные на энергосбережение, тяжело продвигаются из-за того, что продукция, изготавливаемая с их использованием, является более дорогой по сравнению с обычной;

- фактически отсутствуют квалифицированные специалисты по энергосбережению, имеющие представление о новых энергоэффективных тенденциях и технологиях и умеющие с ними работать. В вузах отсутствуют специальные учебные программы по обучению специалистов вопросам энергосбережения, слабы школы повышения квалификации.

В значительной степени это происходит потому, что Россия пытается за 2–3 года пройти тот путь, на который развитые страны затратили более 30 лет.

Пока нет понимания того, что решение проблемы кардинального сокращения энергетических затрат может быть только комплексным. В развитых странах довольно давно была разработана целостная идеология экономии энергии, было показано, что улучшение отдельно взятого элемента не позволит кардинально снизить энергопотребление. Иногда это приводит к дискредитации самой идеи энергосбережения. [6]

Экономия энергии не сказывается отрицательным образом на конечных результатах использования энергии, а представляет собой, в функциональном отношении, источник энергии, то есть энергосбережение является энергетическим ресурсом.

Таким образом, проблемы энергосбережения в строительстве наблюдаются в рамках программ реконструкции, и в части вопросов вновь возводимого жилья [6]:

- не решена проблема использования современных систем вентиляции (с рекуперацией) в строящихся и реконструируемых зданиях (старые и неработающие системы приводят к дополнительным тепловым потерям и ухудшению микроклимата в помещениях);
- использование в массовом строительстве дешевых стройматериалов, несмотря на налаженный в России выпуск энергосберегающих решений (производство теплоотражающих стекол, теплоизоляционных материалов);
- слабое использование в строительстве альтернативных источников энергии (солнечные коллекторы и батареи, тепловые насосы, ветровые генераторы);
- слабое применение в России новейших строительных технологий (опыта западных стран).

#### Библиографический список

1. Асаул, А. Н. Роль России в формировании единой европейской энергетической стратегии / А. Н. Асаул // Экономическое возрождение России. – 2006. – №2(28). – С. 3–7.
2. Данилевич, Я. Б. Энерго- и ресурсосбережение – условие и фактор экономического возрождения / Я. Б. Данилевич, А. Н. Коваленко // Экономическое возрождение России. – 2006. – № 2(8). – С. 8–15.
3. Ерофеев, П. Ю. Особенности и основные направления ресурсосбережения в концепции устойчивого развития экономики / П. Ю. Ерофеев // Экономическое возрождение России. – 2006. – № 2(8) – С. 21–26.
4. Комолов, Д. А. Энергоэффективность / Д. А. Комолов // Экономика и ТЭК сегодня. – 2008. – №11. – С.35–45.
5. Круглик, С. И. Управление жилищной сферой современных городов России / С. И. Круглик // Экономическое возрождение России. – 2007. – № 2(12). – С. 33–38.
6. Талалыкин, В. М. Энергетический аудит и паспортизация многоквартирных домов (методические принципы) / В. М. Талалыкин // Экономическое возрождение России. – 2010. – № 2(24). – С. 115–119.
7. Борисова Н.И., Борисов А.В. К вопросу об энергоресурсосбережении и энергоаудите ЖКХ регионов России в новых экономических условиях // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2014. №3 (03) – с.2.
8. Борисова Н.И., Борисов А.В. Проблемы повышения энергоэффективности российских городов в новых инновационных экономических условиях // В сборнике: Актуальные проблемы внедрения энергоэффективных технологий в строительство и инженерные системы городского хозяйства: Материалы II международной научно-практической конференции. КЫЗЫЛ, 2015. С. 13-18.

УДК 332.14

*О.В.Каныгина, М.М. Корохоев*

### **УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ КАК ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТА**

*Актуальными являются вопросы совершенствования управления энергетической системой как основной задачи энергоменеджмента. Управление должно быть ориентировано, прежде всего, на интеграцию принципов энергоэффективности в существующую стратегию предприятия наряду с оптимизацией бизнес-процессов, направленных на энергосбережение и осуществлением инвестиций в человеческий капитал.*

*Ключевые слова: энергетический менеджмент, предприятие, энергоэффективность.*

Управление энергетической системой как основная задача энергоменеджмента должно быть ориентировано, прежде всего, на интеграцию принципов энергоэффективности в существующую стратегию предприятия наряду с оптимизацией бизнес-процессов, направленных на энергосбережение и осуществлением инвестиций в человеческий капитал. В общем смысле энергоэффективность представляет собой количественное отношение результата, полученного от использования энергии к затратам энергетических ресурсов [1]. Традиционный подход к интеллектуализации энергосистем, основанный исключительно на внедрении более совершенных, энергоэффективных технологий выглядит на этом фоне достаточно ограниченным [2].

Практика управления показывает, что основными направлениями деятельности предприятий в области энергетического менеджмента является формирование топливно-энергетического баланса (ТЭБ) как инструмента планирования и контроля, а также прогнозирование изменения в связи с изменением условий хозяйствования. В целях достижения запланированных показателей предприятиям необходимо также применять динамические методы анализа энергопотребления, позволяющие отследить негативные тенденции и устранить их в процессе реализации стратегии энергопотребления. Устранение подобного дисбаланса в управлении, в том числе на основе применения международных стандартов, является перспективным направлением деятельности.

Во-первых, необходимо учитывать источники резервов энергосбережения, относящихся к технологической сфере, управлению человеческими ресурсами (мотивация энергосбережения), к сфере экологических решений в производственном процессе и т.п. На предприятии также необходимо осваивать конкретные методики поисков резервов энергосбережения, в частности, за счет активизации внутреннего человеческого капитала предприятия: внедрения принципов энергоменеджмента в процессы обучения, мотивации и развития сотрудников. Крупные источники энергопотребления определяются исходя из текущих и долгосрочных планов расхода топливно-энергетических ресурсов всех видов. Ввиду нестабильности цен на ключевые энергоносители к ним, прежде всего, относят технологическое топливо (нефть, мазут и газ).

Во-вторых, важно определить общую структуру энергопотребления, направления и эффективность использования энергии в целях последующего выделения узких мест и проблем, поиска причин их возникновения. Определение общей структуры энергопотребления начинается с определения основных элементов энергобаланса, источников потерь различных видов топливно-энергетических ресурсов (по источникам – производственно-технологические, потери из-за неиспользования мощностей и т.п.). Потери определяются неэффективностью отдельных технологических процессов (износ оборудования, устаревание технологии), а также отсутствием рациональных подходов к организации работ в энергоемком производстве (низкое внимание к проблемам энергосбережения, отсутствие компетенций у промышленного персонала).

В-третьих, проблемы энергоменеджмента должны быть выдвинуты на уровень стратегического анализа внутренней и внешней среды для поиска фундаментальных проблем энергосбережения на предприятии, относящихся к инфраструктуре, принципам работы, общим технологическим процессам на предприятии. Фундаментальные проблемы являются основой для разработки долгосрочных инвестиционных планов на предприятии, которые характеризуются большими сроками окупаемости и значительными объемами привлекаемых инвестиций в основной капитал. Основными направлениями инвестиций являются вложения в развитие инфраструктуры (транспортной, коммуникационной, технической) и в человеческий капитал работников.

В-четвертых, в целях совершенствования системы энергоменеджмента, необходимо развивать внутренние научно-технические и организационно-управленческие структуры, отвечающие не только за конечное использование энергии и его эффективность, но и за планирование инновационных решений в энергосбережении. Руководство предприятие может ориентироваться как на существующие технологические решения (сторонние, покупные инновации) или внутренние решения, связанные с особенностями конкретного производства.

Реализация отдельных направлений в области энергосбережения с течением времени стала обретать в большинстве промышленно развитых стран системный характер и в результате оформилась в рамках международной инициативы по энергоменеджменту, закреплённой в международном стандарте. Системное представление об энергоменеджменте предполагает наличие ряда взаимодействующих элементов, которые в совокупности позволяют получить качественно новые результаты в управлении энергосбережением. Таким образом, современный энергоменеджмент является продолжением более ранней концепции энергосбережения.

Система энергетического менеджмента предприятия состоит из ряда элементов, которые относятся к управлению производством и его организации, внутрипроизводственной логистике, приобретению энергии из внешних источников, производству энергии на основе внутренних

мощностей и обслуживанию энергетического хозяйства. Все данные элементы находятся в тесной взаимосвязи и координируются посредством стратегического управления и управления человеческими ресурсами.

Организация производства в системе энергоменеджмента отражает особенности функционирования существующей энергетической инфраструктуры. Транспортная инфраструктура включает в себя элементы, обеспечивающие энергии и энергоносителей конкретному потребителю в производственной системе – это электрические сети, газопроводы и т.п., они обеспечивают транспорт материальных потоков. Инженерная инфраструктура включает в себя основное энергетическое оборудование, насосное оборудование, то есть аппаратное обеспечение, предназначенное для преобразования и распределения энергии и энергоносителей. Контрольно-информационная инфраструктура включает в себя контрольные и измерительные приборы, автоматизированные системы учета и контроля энергопотребления и т.п. Функцией энергоменеджмента в данной области является координация организационного пространства и поддержка работоспособного состояния, модернизация инфраструктуры.

Внутрипроизводственная логистика в системе энергоменеджмента направлена на оптимизацию путей внутреннего перемещения материальных объектов: продуктов, полуфабрикатов и т.п. в целях экономии энергоресурсов. Объектами оптимизации являются расстояние транспортировки и удельное энергопотребление на каждую единицу расстояния. В целях управления транспортной энергоэффективностью на предприятиях составляется транспортный энергобаланс, который является одним из элементов энергетического базиса (базовой линии) предприятия.

Приобретение сторонних энергетических ресурсов и генерация энергии за счет внутренних источников находится под влиянием закупочных цен. Процессы приобретения включают поиск наиболее выгодных условий поставки ресурсов, оптимизацию размеров закупки энергоносителей (внешняя логистика) и организацию хранения запасов топливно-энергетических ресурсов на предприятии. Последнее осуществляется на основе математического моделирования, определения оптимального объема закупки ресурса с учетом динамики его текущего потребления (например, с помощью формулы Уилсона), другие методы закупочной логистики также помогают определить сроки поставки энергоресурсов в зависимости от условий его хранения.

Энергетические ресурсы представляют собой разновидность производственных ресурсов, которые используются для поддержания основных технологических процессов, являясь источниками тепловой, механической, химической и других видов энергии, подразделяются на традиционные (ископаемые топлива, ядерная энергетика, гидроэнергия) и альтернативные (солнечные, геотермальные, использование биомассы и т.п.) [3, 10]. Важнейшим этапом энергетического планирования приобретения ресурсов является идентификация требуемых видов топлив и планирование их расхода на производство. Основными направлениями потребления



энергоресурсов в производстве являются освещение, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха производственных и непроизводственных помещений, горячее водоснабжение, непосредственное обеспечение основных и вспомогательных технологических процессов. Энергоресурсы в производстве преобразуются тепловую, электрическую и химическую энергию, дополнительно потребляется вода.

Перспективы энергосбережения, как уже было отмечено, связаны с использованием вторичного сырья, в том числе и энергетических ресурсов. Кроме неизбежных безвозвратных потерь на ряде промышленных производств образуется рециркулирующие и потенциально регенерируемые отходы, которые значительно сокращают поступление первичной энергии в технологический процесс. Исследователи выделяют горючие, тепловые энергетические ресурсы и резервы, возникающие из-за разницы давлений в агрегатах [3, с. 139]. Все показатели, связанные с приобретением и использованием энергетических ресурсов напрямую связаны с формированием себестоимости продукции, особенно в энергоемком металлургическом производстве. Таким образом, данный элемент системы энергоменеджмента будет напрямую влиять на энергоэффективность с экономической точки зрения.

Обслуживание энергетического хозяйства в системе энергоменеджмента представляет собой совокупность административных и технических действий, способствующих поддержанию основного энергетического оборудования в работоспособном состоянии. Данное направление включает мониторинг текущего состояния энергетической инфраструктуры, составления календарных планов и графиков ремонтов оборудования, экономический анализ износа основных производственных фондов энергетического хозяйства. Физический износ, определяемый достижением окончания срока полезного использования и интенсивностью производства, может быть определен на основе показателя накопленной амортизации по определенным группам оборудования. Моральный износ определяется на основе качественной оценке технологий с учетом ЛДТ и должен иметь специализированное техническое обоснование. Особую роль в системе энергоменеджмента играет персонал предприятия, который определяет энергоэффективные инициативы и является основой для формирования внутренней базы знаний энергоменеджмента, а также выполняет инновационную функцию. Для улучшения эффективности работы в области энергосбережения предприятия ведут многоступенчатую подготовку специалистов, используют внешние интеллектуальные ресурсы в виде энергетического консалтинга, разработки концептуальной и технологической части проектов по модернизации энергетического хозяйства. Образование специалистов в области энергоменеджмента может быть междисциплинарным, поскольку технические мероприятия должны быть обоснованы с точки зрения отдельных экономических эффектов.

Все указанные элементы системы энергоменеджмента составляют основу формирования энергоэффективности промышленного предприятия, ее контроль достигается за счет управления энергопотребления и регулярного проведения аудита. Последний представляет собой программный сбор и анализ информации по источникам, потребителям энергии, способам ее преобразования, уровне возвратных и безвозвратных ее потерь. Основой аудита становится установление количественных и качественных значений критериев, отраженных в системе стандартов энергетического менеджмента. Аудит позволяет эффективно снизить энергозатраты в краткосрочном периоде, отразить результативность работы центров ответственности и т.п.

Среди факторов, относящихся к человеческим ресурсам, особая роль принадлежит энергоменеджерам, которые являются не только координаторами процессов энергосбережения, но и агентами организационных изменений и преобразований. Данный тип менеджера также должен обладать междисциплинарным образованием, сочетая в себе компетенции в области технологических особенностей производства с навыками применения организационно-экономических инструментов энергетического планирования и контроля. Энергоменеджер также должен иметь опыт работы с конкретными проектами и навыки организации коллектива технических и экономических специалистов в единую команду энергетического менеджмента.

Важной задачей энергоменеджера является не только организация работы всей системы энергетического менеджмента, но и управление преобразованиями и преодоления сопротивления изменениям. Поэтому значимым условием работы подобного специалиста на предприятии является знание механизмов функционирования организации с учетом особенностей конкретного производства и сложившихся отношений в существующем трудовом коллективе. Энергоменеджер вовлекается во все направления деятельности, начиная с разработки энергетической политики и стратегии, заканчивая конкретными проектами по внедрению технологических решений в отдельных подразделениях, направленных на энергосбережение. Выработка энергетической политики сопряжена с изучением взаимосвязи между формированием затрат и резервами энергосбережения, между распределением энергоресурсов и обеспечением источников их потребления.

К непосредственным компетенциям управленцев в сфере менеджмента энергетических ресурсов также относится работа с персоналом, выработка эффективной системы учета предложений сотрудников в области энергосбережения, понимание роли сотрудников различных категорий в экономии энергии, как на производстве, так и в административных и хозяйственных сферах деятельности. Все данные направления отражают значимую социальную функцию энергоменеджера, реализация которой играет существенную вспомогательную роль в его повседневной работе.

## Библиографический список

1. Стандарт ISO 50001:2011 Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению / М.: Стандартиформ. – 2013.
2. Абрамович Б.Н., Сычев Ю.А. Интеллектуальная энергосистема предприятий минерально-сырьевого комплекса / Академия энергетики. – 2011. – №3 (41). – с. 74–77.
3. Андрижиевский А.А. Энергосбережение и энергетический менеджмент: учебное пособие / А.А. Андрижиевский, В.И. Володин. – Минск: Выс. шк. – 2005. – 294 с.

УДК 33.338.2

*Р.Р. Мавлютов, Т.А. Тихонова*

### **РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В СФЕРЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В БЮДЖЕТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ**

Волгоградский государственный технический университет

*В работе проанализированы необходимость развития партнерства государства и частного бизнеса, создания условий для их взаимовыгодного взаимодействия в бюджетной сфере. Были выявлены слабые стороны реализации государственно-частного партнерства по реализации мероприятий энергосбережения жилищно-коммунального хозяйства. В результате были предложены направления деятельности для повышения эффективности ГЧП в данной сфере.*

*Ключевые слова. Государственно-частное партнерство, бюджетная сфера, энергосбережение, жилищно-коммунальное хозяйство.*

В активно развивающейся российской экономике по мере роста общественных потребностей ощущается возрастающая недостаточность возможностей бюджетного финансирования проектов энергосбережения государственного значения. Низкая вовлеченность частных инвесторов связана с относительно низкой коммерческой эффективностью и достаточно высоким уровнем рисков, характерных для инновационного процесса. Однако при оценке, с точки зрения общества, такие проекты отличаются высокой значимостью, или общественной эффективностью.

В тех случаях, когда недостаточно прямого бюджетного финансирования на исполнение программ энергосбережения, перспективным является создание государственно-частных партнерств. Государственно - частное партнерство (ГЧП) — это привлечение органами государственного и муниципального управления частного бизнеса для выполнения работ и реализации услуг на условиях разделения рисков, компетенции и ответственности. [3]

ГЧП по внедрению механизма реализации энергосберегающих мероприятий в бюджетной сфере путем заключения энергосервисных контрактов позволяет:

- превратить энергосбережение в бюджетных учреждениях в устойчивый бизнес, что создает предпосылки для максимального развития

рыночных механизмов и стимулов по внедрению энергосберегающих мероприятий в бюджетной сфере;

- избавить бюджетные учреждения от несвойственных им функций по разработке и реализации долгосрочных инвестиционных проектов и энергоменеджменту;

- провести модернизацию энергопотребления в бюджетной сфере без дополнительных расходов бюджета или снизить затраты на реализацию энергосберегающих проектов в бюджетных учреждениях;

- повысить эффективность расходования бюджетных средств, путем обеспечения эффективного управления закупками энергоресурсов.

Необходимо устранить барьеры в использовании ГЧП при реализации энергосберегающих мероприятий в бюджетной сфере, схем внебюджетного финансирования, которое должно стать одним из основных источников финансирования энергосберегающих проектов. [4]

Высокий уровень энергоемкости жилищно-коммунального хозяйства является одним из важнейших барьеров к снижению издержек и оптимизации затрат на потребляемую энергию. Доля энергозатрат в развитых государствах не превышает 3-6%, тогда как в России она составляет 12%. При этом, по данным Центра по эффективному использованию энергии (ЦЭНЭФ) лишь немногим более 10% организаций жилищно-коммунального хозяйства инвестируют хотя бы какие-то средства в энергосберегающие проекты.

К числу наиболее актуальных проблем, сдерживающих развитие механизмов энергосбережения на предприятиях бюджетной сферы, следует отнести дефицит кадров, способных разработать и реализовать программу снижения энергетических издержек, недостаток опыта банковского кредитования проектов в области энергосбережения. С целью содействия преодолению барьеров, сдерживающих реализацию экономически оправданных проектов в области энергосбережения на государственных предприятиях, целесообразна реализация специализированных государственных программ.

В США законодательно разрешено выделять гранты промышленным ассоциациям на поддержку программ повышения эффективности использования энергии. Один грант не может превышать 250 000 долларов и не должен составлять более 75% затрат по проекту, на который он выделяется; выделяются финансовые ресурсы штатам на поддержку программ повышения эффективности использования энергии в энергоемких отраслях.

В Нидерландах для стимулирования деятельности по энергосбережению реализуется две программы субсидий. В рамках первой – Промышленный тендер по энергосбережению – выделяются субсидии на реализацию подготовленных предприятиями программ энергосбережения. В рамках второй – Схема консультаций по энергосбережению и охране окружающей среды – средним и мелким промышленным компаниям

выдаются субсидии на наем консультанта по разработке плана энергосбережения или сокращения выбросов.

В Чехии программа государственной поддержки энергетической эффективности предлагает льготы по проведению энергоаудитов (80% стоимости, но не более 7000 долл.) и демонстрационных проектов. В случае невыполнения рекомендаций по результатам энергоаудита в течение трех лет вся сумма господдержки должна быть возвращена. Доля государства в финансировании этих проектов составила 24%. [2]

Программы субсидирования проведения энергетических обследований реализуются также в Польше и Словении (до 50% стоимости обследования оплачивается из бюджета). Кроме того, в Словении выделяются инвестиционные гранты в размере 15% от стоимости проекта.

Одной из типовых программ ГЧП в России в области энергосбережения является Программа энергоэффективности Внешэкономбанка по новому строительству и модернизации следующих объектов коммунальной инфраструктуры:

- котельные муниципальных образований, в том числе с переводом на альтернативные местные источники топлива;
- муниципальные системы уличного освещения с переводом на новые источники света;
- насосные станции водоснабжения и водоотведения.

Кроме того, в России также формируется нормативная правовая база поддержки реализации проектов в сфере энергоэффективности и энергосбережения с использованием механизмов Киотского протокола.

Содействие предприятиям в области энергосбережения было предусмотрено федеральной целевой программы «Энергоэффективная экономика» на 2002-2005 годы и на перспективу до 2010 г.», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2001 г. № 796. Вместе с тем, в настоящее время данная ФЦП фактически заморожена. [1]

Приоритетными мерами государственной политики по содействию развитию государственно-частного партнерства в сфере энергосбережения предприятий бюджетной сферы в России должно стать:

1. Предоставление грантов на разработку планов повышения эффективности использования энергии в сфере ЖКХ, процедур их согласования и утверждения, а также мониторинга реализации, в том числе с использованием механизмов международных договоров Российской Федерации в этой сфере;
2. Распространение методик адекватной оценки коммерческими банками рисков финансирования проектов в области энергосбережения;
3. Содействие увеличению информированности населения о необходимости реализации энергосберегающих мероприятий, повышение их заинтересованности в реализации данных программ, а также мотивирование населения на самостоятельное содействие государству в вопросах снижения потребления энергоресурсов.

Обобщение зарубежного опыта использования моделей ЧГП позволяет сделать вывод о том, что для успешного развития проектов энергосбережения в России необходимы соответствующие социально-экономические условия. Особый интерес модели ЧГП представляют для бюджетной сферы страны, где интерес прямых инвестиционных вложений для частного бизнеса невелик, а общественная значимость проектов высока.

Разработка и применение методологии и конкретных форм стратегического управления позволяет создавать для решения проблем энергосбережения гибкие управленческие структуры, конструировать организационные формы, базирующиеся на принципах системного анализа и системного подхода, обеспечивать соответствие систем управления и уровня имеющейся материально-технической базы производства. [5]

#### Библиографический список

1. Постановление Правительства РФ от 17.11.2001 г. № 796 «О Федеральной целевой программе «Энергоэффективная экономика» на 2002-2005 и на перспективу до 2010 года»
2. Борисов В. А. Управление инновационными проектами энергосбережения на основе концепции устойчивого развития // Известия ОрелГТУ. №4/268 – Орел ОрелГТУ, 2014 – С. 145-147
3. Першина Т.А., Гец В.А. Совершенствование механизмов взаимодействия участников энергосервисного рынка РФ для реализации потенциала энергосбережения// Экономика строительства. 2015. № 1 (31). С. 52-63.
4. Першина Т.А., Тихонова Т.А. Инновационные энергоэффективные технологии в отрасли ЖКХ // Современные проблемы развития техники, экономики и общества. Материалы I Международной научно-практической заочной конференции. Научный редактор А.В. Гумеров. 2016. С. 201–204.
5. Тематическое сообщество «Энергоэффективность и Энергосбережение». - [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://solex-un.ru/sites/solex>: по состоянию на 22.06.2018 г.

УДК 33.338.41

*Е.А. Бутенко, И.А.Ануфриева*

## **ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТА В РОССИИ**

Волгоградский государственный технический университет

*В статье рассматриваются проблемы разработки и внедрения системы энергоменеджмента в России*

*Ключевые слова: энергоменеджмент, предприятие, энергополитика, энергетические ресурсы, СМЭЭ (стандарты и маркировки энергоэффективности), ТЭР (топливно-энергетические ресурсы), КПЭ (ключевые показатели энергоэффективности), НД (нормативный документ)*

Международная организация по стандартизации (ISO), объединяющая 157 стран-участников, разрабатывает новый международный стандарт ISO 50001, который придет на смену национальным стандартам в 2011 г. Основные черты нового стандарта известны, в России уже проводятся первые работы по созданию систем энергетического менеджмента на предприятиях. В данной статье рассматриваются основные сложности, встающие на пути разработчиков систем энергетического менеджмента.

В последнее десятилетие руководство некоторых промышленных холдингов и предприятий России пытается разработать и создать надежные организационно-технические структуры по управлению эффективным использованием энергетических ресурсов, так называемые системы менеджмента энергетической эффективности (СМЭЭ). Эти попытки были затруднены отсутствием в нашей стране соответствующей законодательной базы, хотя в некоторых странах уже давно приняты и функционируют национальные стандарты по системам энергоменеджмента. В настоящее время заканчивается разработка и планируется принятие международного стандарта ISO 50001 «Система энергоменеджмента - Требования с руководством по использованию».

Не дожидаясь принятия ISO 50001, некоторые крупные и энергоемкие компании цветной и черной металлургии, нефтехимии, нефте- и газодобычи, по транспорту нефти и газа, а также нефте- и газопереработки (например, ОАО «СИБУР Холдинг», «Евраз-холдинг» и др.), приступили к разработке и внедрению систем энергетического менеджмента. Первый опыт показал, что существует ряд объективных и субъективных трудностей и барьеров, которые приходится преодолевать, основными из них являются:

- неоднозначное видение участниками разработки и введения энергетической политики предприятия, границ (сферы) действия и объемов документирования СМЭЭ;
- недостаточная проработка систем мотивации персонала по повышению энергоэффективности и энергосбережению;
- несвоевременное создание специальных структур управления СМЭЭ и неуверенность в их эффективном функционировании, особенно на начальном этапе работы;
- несовершенство системы планирования энергоэффективности;
- отсутствие достоверных данных о потреблении топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и эффективности их использования из-за недостаточной оснащенности систем технического (управленческого) учета ТЭР.

**Энергетическая политика** - это официальная письменная декларация о заинтересованности в рациональном расходовании и экономии ТЭР, защите окружающей среды, сопровождающаяся перечнем сформулированных целей, планом действий для их достижения, обеспечением необходимыми ресурсами и четким распределением делегированных прав, обязанностей и ответственностей. В соответствии с требованиями национальных стандартов

развитых стран и международных стандартов Энергетическая политика является одним из первых и существенных элементов СМЭЭ предприятия.

Необходимость наличия Энергетической политики на предприятии не всегда осознается как работниками нижнего и среднего звена иерархии структуры управления, так и высшим руководством. Обычно считается достаточным существование общего понимания ответственности и подотчетности за расходование ТЭР и энергоносителей.

О роли и значении Энергетической политики организации в международном стандарте ISO 50001 сказано: «Энергополитика определяет алгоритм действий по достижению поставленных в ней целей и задач» и «Энергетическая политика является движущей силой по внедрению системы энергоменеджмента».

Границы (сферы) действия СМЭЭ. При разработке СМЭЭ некоторые специалисты считают, что в сферу (область) ее действия должны быть включены все объекты и весь персонал предприятия. Конечно, ISO 50001 предлагает организации самой «определить и документально подтвердить масштабы и границы своей системы энергоменеджмента». Однако в практике создания СМЭЭ в развитых странах обычно вводятся определенные ограничения: в сферу СМЭЭ включаются только те объекты (системы) и те субъекты (лица), которые существенно влияют на энергопотребление и, соответственно, на энергоэффективность организации.

Такой подход значительно упрощает структуру СМЭЭ, удешевляет процессы ее создания и функционирования без особого ущерба для ее эффективности. Из системы управления просто удаляются несущественные элементы (уменьшается число необходимых узлов учета и каналов передачи информации, снижается число документов и соответствующих потоков документооборота, в том числе отчетов, и др.).

Мотивация (стимулирование) персонала. Как показывает мировой опыт, энергоэффективность может быть достигнута и поддерживаться длительно на достаточно высоком уровне только при наличии заинтересованности, мотивации (стимулирования) персонала, существенно влияющего на энергопотребление и энергоэффективность предприятия.

В ISO 50001 изложены рекомендации по данному вопросу: «Руководство организации формирует поведение сотрудников посредством их непосредственного участия в деятельности через наделение полномочиями, мотивационные компоненты, поощрения и награждения персонала». Организация мотивации персонала это очень сложный процесс, который должен решаться на каждом предприятии с учетом специфики его структуры управления и кадрового состава.

Создание организационной структуры СМЭЭ рекомендуется начинать после принятия энергетической политики посредством формирования и организации работы Энергетической комиссии предприятия, введения должностей энергоменеджеров и создания на местах локальных производственных групп по энергоменеджменту. В настоящее время на предприятиях сложились так называемые линейные вертикально ориентированные структуры управления производственными объектами со слабыми горизонтальными связями, поэтому для



усиления координации действий по горизонтали как раз и нужны такие структуры, как энергетические комиссии и энергоменеджеры.

Опыт функционирования систем энергоменеджмента в развитых странах показывает [3, 4], что для обеспечения намеченных целей по существенному сокращению затрат на ТЭР необходимо не только создать Энергетическую комиссию, ввести в структуру управления предприятия энергоменеджеров, но и привлечь достаточно большое число работников подразделений, являющихся основными потребителями ТЭР и существенно влияющих на энергоэффективность производства.

Изложенные положения сформулированы в ISO 50001 следующим образом: «Успешная реализация системы энергоменеджмента зависит от вовлеченности всех уровней и функций управления организации и особенно высшего руководства».

Обычно со всеми этими положениями и предложениями на предприятиях соглашаются, создают и энергетические комиссии, и локальные группы, но очень долго решаются вопросы введения должности энергоменеджеров. Все привыкли в последнее время занимаются оптимизацией (сокращением) численности персонала, поэтому введение новых должностей в структуру управления всегда идет очень напряженно. В России пока нет опыта работы таких систем. Обычно высшее руководство предприятия не уверено, что это даст значительный положительный результат. Но без таких сотрудников, которые весь рабочий день должны заниматься только вопросами энергоэффективности и энергосбережения, дело останется на том же уровне.

#### *Документирование СМЭЭ.*

На большинстве предприятий, которые в той или иной мере занимались вопросами энергоэффективности, имеется ряд документов по регламентации таких процессов, например, стандарты предприятия, положения о структурных подразделениях и по некоторым видам деятельности, общие инструкции. И это во многом определило перечень и детализацию НД по СМЭЭ, разрабатываемыми внешней организацией.

**Планирование в системе энергоменеджмента.** Ключевым моментом в планировании работ по повышению энергоэффективности на этапе создания системы энергоменеджмента является разработка среднесрочной КПЭ. Для ее разработки необходимо проводить не традиционное (типовое) энергетическое обследование (энергоаудит), а комплексное энергетическое обследование предприятия.

КПЭ предполагает внедрение комплекса мероприятий, и поэтому в них рекомендуется предусматривать три раздела: организационные, технико-технологические и организационно-коммерческие (экономические) мероприятия.

Сюда могут быть отнесены и мероприятия создания и функционирования самой системы энергоменеджмента:

- разработка, введение и организация выполнения Энергетической политики предприятия;

- создание и введение в действие специальной организационной структуры СМЭЭ;
- определение энергетического базиса;
- документирование СМЭЭ;
- создание системы мотивации персонала на повышение энергоэффективности и энергосбережения;
- создание системы обучения персонала, задействованного в СМЭЭ, вопросам энергоэффективности и энергосбережения;
- проведение внутренних и внешних энергоаудитов по графику (внутренние аудиты для объектов, существенно влияющих на энергоэффективность, - один раз в год, внешний для предприятия в целом - один раз в 5 лет);
- оформление и введение в действие КПЭ, а также разработка годовых программ по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

Опыт развитых стран показывает, что только проведением комплекса организационных мероприятий можно добиться существенного повышения эффективности использования ТЭР.

Разработка второго раздела КПЭ, не вызывает особых затруднений, так как и для него включаются технико-технологические мероприятия, как и при традиционных методах составления программ по энергосбережению. Основным и первоочередным мероприятием в этом разделе практически для всех предприятий в России является создание системы технического (управленческого учета).

Разработка третьего раздела КПЭ основывается на результатах специальных дополнительных исследований. Если первые два раздела касаются в основном мероприятий, учитывающих организационные вопросы и внутренние связи установок предприятия и воздействие на них окружающей природной среды, то третий раздел охватывает сферу внешней экономической и энергетической среды, а также вопросы промышленной и энергетической безопасности предприятия. В третий раздел КПЭ в первую очередь включаются мероприятия по минимизации затрат на потребляемые ТЭР за счет гармонизации отношений с ТЭР, а также по уменьшению отрицательных влияний на предприятие ряда правовых, экономических, организационных предприятия; и технических недостатков на уровне регионов и страны в целом.

В данном разделе должны рассматриваться и намечаться мероприятия по таким вопросам, как:

- оптимизация структуры ТЭР, потребляемых отдельными подразделениями предприятия;
- выбор поставщиков ТЭР (при наличии такой возможности) и видов договоров с ними и потребителями, а также систем применяемых цен и тарифов;
- обоснование получения предприятием на региональном и федеральном уровне льгот, установленных Федеральным законом «Об

энергосбережении и повышении энергетической эффективности» (ссуды, льготные кредиты, налоговые каникулы, ускоренная амортизация оборудования и сооружений и др.), при реализации КПЭ;

- обоснование необходимости, технической возможности и коммерческой эффективности строительства собственных источников энергии, в том числе как для обеспечения надежности электроснабжения ответственных потребителей, так и для обеспечения общей энергетической безопасности предприятия.

**Технический(управленческий)учет ТЭР.** Для правильной организации процесса планирования работ по энергосбережению и повышению энергоэффективности очень важно правильно определить энергетический базис предприятия, т. е. тот рубеж, с которого начинается внедрение СМЭЭ и относительно которого в будущем будут делаться оценки ее эффективности и успешности. После определения объектов и субъектов СМЭЭ обычно возникают трудности по определению показателей (индикаторов) энергоэффективности и их фактических значений в начальный (базисный) период.

В большинстве случаев показатели энергоэффективности зависят от ряда факторов, существенно влияющих на их значение, например от производительности объекта, температуры окружающей природной среды и др. Как правило, набор таких факторов энергоаудиторы совместно со специалистами предприятия определяют без особых трудностей. А вот проверка их правильности и значимости методами математической статистики упирается либо в отсутствие достаточного объема информации об энергопотреблении за прошлый период (хотя бы за два-три последних года), либо в недостоверность такой информации, так как она не основана на результатах приборных измерений. Таким образом, большинство вопросов по разработке и внедрению нормальной СМЭЭ зависит от наличия на предприятии системы технического (управленческого) учета.

Поэтому практически всем организациям России разработку и внедрение СМЭЭ в идеальном случае необходимо начинать после разработки и внедрения системы технического (управленческого) учета или хотя бы одновременно. Без такой системы эффективное функционирование энергетического менеджмента будет практически невозможно, так как он должен базироваться и достаточном объеме и достоверности информации о процессах потребления ТЭР и эффективности их использования.

По мере разработки национальных НД и введения в действие в России международных стандартов по энергетическому менеджменту, их применительной практики и накопления опыта передовыми российскими предприятиями с учетом опыта развитых стран мира трудностей и барьеров по внедрению СМЭЭ станет значительно меньше.

## Библиографический список

- 1) Бернер М.С., Лоскутов А.В., Понаровкин Д.Б., Тарасова А.Н. Зарубежный опыт мотивации энергосбережения // ЭСКО. — 2008. — № 6.
- 2) Справочный документ по наилучшим доступным технологиям обеспечения энергоэффективности. - Женева : Европейское бюро по комплексному предотвращению и контролю загрязнений (КПКЗ). 2009. - 489 с.
- 3) А.А. Андрижиевский, В.И. Володин, Энергосбережение и энергетический менеджмент: учеб. пособие. Мн.: Выш. шк., 2005.
- 4) В.В. Кондратьев Организация энергосбережения (энергомеджмент). Решения ЗСМК-НКМК-НТМК-ЕВРАЗ/Издательство: Инфра-М, 2010 г.
- 5) В. И. Похабов, В.И. Клевзович, В.В. Ворфоломеев Энергетический менеджмент на промышленных предприятиях/ - Мн.: УП «Технопринт», 2002.
- 6) В. Л. Ганжа, Основы эффективного использования энергоресурсов: теория и практика энергосбережения- Минск: Белорус.наука, 2007.
- 7) Г. Романов. Энергомеджмент на основе ISO 50001 - организационная основа повышения энергоэффективности («Энергоаудит №2(14), 2010)
- 8) Т.Х. Гулбрандсен, Л.П. Падалко, В. Л. Червенский, Энергоэффективность и энергетический менеджмент: учебно-методическое пособие - Минск: БГАТУ, 2010.
- 9) ISO 50001:2011 «Energy managementsystems – Requirements with guidance for use») — международный стандарт, созданный Международной организацией по стандартизации для управления энергосистемами.

УДК33.338.71

*Е.А. Бутенко, А.А. Драчева*

## **ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В РФ**

Волгоградский государственный технический университет

*В статье рассматриваются проблемы повышения энергетической эффективности РФ*

*Ключевые слова: государственная программа, обеспечение снижения энергоемкости, возобновляемых источников энергии*

Государственная программа Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года» (далее - Программа) направлена на обеспечение повышения конкурентоспособности, финансовой устойчивости, энергетической и экологической безопасности российской экономики, а также роста уровня и качества жизни населения за счет реализации потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности на основе модернизации, технологического развития и перехода к рациональному и экологически ответственному использованию энергетических ресурсов. Энергоемкость валового внутреннего продукта России в 2,5 раза выше среднемирового уровня и в 2,5 - 3,5 раза выше, чем в

развитых странах. Более 90 % мощностей действующих электростанций, 83 % жилых зданий, 70 % котельных, 70 % технологического оборудования электрических сетей и 66 % тепловых сетей было построено еще до 1990 года. Около четверти используемых в настоящее время бытовых холодильников было приобретено более 20 лет назад. В промышленности эксплуатируется 15 % полностью изношенных основных фондов. Сохранение высокой энергоемкости российской экономики приведет к снижению энергетической безопасности России и сдерживанию экономического роста. Выход России на стандарты благосостояния развитых стран на фоне усиления глобальной конкуренции и истощения источников экспортно-сырьевого типа развития требует кардинального повышения эффективности использования всех видов энергетических ресурсов. В 2000 - 2008 годах после долгого отставания Россия вырвалась в мировые лидеры по темпам снижения энергоемкости валового внутреннего продукта. За эти годы данный показатель снизился на 35 %, то есть в среднем снижался почти на 5 % в год. Основной вклад в снижение энергоемкости валового внутреннего продукта внесли структурные сдвиги в экономике, поскольку промышленность и жилой сектор развивались медленнее, чем сфера услуг, а в промышленности опережающими темпами росло производство менее энергоемких продуктов.

Уровни энергоемкости производства важнейших отечественных промышленных продуктов выше среднемировых в 1,2 - 2 раза и выше лучших мировых образцов в 1,5 - 4 раза. Низкая энергетическая эффективность порождает низкую конкурентоспособность российской промышленности. При приближении внутренних цен на энергетические ресурсы к мировым российская промышленность может выжить в конкурентной борьбе только при условии значительного повышения энергетической эффективности производства.

Высокая энергоемкость при росте тарифов на энергоносители затрудняет борьбу с инфляцией. Рост тарифов на энергоносители необходим для обеспечения развития топливно-энергетического комплекса. Однако рост нагрузки по оплате энергоносителей, выходящий за пределы платежной способности населения, затрудняет борьбу с бедностью, не позволяет обеспечить высокую собираемость платежей и порождает недовольство граждан. Формирование в России энергоэффективного общества - это неотъемлемая составляющая развития экономики России по инновационному пути. Основной целью Программы является снижение за счет реализации мероприятий Программы энергоемкости валового внутреннего продукта Российской Федерации на 13,5 %, что в совокупности с другими факторами позволит обеспечить решение указанной задачи при любом сценарии развития российской экономики.

Основными макроэкономическими показателями по итогам реализации Программы являются:

обеспечение снижения энергоемкости валового внутреннего продукта за счет реализации мероприятий Программы не менее чем на 7,4 процента на

I этапе (2011 - 2015 годы) и на 13,5 процента за весь срок реализации Программы (2011 - 2020 годы);

обеспечение годовой экономии первичной энергии за счет реализации мероприятий Программы в размере не менее 100 млн. тонн условного топлива к концу I этапа (к 2016 году) и 195 млн. тонн условного топлива к концу II этапа (к 2021 году);

обеспечение суммарной экономии энергии в размере 334 млн. тонн условного топлива на I этапе (2011 - 2015 годы) и 1124 млн. тонн условного топлива за весь срок реализации Программы (2011 - 2020 годы).

### **Итоги реализации государственной программы**

Реализация государственной программы повышения энергоэффективности отстает от графика, достичь плановых показателей к 2020 году не удастся. За два года реализации госпрограммы энергоемкость сократилась на 2,2%, в том числе за счет мероприятий госпрограммы – на 1,5% при целевом показателе 2%. Позитивная тенденция по повышению энергоэффективности экономики есть, но из-за отставания в достижении целевых показателей госполитику в этой области придется корректировать.

### ***Технологии возобновляемых источников энергии***

В России разработаны почти все технологии возобновляемых источников энергии, за исключением мощных ветровых турбин. Российские компании имеют особенно ценный опыт в создании крупных гидроэнергетических и геотермальных установок. Российские технологии близки к иностранным по своим функциональным и научно-техническим параметрам, но стоимость их производства гораздо ниже. Стоимость изготовления оборудования возобновляемой энергетики в России в среднем на 30-50 % ниже, чем за рубежом. Качество и надежность большей части российского оборудования ВЭ хуже, чем у западного. По данным российского министерства энергетики, во многих случаях российское оборудование ВИЭ отвечает мировым техническим стандартам. Российские предприятия имеют достаточный инженерно-технический уровень для массового производства оборудования возобновляемой энергетики. Вслед за падением промышленного производства в 90-х годах, многие простаивающие предприятия, особенно в военном секторе, перешли на производство более современной техники, включая технологии возобновляемой энергетики. В настоящее время в России существуют от 100 до 150 предприятий, которые разрабатывают или производят малые и крупные установки ВЭ. Среди них много бывших военных заводов, таких как «Электроприбор» (С.-Петербург), Тушинский машиностроительный завод, Ковровский механический завод, Калужский турбинный завод. Эти предприятия могут производить:

- ветроэнергетические установки мощностью от 0,04 до 16 кВт;
- ветроэнергетические установки для перекачки воды;
- системы автономного солнечного питания мощностью от 0,06 до 1 кВт;
- солнечные коллекторы и водонагревательные солнечные системы;

- микро-гидроэлектростанции мощностью от 4 до 100 кВт;
- агрегаты малых гидроэлектростанций;
- индивидуальные биогазовые модули;
- тепловые насосы.

Тем не менее, очень немногие предприятия коммерчески активны из-за низкого спроса на возобновляемые источники на российском внутреннем рынке. Многие разработки остаются на уровне исследовательских или демонстрационных установок, в то время как западные аналоги уже в большей или меньшей степени продаются на коммерческой основе. Низкий спрос на технологии возобновляемых источников в России объясняется, в частности, относительно низкими ценами на энергию от традиционных источников и недостатком информации, неосведомленностью о возобновляемых источниках. При возрастании спроса, российские производители улучшают качество и надежность своей продукции на основе опыта, полученного на внутреннем рынке. Другим препятствием распространению технологий возобновляемых источников энергии является недостаток навыков и умений российских производителей в области управления, финансов и особенно маркетинга и рыночной стратегии, что мешает им успешно рекламировать и продавать свою продукцию. Недостаток коммерческого опыта в совокупности с низким качеством и ненадежностью снижает конкурентоспособность российского оборудования возобновляемой энергетики по сравнению с более «старыми» технологиями. Оборудование иностранного производства, как правило, более дорогое, и поэтому недоступно российским потребителям.

Техническое партнерство между российскими и иностранными компаниями могло бы снизить этот барьер. В России существует значительный потенциал развития рынка технологий возобновляемых источников энергии, однако необходима поддержка государства для облегчения коммерческого освоения этих технологий. Приобретая коммерческий опыт и улучшив качество своих продуктов, российские производители оборудования ВИЭ смогли бы конкурировать с иностранными компаниями как внутри России, так и на мировом рынке. Однако, ясно, что промышленное освоение возобновляемых источников в России будет зависеть от характера и темпов продвижения реформ российских рынков традиционных источников энергии и сопутствующих преобразований.

### ***Тенденции использования возобновляемых источников энергии в России***

Несмотря на наличие технологий и промышленной базы для массового производства оборудования возобновляемой энергетики, возобновляемые источники энергии (за исключением крупных гидроэнергетических систем) используются в России совсем мало. По данным статистики МЭА, энергия от таких источников составляет немногим более 1 % Общей первичной поставки энергоресурсов (ОППЭ). По данным официальной российской

статистики, генерация электроэнергии с применением возобновляемых источников (кроме крупных гидростанций) составила 0,5 % от общего производства в 2000 и 2001 годах. Российские специалисты считают, что примерно 4 % тепла в России получено на базе возобновляемых источников энергии. Использование возобновляемых источников энергии в России растет.

Учитывая наличие в России богатых ресурсов и большого потенциального спроса на оборудование возобновляемой энергетики, возобновляемые источники энергии могли бы использоваться значительно шире, если бы необходимые для этого меры были бы предприняты в ходе реструктуризации энергетического сектора. В странах ОЭСР, где ВЭ пользуется политической поддержкой, установленная мощность возобновляемых источников возросла на 1,7 % в период с 1990 по 2000 год, а полная генерация электроэнергии от всех возобновляемых источников возросла на 4,5 % в период между 1995 и 2000 годами. Наибольшим был рост мощности ветровых установок и солнечных батарей. Полная генерация электричества солнечными фотоэлектрическими установками выросла с 1990 по 2000 год на 28,9 % (хотя и с низкого начального значения), а для ветровых генераторов - на 22,4 % за тот же период.

УДК633.88(1-12)

***В.С. Любименко, В.В. Куликова, Н.А. Кузьменко***

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ**

Волгоградский государственный технический университет

*Главная цель функционирования системы управления производством-это повышение эффективности хозяйственной деятельности различных предприятий. В условиях развития экономики от предприятий необходимо наиболее эффективные результаты производственной и хозяйственной деятельности с использованием инновационных технологий. Перед предприятиями становится вопрос, какие именно и как необходимо применять те или иные инновационные разработки в качестве оптимального варианта.*

*Ключевые слова: инновация, предприятие, приоритет, экономика, инновационный продукт.*

В настоящее время инновационное развитие предприятий в современных условиях выдвигается в число приоритетных проблем в связи с качественными изменениями его экономического базиса. Как формирование, так и регулирование отношений в данной сфере все более становятся в своего рода сфере технологического применения достижений современной науки.



Инновации, которые включают в себя как достижения зарубежных стран, так и отечественные, дают возможность первоначально создавать предпосылки

к стабилизации положения в экономике Российской Федерации, а далее к достаточно большому повышению ее эффективности. Именно по этой причине, выбранная тема актуальна и на сегодняшний день.

Развитие, а также функционирование предприятий, обуславливаются не только эффективной работой инновационного механизма, но и эффективностью реализуемых ими нововведений. [1]

Что же такое «инновации»? Под ними следует понимать определенные нововведения либо новшества, которые являются конечными, которые раньше нигде не применялись, продукты творческой деятельности лиц. Также следует обратить внимание на то, что продукт инновационной деятельности может затрагивать совершенно любые секторы экономики, по той причине, что основное его цель – это усовершенствование и улучшение качества жизни населения. Следовательно, главным требованием, предъявляемым к инновационным изобретениям – это полная оригинальность воплощенной идеи, с последующей ее реализацией в абсолютно новых технологических процессах либо продуктах.

Проанализировав хозяйственную практику, можно с уверенностью говорить о том, что значение инновационной деятельности в настоящее время современных постоянно растет. Однако, по статистическим данным можно сделать вывод о том, что предприятиями испытывается крупный недостаток в технико-технологических и других инновациях. [2] В случае, если не предпринимать активных мер по серьезному изменению ситуации, которая сложилась на сегодняшний день в сфере производства, как руководителям соответствующих предприятий, так и руководству страны, то негативные результаты в ближайшие несколько лет станут гораздо значительными. При всем при этом, необходимо брать в учет немаловажный аспект, а именно безопасность внедрения и практического использования инноваций.

О необходимости инноваций можно говорить при любом положении экономики. Даже спад экономики представляется возможным использовать в качестве хорошего повода для того, чтобы пересмотреть направления инвестиций в инновационных разработках.

Кризис побуждает искать новые возможности для роста. Имеется достаточно много примеров, когда в достаточно нестабильной обстановке появлялись действительно революционные инновации. К примеру:

1. как вывод на рынок беспроводного телефона компании АТ&Т в 1947 г.
2. вывод 1981 г. знаменитой модели персонального компьютера IBM PC 5150.

Указанные инновации были настолько важными для того периода, что повлекло полное изменение правил игры на высокотехнологических рынках.

Однако 1947 год и 1981 в Соединенных Штатах Америки являлись периодами спада. Предприятиями могут увеличиваться, сокращаться вложения в инновации, в зависимости от тенденций перспектив конкретной категории продуктов либо изменения конкурентной среды, однако о полном прекращении инвестиций не может идти речь.

Достоинства, которые дают инновации, очевидно понятны, однако измерить их количественно достаточно сложно. Хотя принято считать, что в целом инновации оказывают положительное влияние на показатели экономического развития, однако достаточных доказательств того, что государства, в которых внедряется большое количество инноваций, обеспечивают с помощью этого более высокий экономический рост, так как сформулировать четкое определение инноваций, а также измерить их влияние на рост оказалось непростой задачей. Между инновациями и уровнем экономического развития, как и предполагалось, имеется корреляция, однако доказать ее существование также оказалось непросто. Согласно результатам исследования Economist Intelligence Unit в 82 странах мира говорят, что государства, как Китай или Мексика, достаточно быстро улучшают свои навыки в области инноваций. Благодаря данному исследованию удалось выявить следующий факт: государства со средним уровнем экономического благосостояния имеют дополнительные преимущества в том, что внедрение отечественных инновационных разработок стимулирует и более быстрое освоение иностранного опыта.

Важно подчеркнуть, что оценка состояния потенциала строительного комплекса в части реализации инновационных решений, должна проводиться регулярно и соотноситься с требованиями и изменениями рыночной ситуации. [3] Это может быть реализовано проведением мониторинга состояния потенциала в части реализации инновационных решений как на уровне отдельного предприятия, так и строительного комплекса. Целесообразность данного предложения определяется систематическим использованием результатов оценки с целью выявления возможностей увеличения ресурсов строительного комплекса региона, направляемых на реализацию инновационных решений, принятия мер, необходимых для более эффективного использования имеющихся ресурсов, или их привлечения со стороны, что в целом сделает более эффективным процесс разработки и применения базовых, технических инновационных решений.

Для определения какие инновации является целесообразным вводить на предприятии, имеется необходимость в знании структуры себестоимости, поскольку важные показатели эффективности, как прибыли, а также рентабельность напрямую зависят от численного значения указанной себестоимости. Такие данные станут основной составляющей, когда будут определяться последующие мероприятия, которые могут быть предложены для того, чтобы повысить эффективность работы предприятий. К примеру, одним из направлений по улучшению эффективности работы предприятий может стать понижение себестоимости за счет уменьшения затрат на

материалы, а также сырье. Сократить себестоимость поможет так же и ввод в эксплуатацию автоматизированной системы контроля учета электроэнергии, затраты, на внедрение которой уже за год окупятся, в то же время, позволив снизить затраты на энергоресурсы как минимум на 10%.

На современном этапе общественного развития значительно расширяются возможности повышения эффективности производства. Накопленный опыт, развитие науки и различных современных технологий, а так же с каждым годом все более возрастающая заинтересованность в высоких конечных результатах позволяют наращивать объемы производства продукции, снижать издержки и повышать прибыль.

#### Библиографический список

1. Диффузия инноваций как фактор экономического развития в переходной экономике.
2. Методология формирования, развития и управления технологическими инновациями в процессе модернизации промышленности мезосистем.
3. Диссертация: заключение по теме "Экономика и управление народным хозяйством: теория управления экономическими системами; макроэкономика; экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами; управление инновациями; региональная экономика; логистика; экономика труда", Васильев, Евгений Сергеевич.

УДК5332.155

**Ю.В. Гущина, Р.В. Карелин**

### **ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Волгоградский государственный технический университет

*В статье рассмотрены организационно-экономические особенности и основные вопросы управления инвестиционным проектированием в строительстве. Представлены цели и задачи управления инвестиционными проектами в строительстве с учетом современных условий экономического развития.*

*Ключевые слова: эффективность, сущность управления, инвестиции, инвестиционный проект, строительство.*

Неопределенность характерная для деятельности строительной организации связана, в основном, с организационно-экономическими особенностями, а также, меняющимися факторами внешней и внутренней среды и проявляется в виде разнообразных рисков, которые снижают эффективность управления и осуществления инвестиционно-строительных проектов и могут привести к срыву контрактных обязательств оговоренных в договоре генподряда с заказчиком.

В строительной отрасли происходит смена ориентиров, которая связана с повышением требований к используемой технике, применяемым технологиям, экономическим предложениям. Увеличиваются масштабы и уровень сложности реализуемых инвестиционно-строительных проектов, что требует особого внимания к организации управления, срокам выполнения строительных работ, качеству строительной продукции. Необходимо отметить, что существующие методы управления инвестиционно-строительным процессом постоянно совершенствуются, однако, их использование на практике не всегда приводят к повышению эффективности деятельности строительных организаций.

Строительство как вид деятельности является материальным производством, а поэтому оказывает значительное влияние на развитие ряда смежных отраслей и требует достаточно высоких объемов инвестиций. Через осуществление инвестиционно-строительных проектов происходит освоение значительных объемов инвестиционных ресурсов, в связи, с чем приобретает особое значение точность оценки их эффективности.

В процессе освоения инвестиционных ресурсов принимают участие независимые организации, имеющие подчас абсолютно разные цели и задачи. Чаще всего цели инвестора и строительной организации совпадают. Так у инвестора основная цель получение максимального дохода, поэтому главная задача – строительство и ввод в эксплуатацию объекта в максимально короткие сроки с минимальными финансовыми вложениями. Строительная организация, являясь коммерческим предприятием стремится получить максимум прибыли, поэтому ей необходима такая организация строительного производства, которая позволит сократить затраты и сроки строительства без ущерба качеству возводимого объекта. Таким образом, и у инвестора и у строительной организации совпадает стремление в сокращении затрат и сроков строительства, а также в соотношении показателей цена и качество.

Разные этапы реализации инвестиционно-строительного проекта требуют различные финансовые вложения, которые определяются процессами управления стоимостью. Основываясь на системе вход-выход определяется динамика стоимостных параметров, как в каждой фазе строительного производства, так и между фазами реализации проекта для всех его участников.

Стоимость проекта и его составных частей в большей степени зависит от объемов произведенных работ, временных параметров, требований потребителей к качеству строительной продукции, поставок всех ресурсов, необходимых для его реализации [1].

Так как проект осуществляется в условиях постоянно изменяющейся внутренней и внешней среды, периодически возникающих рисков и непредвиденных расходов, с привлечением персонала разной квалификации и состава, обилием разнообразной по объему и значимости информации, то становится понятной объективная связь стоимости проекта, методов и

Прямые затраты являются основной частью стоимости любого проекта, произведенной работы, оказанной услуги. В связи с этим возникает необходимость их минимизации в ограниченный период времени. При этом необходимо отметить, что прямые затраты возрастают при сокращении продолжительности инвестиционно-строительного проекта.

Это связано с тем, что сокращение продолжительности строительства влечет за собой уменьшение величины условно-постоянных затрат только в том случае, если было вызвано ростом производительности труда. Однако, в условиях жесткой конкуренции на рынке строительных подрядов уменьшение сроков строительства, как правило, связано с повышением концентрации ресурсов на объекте, которое приводит к снижению уровня их использования, увеличению потребности в оборотных активах и т.д. В связи с этим сокращение продолжительности строительства, как правило, влечет за собой не только уменьшение величины условно-постоянных затрат, но и рост издержек производства, а так же других расходов, связанных с концентрацией ресурсов на строительном объекте.

Основу договорной стоимости строительства составляет стоимость строительной продукции, которая включает в себя прямые и накладные затраты, сметную прибыль и другие ценообразующие факторы. Поэтому при заключении договора подряда по твердой цене превышение стоимости используемых ресурсов, отраженных в договоре подряда, снижает фактическую величину прибыли строительного предприятия.

Процесс строительства характеризуется большими финансовыми вложениями, длительным производственным циклом, большим количеством участников, высокой сложностью. Поэтому на него воздействует множество факторов внешней и внутренней среды, обладающие высокой степенью неопределенности, стохастичности поведения и подвижностью.

К негативным факторам внешней среды, которые можно классифицировать как неуправляемые, относятся: инфляция, высокая ставка банковского процента за кредит, рост цен на энергоносители, трудовые и материальные ресурсы, сокращение инвестиционного потенциала и др. помимо этих факторов. На формирование стоимости строительства оказывают непосредственное влияние факторы внутренней среды, которыми можно управлять.

В соответствии с международными стандартами качества ИСО 9001 любая деятельность, включая все виды деятельности строительного предприятия, должны рассматриваться как технологический процесс. Все эти процессы в работе предприятия взаимодействуют между собой и образуют систему процессов [2]. Внутри процесса происходит создание добавленной стоимости в результате преобразования предмета труда. Сам процесс рассматривается как «черный ящик», имеющий входы и выходы информации и при этом опускается описание самого внутреннего механизма – процессора, что влечет за собой отклонение фактических показателей от плановых по времени и стоимости на выходе. Данный принцип рассмотрения

деятельности предприятия позволяет осуществлять только контролирующее управление без существенного влияния на течение самого процесса.

На входе строительного процесса могут быть такие ресурсы как: трудовые, материальные (песок, щебень, кирпич и т.д.), эксплуатация строительных машин, которые образуют прямые затраты. Как вход в процесс может рассматриваться и управляющее воздействие, так как оно несет в себе накладные расходы и сметную прибыль, определяемую в процентах от прямых затрат. Все виды информационных ресурсов имеют свою стоимость (лицензия, технология производства работы и т.д.), поэтому так же могут быть отнесены к входным параметрам. Выходом будет промежуточная строительная продукция, соответствующая нормативно-техническим документам и имеющая свою стоимость, время исполнения и прибыль.

Формирование процессора начинается с определения цели, которая задается процессу исходя из требований внешней среды, технологии строительного производства, которая в свою очередь индивидуальна для каждого строительного объекта и зависит от объемно-планировочных решений, ограничений по стоимости, норм продолжительности строительства и др.

При этом в пределах конкретного процессора происходит разделение структурно-функциональных элементов на те, которые относятся к объекту управления и в них локализованы прямые затраты и часть накладных расходов, и на относящиеся к субъекту управления, локализуемые в себе большую часть накладных расходов [3].

Между структурой и функцией существует системное противоречие ключевым фактором, которого является персонал. Мотивация людей относится к слабоструктурированным и абсолютно неструктурируемым задачам управления. Персонал является активным элементом системы, он формирует собственные субъективные цели, которые часто не совпадают с целями процесса.

Залогом эффективности управления проектами является эффективное использование ограниченных ресурсов, которое зачастую наталкивается на субъективность интересов участников проекта, в результате этого наблюдается:

- увеличение доли накладных затрат в структуре себестоимости строительного объекта;
- недостаточный объем финансовых ресурсов для реализации графика производства работ;
- несоблюдение сроков работ, отраженных в графиках строительства;
- заключение невыгодных контрактов на поставку сырья, материалов, оборудования;
- нарушение принципа первичности темпов роста производительности труда надтемпами роста средней заработной платы и другие проблемы.

Таким образом, протекание ресурсных потоков, через процессор подвержено воздействию двух противоположно направленных сил -

структуры и функции, находящихся в диалектическом отношении единства–тождества. Наблюдаемое увеличение себестоимости процесса является следствием потребления ресурса структурой в ущерб функциональным целям процесса. Но и запредельные нагрузки для структуры (задержки в выплате заработной платы, высокая степень износа эксплуатируемого оборудования и т.д.) также негативно сказывается на эффективности процесса. В связи с чем управление внутренним противоречием между структурой и функцией приобретает особую значимость для управления ресурсами конкретного процесса и проектом в целом.

Как правило, считается, что сокращение продолжительности строительства приводит к увеличению эффективности инвестиционно-строительного проекта, так как это способствует уменьшению себестоимости объекта недвижимости. Данный эффект связывают с высвобождением основных фондов, занятых при возведении объекта строительства, сокращением оборотных активов и уменьшением условно-постоянной части накладных расходов. При этом часто не уделяется должного внимания дополнительным расходам, которые приводят к уменьшению продолжительности строительства. Все указанные факторы имеют определяющее значение, и относятся к организационно-экономическим особенностям управления инвестиционными проектами в строительстве.

#### Библиографический список

1. Яковлев, Ю.Я. Механизмы управления сложным инвестиционно-строительным проектом: монография / Ю.В. Яковлев. - Москва : Креативная экономика, 2015. - 267 с.
2. Яськова, Н.Ю. Управление инвестиционно-строительной деятельностью в циклической динамике: монография / Н.Ю. Яськова, Д.Н. Силка. – М.: МГСУ, 2013. – 214 с.
3. Жаров Я.В. Организационно-технологическое проектирование при реализации инвестиционно-строительных проектов / Я.В. Жаров // Вестник МГСУ. – 2013. – №5. – С. 176-18

**СЕКЦИЯ 5.**

**VARIA: «УМНЫЙ ГОРОД»**



*Л.В. Ефимова, В.В. Колодная*

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОНЦЕПЦИИ «УМНЫЙ» ГОРОД В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ**

*Научный руководитель:  
Ю.В. Гуцина к.э.н., доцент*

Волгоградский государственный технический университет

*В статье рассматриваются вопросы, связанные с проблемой внедрения концепции «умного» города. Которая позволит повысить эффективность управления территорией в условиях городской среды. Представлены особенности и свойства умного города и их обоснование.*

*Ключевые слова: «умный» город, инновационные технологии, интеллектуальная система, управление городом, городская среда.*

Главная доля жителей территории земли в этот период времени проживает в городах. И в течение следующих десятилетий переход от преимущественно сельских к преимущественно городским поселениям, вероятно, не только продолжится, но и приобретает огромную силу.

Будущий процесс сосредоточенности обострит проблемы настоящего времени в городах: образование утилизации отходов жизнедеятельности людей, недостаток ресурсов, загрязнение воздуха, пробки на дорогах. Еще более глобальной проблемой является неадекватность «старых» городов и их городских инфраструктур в связи с ростом городов по их площади и населению. На их модернизацию (не говоря уже о возмещении выходящих из строя систем) потребуются значительные материальные затраты. Одновременно встает проблема утилизации «умерших» городов.

У городов по всему миру огромное количество одинаковых проблем, а поиск решения ведется, как говорится, всем миром. Города, желающие найти новые пути решения всего комплекса проблем, и принято называть «умными». А под понятием «умный город» имеется в виду такая модель города, которая обеспечивает, с одной стороны, устойчивость его развития, а с другой – комфортность для проживания в нем населения.

В связи с исполнением концепций информационного государства и электронного правительства, а затем переход к цифровому правительству, повышается интерес к стратегии «умного» города и ее исполнению. «Умный» город выражает инновационный подход к развитию города и также накопленный итог множества технологических инноваций. Зарождение интеллектуальных городских технологий связано с быстрым ростом городов, а, значит, существенно растущей нагрузкой на городские службы и проблемами с осуществлением управления в огромных мегаполисах. Зачастую именно из-за слишком

внутригородского масштаба городов, большинство их сфер почти невозможно контролировать, поэтому нужно упростить работу служб города и за счет применения новых технологий найти решения проблеме недостатков в управлении довольно крупным населенным пунктом, а, следовательно, перейти к плодотворному управлению [1].

«Умные» города в экономическом и социальном аспектах ведут постоянный мониторинг главных объектов инфраструктуры, например, автомобильных дорог и аэропортов, в целях приемлемого назначения ресурсов и обеспечения безопасности; увеличивают число предоставляемых населению услуг, основа которых является ИКТ.

Теория применения «умных» информационных технологий основывается в обмене сведениями среди предметами муниципальной инфраструктуры, населением, резидентами муниципальной власти, работниками учреждений, а кроме того различными подразделениями и службами. Исследование данных, которыми обмениваются члены городской среды, при поддержке автоматизированных систем, предоставляет вероятность реализовать оперативное реагирование и интерактивное изменение инфраструктуры по различным потребностям жителей, а также обеспечение безопасности городской среды.

Ключевыми свойствами умного города являются:

1. Качество жизни.
2. Урбанизация.
3. Умные технологии.
4. Персонализация.
5. Модернизация инфраструктуры.
6. Виртуализация.
7. Социализация.
8. Мобильность [2].

Развитие общей информационной среды – «умного» города считается важным условием с целью развития безопасной и интеллектуальной инфраструктуры городской среды. Основным компонентом такого города является автоматизированная система, базирующаяся на анализе потоков данных от различных источников информации, что даст возможность осуществлять обработку данных в настоящем времени, многофакторный анализ и стимулировать оперативное реагирование в 2 режимах: помощи принятия решений и в полностью автоматическом.

Система способна содержать в себе разнообразные подсистемы областей городского хозяйства: интеллектуальные транспортные системы, системы оплаты за пользование инфраструктурой, умные парковки и информационные уведомления для жителей города, автомобили с невысокой степенью выбросов, экологичный социальный транспорт, умное видеонаблюдение и безопасность, умное освещение, умная переработка отходов, удаленное руководство зданием и квартирой, энергоэффективное планирование зданий, современные способы очистки воды, инфраструктура электротранспорта, когенерация, возобновляемая генерация [3]. Применение выше упомянутых аспектов повышает

результативность деятельности множества городских служб – они гарантируют мгновенные и высококачественный сервис жителям города.

Источниками сведений для такого рода системы является информация с датчиков объектов городской инфраструктуры, обращения жителей, сведения своевременного прогноза сотрудниками городских служб и другие. Датчики, установленные на объектах городской инфраструктуры, могут передавать следующие сведения: местоположение объекта, давление, вибрации, температуру, газовый состав среды, видеосигнал, факт работы определенного устройства, время фиксации события, уровень освещения, напряжение сети и множество других. В свою очередь, следует обучиться в настоящий период времени получать из потоков данных необходимую информацию и накапливать данные сведения для дальнейшего анализа, для того чтобы гарантировать новое качество предоставления городских услуг.

Но, у «умных» городов имеется несколько трудностей, которые следует решить для последующего результативного их функционирования. Стоит отметить, что проблемы данных городов связаны с уклонением жителей предоставлять требуемые сведения, так как жители города боятся, что информационные системы, решающие главные проблемы города, помимо требуемых данных, приобретут и их личную информацию. Эта проблема сопряжена с тем, что общество мало взаимодействует между собой. Единственным решением данной проблемы является предоставление контроля данной сферы жителям города. Еще одним значимым аспектом считается обеспечение информационной безопасности и безопасности в целом, по этой причине интеллектуализация городов начинается с системы безопасности.

Имеются несколько задач в сфере управления, квалифицированная автоматизация которых даст возможность увеличить качество управления городом:

1. Нормализовать коммуникацию среди 3-ех участников городской среды: населением, муниципальными органами управления, управляющими и обслуживающими фирмами.

2. Увеличить своевременность деятельности органов местного самоуправления.

3. Привлечь население в развитие города (участие в дискуссиях проектов, референдум за проекты и т. п.).

Приведенные задачи находят пути решения уже существующими технологическими решениями, позволяющими совокупно найти решение проблемам управления муниципальной инфраструктурой и приблизиться к осуществлению концепции «умного» города с окончательной выгодой для всех участников городской среды. Для города раскрываются новые возможности наиболее результативного применения существующих ресурсов, повышения управляемости городской инфраструктуры и перехода города в наиболее безопасный и комфортный для жителей уровень.

Интеллектуальные концепции города имеют все шансы стремительно и результативно осуществлять разнообразные операции с информацией, реализовать запрограммированную деятельность, не полностью заменяя человека, однако помогая ему лучше и комфортнее функционировать. Весьма

трудно, а в некоторых случаях и невозможно осуществлять классическими способами и средствами. В настоящий период времени многочисленные градоначальники больших мегаполисов допускают, что большой размер городов потребует введения новых систем управления, которые дадут возможность повысить эффективность контроля множества областей города и увеличить качество существования жителей.

Таким образом, условия нынешнего формирования экономики считаются качеством и количеством производственного, финансового и человеческого капитала и присутствие технологий. Все без исключения компетенции объединены между собой и сформировывают общий научно-технологический и экономический потенциал развития государства.

В перспективе абсолютная автоматизация муниципальной системы обязана превратиться в федеральную автоматизацию, где «умные города» станут взаимосвязанными звеньями одной общегосударственной интеллектуальной системы, обеспечивающей в то же время большинство уже ранее упомянутых функций: абсолютную безопасность и удобство жизни граждан, усовершенствование здравоохранения, уменьшение нагрузки на государственные службы и максимизацию скорости их работы, экономия финансовых средств бюджета, разумное применение энергии и природных ресурсов и многие другие, целью которых считается эффективное административное управление в целом.

Благодаря формированию «умных» городов увеличится значимость труда человека и его инновационной работы; эффективность труда человека за счет использования роботов и искусственного интеллекта будет значительной, это сумеет послужить причиной к формированию больших индивидуальных производств; уменьшится стоимость товаров из-за увеличения производительности и эффективности, за счет применения робототехники, искусственного интеллекта; упростятся и будут наиболее дешевыми транспортные коммуникации и логистика, уменьшится потребность концентрации производств в городах.

#### Библиографический список

1. Умный город: Эффективное управление развитием URL: <https://geektimes.ru/company/gsgroup/blog/265366/>.
2. Интеллектуальные города/ Умные города/ Smartcities URL: <http://www.tadviser.ru/index.php>Статья:Интеллектуальные города (Умные города, Smart cities).
3. Умные города – будущее сегодня URL: <http://www.jetinfo.ru/stati/umnye-gorodabuduschee-segodnya>.
4. Города будущего:  
4 «умных» города, в которых уже живут люди URL:<http://rb.ru/story/future-city/>.

*И.С.Рыбина, А.О.Куприянов*

## **СИСТЕМА КОНТРОЛЯ УЧЕНИКОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

Волгоградский государственный университет

*Представлен проект для контроля учеников в школе с помощью RFID-системы и микроконтроллера.*

*Ключевые слова: Школа, контроль, RFID-система, микроконтроллер, база данных*

Сложно найти родителя, который не переживал бы за безопасность своего ребенка. Система контроля в образовательных учреждениях помогает родителю узнавать посещаемость школы учеником, настраивать полезное меню, а также позволяет медицинским учреждениям связывать физические медицинские карты с помощью одной смарт-карты ребенка.

В данной работе предлагается система контроля и пропуска детей (школьников), которая может устанавливаться в школьные учреждения. С помощью смарт-карты и считывателя, к которому она прикладывается, ученик входит (выходит) в школу. В зависимости от того, к какому считывателю прикладывается карта, у ученика появляется возможность приобрести покупки в столовой или получить медицинские услуги.

Система контроля представляет собой смарт-карту (RFID-карта), выдаваемая ученику, RFID-считыватель и микроконтроллер который является обработчиком полученных со считывателя данных [1].

Общий вид системы контроля представлен на рисунке 1.

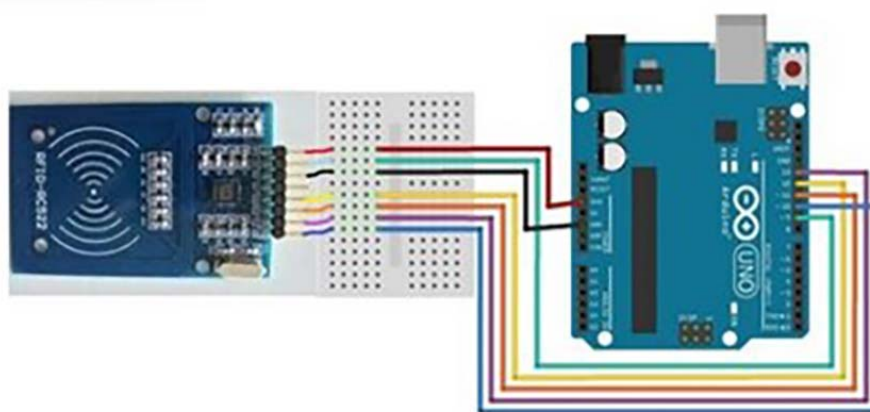


Рис. 1. Схема подключения RFID-считывателя и микроконтроллера



Рис. 1а. RFID-считыватель с RFID-картой

В систему включено:

- КПП (вход/выход). Подсистема позволяет отслеживать посещаемость школы учеником.
- Столовая. Подсистема позволяет контролировать родителю меню ученика. Эта функция полезна, если ребенок имеет противопоказания к употреблению какого-либо продукта. Также родитель может пополнять баланс смарт-карты для осуществления покупок учеником.
- Медпункт. Подсистема позволяет обновлять данные медицинской карты конкретного ученика. А также взаимодействовать медицинским сотрудникам школы и других оздоровительных учреждений с помощью базы данных и смарт-карты. Ниже представлена архитектура программной составляющей рассматриваемой системы для лучшего понимания ее работы (рисунок 2).



Рис. 2. Архитектура программного комплекса системы контроля

Архитектура программы включает в себя следующие модули:

1. Пользовательский интерфейс предназначен для взаимодействия с программой. Он отображает формы для ввода данных пользователем и отображения результатов работы.

2. Модуль заполнения данных, где пользователь осуществляет ввод данных для того, чтобы посмотреть и оценить работу системы. Введенные данные сохраняются в базе данных.

Архитектура аппаратного обеспечения представлена на рисунке 3 и включает в себя:

1. Модуль RFID-системы. В данном модуле осуществляется чтение смарт-карты ученика на разных считывателях (в зависимости от местонахождения ученика- КПП, столовая, медпункт). Далее данные передаются на микроконтроллер для их последующей обработки.

Основные характеристики RFID-считывателя:

- основан на микросхеме MFRC522;
- напряжение питания: 3,3 В;
- потребляемый ток: 13–26 мА;
- рабочая частота: 13,56 МГц;
- дальность считывания: 0~60 мм;
- интерфейс: SPI, максимальная скорость передачи 10 МБит/с;
- чтение и запись RFID-меток [2].

2. Данные с микроконтроллера передаются на компьютер, который с ним соединен.

3. Данные отправляются на сервер баз данных для их хранения и последующего обращения к ним.

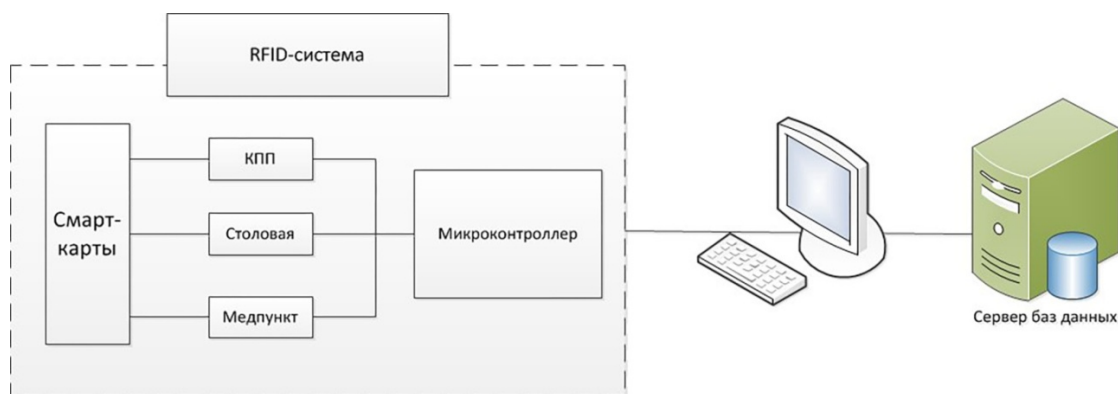


Рис. 3. Архитектура аппаратного обеспечения системы контроля

Заключая вышесказанное, стоит отметить, что ежедневная фиксация действий ученика в школе с записью точного времени, позволяет родителям всегда знать, находится ли их ребенок там, где должен быть, отслеживать его питание. Также смарт-карта, функционирующая только в школе, удобна тем, что пополняя баланс карты ученика, родитель будет спокоен, что ребенок не тратит деньги на что-то другое, кроме покупок в столовой.

1. «RFID-технология. Все о радиочастотной идентификации.» [Электронный ресурс]. – Статья. – Режим доступа: <http://www.rst-invent.ru/about/technology/>
2. «Считыватель RFID на примере RC522. Принцип работы, подключение» [Электронный ресурс]. – Статья. – Режим доступа: [http://arduino-kit.ru/textpage\\_ws/pages\\_ws/proekt-28\\_--schityivatel-rfid-na-primere-rc522.-printsip-raboty-i-podklyuchenie](http://arduino-kit.ru/textpage_ws/pages_ws/proekt-28_--schityivatel-rfid-na-primere-rc522.-printsip-raboty-i-podklyuchenie)

УДК 69.003 (075)

**Р.Р. Мавлютов, З.С. Армутян**

## **ВОЗВЕДЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КАК ЭЛЕМЕНТ КОНЦЕПЦИИ «УМНЫЙ ГОРОД»**

Волгоградский государственный технический университет

*В рамках концепции «Умный город» одним из важных направлений выступает энергосбережение. Применительно к нему возведение современной эффективной теплоизоляционной системы наружных стен зданий является во многом определяющим элементом концепции. В статье рассмотрено современное состояние рынка теплоизоляционных систем, которое позволило обосновать перспективность дальнейших мероприятий в означенной сфере.*

*Ключевые слова: теплоизоляция, эффективность, рост, умный город, развитие.*

В климатических условиях России показатель потребления энергии на цели отопления жилых зданий в расчете на один квадратный метр гораздо выше по сравнению с другими государствами со схожим климатом (разница достигает 47%). По сведениям Департамента архитектуры РФ, при подсчете теплотерь жилого дома было установлено: здания теряют 45% тепла через стены, 33% - через окна, оставшиеся 25% - через крышу.

С января 2011 г. на основании постановления Правительства РФ от 25.01.2011 г. № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»[1], предусматривается снижение расхода энергоресурсов, к которому относится и расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию, на 15% по отношению к базовому значению. При этом должны соблюдаться санитарно-гигиенические нормы микроклимата помещений и оптимальные параметры долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений. Для достижения требуемых параметров рекомендуется применение мероприятий по энергетической эффективности, одним из которых является повышение теплозащиты наружных ограждающих конструкций многоквартирных жилых зданий до приведенного сопротивления теплопередаче. Это условие достигается за счет выбора более эффективного утеплителя и применения технических решений по повышению теплотехнической однородности конструкции за счет



уменьшения влияния теплопроводных включений. Другими словами, возникает необходимость качественного утепления стен.

Работа по утеплению фасада подразумевает утепление стен с наружной стороны. Если раньше утепление зданий осуществлялось путем увеличения толщины стен, то сейчас с приходом современных теплоизоляционных материалов и технологии монтажа системы, появились другие решения.

На сегодняшний день в России распространены два вида утепления фасадов [2]:

- Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями (СФТК), при устройстве которых утеплитель наклеивается на специально обработанную наружную поверхность стены и покрывается штукатурным раствором поверх арматурной сетки.

- Многослойные навесные конструкции утепления и отделки наружных стен зданий с воздушным зазором - навесные фасадные системы (НФС), которые предусматривают применение конструктивных элементов - кронштейнов, закрепляемых в стене утепляемого здания, на которые с помощью горизонтальных и вертикальных профилей навешиваются фасадные плиты или листовые декоративные изделия. Между фасадными плитами и плитным утеплителем, примыкающим вплотную к стене, создается воздушный зазор, который обеспечивает удаление влаги, мигрирующей из помещения через стены здания и утеплитель наружу, в атмосферу.

**Фасадная система** - система облицовки фасадов и кровли зданий, предназначенная для защиты поверхностей от внешнего воздействия. Такие системы являются сложными комплексными инженерными конструкциями.

Главная цель, которую преследуют современные фасадные системы, это снижение потерь тепла при отоплении и повышение теплоизоляции внутренних помещений дома. Создание при этом привлекательного и эстетичного внешнего облика здания является сопутствующим эффектом. Системы наружного утепления позволяют уменьшить толщину стен и использовать в их устройстве более легкие материалы без потери теплоизоляционных свойств.

Для достижения этой цели необходимо подобрать как высококачественные облицовочные материалы, так и конструкцию фасадной системы, наиболее подходящую для данного конкретного дома. При этом необходимо, чтобы выбранная система отвечала требованиям долговечности, безопасности, надежности и экономичности. Одна из главных проблем, с которыми сталкиваются сегодня заказчики, проектировщики и строители при создании фасадных систем зданий, - проблема технически грамотного и экономически выгодного, то есть оптимального выбора самой системы.

Важным фактором при выборе разработчика фасадной системы является наличие Технического свидетельства Росстроя РФ на фасадную систему. Техническое свидетельство выдается после проведения сертификационных испытаний систем в институтах и структурных подразделениях Росстроя РФ: на пожарную безопасность, стойкость к атмосферной коррозии, надежность элементов конструкции системы. Данный документ определяет пригодность фасадной системы в строительстве на территории Российской Федерации в соответствии с областью применения и при условии соблюдения требований,

приведенных в технической оценке Федерального центра нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве (ФЦС) и определяет условную длительность ее эксплуатации. Техническая оценка ФЦС - обязательное приложение к техническому свидетельству, в котором указываются класс пожарной опасности системы утепления и ограничения по высоте, перечисляются требования, предъявляемые к компонентам системы и конструктивным решениям, а также говорится, в каких климатических зонах и при какой агрессивности среды эта система может применяться [3].

Теплоизоляция фасада СФТК не имеет ограничений на материал ограждающих конструкций зданий, они могут быть выполнены из монолита, кирпича любого вида, ячеистого бетона, влагостойких материалов, дерева и т.д. из-за легкости конструируемой системы в отличие от НФС.

Теплоизоляция фасада по технологии НФС имеет ограничения из-за веса системы т.к. вес конструируемой подсистемы и материала облицовки здания создает дополнительную нагрузку на несущие конструкции.

В системах вентилируемых фасадов (НФС) безопасность и надежность зависит от нескольких факторов. Основными факторами являются: учет температурных деформаций, величина воздушного зазора, обеспечение защиты утеплителя от увлажнения и ветра, необходимая несущая способность подсистемы и ее элементов, антикоррозионная защита, пожарная безопасность и соблюдение требований к допускаемым функциональным и технологическим отклонениям геометрических параметров систем и их элементов.

НФС является ответственной инженерной конструкцией, опыт долговременного применения которой в строительстве практически отсутствует. На сегодняшний день отсутствует информация в отношении проектного срока службы НФС, определяющего проектную долговечность элементов. Нет данных о коррозионном износе элементов конструкции фасадов, эксплуатируемых в различных атмосферных условиях и выявленных при обследовании длительно эксплуатируемых фасадов и выборе способов антикоррозионной защиты.

Вентилируемый фасад (НФС) на многоэтажном здании - это практически неремонтопригодная и недоступная для осмотра и возобновления антикоррозионных, защитных мероприятий конструкция, к обеспечению проектной долговечности которой предъявляются особенно высокие требования. В связи с этим, проектный срок службы НФС целесообразно определять назначением утепляемого здания, сроком его предшествующей эксплуатации (остаточным сроком службы), районом строительства (характеристикой агрессивной среды) и требованиями заказчика. Безремонтный период для фасадов ориентировочно может приниматься равным их сроку службы [4].

Элементы НФС в течение всего эксплуатационного срока подвергаются воздействию воздушной, атмосферной среды района застройки, контактируют между собой, со стеной утепляемого здания и с утеплителем, увлажняемым водяным паром, мигрирующим через стены утепляемого здания. Районы нахождения зданий, на которых устанавливаются НФС, могут существенно отличаться по агрессивности воздействия атмосферной среды на возводимые конструкции. В связи с этим при проектировании фасадной системы должны учитываться экспериментальные данные, полученные при определении

коррозионного износа металлов и металлических покрытий в атмосферных условиях.

На сегодняшний день доля СФТК существенно превышает долю фасадов с НФС. Например, по информации Агентства строительной информации (СПб) уже в 2014 году в России было установлено около 27,5 млн. кв. метров СФТК. На сумму более 50 млрд. рублей. По данным исследований Агентства - доля НФС при этом составила около 18 млн. кв. метров на сумму около 58 млрд. рублей. Темпы роста НФС за последние пару лет на порядок ниже темпов СФТК. Меняется и «целевая группа» НФС - сокращается доля применения этого типа фасадов на жилых зданиях, но есть небольшой рост на общественных зданиях различного типа. Это связано с тем, что компоненты НФС: подконструкции, минераловатный утеплитель, мембрана (по желанию), облицовочные материалы - заметно подорожали, а часть из них имеет зарубежное происхождение.

#### Библиографический список

1. Постановление Правительства РФ от 25.01.2011 г. № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»
2. Роман Ильягуев, Пресс-служба компании ROCKWOOL Russia, - [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.vashdom.ru/articles/rockwool\\_52.htm](http://www.vashdom.ru/articles/rockwool_52.htm) (дата обращения - 15.05.2018 г.).
3. Российский союз промышленников и предпринимателей. Официальный сайт. - [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://рспп.рф> (дата обращения - 17.05.2018 г.).
4. Фаттахов М. М., Салихов Б. И. К вопросу о проблемах в строительной отрасли регионов России // Экономика и социум. 2016. № 6-2 (25). С. 836–839.

## **ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ**

*И.В. Стефаненко, О.С. Капустин*

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ ЖКХ: ОПЫТ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ**

**(Приветственный доклад Стефаненко Игоря Владимировича - Председателя программного комитета конференции, первого проректора-директора Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», д.т.н., профессора, заведующего кафедрой энергоснабжения, теплотехники, теплогазоснабжения и вентиляции, Капустина Олега Семеновича - Председателя оргкомитета конференции, Председателя некоммерческой организации «Региональное отраслевое объединение работодателей "Союз жилищно-коммунальных предприятий Волгоградской области"», Заслуженный работник жилищно-коммунального хозяйства РФ, Почетного академика Международной Академии авторов научных открытий и изобретений, члена общественного совета при губернаторе Волгоградской области, Директора музея тепла «Концессии теплоснабжения»)**

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»

Некоммерческая организация "Региональное отраслевое объединение работодателей  
"Союз жилищно-коммунальных предприятий Волгоградской области"

*Представлен обзор открытых данных о модернизации в жилищно-коммунальном хозяйстве и результатах реализации концессий в волгоградском регионе, а новых задачах опорного университета в части подготовки и обеспечения профессиональных кадров для ЖКХ.*

*Ключевые слова: Модернизация, жилищно-коммунальное хозяйство, ЖКХ, теплоснабжение, водоснабжение, концессия, опорный университет, профессиональные кадры*

Уважаемые участники V Международной научно-технической конференции «Энергоэффективность, ресурсосбережение и природопользование в городском хозяйстве и строительстве: экономика и управление»!

В своем выступлении особо обращаем внимание на масштабные процессы модернизации жилищно-коммунального хозяйства России на основе внедрения, в том числе цифровых технологий и техническом переоснащении и акцентируем внимание на опыте российских регионов и, в частности, волгоградского региона. Нормативно-организационную и экономическую платформу модернизации регионального ЖКХ определил концессионный механизм. Концессионное соглашение заключено между Администрацией Волгограда и ООО «Концессии водоснабжения» 08 июня 2015 года. Объем инвестиций по проекту за весь срок концессии составит 58 млрд. руб. Срок концессионного соглашения - 30 лет.

6 февраля 2018 года опубликована информация о том, что более 100 километров дорог регионального и местного значения приведут в порядок в 2018

году в Волгоградской области по федеральному приоритетному проекту «Безопасные и качественные дороги». Повсеместно будет применен комплексный подход: до начала дорожных работ на обновляемых территориях заменят инженерные коммуникации. Синхронизацию программ обеспечит взаимодействие с компаниями-концессионерами в сфере ЖКХ – «Концессиями водоснабжения» и «Концессиями теплоснабжения».

В 2017 году специалисты компании «Концессии водоснабжения» успешно синхронизировали планы по подключению нового водовода диаметром 100 мм и протяженностью 600 метров по улице Кубинской в Волгограде с ремонтом дорожного полотна на этом же участке. Другой пример эффективного взаимодействия водоканала и дорожников – совместные работы на улице Чуйкова. Здесь ресурсоснабжающая организация сначала заменила участок канализации диаметром 150 мм, после чего дорожные строители начали укладку полотна. В обоих случаях замена коммуникаций не потребовала вскрытия уже нового асфальта.

В 2018 году синхронизация планов между отраслевыми организациями продолжится. Например, на улицах Шурухина, Полухина и Казахской ресурсоснабжающая организация в общей сложности заменит 4520 метров водопроводной сети с учетом планов дорожного строительства на этих участках. В 2017 году с применением нового системного подхода работы компании «Концессии теплоснабжения» были синхронизированы на пяти объектах теплового хозяйства, крупнейшим из которых стала тепловая магистраль на ул. Советской в Центральном районе. Пролегающие на этой территории трубы эксплуатировались свыше 20 лет, только за последние пять лет их латали более 50 раз. В рамках инвестиционной программы компания заменила здесь порядка четырех километров магистрального трубопровода диаметром 500 мм. После этого в границах от ул. Комсомольской до ул. Володарского специалисты обновили дорожное полотно. В тех случаях, когда из-за характера или объема работ невозможно перенести сроки реконструкции, либо комплексный ремонт дорожного полотна был выполнен ранее (3 — 5 лет назад), получил широкое применение бестраншейный способ прокладки сетей методом горизонтально-направленного бурения, который позволяет заменить трубы без повреждения дорожной одежды.

Техническое перевооружение тепловых сетей в Волгограде синхронизируется не только с ремонтом городских автомагистралей, но и с программой благоустройства дворов в рамках федерального проекта «Формирование комфортной городской среды». В 2017 году замена коммуникаций с наведением порядка на дворовых территориях была проведена по проспекту Ленина, 32, 36 в Центральном районе. Здесь была реконструирована теплотрасса, построенная 48 лет назад. Во время работ специалисты заменили 400 метров коммуникаций диаметром 100 мм.

Концессионное соглашение было подписано 22 сентября 2016 года между Администрацией города Волгограда и ООО «Концессии теплоснабжения». В рамках соглашения ООО «Концессии теплоснабжения» реализует инфраструктурный проект по модернизации системы централизованного теплоснабжения и горячего водоснабжения города Волгограда. В 2018 году

реконструкция сетей с применением комплексного подхода будет продолжена. В настоящее время идет совместная межведомственная работа по синхронизации планов. Реализация инфраструктурных проектов – один из приоритетов долгосрочной стратегии развития Волгоградской области. ООО «Концессии теплоснабжения» и ООО «Концессии водоснабжения» являются участниками системы дополнительного раскрытия информации о реализации концессионных проектов [www.db.investinfra.ru](http://www.db.investinfra.ru) и проекта «Инвестиционные концессии: открытый формат в ЖКХ» [www.open.investinfra.ru](http://www.open.investinfra.ru)<sup>1</sup>

Модернизация в жилищно-коммунальном хозяйстве Волгограда и Волгоградской области в части теплоснабжения и водоснабжения осуществляется с модернизацией подхода в подготовке кадров. Одной из важнейших задач, поставленных перед Волгоградским государственным техническим университетом как опорного для региона, является подготовка высококвалифицированных специалистов для региона. С этой целью руководством компании и университета была проведена большая совместная работа, результатом которой стало открытие в «Концессиях теплоснабжения» филиала кафедры вуза. Теперь студенты 3 и 4 курсов профиля подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция», которые летом уже прошли практику в компании, будут совмещать учебу в вузе с работой. «Вы начинаете освоение профессии с погружения в производство. Это даст вам возможность понять практическое содержание вашей непростой и социально ответственной деятельности, тем более в таком крупном городе, как Волгоград.

Новый формат подготовки профессиональных кадров стал возможен благодаря тому, что в 2017 году на базе «Концессий теплоснабжения» был открыт филиал кафедры теплогазоснабжения и вентиляции Института архитектуры и строительства ВолГТУ. Получив хорошую практическую подготовку, студенты могут работать на высокотехнологичном оборудовании, которое устанавливается сегодня в модернизированных котельных и на тепловых пунктах. Те, кто хорошо себя зарекомендовал на практике, в будущем могут получить работу в компании. 39 студентов вышли на производственную практику в ООО «Концессии теплоснабжения».

Получив возможность не только увидеть работу крупного предприятия изнутри, но главное - получить практические навыки в реальном деле могут учащиеся второго и третьего курсов, специализирующиеся по направлению «Теплоснабжение и вентиляция». Им предстоит ознакомиться с самыми разными сторонами деятельности компании. Осваивать принципы работы тепловых сетей молодые специалисты будут на котельных и ЦТП энергорайонов, а также в структурных подразделениях предприятия, включая службы по взаимодействию с потребителями и по повышению качества услуг, сметно-договорной и производственно-технический отделы. Те, кто особо отличился в будущем, по окончании вуза, могут получить предложение трудоустройства.

---

<sup>1</sup> ИНВЕСТИНФРА [Электронный ресурс] URL: <https://investinfra.ru/novosti/kompanii-koncessionery-v-volgograde-sinhroniziruyut-raboty-s-gorodskimi-programmami.html> (дата обращения 12.05.2018 г.)

Как отметил директор ООО «Концессии теплоснабжения» Эдуард Владимирович Шпаковский: «Мы заинтересованы в привлечении добросовестных молодых специалистов. В каждом из вас видим перспективные кадры для нашего предприятия». Неоднократно дирекция концессией проводила встречи и семинары со студентами, на которых освещены вопросы принципов концессионного соглашения и о масштабных задачах, которые стоят перед компанией. В первую очередь, это реконструкция сетей теплоснабжения, котельных, создание автоматизированных систем учета и управления. Эдуард Владимирович заметил при этом, что можно сколько угодно модернизировать производство, внедрять современные автоматизированные системы, но все это не принесет результатов без модернизации образования, без организации специальной подготовки специалистов: «Сотрудничество с опорным вузом – ключ к успешной реализации наших планов». Дирекция компании и ректорат опорного университета уверены в том, что программа совместной работы позволит ее участникам не терять времени. Не секрет, что зачастую выпускники вуза год или два тратят на то, чтобы научиться работать, применять на практике знания, полученные в теории.

Руководит филиалом кафедры энергоснабжения и теплотехники, теплогазоснабжения и вентиляции будет технический директор компании ООО «Концессия» Марина Алексеевна Антюфеева. Заместителем директора Института архитектуры и строительства по учебно-методической работе к.т.н., доцентом Евгением Александровичем Захаровым организована и проведена масштабная работа по модернизации учебных планов, которые построены так, что студенты смогут в процессе обучения в вузе погрузиться в работу предприятия-партнера, что, несомненно, создаст интерес к будущей профессии, а значит, и успеваемость повысится.

Такой формат подготовки студентов положительно сказывается и на их научно-исследовательской деятельности, поскольку для выполнения научно-исследовательских задач по разработке проекта модернизации городских систем теплоснабжения уже сейчас формируются команды из ученых университета, специалистов компании и студентов вуза. И в этом проводится большая работа под руководством заместителя по научной работе д.т.н., профессора Олега Васильевича Бурлаченко.

На основании имеющихся открытых данных охарактеризуем основную площадку, для которой ведется подготовка профессиональных кадров опорным университетом - коммунальную инфраструктуру Волгоградской области, которая включает:

- 40 водопроводных очистных сооружений пропускной способностью 1284,2 тыс. м<sup>3</sup>/сутки;
- 32 канализационных очистных сооружений пропускной способностью 733,3 тыс. м<sup>3</sup>/сутки;
- 12,2 тыс.км водопроводных сетей и 3 тыс.км канализационных сетей;
- 447 котельных общей мощностью 5985 Гкал;
- 2,1 тыс. км тепловых сетей (в двухтрубном исчислении);
- балансовая стоимость коммунальных объектов 21,2 млрд. рублей (тепловое хоз-во 4,9; водоснабжение 10,8 и водоотведение 5,5);



- суммарный износ всей коммуналки по региону (округа+районы) 57%, в т.ч. сети 60% (тепловое хоз-во 54%, в том числе сети 55%; водоснабжение соответственно 55% и 55%, водоотведение 64% и 71%).

В отрасли работают 346 предприятий в сфере водоснабжения и водоотведения, 84 в сфере теплоснабжения. Годовой оборот в коммунальной сфере составляет 16,6 млрд. руб. (а с реализацией населению газа и эл/энергии, жилищные и прочие услуги 43,7 млрд. руб.).

На 01.04.2017 из 443 муниципальных образований Волгоградской области программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры (далее - ПКРСКИ), в связи с принятием органами местного самоуправления 25 сельских поселений решений об отсутствии необходимости в разработке генеральных планов и разработкой в настоящее время генеральных планов в 8 сельских поселениях, ПКРСКИ должны быть утверждены в 410 муниципальных образованиях, в которых утверждены генеральные планы. На 01.04.2018 г. в 410 муниципальных образованиях ПКРСКИ утверждены в полном объеме. В полном объеме утверждены схемы тепло-, водоснабжения и водоотведения: в 66 и 348 муниципальных образованиях соответственно (100 %). Процент зарегистрированных объектов коммунальной инфраструктуры от числа объектов, в отношении которых возможно зарегистрировать право собственности (13,2 тыс. ед.), составляет 88,1%. Объем работ выполнен значительный и еще большего масштаба задачи поставлены перед всеми участниками модернизации регионального ЖКХ, а, значит и для опорного университета и в части подготовки профессиональных кадров, и в части разработки новаций.

Выражаем надежду и уверенность, что идеи и решения ученых-участников этой конференции воплотятся в реальных проектах.

*Ю.А. Корбаков*

## **ПРЕДПОСЫЛКИ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ОЖИДАЕМЫЕ ЭФФЕКТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕССИЙ В ЖКХ**

**(Доклад Корбакова Юрия Анатольевича, сопредседателя оргкомитета конференции, Председателя Комитета по жилищно-коммунальному хозяйству, жилищной политике и строительству Волгоградской областной Думы Председателя общественного совета федерального партийного проекта «Школа грамотного потребителя»)**

Комитет по жилищно-коммунальному хозяйству, жилищной политике и строительству  
Волгоградской областной Думы

Уважаемые участники V Международной научно-технической конференции «Энергоэффективность, ресурсосбережение и природопользование в городском хозяйстве и строительстве: экономика и управление»! **УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!**

Как известно, во всех регионах РФ и в нашем регионе реализуется федеральный стратегический проект «Школа грамотного потребителя», а в период март 2017 года по март 2018 года успешно реализован совместно с Институтом архитектуры и строительства ВолгГТУ подпроект «Управдом», целью которого было создание системы эффективного взаимодействия собственников жилья и поставщиков услуг в сфере ЖКХ для повышения уровня и качества жизни в регионе на основе внедрения и использования технологий «умного города» в городской и региональной среде, коммунальной инфраструктуре, жилищном, городском хозяйстве и строительстве.

Работая над формализацией проекта, мы сознательно ушли от узкого толкования целевой задачи данного проекта в контакте научения собственников многоквартирных домов (МКД) правильному подсчету стоимости за жилищно-коммунальные услуги и грамотного потребления этих услуг, выбрав основной вектор – формирование класса грамотных собственников и управленцев жилищного фонда, в том числе в МКД.

Эта работа проводится на фоне модернизации в жилищном и коммунальном хозяйстве и концессий. Первое концессионное соглашение заключили в 2015 г. – в отношении систем водоснабжения Волгограда, сроком на 30 лет и с рекордным в тот год для России и даже Европы объемом инвестиций в 58 млрд.руб.

На момент прихода концессий износ городской системы водоснабжения составлял более 80%. Эта цифра превышала критический порог в 70%, за которым контроль над аварийностью становится невозможен.

Потери ресурса составляли почти 40% всей поднимаемой из Волги воды. 720 тысяч куб.м. неочищенных стоков ежегодно сбрасывались на рельеф и в поверхностные водоемы Волгограда – настоящее экологическое бедствие.

Прошедшие 3 года (с июля 2015) доказывают необходимость и оправданность проведения коммунальных реформ. На обновление водопровода уже привлечено 6,0 млрд.рублей (5,92) инвестиций.

Сегодня видим первые серьезные результаты:

- обновлено свыше 195 км сетей водоснабжения и водоотведения (обновление сетей увеличилось в 5 раз: с 17 км в год до 100 км в год);
- на треть (на 35,4%) по сравнению с 2014 г. снижены потери воды;
- количество технологических нарушений на сетях снизилось на 22,5%, с почти 6 тыс. (5882) в 2015г. до 4,5 тыс. (4557) – в 2017г.;
- по итогам 2017 г. затраты на электроэнергию снижены на 15,8%.

К Году экологии полностью ликвидирован сброс неочищенных стоков на рельеф в черте Волгограда и завершены еще несколько крупных проектов, благотворно сказавшихся на экологии региона:

- построены локальные очистные сооружения в поселке Аэропорт стоимостью 94,6 млн.рублей, производительностью 1,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут., что обеспечило водоотведение для 2,5 тыс. жителей и терминала международного аэропорта Волгоград;

- завершена 1 очередь строительства канализационного коллектора «Разгуляевский» стоимостью более 1 млрд.рублей (1,016), диаметром 1200 мм и протяженностью 4,9 км, что обеспечило потребность водоотведения застроек в 2 крупнейших районах города (Дзержинском и Центральном) и р.п. Городище;

- проведена реконструкция и модернизация канализационных очистных сооружений на о.Голодный в части механической очистки сточных вод, стоимостью 443,0 млн.рублей, производительностью 400 тыс. м<sup>3</sup>/сут, что обеспечило бесперебойную работу канализационных очистных сооружений Волгограда и другие.

Имеющиеся у концессионера финансовые возможности позволили обновить лабораторную базу и автопарк предприятия (приобретено 19 ед. спец техники на 52 млн. руб.), а также оперативно реагировать на технические инциденты, в кратчайшее время устраняя внештатные ситуации.

Для поддержания муниципального предприятия водопроводно-канализационного хозяйства, первые полтора года МУП осуществлял на подряде эксплуатационное обслуживание и планово-предупредительный ремонт, что позволило безболезненно пройти переходный период, сохранив квалифицированный коллектив.

В 2018 г. инвестиционной программой запланирована реализация 9 мероприятий на 71,6 млн.рублей (в 1 квартале 2018г. финансирование составило 0,12 млн.рублей).

Опираясь на положительные результаты работы "Концессии водоснабжения", с октября 2016 г. в концессию передано тепловое хозяйство Волгограда (30 лет, 29 млрд.руб.). Этот проект отмечен на Сочинском инвестиционном форуме в 2016 г. как наиболее крупная инвестиционная сделка в России в своем направлении.

Ситуация с теплоснабжением города также была очень болезненной - действующий коммунальный оператор находился в процедуре банкротства. Администрацией области и города был предпринят беспрецедентный шаг – долг

МУПа в 5,6 млрд.рублей расшит на 9 лет с обеспечительной гарантией бюджета в рамках мирового соглашения.

С 2016г. инвестировано 1,7 млрд. рублей, что позволило:

- на 4 % снизить уровень износа основных фондов (с 58,55 до 54,56);
- реконструировать 14 котельных и 15 центральных тепловых пунктов (ЦТП);

- заменить 18 км ветхих тепловых сетей;

Ликвидировать неэффективные мощности:

- вывести из эксплуатации теплоисточник "Волгоградская ГРЭС", стоимость тепловой энергии которого составляла 8318 рублей за Гкал.;

- ликвидировать угольную котельную в пос. Гумрак и котельную на мазутном топливе в пос.Южный Волгограда, взамен построить блочно-модульные газовые котельные, что дает годовую экономию порядка 28 млн.рублей, улучшает экологическую обстановку и повышает качество и надежность теплоснабжения для 2,8 тыс. жителей.

*В план реализации инвестиционной программы на 2018г. включены мероприятия на 2,07 млрд.рублей (в 1 квартале 2018г. финансирование составило 0,423 млрд.рублей):*

*72 котельных и 77 ЦТП;*

*76 объектов тепловых сетей;*

*4 объекта сетей ГВС и другие.*

В настоящее время наши компании-концессионеры своевременно и в полном объеме обеспечивают платежи за потребленные ресурсы, реализуют мероприятия инвестиционных программ.

же в этом году (с 01.02.2018) действует концессионное соглашение в отношении объектов наружного освещения Волгограда с ООО "Светосервис – Волгоград" (срок 15 лет, объем инвестиций 943,9 млн.рублей). *Планируемый объем инвестиций на 2018г. не менее 214,0 млн.рублей, в 1 квартале 2018г. проведены работы на 80,0 млн.рублей.*

Концессионным соглашением предусматривается замена освещения улично-дорожной сети с использованием энергосберегающего светодиодного оборудования, что уменьшит текущие платежи за потребленную электрическую энергию.

Также концессионным соглашением предусматривается использование опор по двойному назначению:

- совместный подвес оптоволоконных линий связи;
- размещение рекламных баннеров;
- размещение дополнительного оборудования сотовой связи, для улучшения зон покрытия операторов сотовой связи.

Таким образом, реализация концессионного соглашения предусматривает обоюдную выгоду как со стороны администрации Волгограда (уменьшение текущих платежей за потребленную электрическую энергию), так и со стороны концессионера, который имеет право использовать имущество для покрытия расходов на модернизацию.

Опыт заключения концессионных соглашений транслирован на областные коммунальные предприятия: в регионе заключены еще 3 концессии в сфере тепло-, водоснабжения и водоотведения (г. Жирновск и Светлоярский район) на общую сумму 198,0 млн.рублей.

В настоящее время совместно с муниципалитетами прорабатываются вопросы заключения 3 концессионных соглашений в отношении объектов тепло-, водоснабжения и водоотведения (предварительно суммарный объем инвестиций порядка 227 млн.рублей).

*Объекты теплоснабжения: г. Урюпинск 223,9 млн.рублей, Линевского г.п. (0,85 млн.рублей) и с. Бородачи (2,5 млн.рублей) Жирновского муниципального района,*

**Но остается проблематика низкой инвестиционной привлекательности небольших поселений:**

- как по причине изношенности фондов - в 40 % районов региона (13 из 32) износ коммунальной инфраструктуры превысил порога неконтролируемой аварийности (70%).

*Суммарный износ "коммуналки" по 32 МР 58%, в т.ч. сети 64%.*

*Суммарный износ "коммуналки" по городским округам 56%, в т.ч. сети 59%.*

- несоответствия фактических мощностей номинальным – так, по отдельным районам загруженность мощностей в среднем по району в водоснабжении составляет 22-27% (Фроловский 21%, Городищенский 24,6%, Среднеахтубинский 27,4%).

- так и небольшого объема реализации ресурса.

**В связи с этим, руководством региона предприняты ряд шагов:**

1) С 2016 г. законодательством региона предусмотрена реализация полномочий в коммунальной сфере на территории сельских поселений администрациями муниципальных районов.

В настоящее время почти половиной муниципальных районов (15 из 32) принято решение о самостоятельной реализации полномочий на территории всех или части сельских поселений.

Закон Волгоградской области от 10.07.2015 № 110-ОД "О внесении изменений в Закон Волгоградской области от 28.11.2014 № 156-ОД "О закреплении отдельных вопросов местного значения за сельскими поселениями в Волгоградской области", с 01.01.2016.

Для исполнения регионального закона муниципальным районам рекомендовано реализовывать указанные полномочия самостоятельно в отношении сельских поселений, на территории которых действуют неэффективно управляемые муниципальные предприятия, посредством создания коммунального оператора муниципального района.

Из 15 районов, самостоятельно реализующих полномочия в коммунальной сфере на территории сельских поселений:

- в 5 районах полномочия охватывают все сельские поселения;

- в 14 районов функционирует единый коммунальный оператор на территории всех или части сельских поселений.

В отношении муниципальных районов, органами местного самоуправления которых принято решение о передаче полномочий в сельские поселения путем

заклучения соглашений, контроль за исполнением таких полномочий, регистрацией прав муниципальной собственности на имущество коммунальной сферы, погашением задолженности за энергоресурсы остается на уровне муниципального района.

2) В 2017 г. с учетом экономики ресурсоснабжающих организаций по инициативе депутатов 44 муниципальных образований предельный индекс роста платы составит 9,8%. В остальных – 4,2%.

Рост тарифов обусловлен объективными предпосылками – увеличивается стоимость топлива, есть инфляционные процессы, копятся потребности в ремонтах. Такой социально непопулярный шаг направлен на выравнивание экономики предприятий.

3) В 2017 г. в регионе внедрен механизм предоставления заемных средств ресурсоснабжающим организациям на модернизацию и энергосбережение коммунальной инфраструктуры, который в первую очередь ориентирован на небольшие поселения.

Первоначально механизм прорабатывался для финансирования закрытия нерентабельных котельных с переводом потребителей на автономное отопление, но мониторинг потребности муниципалитетов показал его актуальность и для модернизации котельных и насосных станций ВКХ.

С 01.01.2018 заем также предоставляется на разработку проектно-сметной документации.

Основные условия предоставления средств:

- срок займа не более 36 месяцев;
- процентная ставка 3 % годовых с отсрочкой погашения основного долга в первые 12 месяцев;
- максимальный размер займа 20 млн.рублей;
- обеспечение по займу поручительство или муниципальные гарантии.

В первый год внедрения такого механизма по итогам конкурсного отбора займом воспользовались 9 организаций на 85 млн. руб., в первом квартале этого года - еще 9 на 50 млн.рублей.

Займы направляются на энергоэффективные мероприятия:

- закрытие нерентабельных котельных,
- модернизацию котельного оборудования, насосных станций и сетей водоснабжения и водоотведения для повышения их энергоэффективности (в т.ч. приведения в соответствие плановой и фактической мощностей, применение оборудования с низким энергопотреблением) и др.

Возвращаемый заем направляется на выдачу займов другим коммунальным предприятиям.

*Ожидаемый эффект первого транша (заем 2017 г. 85 млн.рублей):*

- *социальный – повышение качества тепло-, водоснабжения потребителей;*
- *экономический – 22,9 млн. рублей в год, из них: 5,8 млн.рублей прекращение наращивания убытков нерентабельных котельных; 17,1 млн.рублей снижение эксплуатационных затрат (экономия энергоресурсов, в связи с переводом на автоматизированное оборудование экономия ФОТ).*

**Выстраиваемая политика региона направлена на:**

- централизацию решений в коммунальной сфере на уровне муниципального района;
- укрупнение финансовых потоков и кадрового потенциала;
- проведение в минимально необходимом объеме мероприятий по модернизации и энергосбережению коммунальной инфраструктуры.

**Однако, не смотря на принимаемые регионом меры, ряд существующий проблематик требует решения на федеральном уровне:**

1. Собственных средств коммунальных предприятий и органов местного самоуправления по причине ограничения роста платы за коммунальные услуги для населения и дефицита местных бюджетов не хватает для поддержания их в надлежащем техническом состоянии. Водопроводно-канализационное хозяйство поселений инвестиционно непривлекательно.

Примеры:

1) с.Ольховка:

- 540 жителей;

- для недопущения чрезвычайной ситуации требуется реконструкция канализационных очистных сооружений. *При резком повышении паводковых вод увеличивается объем стоков проходящих по системе водоотведения. Высока подверженности коррозии и затопления КНС.*

- стоимость 123,8 млн.рублей (ПСД имеется), что составляет годовой бюджет всего района.

*(2017 г. собственные доходы 127 млн.рублей);*

2) ст. Алексеевская:

- 6 тыс. жителей;

- требуется реконструкция водопровода 27,5 км. *Высокая степень износа коммуникаций. При повышении грунтовых вод происходит подверженность: интенсивной коррозии сооружений, оборудования (запорная арматура), повреждение сооружений проложенных наземным способом, подмыв колодцев и камер.*

- стоимость 261,3 млн.рублей (ПСД имеется), что превышает годовой бюджет всего района.

*(2017 г. собственные доходы 214 млн.рублей);*

3) пос. Эльтон:

- 3,5 тыс. жителей;

- расположен на вододефицитной территории, для обеспечения водоснабжением требуется строительство дополнительных скважин, сетей;

- стоимость 207,0 млн.рублей (ПСД имеется), что составляет более 80% годового бюджета всего района.

*(2017 г. собственные доходы 257 млн.рублей);*

В связи с этим, актуальным является федеральная финансовая поддержка.

Предложение по решению данного вопроса:

предусмотреть в федеральном бюджете средства на софинансирование расходных обязательств по строительству, реконструкции и модернизации инвестиционно не привлекательных объектов водоснабжения (как правило, это "коммуналка" небольших поселений) в рамках реализации федеральной целевой программы «Чистая вода».

2. Сегодня в области 131 организация в сфере водоснабжения, использующая подземные воды в целях централизованного водоснабжения, не имеет лицензии на недропользование, из которых 130 осуществляют подъем воды до 500 м<sup>3</sup>/сут.

Для выполнения оценки запасов подземных вод на 1 участок недр требуется как правило более 1 млн.руб. Собираемых по тарифу средств хватает только на эксплуатационные расходы, частично на ремонт, обеспечить финансирование оценки запасов за счет средств, собираемых РСО по тарифу, не представляется возможным.

Предложение по решению данного вопроса:

освободить от необходимости оценки запасов подземных вод недропользователей, являющихся ресурсоснабжающими организациями, объем водоснабжения которых составляет до 500 м<sup>3</sup>/сут.

Успешной работы конференции и благодарю всех за внимание!



*П.В. Ломакин*

## **АКТУАЛЬНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО И НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В ЖИЛИЩНОЙ СФЕРЕ**

**(Доклад Начальника отдела электроэнергетики комитета жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса Волгоградской области)**

Комитет жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса  
Волгоградской области

Уважаемые участники Международной конференции!

В целях комплексного развития энергоэффективности и энергосбережения в Российской Федерации принят **Федеральный закон от 11.11.2009 № 261-ФЗ "Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"** (далее – Федеральный закон № 261-ФЗ).

В целях реализации на территории Волгоградской области Федерального закона № 261-ФЗ постановлением Администрации Волгоградской области от 31.12.2014 №136-п утверждена государственная программа Волгоградской области "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Волгоградской области" (далее – государственная программа) в рамках которой, начиная с 2014 года, осуществляется реализация комплекса энергосберегающих мероприятий, касающихся хозяйствующих субъектов всех форм собственности.

В соответствии с государственной программой Комитет ЖКХ и ТЭК является ответственным исполнителем мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в жилищном фонде и системах коммунальной инфраструктуры.

Реализация мероприятий в данной сфере осуществляется в рамках Подпрограммы "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в теплоснабжении, системах коммунальной инфраструктуры и жилищном комплексе Волгоградской области на период до 2020 года".

Целью подпрограммы является повышение энергоэффективности в системах коммунальной инфраструктуры и жилищном фонде Волгоградской области.

Основной задачей является модернизация инженерного оборудования многоквартирных домов с целью энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

В рамках реализации подпрограммы реализуются следующие мероприятия:

- внедрение систем автоматизированного коммерческого учета, в том числе установка общедомовых приборов учета энергетических ресурсов в многоквартирных домах;

- устройство (замена) изоляции трубопроводов системы отопления, горячего водоснабжения в местах общего пользования;
- модернизация индивидуальных тепловых пунктов в внедрением ресурсосберегающих технологий;
- устройство (восстановление) рециркуляционного трубопровода системы горячего водоснабжения;
- замена ламп накаливания в местах общего пользования, а также уличного освещения на энергосберегающие лампы;
- установка оборудования для домов с автоматическим отключением освещения в местах общего пользования;
- энергосберегающий ремонт многоквартирного жилищного фонда.

В результате выполнения намеченных мероприятий в 2017 году достигнуты следующие целевые показатели:

- снижение удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии в котельных до 184 кг.у.т./Гкал;
- снижение потери тепловой энергии при ее передаче до 12,8%;
- снижение удельного расхода тепловой энергии в многоквартирных домах до 0,178 Гкал/кв.метр;
- снижение удельного расхода холодной воды в многоквартирных домах до 33,06 куб.метров/1 жителя.
- снижение удельного расхода горячей воды в многоквартирных домах до 22,38 куб.метров/1 жителя.

В целях повышения уровня энергосбережения в жилищном фонде и его энергетической эффективности в перечень требований к содержанию общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме включаются требования о проведении мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности многоквартирного дома.

В соответствии с принципами, установленными Правительством Российской Федерации, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации утверждают перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме, подлежащих проведению одновременно и (или) регулярно.

Лицо, ответственное за содержание многоквартирного дома, или, при непосредственном управлении многоквартирным домом, собственники помещений в многоквартирном доме обязаны проводить мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, включенные в утвержденный перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме, за исключением случаев проведения указанных мероприятий ранее и сохранения результатов их проведения.

Собственники помещений в многоквартирном доме обязаны нести расходы на проведение указанных мероприятий.

В целях снижения расходов на проведение указанных мероприятий собственники помещений в многоквартирном доме вправе требовать от лица, ответственного за содержание многоквартирного дома, осуществления действий,

направленных на снижение объема используемых в многоквартирном доме энергетических ресурсов, и (или) заключения этим лицом энергосервисного договора (контракта), обеспечивающего снижение объема используемых в многоквартирном доме энергетических ресурсов.

Постановлением Губернатора Администрации Волгоградской области от 04.06.2014 № 480 "Об утверждении Перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме, подлежащих проведению единовременно или регулярно" (далее – Перечень мероприятий) в регионе утвержден минимальный перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.

15.02.2017 **приказом Министра России №98/пр** (далее – Приказ Министра России) утверждены примерные формы перечней мероприятий, проведение которых в большей степени способствует энергосбережению и повышению эффективности использования энергетических ресурсов в многоквартирном доме.

В соответствии с **Приказом Министра России** перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме разделен на две группы (формы):

- примерная форма перечня мероприятий для многоквартирного дома (группы многоквартирных домов) как в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме, так и в отношении помещений в многоквартирном доме, проведение которых в большей степени способствует энергосбережению и повышению эффективности использования энергетических ресурсов;

- примерная форма перечня мероприятий при капитальном ремонте общего имущества многоквартирного дома, проведение которых в большей степени способствует энергосбережению и повышению эффективности использования энергетических ресурсов.

Учитывая, что Перечень мероприятий, утвержденный **постановлением Губернатора Волгоградской области от 04.06.2018 № 480**, требует существенной переработки, представляется целесообразным издание нового нормативного правового акта.

Более того 80% жилого фонда России да и Волгоградской области в том числе построено по устаревшим строительным нормам и не отвечают современным требованиям к энергоэффективности. Так, стандартная многоэтажка, построенная до 1999 года, потребляет тепловой энергии на 70% больше, чем аналогичное здание, законченное строительством после 2000 года, а с учётом срока эксплуатации, давно нуждается в проведении капитального ремонта.

Объединив обе задачи – капремонт и повышение энергоэффективности многоквартирного дома, – управляющая организация сможет не только восстановить проектные характеристики дома, но также привести их в соответствие с современными стандартами рационального потребления

коммунальных ресурсов. Это позволит не только повысить качество жизни собственников квартир, но и увеличить рыночную стоимость жилых и коммерческих помещений в МКД.

### ***Почему необходимо повышать энергоэффективность многоквартирного дома?***

Повышение энергоэффективности МКД в ходе капремонта – это не бизнес-проект управляющей организации: мероприятия предписаны **Федеральным законом № 261-ФЗ**.

Части 6-10 статьи 11 **Федерального закона № 261-ФЗ** запрещают ввод МКД в эксплуатацию, если он не соответствует требованиям энергетической эффективности или не оснащён приборами учёта потребляемых энергоресурсов.

Мероприятия по энергосбережению и энергоэффективности в МКД, предписанные действующим законодательством, направлены на сохранение или повышение уровня комфорта собственников квартир и встроенных нежилых помещений. Выгоду от снижения энергопотребления получают конечные потребители коммунальных ресурсов. Именно они в первую очередь заинтересованы в сокращении расходов на оплату услуг ЖКХ, которые в обозримом будущем будут начисляться с учетом класса энергоэффективности МКД.

#### ***Класс энергоэффективности многоквартирных домов.***

Порядок присвоения и подтверждения класса энергоэффективности МКД определён **Приказом Министра России от 06.08.2016 № 399/пр.** и рассчитывается на основании величины отклонения фактических или расчётных показателей удельного годового расхода энергоресурсов от базовой величины и маркируется латинскими буквами от А++ до G. При этом, фактические показатели выявляются на основании показателей коллективных (общедомовых) приборов учета потребляемых энергоресурсов.

Класс энергетической эффективности МКД, вводимого в эксплуатацию после строительства, реконструкции или капитального ремонта устанавливает инспекция государственного строительного надзора Волгоградской области на основании паспорта энергоэффективности МКД, составленного по результатам энергетического обследования.

Энергоэффективность МКД, введенного в эксплуатацию до вступления в силу требований **Федеральным законом № 261-ФЗ** определяется инспекцией государственного жилищного надзора Волгоградской области. Основанием для принятия решения служит декларация энергоэффективности МКД, которая подаётся собственниками жилых и коммерческих помещений, или лицом, которое осуществляет оперативное управление домом.

Необходимо будет в каждом доме размещать данные о фактическом и нормативном потреблении энергоресурсов. Руководствуясь этой информацией, жильцы смогут изменить класс энергетической эффективности дома и даже снизить расходы на содержание общедомового имущества. При проведении капремонта класс энергоэффективности заслуживает отдельного внимания. Если он ниже, чем В, в капремонт необходимо включить мероприятия по повышению энергоэффективности.

Благодарю всех за внимание!

*Т.Т. Гордеева*

## **ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ. ПОРЯДОК РЕАЛИЗАЦИИ**

**(Доклад Заместителя руководителя инспекции государственного жилищного надзора Волгоградской области)**

Инспекция государственного жилищного надзора Волгоградской области

Уважаемые участники Международной конференции!

Анализ данных о проведении энергетических обследований МКД позволил Министерству строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации выявить перечень наиболее действенных энергосберегающих мероприятий и рекомендовать их к внедрению при проведении капитального ремонта согласно Приказа Минстроя России.

Данный документ поможет собственникам жилья правильно выбрать те или иные мероприятия и оценить их эффективность. В Приказ Минстроя России включен список самых результативных работ. Предлагаемый к внедрению перечень, утвержденный Приказом Минстроя России содержит мероприятия, направленные на повышение энергоэффективности как общедомового имущества, так и отдельных помещений, расположенных в МКД, которыми владеют физические или юридические лица на праве частной собственности.

Источниками финансирования этих мероприятий могут быть: плата за содержание жилого или нежилого встроенного помещения, а также плата по гражданско-правовому договору.

### **Мероприятия по повышению энергоэффективности расхода тепла в МКД**

Тепловая энергия является самым финансово затратным энергетическим ресурсом, поэтому мероприятия по сбережению тепла являются приоритетными при проведении капитального ремонта. Мероприятия направлены на рациональное использование тепловой энергии, снижение утечек тепла, увеличение срока службы систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, а также конструктивных элементов МКД.

К первоочередным мероприятиям относятся:

- заделка, уплотнение и утепление дверных блоков на входе в подъезды;
- обеспечение автоматического закрывания входных дверей в помещения общего пользования;
- установка дверей и заслонок в проемах подвальных и чердачных помещений;
- заделка и уплотнение оконных блоков в подъездах;
- установка линейных балансировочных вентилях;
- балансировка системы отопления с помощью запорных вентилях и воздуховыпускных клапанов;
- промывка трубопроводов и стояков систем отопления и ГВС;

- установка общедомовых приборов учёта тепловой энергии и горячей воды, внесенных в государственный реестр средств измерений.

К дополнительным мероприятиям относятся:

- заделка межпанельных и компенсационных швов герметиком, теплоизоляционными прокладками, мастикой;

- остекление балконов и лоджий с применением современных пластиковых и алюминиевых конструкций и стеклопакетов с повышенным термическим сопротивлением;

- повышение теплозащиты наружных стен, пола и стен подвала, чердака, крыши, оконных и балконных блоков до действующих нормативов с применением тепло-, водо- и пароизоляционных материалов;

- установка низкоэмиссионных стекол и теплоотражающих пленок на окна в помещениях общего пользования.

### **Монтаж или модернизация индивидуальных тепловых пунктов с устройством теплообменников и аппаратуры управления отоплением и ГВС**

К данным мероприятиям относятся:

- модернизация трубопроводов и арматуры систем отопления и ГВС;

- теплоизоляция внутридомовых инженерных сетей с применением современных теплоизоляционных материалов в виде скорлуп и цилиндров;

- оснащение теплопотребляющих установок терморегуляторами шаровыми запорными вентилями;

- обеспечение автоматизированной рециркуляции воды в системе ГВС.

### **Мероприятия по повышению энергоэффективности расхода электричества в МКД**

Данные мероприятия направлены на экономию электроэнергии при улучшении качества освещения, более точное регулирование параметров в системах отопления, ГВС и ХВС, повышение точности и достоверности учёта электроэнергии, потребленной в МКД.

К вышеперечисленным мероприятиям относятся основные мероприятия:

- замена ламп накаливания в местах общего пользования на газоразрядные или светодиодные;

- установка коллективных и индивидуальных приборов учёта, позволяющих измерять объёмы потребления электроэнергии по зонам суток и внесенных в государственный реестр средств измерений;

К дополнительным мероприятиям относятся:

- модернизация электродвигателей или замена на более энергоэффективные – трехскоростные, с переменной скоростью вращения;

- монтаж частотно-регулируемых приводов в лифтовом хозяйстве;

- автоматизация регулирования освещения мест общего пользования с помощью датчиков движения и освещенности;

### **Мероприятия по повышению энергоэффективности расхода воды в МКД**

Комплекс энергосберегающих мероприятий, а именно модернизация трубопроводов и арматуры, монтаж стабилизаторов давления, установка индивидуальных и коллективных приборов учёта направлен на рационализацию потребления воды, увеличение срока службы трубопроводов, снижение утечек и количества аварий:

## **Мероприятия по повышению энергоэффективности расхода газа в МКД**

Рациональное потребление природного газа собственниками помещений в МКД достигается при реализации следующих мероприятий:

- оборудование топочных устройств блок-котельных энергоэффективными газовыми горелками и системами климат-контроля для управления ими;
- автоматизация управления работой газовых горелок в индивидуальных (квартирных) системах отопления;
- использование энергоэффективных варочных газовых плит с керамическими излучателями и программным управлением;
- установка индивидуальных и коллективных приборов учета газа;
- внедрение автоматизированного учета.

Точный расчет энергоэффективности МКД невозможен без достоверного учёта потребляемых энергетических ресурсов по каждому помещению и дому в целом. Именно поэтому в рекомендуемые Минстроем России мероприятия по повышению энергоэффективности МКД включена установка счётчиков электроэнергии, газа, воды и тепла. Но для того, чтобы оперативно получать и обрабатывать большие массивы данных (фактические показатели удельного годового расхода энергоресурсов), необходима автоматизация процесса с возможностью экспорта данных в ГИС ЖКХ.

На основании изложенного, в связи с необходимостью приведения регионального правового акта в соответствие положениям Приказа Минстроя России, инспекцией государственного жилищного надзора Волгоградской области разработан проект постановления Губернатора Волгоградской области "Об утверждении Перечней мероприятий, проведение которых в большей степени способствует энергосбережению и повышению эффективности использования энергетических ресурсов в многоквартирном доме". В настоящее время проект постановления проходит процедуру рассмотрения и согласования в органах исполнительной власти Волгоградской области.

### **Справочно:**

В силу части 1 статьи 11 Закона Волгоградской области от 15.03.2012 № 22-ОД "О системе органов исполнительной власти Волгоградской области" орган исполнительной власти Волгоградской области действует на основании положения о нем.

На основании положений об органах исполнительной власти Волгоградской области:

1) Комитет тарифного регулирования Волгоградской области:

- устанавливает требования к программам в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности применительно к видам деятельности, осуществляемой субъектами естественных монополий, организациями коммунального комплекса и организациями, осуществляющими горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, в отношении которых осуществляется регулирование цен (тарифов), если цены (тарифы) на товары, услуги таких организаций регулируются (устанавливаются) комитетом (п. 2.14 Положения);

- осуществляет региональный государственный контроль (надзор) за соблюдением организациями, осуществляющими регулируемые виды

деятельности, в случае если цены (тарифы) на товары и услуги таких организаций подлежат установлению комитетом, требований о принятии программ в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности и требований к этим программам, установленных комитетом применительно к регулируемым видам деятельности указанных организаций (п. 2.15 Положения).

2) Инспекция государственного жилищного надзора Волгоградской области:

- определяет класс энергетической эффективности многоквартирного дома в случаях и порядке, предусмотренных законодательством (п. 2.25 Положения);

- разрабатывает перечень обязательных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме (ч. 4 ст. 12 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", постановление Губернатора Волгоградской области от 04.06.2014 № 480).

В соответствии с Постановлением Правительства от 25.04.2011 № 318 "Об утверждении Правил осуществления государственного контроля (надзора) за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" Федеральный государственный контроль (надзор) за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности осуществляется Федеральной антимонопольной службой, Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека при осуществлении федерального государственного надзора в области защиты прав потребителей, Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору и их территориальными органами:

1. Федеральная антимонопольная служба осуществляет контроль за соблюдением законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов Российской Федерации о размещении заказов, а также федерального государственного контроля (надзора) в области регулируемых государством цен (тарифов), а именно:

- за соблюдением заказчиком и уполномоченным органом требования о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных или муниципальных нужд в соответствии с требованиями энергетической эффективности этих товаров, работ, услуг, в том числе за наличием в утвержденной заказчиком и уполномоченным органом документации об аукционе, документации об открытом аукционе в электронной форме, конкурсной документации, извещении о проведении запроса котировок или в разработанном им проекте государственного или муниципального контракта, гражданско-правовом договоре (при размещении заказа у единственного поставщика (исполнителя, подрядчика)) требований в отношении энергетической эффективности, предъявляемых к закупаемым товарам, работам, услугам для государственных или муниципальных нужд, которые должны соответствовать



требованиям в отношении энергетической эффективности, предъявляемым в соответствии с законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности к товарам, работам, услугам, размещение заказов на которые осуществляется для государственных или муниципальных нужд;

- за соблюдением организациями, обязанными осуществлять деятельность по установке, замене, эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов, требований о заключении и исполнении договора об установке, замене, эксплуатации указанных приборов, порядка его заключения, а также требований о предоставлении предложений об оснащении приборами учета используемых энергетических ресурсов;

- за соблюдением организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности, требований о принятии программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и требований к этим программам в случае, если цены (тарифы) на товары, услуги таких организаций регулируются Федеральной антимонопольной службой.

2. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека при осуществлении федерального государственного надзора в области защиты прав потребителей осуществляет контроль за соблюдением требований о включении информации о классе энергетической эффективности товара, иной обязательной информации об энергетической эффективности в техническую документацию, прилагаемую к товару, в его маркировку, нанесении такой информации на его этикетку, а также правил включения (нанесения) такой информации;

3. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору при осуществлении федерального государственного строительного надзора осуществляет следующий контроль за соблюдением в пределах своей компетенции:

- при строительстве, реконструкции зданий, строений, сооружений требований энергетической эффективности, требований об их оснащении приборами учета используемых энергетических ресурсов;

- при осуществлении в пределах своей компетенции осуществляет государственный контроль (надзор):

- за соблюдением собственниками нежилых зданий, строений, сооружений в процессе их эксплуатации требований энергетической эффективности, предъявляемых к таким зданиям, строениям, сооружениям, требований об их оснащении приборами учета используемых энергетических ресурсов;

- за соблюдением юридическими лицами, в уставных капиталах которых доля (вклад) Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, муниципального образования составляет более чем 50 процентов и (или) в отношении которых Российская Федерация, субъект Российской Федерации, муниципальное образование имеют право прямо или косвенно распоряжаться более чем 50 процентами общего количества голосов, принадлежащих на голосующие акции (доли), составляющие уставные капиталы таких юридических лиц, государственными и муниципальными унитарными предприятиями, государственными и муниципальными учреждениями, государственными компаниями, государственными корпорациями, а также юридическими лицами,

имущество которых либо более чем 50 процентов акций или долей в уставном капитале которых принадлежит государственным корпорациям, требования о принятии программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

- за проведением обязательного энергетического обследования в установленный срок.

Благодарю всех за внимание!

**О.В. Максимчук**

## **О ВАЖНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ, ЭКОНОМИСТОВ И УПРАВЛЕНЦЕВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА НА БАЗЕ ОПОРНЫХ РЕГИОНАЛЬНЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ**

Волгоградский государственный технический университет

*Представлены основные тенденции развития городов и обоснованы проблемы в сфере подготовки профессиональных кадров для строительства и ЖКХ с позиций не связности многих процессов в модернизации образования, внедрения профессиональных стандартов и реализации концептов «умный город», «умный регион». Сформулированы тезисы о необходимости перехода от роли сторонних наблюдателей региональных и местных властей и пассивной роли непосредственно ЖКХ в части подготовки инженеров, экономистов и управленческих кадров противоречит самой концепции компетентностного подхода в подготовке специалистов и несет в будущем угрозы региональной устойчивости. Доказано, что сохранение лучших традиций и образовательных школ с внедрением новшеств в сфере ЖКХ – жизненно необходимый путь развития и отрасли, и образования. Анализируется сценарий «умный город» и проблемы его реализации с учетом состояния и новых требований к строительству и ЖКХ. Сформулированы предложения по популяризации профессий и обрезывания в сфере ЖКХ.*

*Ключевые слова: развитие, город, комфорт, государственная поддержка, подготовка кадров, экономисты, управленцы, строительство, жилищно-коммунальное хозяйство, ЖКХ, опорный университет*

Современный мир меняется весьма стремительно в силу очень многих причин. Половина населения Земли уже живет в городах, но вот города занимают лишь 2% суши (рис. 1). На сегодня 55% населения мира проживает в городах и 300 мировых агломераций аккзумулирует 47 % мировой экономике, что составляет 78,6 трлн долларов (рис. 2). По прогнозам ООН, к 2050 году более 85% населения Земли будет проживать и работать в городах [1]. Всего в мире насчитывается 2 667 417 городов и потребляют они три четверти всех мировых ресурсов (рис. 1). В списке самых быстро растущих городов подавляющее большинство - китайских. 21 город из 31 находится в КНР. В 2015 году в мире насчитывалось от 356 до 516 городов-миллионеров.

На сегодняшний день в России насчитывается 1 128 городов с учетом населенных пунктов Крыма и закрытых административно-территориальных образований, включая 15 городов-миллионников. В них на начало 2016 г. проживали 108 657 433 человек или 69 % населения России, по данным 2017 года – 74% населения России живет в городах. За последние 25 лет 60 населенных пунктов приобрели статус города (рис. 2). По оценкам урбанистов, к 2050 году половина населения России будет проживать в Москве и Московской области, если не изменить ситуацию в регионах и городах в плане обеспечения комфортности, уровня и качества жизни населения соответственно мировым стандартам.

Одним из наиболее значимых регионов Российской Федерации является Волгоградская область. Самым крупным населенным пунктом в Волгоградской области после Волгограда является город Волжский.

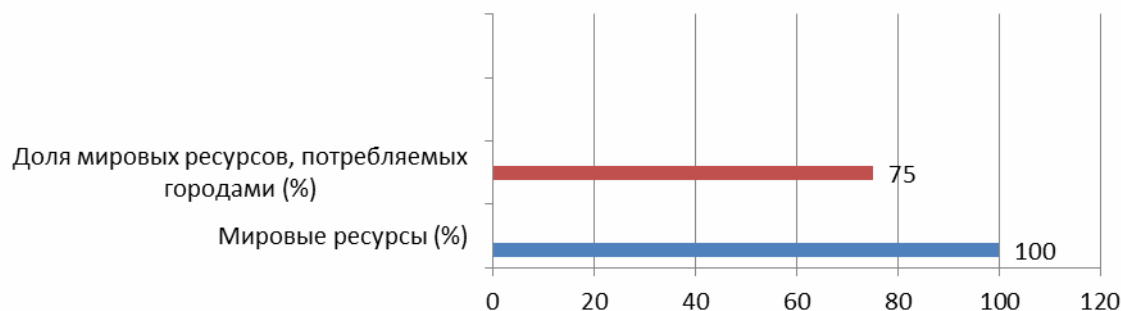


Рис. 1. Доля территории, занимаемой всеми городами мира в общей территории, приходящейся на сушу Земли и потребления мировых ресурсов



Рис. 2. Тенденции развития городов мира и России [1]

Его население составляет 325,9 тыс. чел. Затем следуют Камышин – 112,5 тыс. чел., Михайловка – 58,4 тыс. чел., Урюпинск – 38,8 тыс. чел., и Фролово – 37,8 тыс. чел. Все эти города имеют статус областного подчинения. Самыми крупными населенными пунктами с районным статусом подчинения в Волгоградской области являются города Калач-на-Дону (24,7 тыс. жит.), Котово (22,7 тыс. жит.). В Волгоградской области – 19 городов:

Таблица 1

Перечень и численность населения городов Волгоградской области

№ п/п	Наименование города	Численность населения (чел.)
1	Волгоград	1 017 451
2	Волжский	327 000
3	Камышин	113 000
4	Михайловка	59 153
5	Урюпинск	41 594
6	Фролово	39 489
7	Калач-на-Дону	26 892
8	Котово	24 104
9	Суровикино	20 527
10	Котельниково	20 441
11	Новоаннинский	17 911
12	Жирновск	16 890
13	Палласовка	15 984
14	Ленинск	15 527
15	Николаевск	15 081
16	Дубовка	14 345
17	Петров Вал	13 264
18	Краснослободск	10 151
19	Серафимович	9 368

56 % городского населения Волгоградской области проживает в г. Волгограде. Численность населения в Волгоградской области по данным на 2016 год 2 545 937 чел., из которых 1 818 172 чел. (71,4 %) проживают в городах области. Динамика численности населения Волгоградской области представлена на рис. 3, численности населения г. Волгограда – на рис. 4.

С 2001 г. в Волгоградской области и г. Волгограде наблюдается устойчивая тенденция снижения численности населения. В докладе ООН «Состояние городов мира 2012/2013», отмечены из 28 «самых быстро исчезающих городов мира» по показателю сокращения численности населения (принято к рассмотрению 600 городов мира, население которых превышает 750 человек), 11 российских городов: Нижний Новгород – 5-е место, Саратов – 6-е, Санкт-Петербург – 11-е, Самара – 12-е, Уфа – 16-е, Воронеж – 18-е, Волгоград – 20-е, Челябинск, Омск и Новосибирск – 22-е, 23-е и 26-е места соответственно. Сокращение численности населения с 1990 по 2015 год в Волгограде составило – 3,5%.

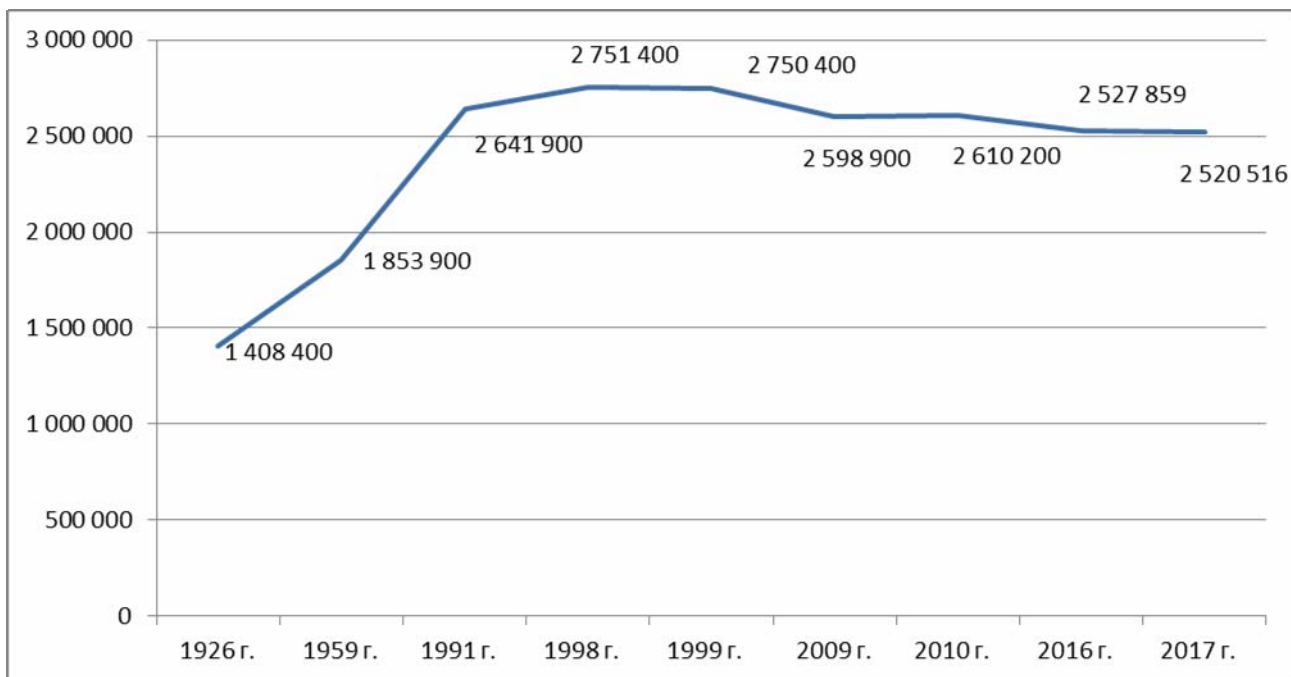


Рис. 3. Динамика численности населения Волгоградской области за период 1926-2017 гг. [2]

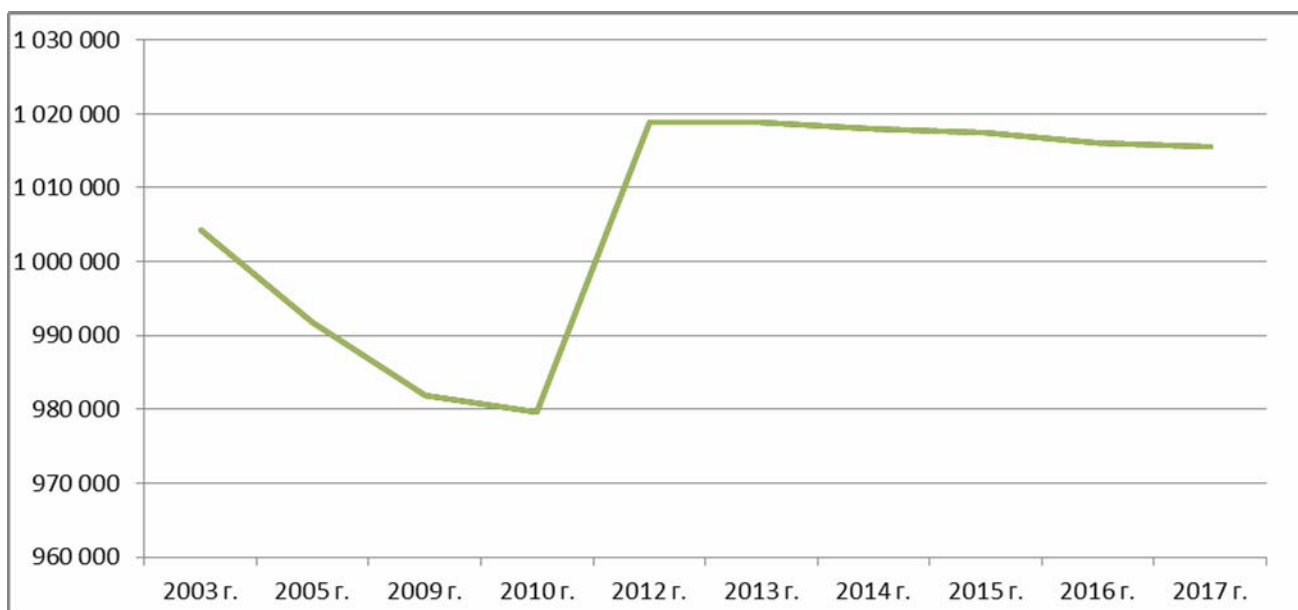


Рис. 4. Динамика численности населения Волгограда за период 2003-2017 гг. [3]

Негативным фактором является сокращение промышленных производств, банкротство и кризисная ситуация практически у всех крупных градообразующих предприятий, результатом чего является увольнение работников и фактическое

отсутствие рынка трудовых вакансий, привлекательных для молодежи, в полной мере эта проблема касается и ЖКХ. Среднесписочная численность работников организаций в Волгограде снижается на 2,2%; 3,4% и 2,7% соответственно по отношению к базисному периоду, среднемесячная заработная плата в течение исследуемого периода возрастает (рост 6,7%). При относительно выдерживаемых в пределах нормативов показателей уровня и качества жизни (данные официальной статистики говорят об этом), город Волгоград оценивают как недостаточно некомфортный для проживания – люди уезжают в другие регионы и города.

Информационное агентство РБК провело анализ миграции населения, используя не только показатели притока и оттока населения, но и данные о доходах физических лиц от налоговых агентов – предприятий, которые подаются по месту нахождения компании вне зависимости от того, в каком городе прописан работник. «Чем больше база налогоплательщиков города, тем он привлекательнее для трудовых мигрантов» [19. 20].

В результате расчетов оказалось, что из 116 городов с населением более 150 тыс. человек в 13-ти количество работающих превышает количество жителей. Причем в лидере рейтинга – Альметьевске (Татарстан) – почти в полтора раза, а в следующими за ним Сургуте и Великом Новгороде — на треть. Москва в этом списке занимает лишь восьмую позицию, кроме лидеров уступая Нижнему Новгороду, Новосибирску, Тамбову и Краснодару. Наличие таких работодателей-рекордсменов в то же время подразумевает существование городов с высоким уровнем миграции. Действительно, на другом конце списка оказались Махачкала (Дагестан) и Шахты (Ростовская область), у которых рассчитанный РБК показатель составил всего 30% и 37% соответственно. У города Волгоград этот показатель равен 70%, что свидетельствует о нижней границе нормы.

В настоящее время 56 % городского населения Волгоградской области проживает в г. Волгограде, но с 2011 г. наблюдается устойчивая тенденция снижения численности населения - с 1990 по 2015 год сокращение численности населения в Волгограде составило порядка 3,5%. По данным социологических опросов, проведенных в 2016-2017 гг. кафедрой управления и развития городского хозяйства Института архитектуры и строительства ВолГТУ очевидна неблагоприятная тенденция – большинство волгоградцев трудоспособного возраста (от 19 и до 55 лет) хотят уехать из города: так в 2016 году из 2 718 респондентов только 18 % (499 чел.) остались бы жить в Волгоградской области/г. Волгограде; в 2017 году из 4 449 респондентов только 15,3 % (681 чел.) в Волгоградской области/г. Волгограде. Приоритетным для переезда на постоянное место жительства является ЮФО: города Краснодар, Ростов-на-Дону, Сочи – 35,2% (957 чел.) и 37,9% (1 685 чел.) в 2016 и 2017 гг. соответственно. Доля респондентов, выбравших города Центрального федерального округа, практически не изменилась - 13,6% и 13,8 % (порядка 300 и 614 чел. в 2016 и 2017 гг. соответственно).

Немного выросла доля выбравших города Крымского федерального округа – 10,4% (283 чел.) и 11,9% (529 чел.) в 2016 и 2017 гг. соответственно. Доля выбравших города Северо-Западного, Сибирского, Северо-Кавказского округов немного снизилась – 5,3, 4,6 и 4,5% (144, 125 и 122 чел. в 2016 г.) и 4,4, 4,3 и 4,3%

(197, 192 и 191 чел. в 2017 г.) соответственно. Незначительный рост наблюдается по Дальневосточному и Уральскому округам примерно равным по выбору – 3,6 и 3,2 % (98 и 88 чел. в 2016 г.) и 3,8 и 3,3% (171 и 147 чел. в 2017 г.). Самый непривлекательный является Приволжский федеральный округ – его выбрали 1,1 % (30 чел. в 2016 г.) и 0,9 % (42 чел. в 2017 г.) .

В ранее опубликованных работах мы отмечали, что своей негативный выбор по отношению к Волгограду и Волгоградскому региону жители основывают на субъективной оценке города как не имеющего конкурентоспособных рабочих мест и некомфортного для жизнедеятельности.

«Комфорт - «фактор №1» при принятии решения о выборе места жизни», - отмечает в своем докладе Заместитель Министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации Андрей Владимирович. Комфорт жизнедеятельности напрямую зависит от функционирования строительства и ЖКХ.

В начале 2018 года Минстрой России внёс в правительство России заявку об изменении приоритетного проекта "ЖКХ и городская среда", основным в этом изменении является предложение расширить проект направлением "Умный город" и включение в перечень целевых показателей этого направления создание онлайн-банка решений и технологий умного города, создание инструментов повышения качества управления городскими ресурсами, а так же доля вовлеченности населения в принятие ключевых решений [4]. На сайте Минстроя отмечается, что в состав рабочей группы входят эксперты по "повышению интеллекта городов, пространственному развитию и увеличению эффективности городской инфраструктуры и разработчики самых современных технологий в области городского развития". Еще в 2014-2015 гг. введены ISO-стандарты, в которых выделены три уровня проектов построения умных городов: инфраструктурный уровень, уровень объектов и уровень городских услуг, в которых определен перечень целевых показателей оценки развития городов:

- 46 обязательных и 56 вспомогательных показателей по 17 направлениям по стандарту ISO 37120:2014 «Устойчивое развитие сообщества. Показатели городских услуг и качества жизни»;

- методика оценки производительности коммунальной инфраструктуры умных городов по 14 категориям основных потребностей сообщества (с точки зрения жителей, руководителей и окружающей среды) по стандарту ISO 37151:2015 «Интеллектуальные инфраструктуры коммунального хозяйства. Принципы и требования к системе рабочих показателей» [5]. Внедрение этих стандартов определяет новые рамки для энергоэффективной модернизации строительства и ЖКХ городов России.

Многие крупные города России, в частности Волгоград, в полной мере участвует в реализации проектов Smart City в составе 18 крупнейших городов России, такие как: Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск, Екатеринбург, Нижний Новгород, Казань, Челябинск, Омск, Самара, Ростов-на-Дону, Уфа, Красноярск, Пермь, Воронеж, Краснодар, Саратов и Тюмень [6, 7]. В 2017 году научно-исследовательский институт технологий и связи (НИИТС) составил рейтинг самых умных городов России на основе анализа развития городов-миллионников РФ. Цель данного рейтинга – выявление успешных практик внедрения умных систем и сервисов для повышения эффективности городского управления и простимулировать массовый переход на них



других городов. В анализе и оценке городов учитывались 26 признаков, среди которых особое внимание обращено на:

- количество точек беспроводной интернет-связи;
- число и доступность банкоматов, оснащенность умными системами фото- и видеонаблюдения;
- система функционирования трафика;
- возможность онлайн-бронирования товаров и услуг и иных решений, на основе которых строится концепция умного города в России [6].

По данным рейтинга выделено 10 лидеров умных городов России: на первом месте Москва, и далее следуют Санкт-Петербург, Казань, Екатеринбург, Красноярск, Новосибирск, Уфа, Сочи, Пермь и завершает десятку Ростов-на-Дону. Несмотря на то, что г. Волгоград не вошел в прошедшем году в топ-лидеров рейтинга, на сегодня очевидны успешный опыт и результаты деятельности ООО «Концессия водоснабжения» - обновлено более 25 километров ветхих и аварийных внутриквартальных водопроводов, модернизирован первый участок магистрального водопровода на центральной набережной протяженностью 1,5 километра, обновлено оборудование лабораторий горводоканала, внедряется мультикомплексная система «Цифровой водоканал» [8].

Таким образом, тенденция внедрения умных систем и технологий, электронных сервисов определяет множество направлений для энергоэффективной модернизации строительства и ЖКХ в городах России.

Концепция «умный город» обуславливает модернизацию строительства и ЖКХ на основе внедрения новаций, однако переход отечественной строительной отрасли и ЖКХ на этап умного, экологического и энергоэффективного строительства идет более медленными темпами. Значительный импульс развитию этой темы придали экологические требования МОК к проектированию и развитию олимпийских объектов, получивших экологическую сертификацию. Наиболее известными в мире национальными системами "зелёных" стандартов в строительстве являются BREEAM (Великобритания) и LEED (США). В России первым комплексным национальным "зелёным" стандартом строительства стала Система добровольной сертификации объектов недвижимости "Зеленые стандарты", базовые документы ко-торой согласованы с Минприроды России. Эта система зарегистрирована в 2010 году Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Свидетельство о регистрации в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации № РОСС RU.И630.04ААД0) [9].

Первым проектом в России, получившим настоящий сертификат по системе LEED, стал завод по производству железнодорожных подшипников шведского концерна SKF в Тверской области [10]. В проекте, полностью разработанным иностранным проектировщиком AECOM, реализовано естественное освещение 90% площадей в светлое время суток, осуществляется вентиляция по потребности и достигнуто 100% повторное использование всей воды. Не так давно сертифицирован второй российский объект этой же компании. По стандарту BREEAM было сертифицировано построенное в 2007 г. в Москве здание Ducat Place III на ул. Гашека (девелопер Hines). Не-сколько крупных проектов в настоящий момент ожидают сертификации.

Можно предполагать, что на начальном этапе институты добровольной сертификации будут успешно сосуществовать в российской строительной практике. Министерские «зеленые стандарты», если проект получит развитие, станут доступной альтернативой для регионов и, вероятно, для административных зданий, предназначенных для всевозможного рода ведомств и учреждений, в которых нет недостатка в бюрократизированной стране. Западные LEED, BREEAM и немецкий DGNB будут более востребованы при сертификации проектов крупных девелоперов, высококлассных офисных центров и инновационных производств.

Развитие и распространение зелёных стандартов в ближайшее время значительно стимулирует и рынок строительных материалов и технологий. От производителей и дилеров потребуется существенно нарастить инновационную составляющую продукции — с приходом зелёного строительства должны появиться и новые зелёные технологии, причем не только иностранные и адаптированные, но и собственно российские разработки. Уже сейчас активно идет развитие целой отдельной отрасли экологических строительных материалов, которые, без сомнения, будут обладать максимальным конкурентным преимуществом перед неэкологичной продукцией. В зелёной индустрии заложен потенциал, чрезвычайно опасный для традиционно коррупционнoемкого строительного и коммунального рынка.

Если тенденции к развитию рынка зелёных технологий сохранят взятый сегодня темп, через несколько лет можно ожидать настоящей революции в области жилищно-коммунального хозяйства. Процесс сертификации делает прозрачными многие, скрытые ранее особенности работы ЖКХ и детали управления. Там, где удавалось годами скрывать огромные деньги, списывая их на традиционные коммунальные беды, сначала побывают специальные аудиторы, а потом, возможно, и прокуроры.

Однако все это, безусловно, позитивные перемены, так как энергоэффективной модернизацией строительства и ЖКХ мы получаем реальный шанс начать жить не только в безопасной, но и гораздо более комфортной, энергоэффективной и экологичной окружающей среде, которая соответствует самым передовым мировым стандартам качества и уровня жизни [11-12].

Энергоэффективную модернизацию строительства и ЖКХ мы определяем как переход от организации и ведения производственно-хозяйственной деятельности в строительстве и ЖКХ, оснащенной традиционными технологиями производства строительных материалов, изделий и конструкций; строительства новых, реконструкции, технического перевооружения, обновления, реновации объектов капитального строительства; строительства и эксплуатации инженерной и коммунальной инфраструктуры жилищного и коммунального хозяйства к деятельности, оснащаемой инновационными технологиями ресурсо- и энергосбережения и рационального природопользования, включая цифровые технологии, предусматривающих автоматизацию управления энергоэффективностью на предприятиях и организациях, всех объектах недвижимости города и экономичное использование городских систем жизнедеятельности, жилищного фонда, производственной инфраструктуры.

Ориентация на цифровые технологии не исключает опоры на традиционные технологии строительства и ЖКХ, которые являются предпосылкой модернизации, которая признает главной закономерностью развития постоянное изменение и усложнение социальных, политических, экономических, культурных отношений в

строительстве и ЖКХ и их функций в соответствии с требованиями концепции «умный город» [13].

Но еще ранее в 2015 году ПАО «Ростелеком» приступил к реализации концепта «безопасный регион» [13], а в ноябре 2016 года – «умный регион», в рамках которого, как логично можно сделать вывод, уже построены будут все информационно-коммуникационные связи и отношения между всеми городами и населенными пунктами данного региона, которые уже должны к тому моменту стать все умными.

На IV Генеральной ассамблее Всемирной организации электронных правительств городов и местной власти (WeGO) в Ульяновске, губернатором С. Морозовым дважды презентовал концепцию «Умный регион» — проект, направленный на улучшение жизни и рост экономики за счет цифровых технологий на 2017-2030 годы [14]. Считается, что это был первый официально принятый документ и он станет органичным элементом федеральной программы «Цифровая экономика РФ» [15].

Среди 18 муниципалитетов, на территориях которых будут опробованы «умные решения»: Воронеж, Великий Новгород, Евпатория, Пермь, Новосибирск. В городах протестируют как централизованные городские информационные системы, так и точечные смарт-разработки (например, мобильные приложения для управляющих компаний, синхронизированные с ГИС ЖКХ). Все решения в конечном итоге будут направлены на то, чтобы сделать комфортнее повседневную жизнь горожан. В муниципалитетах, отобранных в качестве пилотов по реализации проекта, будут внедряться разработки Ростелекома, Роснано, Ростеха, Росатома и других крупных компаний. В работе также примут участие ведущие вузы страны. [16, 17]

Думается, в каждом регионе в скором будущем будет поставлена задача о разработке и реализации аналоговых программ. Каждая эта программа отражает новые рамки развития экологического, энергоэффективного и ресурсосберегающего строительства и накладывает определенные требования к энергоэффективной модернизации строительства и ЖКХ. Это ключевую задачу – перехода к экологичному, энергоэффективному и ресурсосберегающему строительству и ЖКХ можно решить, объединив усилия и волю политических, образовательных, научных и общественных организаций, а также непосредственно предприятий и организаций строительства и ЖКХ, ассоциаций работодателей и профессиональных объединений.

Важный аспект готовности строительства и ЖКХ к умной модернизации - внедрение инновационных технологий и сервисов, предусматривающих автоматизацию управления энергоэффективностью на предприятиях и организациях строительства и ЖКХ на всех этапах производства работ, без которых практически невозможно экономичное использование всех систем жизнедеятельности и жилищного фонда. Именно от экологичного, энергоэффективного и ресурсосберегающего строительства и ЖКХ могут быть получены импульсы для повышения комфортности жизни в регионах РФ и изменение ситуации в части миграции трудоспособного населения в регионы с высоким уровнем конкурентоспособности экономики и рабочих мест, с оптимальным соотношением стоимости покупки и стоимости эксплуатации жилья, по которому многие регионы России сегодня находятся в невыигрышной позиции.

На фоне столь масштабных преобразований вызывает тревогу текущая ситуация в сфере ограничения государственной поддержки (бюджетного финансирования) подготовки специалистов – экономистов и управленцев для строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ).

За последние годы наблюдается устойчивая тенденция сокращения и сворачивания образовательных программ по подготовке экономистов и управленцев для строительства и ЖКХ как якобы непрофильных для технических и строительных вузов страны. Подготовка экономистов и управленцев считается профильной в классических и экономических вузах, в пользу которых и происходит перераспределение бюджетных мест на образовательные программы укрупненной группы направлений подготовки «Экономика и управление».

Многие строительные вузы с 2015 года вошли в состав технических университетов в рамках программы формирования опорных университетов, одной из основных задач которых является подготовка кадров для региональной экономики, развитию региональных производств и создание благоприятной и комфортной региональной среды в целях удержания в регионах молодежи и регулирования трудовой миграции.

Любой технический и строительный университет осуществляет подготовку экономистов и управленцев с очень четко выраженной отраслевой привязкой (промышленности, строительства, ЖКХ), с учетом специфики отраслевой экономики и специфики управленческого труда в отрасли. Например, подготовка экономиста и управленца для строительства и ЖКХ осуществляется с учетом технологии и организации производственных процессов в данных отраслях, материально-технического обеспечения, логистики; договорных отношений; нормирования и организации труда и заработной платы; сметного дела и ценообразования; автоматизированных сметных расчетов; экономики этих отраслей и экономики предприятий и организаций; инноваций в строительстве и ЖКХ; экономики и управления энергоэффективностью в этих отраслях и мн. других специальных дисциплин с отраслевой привязкой.

Уверена, что в классическом или сугубо экономическом вузе качественная подготовка экономиста и управленца для строительства и ЖКХ невозможна, ну или возможна, но только с привлечением научно-педагогических работников из технических и строительных вузов<sup>2</sup>, имеющих, как правило, инженерное и инженерно-экономическое образование.

По открытым данным, в настоящее время в сфере ЖКХ России работает более 2 млн человек (доля занятых в ЖКХ составляет примерно 1% от всех работающих в национальной экономике), в рейтинге по количеству занятых ЖКХ на втором месте после строительства. Большое количество работающих в настоящее время в ЖКХ — очевидный признак использования в отрасли устаревших технологий и низкой производительности труда. При этом

---

<sup>2</sup> И такие ситуации уже наблюдалось мною в реальности: классический университет реализовал программу ДПО по повышению квалификации управленческих кадров для ЖКХ, а вести основные дисциплины некому и на условиях почасовой оплаты привлекались преподаватели архитектурно-строительного вуза.

наблюдается устойчивый дефицит профессиональных кадров – составляет свыше 47%. Так, согласно данным исследований Академии коммунального хозяйства и строительства, доля работников ЖКХ с высшим профильным профессиональным образованием в 2012 году составляла всего 7%, и при этом 80% руководящего состава в ЖКХ ни разу после получения базового образования не повышали квалификацию. Так же наблюдается высокая текучесть кадров в сфере ЖКХ – порядка 50% (оптимально она может составлять не более 20%), при этом укомплектованность персонала составляет не более 60%.

Например, в настоящее время в волгоградском регионе работает более 460 предприятий сферы ЖКХ, в которых трудится более 20 тысяч человек. Средний возраст работников отрасли приближается к пятидесяти годам и старше, при сохранении такой ситуации в области кадровой политики в региональном ЖКХ через 10 лет работать будет просто некому.

Основные причины дефицита квалифицированных кадров в ЖКХ известны:

- на протяжении долгих отсутствовала система подготовки профессиональных экономистов и управленческих кадров для ЖКХ в цепочке «техникум-вуз»;

- отсутствие системной работы с молодыми кадрами, профориентационной и агитационной работы с учащимися школ с участием предприятий и организаций ЖКХ;

- малая степень заинтересованности предприятий ЖКХ в подготовке вузами/техникумами специалистов, а особенно - экономистов и управленцев для ЖКХ для своих потребностей в виду отсутствия кадровой политики на местах;

- недостаточно методическое, опытно-лабораторное обеспечение системы подготовки профессиональных экономистов и управленческих кадров для ЖКХ;

- проблемы введения новых образовательных и профессиональных стандартов, действенных механизмов персонификации ответственности, аттестации и сертификации персонала в ЖКХ;

- малый престиж и привлекательность профессий ЖКХ, отсутствие мер по популяризации профессий ЖКХ;

- и наиболее главная, на мой взгляд, проблема: **длительный период отсутствовал госзаказ на подготовку кадров для ЖКХ при относительно небольшой доле госзаказа на подготовку отдельных технических и инженерных специалистов, экономистов и управленцев, которые могли работать в современном ЖКХ.**

В Волгоградской области под эгидой Комитета по жилищно-коммунальному хозяйству, жилищной политике и строительству Волгоградской областной Думы, в рамках федерального партийного проекта «Школа грамотного потребителя» и подпроекта «Управдом», целью которого является создание системы эффективного взаимодействия собственников жилья и поставщиков услуг в сфере ЖКХ для повышения качества жизни людей, определены ключевые задачи в подготовке профессиональных кадров для ЖКХ: 1) сформировать систему обучения и повышения квалификации профессиональных управляющих многоквартирными домами; 2) сформировать класс грамотных собственников жилья, а не просто потребителей жилищно-коммунальных услуг;

3) стимулировать общественные инициативы, в том числе общественный контроль деятельности управляющих компаний и ТСЖ посредством организации советов МКД.

В рамках проекта в 2017 году Институтом архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет» (опорный университет) разработаны и запущены в реализацию программы: «Управление жилищным фондом: создание и организация деятельности совета многоквартирного дома» (для населения и председателей многоквартирных домов)» (обучено более 200 чел.); «Управление жилищным фондом: требования профессиональных стандартов» (для специалистов руководителей предприятий и организаций ЖКХ, ресурсоснабжающих организаций, управляющих компаний, ТСН) (обучено 40 чел.), проведен ряд обучающих семинаров по созданию и организации советов многоквартирных домов. Ведется эта деятельность и в настоящее время и планируется в будущем.

Однако меня беспокоит реальная угроза сворачивания основных образовательных программ «Экономика предприятий и организаций строительства и городского хозяйства» (бакалавр), «Менеджмент (Управление персоналом в строительстве и городском хозяйстве)» (бакалавр), которые реализуются кафедрой «Управление и развитие городского хозяйства и строительства», которой я непосредственно руковожу. Последние 5 лет не выделялось бюджетное финансирование, в 2017 году стоимость обучения свыше 90 тыс. руб. по очной форме, устанавливаемая Министерством образования и науки для всех государственных вузов РФ как единая, явилась основным фактором отсутствия набора студентов на очную форму на указанные программы – это довольно высокая стоимость для волгоградского региона. Вызывает озабоченность утеря квалифицированных научно-педагогических кадров в связи с сокращением нагрузки. Кадры-то уйдут, а вот кто в дальнейшем будет готовить экономистов и управленцев для строительства и ЖКХ – классические и экономические вузы? Сомневаюсь. В условиях приоритета компетентностного подхода данные вузы могут осуществить подготовку к выполнению обобщенных трудовых функций, но отнюдь не узкоспециализированных с учетом специфики экономики и управленческих процессов, операций, задач и трудовых действий в сфере строительства и ЖКХ.

И, думаю, во многих регионах и аналоговых вузах наблюдается похожая ситуация. Расхожее и, я возьму на себя смелость заявить, некомпетентное мнение, что экономистов слишком много подготовлено, не имеет никакого отношения к подготовке экономистов и управленцев для строительства и ЖКХ – они в дефиците. Массовизация подготовки экономистов идет по программам «Экономика» (в сфере торговли), «Мировая экономика», «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет», которые, на мой взгляд, являются обобщенными и «облегченными» в освоении, менее трудоемкими и не все из них так уж требуются для региона. Ни один из специалистов, подготовленных по данной программе не сможет работать в строительстве и ЖКХ без кардинального переобучения.

Введение профессиональных стандартов («Специалист по управлению жилищным фондом» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты

РФ 11.04.2014 №233н, «Руководитель строительной организации» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 26.12.2014 №1182н), «Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ 08.12.2014 г. №983н), «Специалист в области энергоменеджмента в строительной сфере» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ 01.03.2017 г. №216н) подтверждает необходимость целевой подготовки экономистов и управленцев для строительства и ЖКХ с учетом приоритетных направлений подготовки специалистов [18].

Считаю, что подготовка экономистов и управленцев для строительства и ЖКХ в опорных вузах страны должна курироваться профильным министерством и быть целевой, то есть с бюджетной поддержкой (полной или частичной) как отвечающая требованиям и приоритетам модернизации и технологического развития, стратегической безопасности национальной и региональной экономики.

Вывод:

1. Комфортность проживания соотносится непосредственно с жильем, его покупкой, эксплуатацией и развитием. Реализация концепций «Умный город Волгоград», «Умный регион – Волгоградская область» требуют подготовки принципиально нового и высокого уровня специалистов, в первую очередь для строительства и ЖКХ, она которые в первую очередь отводится основная нагрузка по внедрению умных технологий. Ведущая роль в этом отводится экономистам и управленцам.

2. Ряд процессов, в формате которых происходит модернизация системы подготовки кадров для строительства и ЖКХ, носят несвязанный характер, что может привести к неполучению ожидаемых эффектов в плане внедрения образовательных, профессиональных стандартов и стандартов комфортности, уровня и качества городской среды.

3. И строительство, и ЖКХ сегодня являются «слабыми» звеньями в деле подготовки кадров для собственных же нужд, а их роль одна из ведущих – реально социально ответственный ЖКХ будет инвестировать в науку и в подготовку кадров. Новое качество кадров ЖКХ может задать новое качество коммуникации людей между собой: между населением, предприятиями и организациями ЖКХ, властными структурами; создаст привлекательные рабочие места и снизит отток талантливых выпускников и высококомпетентных специалистов.

4. Позиция и политика региональных и местных властей в деле модернизация системы подготовки кадров для строительства и ЖКХ должна быть заинтересованной и активной, опорному университету и Институту архитектуры и строительства в частности требуется непосредственная поддержка, особенно в части подготовки экономистов и управленцев для строительства и ЖКХ. Лет 5 еще можно работать на кадровом резерве прошлых периодов, а что будет после? Ближайшие города, где обучают специалистов для строительства и ЖКХ – Астрахань, Ростов-на-Дону, Краснодар, а за ними Санкт-Петербург и Москва и так забирающие на протяжении последних лет лучших из лучших выпускников региональных школ и вузов.

Предложения для внесения в резолюцию конференции:

1. Рассмотреть возможность продвижения законодательной инициативы о целевой подготовке кадров, включая экономистов и управленцев, для строительства и ЖКХ на базе опорных университетов (или технических, архитектурно-строительных – по ситуации в конкретном регионе) под эгидой Министерства строительства и ЖКХ РФ. В этом требуется целевой интерес и поддержка региональных и муниципальных властей, комитетов ЖКХ и ТЭК, комитетов строительства как по линии законодательной, так и исполнительной власти.

2. Инструментом продвижения высказанных идей считать Программу и «дорожную карту» по популяризации образования и профессий в ЖКХ с масштабом охвата обучающихся от первых до выпускных классов, обучающихся профильных техникумов, колледжей и вузов, а также населения. Подготовку проектов данных документов кафедра «Управление и развитие городского хозяйства и строительства» принимает на себя. Первая редакция проектов представлена на рассмотрение программного комитета данной конференции.

#### Библиографический список

1. Чибис А.В. «Умный город»: Новая эпоха развития городской инфраструктуры [Электронный ресурс] URL: <http://gorodsreda.ru/meropriyatiya/soveshchaniya/v-minstroe-rossii-proshlo-vserossiyskoe-soveshchanie-po-voprosam-zhilishchno-kommunalnogo-khozyaystv/> (дата обращения 10.05.2018 г.)
2. Население Волгоградской области. Численность, крупные города и районы [Электронный ресурс] URL: <https://volga-kaspiy.ru/society/za-god-chislennost-naseleniya-volgogradskoy-oblasti-sokratilas-na-7-tysyach-chelovek.html> (дата обращения 10.05.2018 г.)
3. Общие сведения и описание Волгограда [Электронный ресурс] URL: [http://города-россия.рф/sity\\_id.php?id=12](http://города-россия.рф/sity_id.php?id=12) (дата обращения 10.05.2018 г.)
4. Современное состояние и тенденции подготовки кадров для ЖКХ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vestnik.info/archive/87/article1277.html> (дата обращения 09.03.2018 г.)
5. Интеллектуальные города. Умные города. Smart cities [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.tadviser.ru/index.php\\_Smart\\_cities](http://www.tadviser.ru/index.php_Smart_cities) (дата обращения 09.12.2017 г.)
6. «Смарт Сити» как новый драйвер развития российских городов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.myshared.ru/slide/1011696/> (дата обращения 11.02.2017 г.)
7. Топ-10 интеллектуальных городов РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://robosapiens.ru/stati/10-samyih-umnyih-gorodov-rossii/> (дата обращения 09.03.2018 г.)
8. ООО «Концессия водоснабжения» проинформируют общественность о результатах работы в Волгограде за 2015 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://old.watermagazine.ru/23-glavnyj/news-compan/14622-ooo-kontsessiya-vodosnayuzheniya-proinformiruyut-obshchestvenn> (дата обращения 09.03.2018 г.)
9. «Зеленые» стандарты – теперь и в России! [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.abok.ru/for\\_spec/articles.php?nid=5369](https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=5369) (дата обращения 27.04.2016)
10. Год экологии и экология в строительстве» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.allremont59.ru/building-haus/god-ekologii-ekologiya-v-stroitelstve.html> (дата обращения 26.09.2017)
11. Что такое экологическое строительство? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://green-city.su/chto-takoe-ekologicheskoe-stroitelstvo/> (дата обращения 11.02.2017 г.)
12. Программа «Цифровая экономика РФ» (ПАО «Ростелеком») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/3480874> (дата обращения 01.03.2018 г.)



13. Концепция внедрения интеллектуальных цифровых технологий в Ульяновской области «Умный регион» на 2017-2030 годы (ОДОБРЕНА распоряжением Губернатора Ульяновской области от 19.07.2017 № 653-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://it-fund73.ru/ulsmartregion/Koncept.php>
14. «Ростелеком» продемонстрировал решения для «Безопасного региона» в ХМАО-Югре [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rostelecom.ru/regions/ural/press/d431161/> (дата обращения 11.02.2018 г.)
15. Интеллектуальные города. Умные города. Smart cities [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.tadviser.ru/index.php\\_Smart\\_cities](http://www.tadviser.ru/index.php_Smart_cities) (дата обращения 09.12.2017 г.)
16. Топ-10 интеллектуальных городов РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://robosapiens.ru/stati/10-samyih-umnyih-gorodov-rossii/> (дата обращения 09.03.2018 г.)
17. В Воронеже запустят пилотный проект «Умный город» [Электронный ресурс] URL: <https://riavrn.ru/news/v-voronezhe-zapustyat-pilotnyy-proekt-umnyy-gorod/> (дата обращения 11.05.2018 г.)
18. Указ Президента Российской Федерации от 07.07.2011 г. № 899 Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/33514> (дата обращения 01.03.2018 г.)

*Ш.Г. Хуриудян*

## **РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПОЛИТИКИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Волгоградский государственный университет

*В данной работе приведен обзор нормативно-правовых документов, которыми руководствуется Волгоградская область при реализации политики энергосбережения и повышения энергоэффективности. Проведен компаративный анализ результативности политики энергоэффективности в Волгоградской области по сравнению с другими регионами Юга России и с регионами, однотипными по характеру энергоэкономического развития. Выявлены вклады экономического роста, структурных сдвигов и технологического фактора в приращение объема электропотребления в области за 2005-2014 гг.*

*Ключевые слова: энергосбережение, энергоэффективность, государственная политика энергоэффективности.*

В научной литературе региональная политика энергоэффективности рассматривается как составная часть и особое направление общегосударственной экономической и энергетической политики. Основы регионализации государственной политики в области энергосбережения были заложены Указом Президента РФ № 472 от 07.05.95 г. «Об основных направлениях энергетической политики и структурной перестройки топливно-энергетического комплекса Российской Федерации на период до 2010 года». [8] Таким образом, в регионах разработаны и реализуются долгосрочные программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Начиная с 31 декабря 2014 г. в Волгоградской области реализуется государственная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Волгоградской области на период до 2020 года» [7], разработанная специалистами ГБУ ВО «Волгоградский центр энергоэффективности» и утвержденная постановлением Администрации Волгоградской области № 136-п. Ответственным исполнителем данной Программы является Комитет топливно-энергетического комплекса Волгоградской области, а с 15 января 2017 г. – Комитет жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса Волгоградской области. Целью Программы является повышение энергетической эффективности экономики Волгоградской области и развитие инфраструктуры. [7] До утверждения в 2014 г. указанной выше программы на территории региона действовало Постановление Правительства Волгоградской области от 31 мая 2012 г. № 120-п "Об утверждении долгосрочной областной целевой программы "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Волгоградской области на период до 2020 года". [6] Данная программа реализовывалась в два этапа: первый этап – с 2012 по 2015 гг., второй этап – с 2016 по 2020 гг. Программа была нацелена на реализацию практических мер по переводу

экономики Волгоградской области на энергосберегающий путь развития, на снижение энергоемкости ВРП Волгоградской области не менее чем на 40 % к 2020г. по отношению к уровню 2007г.

Волгоградская область – это один из наиболее экономически развитых южных регионов России. Структура ВРП характеризуется диверсифицированной промышленностью и многоотраслевым сельским хозяйством (рис. 1).

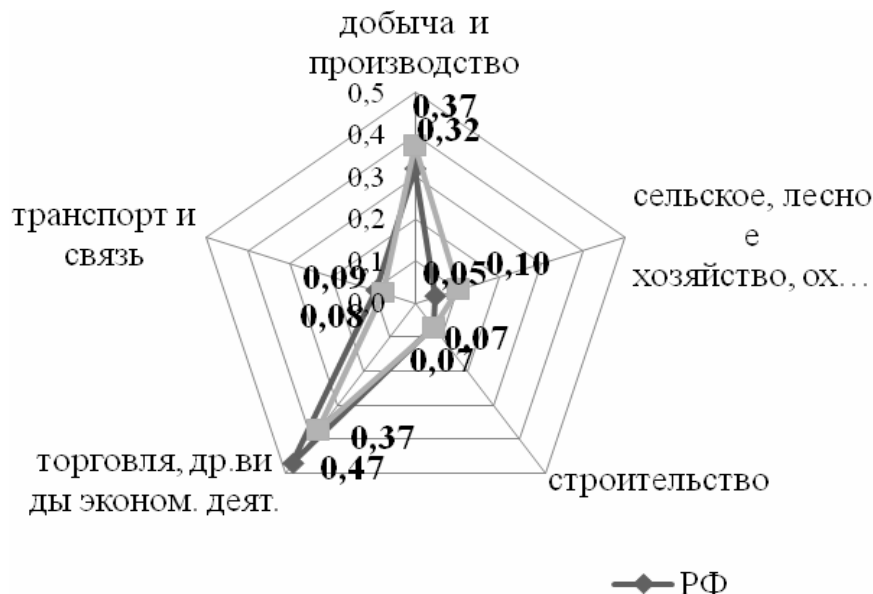


Рис. 1. Структура валового регионального продукта Волгоградской области и России (в среднем по совокупности всех регионов) за 2014 г. (в процентах). Примечание: [9]

По расчетным данным за период 2000-2015 гг. Волгоградская область, несмотря на понижение электроемкости экономики, отличалась наибольшей электроемкостью ВРП среди всех регионов Юга России. [9] Однако, если брать во внимание то, что сравнивать следует регионы с одинаковым типом энергоэкономического развития, то среди ядра группы диверсифицированных регионов, к которым причисляется Волгоградская область, она значительно отстает по показателю ВРП на душу населения и характеризуется относительно высокой электроемкостью ВРП (рис. 2) [10].

Применение методики декомпозиционного анализа дает количественную оценку вкладов различных факторов в сокращение удельного потребления электроэнергии (рис. 3.). [1-2, 11-12]



**Реальный ВРП на душу населения, руб.**

Рис. 2. ВРП на душу населения (в ценах 2000 г.) и электроёмкость ВРП регионов Юга России в 2015 г. (в ценах 2000 г.). Примечание: составлено на основе авторских расчетов по данным Росстата. [9]



Рис. 3. Сравнительная оценка результатов декомпозиции приростов потребления электроэнергии ( $\delta E$ ) по вкладам в них факторов: экономического роста (IA), структурных сдвигов в экономике (IS) и технологических изменений (IT) Волгоградской области, ядра групп диверсифицированных регионов (с средним), а также РФ (в среднем по совокупности регионов), 2005-2014 гг., в %. Примечание: [9]

Рисунок 3 наглядно демонстрирует отличие Волгоградской области от других регионов РФ и от регионов своего типа энергоэкономического развития. Для области фактор экономического роста обеспечил в среднем увеличение объема потребления электроэнергии на 17%, что в 2 с лишним раза меньше аналогичного показателя по всей совокупности регионов России и в 2,5 раза меньше, чем в среднем у однотипных с ним регионов. Данное обстоятельство говорит об отставании темпов экономического роста в регионе, что может стать препятствием на пути к устойчивому повышению его энергоэффективности, так как сам по себе экономический рост влияет на понижение энергоёмкости

экономики. Региональный индекс технологической энергоэффективности на примере электроэнергетики в Волгоградской области также меньше, чем в среднем по регионам РФ и меньше, чем в среднем по регионам диверсифицированного типа. В то же время надо отметить, что в регионе вклад технологического фактора оказал большее влияние на объем электропотребления, чем экономический рост и структурные сдвиги. Структурный фактор в Волгоградской области оказал меньшее влияние на электропотребление, чем в среднем по всей совокупности субъектов РФ и в среднем по своему типу. Он повлиял на сокращение электропотребления на 4%.

Таким образом, полученные результаты демонстрируют и преимущества и недостатки Волгоградской области на пути к энергосбережению и повышению энергоэффективности экономики. Относительно высокий удельный вес тяжелой энергоемкой промышленности в структуре ВРП, а также сохраняющаяся высокая степень износа основных фондов [3-5] заведомо определяют относительно высокий уровень энергоемкости региона. Детальный декомпозиционный анализ показывает, что величина вкладов объективных факторов, снижающих уровень энергоемкости экономики, в 1,5-2 раза меньше среднероссийского уровня. В действительности, это говорит о замедленных темпах экономического роста в регионе (в 2 раза ниже, чем в среднем по РФ) и менее интенсивных структурных сдвигах. Вместе с тем, вклад в динамику электропотребления технологического фактора, наиболее важного с точки зрения повышения энергоэффективности, в Волгоградской области оказался большим, чем по регионам России в среднем.

#### *Сведения о финансовой поддержке*

Работа выполнена в рамках «Пакета социальной поддержки на 2017 год молодых ученых ВолГУ» №1 от 29.06.2017.

#### Библиографический список

1. Башмаков И.А., Мышак А.Д. Российская система учета повышения энергоэффективности и экономии энергии. URL: [http://journal.esco.co.ua/2012\\_9/art08.pdf](http://journal.esco.co.ua/2012_9/art08.pdf)
2. Богачкова Л.Ю., Хуршудян Ш.Г. Декомпозиционный анализ динамики электропотребления и оценка индексов энергоэффективности регионов РФ // Современная экономика: проблемы и решения. - 2016. - Т 1. - С. 8-21.
3. Богачкова Л.Ю., Хуршудян Ш.Г. Показатели энергоэкономического развития Волгоградской области на первом этапе реализации энергетической стратегии России (2005-2014гг.) / Л.Ю. Богачкова, Ш.Г. Хуршудян // Экономика и менеджмент в условиях цифровизации: состояние, проблемы, форсайт : труды научно-практической конференции с международным участием / под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2017.– С. 420-427
4. 108. Повышение энергоэффективности в контексте вступления России в ВТО: проблема, межрегиональные сравнения, пути решения / О.В. Иншаков, Л.Ю. Богачкова, О.С. Олейник // Современная экономика: проблемы и решения. – 2013. – №1. – С. 17-32.
5. Прогноз развития энергетики мира и России 2016 / под ред. А.А.Макарова, Л.М. Григорьева, Т.А. Митровой; ИНЭИ РАН–АЦ при Правительстве РФ – Москва, 2016. – С.24. - ISBN 978-5-91438-023-34
6. Постановление Правительства Волгоградской Области от 31 мая 2012 года N 120-п «Об утверждении долгосрочной областной целевой программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Волгоградской области на период до 2020 года» URL:

<http://docs.cntd.ru/document/460000728>

7. Постановление Администрации Волгоградской области от 31 декабря 2014 года N 136-п «Об утверждении государственной программы Волгоградской области «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Волгоградской области на период до 2020 года». URL: <http://docs.cntd.ru/document/423907054>

8. Указ Президента РФ № 472 от 07.05.95 г. «Об основных направлениях энергетической политики и структурной перестройки топливно-энергетического комплекса Российской Федерации на период до 2010 года». URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/7833>

9. Хуршудян, Ш.Г. Развитие инструментов анализа результативности государственной политики энергоэффективности в регионах РФ : диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.05 / Хуршудян Шамам Гарниковна; [Место защиты: Волгоградский государственный университет]. – Волгоград, 2017. – 193 с.

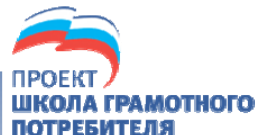
10. Хуршудян, Ш.Г. Типология регионов РФ по структуре ВРП как фактору энергоемкости экономики: методические аспекты // Вестн. Волгогр. гос. ун-та. Сер. 3, Экон. Экол. – 2016. № 3 (36). – С. 66-78.

11. Хуршудян, Ш.Г. Декомпозиционный факторный анализ динамики электропотребления Волгоградской области за 2005–2014 годы // Энергосбережению и энергоэффективности – энергию молодых!: Сборник докладов и выступлений молодежного энергофорума, г. Волгоград, 25–27 апреля 2017 года [Электрон. ресурс]. – С. 168-171. Режим доступа: <http://www.volgoizdat.ru>.

12. Bogachkova L.Yu., Khurshudyan S.G. (2015) Quantitative Analysis of Energy Efficiency Indices in the Regions of the Russian Federation as Exemplified by Energy Consumption// International Journal of Energy Economics and Policy, 2015.-Vol 5. Issue 4. pp. 1033-1041. URL: <http://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/1448/863>.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
ИНСТИТУТ АРХИТЕКТУРЫ  
И СТРОИТЕЛЬСТВА ВОЛГГТУ



**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПАРТИЙНЫЙ ПРОЕКТ  
«ШКОЛА ГРАМОТНОГО ПОТРЕБИТЕЛЯ»**

**КОМИТЕТ ПО ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМУ ХОЗЯЙСТВУ,  
ЖИЛИЩНОЙ ПОЛИТИКЕ и СТРОИТЕЛЬСТВУ  
Волгоградской областной Думы**

**ИНСТИТУТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»**

**Некоммерческая организация "Региональное отраслевое объединение работодателей  
"Союз жилищно-коммунальных предприятий Волгоградской области"**

**ГАУ ВО «Волгоградский государственный учебно-курсовый комбинат»**

**ПРОГРАММА**

**V Международной научно-технической конференции  
«ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ,  
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В  
ГОРОДСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ:  
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ»**

**Россия, г. Волгоград, 28-30 мая 2018 г.**

Волгоград 2018 г.

### **Организаторы Конференции:**

- Комитет по жилищно-коммунальному хозяйству, жилищной политике и строительству Волгоградской областной Думы
- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Волгоградский государственный технический университет», Институт архитектуры и строительства (далее – Институт архитектуры и строительства ВолгГТУ)
- Некоммерческая организация "Региональное отраслевое объединение работодателей "Союз жилищно-коммунальных предприятий Волгоградской области"

### **При участии:**

- Архитектурно-строительного университета г. Ниш (Сербия)
- Академии бизнеса и управления собственностью (г. Волгоград, Российская Федерация)
- Астраханского инженерно-строительного института (г. Астрахань, Российская Федерация)
- Брянской государственной инженерно-технологической академии (г. Брянск, Российская Федерация)
- Волгоградского строительного техникума (г. Волгоград, Российская Федерация)
- Государственного автономного учреждения Волгоградской области «Волгоградский государственный учебно-курсовой комбинат» (г. Волгоград, Российская Федерация)
- Ивановского государственного энергетического университета им. В. И. Ленина (г. Иваново, Российская Федерация)
- Института истории и теории архитектуры и планирования, университета Баухауз (Германия)
- Казанского государственного архитектурно-строительного университета (г. Казань, Российская Федерация)
- Казахской головной архитектурно-строительной академии (г. Алматы, Республика Казахстан)
- Камышинского технологического института (КТИ) – филиала ВолгГТУ (г. Камышин, Российская Федерация)
- Костанайского инженерно-экономического университета им. М. Дулатова (г. Костанай, Республика Казахстан)
- Кызылкийского института технологий, экономики и права Баткентского государственного университета (г. Кызыл-Кия, Кыргызская Республика)
- Пензенского государственного университета архитектуры и строительства (г. Пенза, Российская Федерация)
- Самаркандского государственного архитектурно-строительного института (г. Самарканд, Республика Узбекистан)
- Саратовского государственного технического университета, почетный работник высшего профессионального образования РФ (г. Саратов, Российская Федерация)
- Себряковского филиала ВолгГТУ (г. Михайловка, Российская Федерация)
- Тартуского союза квартирных товариществ (г. Тарту, Эстония)
- Томского государственного архитектурно-строительного университета (г. Томск, Российская Федерация)
- Уральского государственного технического университета – УПИ им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина (г. Екатеринбург, Российская Федерация)
- Федерального государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов топливно-энергетического комплекса» (г. Москва, Российская Федерация)

### **При поддержке:**

- Министерства образования и науки Российской Федерации
- Федерального партийного проекта «Школа грамотного потребителя»
- Инспекции государственного жилищного надзора Волгоградской области
- Комитета жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса Волгоградской области
- Комитета по образованию, науке, делам молодежи, физической культуре, спорту и туризму Волгоградской областной Думы
- Волгоградской областной организации Союза архитекторов России



- Союз строителей Волгоградской области

Дата проведения: 28-30 мая 2018 года

Время проведения: 10.00-15.00

Место проведения: Институт архитектуры и строительства ВолгГТУ, а так же площадки вузов и организаций-участников (по согласованию)

**Ответственные за проведение мероприятия:**

- **Корбаков Юрий Анатольевич** - Председатель комитета по жилищно-коммунальному хозяйству, жилищной политике и строительству Волгоградской областной Думы, Председатель общественного совета федерального партийного проекта «Школа грамотного потребителя»

- **Максимчук Ольга Викторовна**, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой управления и развития городского хозяйства и строительства Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета

Время и место	Мероприятие	Ответственный исполнитель/ участник
<b>1 день, 28 мая 2018 г.</b>		
	<i>Регистрация участников и гостей осуществляется по мере поступления заявок/материалов в оргкомитет</i>	<b>Оргкомитет (рабочая группа, Аксенова Н.А.)</b>
<b>10.00-10.20</b>	Приветственные слова участникам конференции	<b>Стефаненко Игорь Владимирович</b> - доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Теплогасоснабжение и вентиляция», первый проректор-директор Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет» (г. Волгоград, Российская Федерация)
<b>10.20-10.25</b>	Приветственные слова участникам конференции	<b>Уралов Ахтам Синдарович</b> - доктор архитектуры, профессор Самаркандского государственного архитектурно-строительного института <b>Якубов Кутфидин Аслиевич</b> - заведующий кафедрой «Водоснабжения, канализации и охраны водных ресурсов» Самаркандского государственного архитектурно-строительного института, к.т.н., доцент
<b>Секционные заседания</b>		
<b>10.25-15.00</b>	<b>Секция 1 «Энергосбережение в архитектуре и строительном комплексе. Экология и градостроительное проектирование»</b>	<b>Руководитель секции Антюфеев Алексей Владимирович</b> - кандидат архитектуры, профессор, директор института архитектуры и градостроительного развития, заведующий кафедрой урбанистики и теории архитектуры Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО ВолгГТУ, член-корреспондент Российской академии архитектуры и строительных наук, Заслуженный архитектор РФ, Почетный архитектор России, Член Союза архитекторов России, член редакционного совета научно-теоретического журнала «Социология города» (г. Волгоград, Российская Федерация)
	Доклад: ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ	<b>Гехаев Абдул-Рашид Жамалаевич</b> – магистрант кафедры управления и развития городского хозяйства и строительства, Волгоградский государственный технический университет, научный руководитель д.э.н., профессор Максимчук О.В. (г. Волгоград, Российская Федерация)
	Доклад: О ВОЗМОЖНОСТЯХ УЛУЧШЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО КЛИМАТА В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ ВОЛГОГРАДСКОГО РЕГИОНА	<b>Анна Александровна Мендель</b> - студент 4 курса учебной группы Э-1-14; <b>Кристина Альбертовна Байгушева</b> - студент 4 курса учебной группы Э-1-14 Институт архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, научный руководитель Чижо Л.Н., доцент, к.э.н., доцент кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства» Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»
	Доклад: АКТИВИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ВОЛГОГРАДСКОГО РЕГИОНА	<b>Чижо Лариса Николаевна</b> - доцент, к.э.н., доцент кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства» Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»; <b>Зверев Никита Станиславович</b> - магистрант 1 курса заочной формы обучения, кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства» Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»;

		<i>Баженов Игорь Олегович - магистрант 2 курса заочной формы обучения, кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства» Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»</i>
	Доклад: О «ПРОЕКТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В КРУПНОМ ПРОМЫШЛЕННОМ ГОРОДЕ (НА ПРИМЕРЕ Г. ВОЛГОГРАДА) КАК ФАКТОР ЕГО УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	<i>Максимчук Надежда Викторовна – ученица 11 класса «Б» МОУ «Лицей № 5 им. Ю.А. Гагарина», научный руководитель Никифорова Е.В., учитель технологии МОУ «Лицей № 5 им. Ю.А. Гагарина», г. Волгоград</i>
	Стендовые доклады	
<b>10.20-15.00</b>	<b>Секция 2 «Экономика и управление строительством в современных условиях»</b>	<i>Руководитель секции <b>Беляев Михаил Константинович</b>, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики и управления проектами в строительстве Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО ВолгГТУ, Почетный работник высшего профессионального образования, действительный член Российской академии естествознания, действительный член Петровской академии науки и искусств, член-корреспондент Международной академии инвестиций и экономики строительства; член Правления Вольного экономического общества России (г. Волгоград, Российская Федерация)</i>
	Стендовый доклад: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ В МЕТРОПОЛИТЕНЕ	<i>Дурия Ратбековна Даниярова – кандидат технических наук, ассоциированный профессор, заместитель заведующего кафедрой «Радиоэлектроника и вычислительная техника», <b>Ислямова Айжан Сатаровна -</b> Международная образовательная корпорация, Казахско-Американский Университет (г. Алматы, Республика Казахстан)</i>
	Доклад: ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА РАЗВИТИЕ ПАРТНЕРСТВА МЕЖДУ СУБЪЕКТАМИ БИЗНЕСА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ	<i>Яцук Татьяна Васильевна - к.э.н., доцент, доцент кафедры управления и развития городского хозяйства и строительства, Институт архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет» (г. Волгоград, Российская Федерация)</i>
	Доклад: К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАКАЗА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	<i>Шеховцева Лариса Николаевна – магистрант кафедры управления и развития городского хозяйства и строительства, Волгоградский государственный технический университет, научный руководитель д.э.н., профессор Максимчук О.В. (г. Волгоград, Российская Федерация)</i>
	Доклад: ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ УЧАСТНИКАМИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА	<i>Чиркова Юлия Сергеевна - магистрант кафедры управления и развития городского хозяйства и строительства, Волгоградский государственный технический университет, <b>Шубина Мария Андреевна – студ. гр. М-1-14,</b> Волгоградский государственный технический университет, научный руководитель к.э.н., доцент Яцук Т.В.(г. Волгоград, Российская Федерация)</i>
	Стендовый доклад: ПОСТРОЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ ГОРОДА НА ОСНОВЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО МЕХАНИЗМА В ЖИЛИЩНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ	<i>Михеева Кристина Олеговна – магистрант группы ММ-2016 Института архитектуры и строительства, «Волгоградский государственный технический университет», <b>Байдаров Мурад Рамазанович – студент группы Э-2-14</b> Института архитектуры и строительства, «Волгоградский государственный технический университет», <b>Азимли Севиндж Шахвалад Кызы – студент группы Э-2-14</b> Института архитектуры и строительства, «Волгоградский государственный технический университет», научный руководитель к.э.н., доцент Каныгина О.В. (г. Волгоград, Российская Федерация)</i>
	Стендовый доклад: ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МТО И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	<i>Сордия Вахтанг Нодарьевич – аспирант кафедры управления и развития городского хозяйства и строительства, Волгоградский государственный технический университет, научный руководитель д.э.н., профессор Максимчук О.В. (г. Волгоград, Российская Федерация)</i>

	ПРЕДПРИЯТИЯ СТРОЙИНДУСТРИИ НА ОСНОВЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ	
	Доклад: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПАРТНЕРСКИХ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ УЧАСТНИКАМИ ИНВЕСТИЦИОННО- СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ РЕГИОНА	<i>Антошина Анна Олеговна - магистрант кафедры управления и развития городского хозяйства и строительства, Волгоградский государственный технический университет, научный руководитель к.э.н., доцент Яцук Т.В.(г. Волгоград, Российская Федерация)</i>
	Доклад: ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	<i>Максимчук Светлана Игоревна – ученица 10 класса «В» МОУ «Гимназия № 5», научный руководитель Селюнин С.М., учитель истории и обществознания МОУ «Гимназия № 5», г. Волгоград</i>
<b>2 день, 29 мая 2018 г.</b>		
<b>10.20-15.00</b>	<b>Секция 3 «Комфортность проживания в современном городе: социально-экономические аспекты энерго-, ресурсосбережения и природопользования»</b>	<i>Руководитель секции Максимчук Ольга Викторовна - доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой управления и развития городского хозяйства и строительства Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО ВолгГТУ, сопредседатель оргкомитета (г. Волгоград, Российская Федерация)</i>
	Доклад: РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЕ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМФОРТНОГО ПРОЖИВАНИЯ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНА	<i>Кайль Яков Яковлевич - доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры управления персоналом и экономики в сфере образования, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный социально-педагогический университет»; Ламзин Роман Михайлович - старший преподаватель кафедры управления персоналом и экономики в сфере образования, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный социально-педагогический университет»; Самсонова Марина Владимировна - кандидат экономических наук, доцент кафедры управления персоналом и экономики в сфере образования, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный социально-педагогический университет» 9г. Волгоград, Российская Федерация</i>
	Стендовый доклад: ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН	<i>Мухаммадиев Уткир Ахмедович – к.т.н., доцент Самаркандского государственного архитектурно-строительного института; Мирзаев З.Абдуалимович – обучающийся Самаркандского государственного архитектурно-строительного института (г. Самарканд, Республика Узбекистан)</i>
	Стендовый доклад: БЕСПРОВОДНАЯ СЕТЬ ПЕРЕДАЧИ В МЕТРОПОЛИТЕНЕ КАК ФАКТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМФОРТНОСТИ	<i>Дурия Ратбековна Даниярова – кандидат технических наук, ассоциированный профессор, заместитель заведующего кафедрой «Радиоэлектроника и вычислительная техника», Международная образовательная корпорация, Казахско-Американский Университет (г. Алматы, Республика Казахстан)</i>
	Доклад: БИЗНЕС-ИНКУБАТОР КАК ЭЛЕМЕНТ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ И РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ	<i>Рябов Андрей Владимирович – аспирант кафедры управления и развития городского хозяйства и строительства, Волгоградский государственный технический университет, научный руководитель д.э.н., профессор Максимчук О.В. (г. Волгоград, Российская Федерация)</i>

	Доклад: К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ РЫНКА ЖКУ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	<b>Захед Файсал Ахмад</b> - магистрант 2 курса кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства» Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»; <b>Аль-Зиди Нассер Гамал Нассер</b> - магистрант 2 курса кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства» Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»; научный руководитель <b>Чижо Л.Н.</b> , доцент, к.э.н., доцент кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства» Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»
	Доклад: О РАЗВИТИИ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ УСЛУГ ПО УПРАВЛЕНИЮ ЖИЛИЩНЫМ ФОНДОМ	<b>Зверев Никита Станиславович</b> - магистрант 1 курса заочной формы обучения, кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства» Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»; <b>Саламех Нехад Абдулнассер Хусейн</b> - магистрант 2 курса очной формы обучения, кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства» Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»; научный руководитель <b>Чижо Л.Н.</b> , доцент, к.э.н., доцент кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства» Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»
	Доклад: ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ БОРЬБЫ С УРОВНЕМ ПЫЛИ И ГРЯЗИ	<b>Кондратьева Диана Игоревна</b> - обучающийся гр. АРХ-2-17, кафедра «Архитектура зданий и сооружений» Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», научный руководитель <b>Главатских Л.Ю.</b> , канд. Арх., доцент, заведующий кафедрой «Архитектура зданий и сооружений» Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»
	Доклад: УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ СОЗИДАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ	<b>Семишев Леонид Наумович</b> – кандидат технических наук, доцент <b>Харитонов Олег</b> - исполнительный ассистент–консультант Cold Drink Manager CCHBC Eurasia Volgograd
<b>10.20-15.00</b>	<b>Секция 4 «Ресурсо-, энергосбережение и природопользование в городском, жилищном и коммунальном хозяйстве»</b>	<b>Руководитель секции Якубов Кутфидин Аслиевич</b> - кандидат технических наук, доцент кафедры «Водоснабжение, канализация и охрана водных ресурсов» Самаркандского государственного архитектурно-строительного института (г. Самарканд, Республика Узбекистан)
	Доклад: РОЛЬ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ПРОЦЕССАХ СМЕЩЕНИЯ РЕАГЕНТОВ	<b>Мирзаев Абдуалим Боймурадович</b> - кандидат технических наук, доцент кафедры «Водоснабжение, канализация и охрана водных ресурсов» Самаркандского государственного архитектурно-строительного института; <b>Якубов Кутфидин Аслиевич</b> - кандидат технических наук, доцент кафедры «Водоснабжение, канализация и охрана водных ресурсов» Самаркандского государственного архитектурно-строительного института; <b>Нодиров Дилишод Муродуллаевич</b> - Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт; <b>Исломкулова Анора</b> – обучающийся Самаркандского государственного архитектурно-строительного института (г. Самарканд, Республика Узбекистан)
	Стендовый доклад: «СХОЖЕСТЬ ПРОБЛЕМ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В РОССИИ И В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ»	<b>Плотников Анатолий Николаевич</b> – доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономическая безопасность и управление инновациями» Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А. (г. Саратов, Российская Федерация)

	Стендовый доклад: ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ РОССИИ: СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ	<i>Костерин Александр Юрьевич – доц. каф. экономики и организации предприятия Ивановского государственного энергетического университета; Ставровский Евгений Сергеевич – к.т.н., доц., доц. каф. экономики и организации предприятия Ивановского государственного энергетического университета (г. Иваново, Российская Федерация)</i>
	Доклад: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ	<i>Гудеев Павел Юрьевич – магистрант кафедры управления и развития городского хозяйства и строительства, Волгоградский государственный технический университет, научный руководитель д.э.н., профессор Максимчук О.В. (г. Волгоград, Российская Федерация)</i>
	Стендовый доклад: ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ	<i>Ставровский Евгений Сергеевич – к.т.н., доц., доц. каф. экономики и организации предприятия Ивановского государственного энергетического университета; Костерин Александр Юрьевич – доц. каф. экономики и организации предприятия Ивановского государственного энергетического университета (г. Иваново, Российская Федерация)</i>
	Доклад: ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ: ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ	<i>Ломанов Ахмед Димуралиевич – магистрант кафедры управления и развития городского хозяйства и строительства, Волгоградский государственный технический университет, к.э.н., доцент Федонюк Н.И. (г. Волгоград, Российская Федерация)</i>
	Доклад: МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ЭКОНОМИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	<i>Алехина Светлана Анатольевна – магистрант кафедры управления и развития городского хозяйства и строительства, Волгоградский государственный технический университет, научный руководитель к.э.н., доцент Борисова Н.И. (г. Волгоград, Российская Федерация)</i>
	Доклад: РОССИЙСКИЙ И ИНОСТРАННЫЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ БИЗНЕС- ПРОЦЕССОВ НА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	<i>Анна Александровна Мендель - студент 4 курса учебной группы Э-1-14 Институт архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград; Кристина Альбертовна Байгушева - студент 4 курса учебной группы Э-1-14 Институт архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград; научный руководитель Чижо Л.Н., доцент, к.э.н., доцент кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства» Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»</i>
	Доклад: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕМ НА ПРЕДПРИЯТИИ	<i>Захарова Наталья Фатеевна – магистрант кафедры управления и развития городского хозяйства и строительства, ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград; научный руководитель д.э.н., профессор Максимчук О.В. (г. Волгоград, Российская Федерация)</i>
<b>3 день. 30 мая 2018 г.</b>		
10.00-10.15	Приветственный доклад председателей программного и организационного комитетов участникам конференции «МОДЕРНИЗАЦИЯ ЖКХ: ОПЫТ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ»	<i>Стефаненко Игорь Владимирович - Председатель программного комитета конференции, первый проректор-директор Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», д.т.н., профессор, заведующий кафедрой энергоснабжения, теплотехники, теплогазоснабжения и вентиляции Олег Семенович Капустин - Председатель оргкомитета конференции, Председатель некоммерческой организации «Региональное отраслевое объединение работодателей "Союз жилищно-коммунальных предприятий Волгоградской области"», Заслуженный работник жилищно-коммунального хозяйства РФ, Почетный академик Международной Академии авторов научных открытий и изобретений, член общественного совета при губернаторе Волгоградской области, Директор музея тепла «Концессии теплоснабжения», автор книги «Страна Коммуналия»</i>
10.15-10.30	Приветственный доклад сопредседателя оргкомитета участникам конференции «ПРЕДПОСЫЛКИ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ	<i>Корбаков Юрий Анатольевич - Председатель комитета по жилищно-коммунальному хозяйству, жилищной политике и строительству Волгоградской областной Думы, Председатель общественного совета федерального партийного проекта «Школа грамотного потребителя</i>

	И ОЖИДАЕМЫЕ ЭФФЕКТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕССИЙ В ЖКХ»	
10.30-10.45	Доклад «АКТУАЛЬНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО И НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В ЖИЛИЩНОЙ СФЕРЕ»	<i>Ломакин Петр Вячеславович – начальник отдела электроэнергетики комитета жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса Волгоградской области.</i>
10.45-11.00	Доклад «ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ. ПОРЯДОК РЕАЛИЗАЦИИ»	<i>Гордеева Татьяна Тайфиковна – заместитель руководителя инспекции государственного жилищного надзора Волгоградской области.</i>
11.00-11.15	Доклад «О ВАЖНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ, ЭКОНОМИСТОВ И УПРАВЛЕНЦЕВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА НА БАЗЕ ОПОРНЫХ РЕГИОНАЛЬНЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ»	<i>Максимчук Ольга Викторовна - доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой управления и развития городского хозяйства и строительства Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО ВолгГТУ, сопредседатель оргкомитета</i>
11.15.-11.30	Доклад «РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ПОЛИТИКИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»	<i>Хуришудян Шамам Гарниковна — к.э.н., младший научный сотрудник каф. прикладной информатики и математических методов в экономике Волгоградского государственного университета</i>
11.30-11.50	Выступления. Открытая дискуссия	<i>Участники конференции</i>
<b>12.00-14.00</b>	Перерыв. Совещание. Работа с предложения по корректировке проекта решений конференции	<b>Оргкомитет</b>
<b>14.00- 14.30</b> Конференц-зал (корпус В)	<b>Подведение итогов конференции, принятие решений конференции</b>	<b>Программный комитет, оргкомитет</b>
<b>14.30-14.40</b> Конференц-зал (корпус В)	<b>Заключительное слово. Закрытие конференции</b>	<i>Капустин Олег Семенович - председатель некоммерческой организации "Региональное отраслевое объединение работодателей "Союз жилищно-коммунальных предприятий Волгоградской области", Заслуженный работник жилищно-коммунального хозяйства РФ, Почетный академик Международной Академии авторов научных открытий и изобретений, член общественного совета при губернаторе Волгоградской области (г. Волгоград, Российская Федерация)</i>
<b>14.40-15.00-</b>	<i>Свободное общение. Обмен мнениями.</i>	<b>Участники конференции, оргкомитет (рабочая группа)</b>

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

### ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКИЙ СОСТАВ

О.Н. Антонян	к.э.н., доцент кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
С.М. Бобоев	д.т.н., профессор, кафедры «Экология», Самаркандский государственный университет, г. Самарканд, Республика Узбекистан
Г.С.Бобоева	преподаватель кафедры «Водоснабжение и канализация», Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт имени Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
И.Н. Богданова	завуч, учитель, МОУ Гимназия № 5, г. Волгоград, Российская Федерация
А.В. Борисов	к.э.н., доцент кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Н.И. Борисова	к.э.н., доцент кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
С.З. Буриева	старший преподаватель кафедры «Строительные материалы», Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт имени Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
Е.А. Бутенко	к.э.н., доцент кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
К.Б. Ганиев	д.э.н., профессор, Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт имени Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
Ф.К. Ганиева	старший преподаватель, Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт имени Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
О.А. Ганжа	к.т.н., доцент кафедры «Урбанистика и теория архитектуры», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
В.А. Гец	к.э.н., доцент кафедры «Экологическое строительство и городское хозяйство», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Т.Т. Гордеева	заместитель руководителя инспекции государственного жилищного надзора Волгоградской области, г. Волгоград, Российская Федерация
Ю.В. Гущина	к.э.н., доцент кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация

Д.Р. Даниярова	к.т.н., ассоц. профессор, Международная Образовательная корпорация, Казахская государственная академия строительства и архитектуры, г. Алматы, Республика Казахстан
Т.Г. Джунусов	к.т.н., ассоц. профессор, Международная Образовательная корпорация, Казахская государственная академия строительства и архитектуры, г. Алматы, Республика Казахстан
А.А. Дубинин	к.т.н., ассоц. профессор, Международная Образовательная корпорация, Казахская государственная академия строительства и архитектуры, г. Алматы, Республика Казахстан
В.С. Епина	к.э.н., доцент, ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет», г. Волгоград, Российская Федерация
А. Ислонкулова	Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт имени Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
А.С. Ислямова	Международная Образовательная корпорация, Казахская государственная академия строительства и архитектуры, г. Алматы, Республика Казахстан
О.В. Каныгина	к.э.н., доцент кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Я.Я. Кайль	д.э.н., доцент, профессор кафедры «Управление персоналом и экономики в сфере образования», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
О.С. Капустин	Председатель оргкомитета конференции, Председатель некоммерческой организации «Региональное отраслевое объединение работодателей "Союз жилищно-коммунальных предприятий Волгоградской области"», Заслуженный работник жилищно-коммунального хозяйства РФ, Почетный академик Международной Академии авторов научных открытий и изобретений, член общественного совета при губернаторе Волгоградской области, Директор музея тепла «Концессии теплоснабжения», автор книги «Страна Коммуналия», г. Волгоград, Российская Федерация
Ю.А. Корбаков	Председатель оргкомитета конференции, Председатель Комитета по жилищно-коммунальному хозяйству, жилищной политике и строительству Волгоградской областной Думы, Председатель общественного совета федерального партийного проекта «Школа грамотного потребителя» (по Волгоградской области), г. Волгоград, Российская Федерация
А. Ю. Костерин	доцент кафедры «Экономика и организация предприятия», Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина, г. Иваново, Российская Федерация
Э.Э. Красильникова	к.арх., PhD, профессор кафедры «Урбанистика и теория архитектуры», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Р.М. Ламзин	старший преподаватель кафедры «Управление персоналом и экономики в сфере образования», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет», г. Волгоград, Российская Федерация



П.В. Ломакин	начальник отдела электроэнергетики комитета жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса Волгоградской области, г. Волгоград, Российская Федерация
Ю. Мавланова	Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт имени Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
Р.Р. Мавлютов	к.э.н., доцент кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Е.М. Мазница	к.э.н., доцент кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
О.В. Максимчук	д.э.н., профессор, заведующий кафедрой «Управление и развитие городского хозяйства и строительства» ФГБОУ ВО Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО Волгоградского государственного технического университета (опорного университета для волгоградского региона), член совета по социально-экономическому развитию при Губернаторе Волгоградской области, общественного совета при комитете экономики Волгоградской области, сопредседатель оргкомитета конференции, г. Волгоград, Российская Федерация
А.Б. Мирзаев	к.т.н., доцент кафедры «Водоснабжение, канализация и охрана водных ресурсов», Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт имени Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
З.А. Мирзаев	Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт имени Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
Д.А. Мирзаева	старший преподаватель, Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт имени Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
У.А. Мухаммадиев	Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт имени Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
М.Р. Назаров	старший преподаватель кафедры «Менеджмент», Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт имени Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
Е.В. Никифорова	учитель технологии, МОУ Лицей № 5 им. Ю.А. Гагарина, г. Волгоград, Российская Федерация
Д.М. Нодиров	Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт имени Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
И.М. Полякова	к.т.н., акад., профессор Международная Образовательная корпорация, Казахская государственная академия строительства и архитектуры, Казахстан, г. Алматы
Т.А. Першина	к.э.н., доцент кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация

А.Н. Плотников	д.э.н., профессор кафедры «Экономическая безопасность и управление инновациями» ФГБОУ ВО Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А., г. Саратов, Российская Федерация
М.В. Самсонова	к.э.н., доцент кафедры «Управление персоналом и экономики в сфере образования», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Л.Н. Семишев	к.т.н., доцент, г. Волгоград, Российская Федерация
А.С. Соловьева	к.э.н., доцент кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Е.С. Ставровский	к.т.н., доцент кафедры «Экономика и организация предприятия», Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина, г. Иваново, Российская Федерация
И.В. Стефаненко	д.т.н., профессор, Председатель программного комитета конференции, директор-первый проректор Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
А.С. Суюнов	к.т.н., профессор кафедры «Менеджмент в строительстве», Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт имени Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
Н.А. Суюнова	старший преподаватель, кафедры «Изобразительное искусство», Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт имени Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
А.С. Уралов	доктор архитектуры, профессор, заведующий кафедрой «Архитектурное проектирование», Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт имени Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
С.А. Усмонов	исполнительный директор ООО «ЖБИ -МОНОЛИТ», г. Самарканд, Республика Узбекистан
О. Харитонов	исполнительный ассистент–консультант ColdDrinkManager ССНВС Eurasia Volgograd, г. Волгоград, Российская Федерация
Ш.Г. Хуршудян	к.э.н., младший научный сотрудник кафедры «Прикладная информатика и математические методы в экономике» ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет», г. Волгоград, Российская Федерация
В.А. Чеванин	к.э.н., профессор кафедры «Менеджмент и бизнес», Камышинский технологический институт (филиал ВолгГТУ), г. Камышин, Волгоградская область, Российская Федерация
Л.Н. Чижо	к.э.н., доцент кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
К.А. Якубов	к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Водоснабжение, канализация и охрана водных ресурсов», Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт имени Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан

Т.В. Ящук	к.э.н., доцент кафедры «Управление и развитие городского хозяйства и строительства», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
-----------	---

### ДОКТОРАНТЫ

Г.Ф. Келдиярова	Самаркандский государственный университет, г. Самарканд, Республика Узбекистан
Т.А. Першина	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация

### АСПИРАНТЫ

М.С. Болдырева	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
К.П. Генералов	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
А.В. Рябов	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
В.Н. Сордия	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация

### МАГИСТРАНТЫ

Н.А. Абдрашитова	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
С.А. Алехина	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Н.Г.Н. Аль-Зиди	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
А.О. Антошина	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
З.С. Армутян	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
И.О. Баженов	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
А-Р.Ж. Гехаев	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
П.Ю. Гудеев	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Н.Ф. Захарова	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Ф.А. Захед	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Н.С. Зверев	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Р.В. Карелин	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация

М.М. Корохоев	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
А.Д. Ломанов	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
К.С. Маркова	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
К.О. Михеева	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Н.Г. Олимова	Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт имени Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
Н.А. Панасенко	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Н. А.Х. Саламех	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Т.А. Тихонова	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
И.С. Укустов	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Ю.С. Чиркова	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
У.Т. Шанаев	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Л.Н. Шеховцева	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация

## СТУДЕНТЫ

С.Ш. Азимли	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
И.А.Ануфриева	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
К.А. Байгушева	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
М.Р. Байдаров	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
А.А. Драчева	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Л.В. Ефимова	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
В.В. Колодная	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Д.И. Кондартьева	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Н.А. Кузьменко	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
В.В. Куликова	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
А.О. Куприянов	ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет», г. Волгоград, Российская Федерация

В.С. Любименко	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
Р.А. Меграбян	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
А.А. Мендель	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
И.С.Рыбина	ФГАОУ ВО«Волгоградский государственный университет», г. Волгоград, Российская Федерация
А.Д. Самниашвили	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация
М.А. Шубина	ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, Российская Федерация

### **ОБУЧАЮЩИЕСЯ**

Н.В. Максимчук	ученица 11 класса «Б» МОУ «Лицей № 5 им. Ю.А. Гагарина», г. Волгоград, Российская Федерация
С.И. Максимчук	ученица 10 класса «В» МОУ «Гимназия № 5», г. Волгоград, Российская Федерация

## СОДЕРЖАНИЕ

### СЕКЦИЯ 1.

#### ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ.

#### ЭКОЛОГИЯ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

- |   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | <b>А.С.Уралов</b><br>К ИСТОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЕЧЕБНО – ЦЕЛЕБНЫХ<br>УЧРЕЖДЕНИЙ В СРЕДНЕКОВЫХ ГОРОДАХ ВОСТОКА   | 6  |
| 2 | <b>Э.Э. Красильникова, Н.А. Абдрашитова</b><br>ЭКСПО-ПАРК «СОЦ-ГОРОД» - АКТУАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ПО<br>ФОРМИРОВАНИЮ КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ   | 11 |
| 3 | <b>Н.А.Суюнова, С.З. Буриева, М.Р. Назаров</b><br>РОЛЬ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА ПРИ ПОДГОТОВКЕ<br>АРХИТЕКТОРОВ И ДИЗАЙНЕРОВ В СТРОИТЕЛЬНЫХ ВУЗАХ<br>УЗБЕКИСТАНА  | 17 |
| 4 | <b>В.А. Чеванин, А-Р.Ж. Гехаев</b><br>ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В<br>УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ   | 21 |
| 5 | <b>К.А. Байгушева, А.А. Мендель</b><br><b>Научный руководитель:</b><br><b>Л.Н. Чижо</b><br>О ВОЗМОЖНОСТЯХ УЛУЧШЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО КЛИМАТА<br>В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ ВОЛГОГРАДСКОГО<br>РЕГИОНА                                  | 24 |
| 6 | <b>Л.Н. Чижо, Н.С. Зверев, И.О. Баженов</b><br>АКТИВИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ<br>СТОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ВОЛГОГРАДСКОГО РЕГИОНА  | 29 |
| 7 | <b>Е.М.Мазница, М.С.Болдырева</b><br>ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ЖКХ В РОССИИ   | 37 |
| 8 | <b>Н.В. Максимчук</b><br><b>Научный руководитель:</b><br><b>Е.В. Никифорова</b><br>О «ПРОЕКТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ<br>В КРУПНОМ ПРОМЫШЛЕННОМ ГОРОДЕ (НА ПРИМЕРЕ Г.<br>ВОЛГОГРАДА) КАК ФАКТОРА ЕГО УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ» | 41 |

### СЕКЦИЯ 2.

#### ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

- |    |  |    |
|----|--|----|
| 9  | <b>Д.Р. Даниярова, А.С.Ислямова</b><br>ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ В<br>МЕТРОПОЛИТЕНЕ   | 52 |
| 10 | <b>Т.В. Ящук</b><br>ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА РАЗВИТИЕ<br>ПАРТНЕРСТВА МЕЖДУ СУБЪЕКТАМИ БИЗНЕСА В<br>СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ | 58 |

11	<b><i>Л.Н. Шеховцева</i></b> <b><i>Научный руководитель:</i></b> <b><i>О.В. Максимчук</i></b> К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАКАЗА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	63
12	<b><i>Ю.С. Чиркова, М.А. Шубина</i></b> <b><i>Научный руководитель:</i></b> <b><i>Т.В. Ящук</i></b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ УЧАСТНИКАМИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА	66
13	<b><i>К.О. Михеева, М.Р. Байдаров, С.Ш. Азимли</i></b> <b><i>Научный руководитель:</i></b> <b><i>О.В. Каныгина</i></b> ПОСТРОЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ ГОРОДА НА ОСНОВЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО МЕХАНИЗМА В ЖИЛИЩНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ	71
14	<b><i>В.Н. Сордия</i></b> <b><i>Научный руководитель:</i></b> <b><i>О.В. Максимчук</i></b> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МТО И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ СТРОЙИНДУСТРИИ НА ОСНОВЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ	76
15	<b><i>А.О. Антошина</i></b> <b><i>Научный руководитель:</i></b> <b><i>Т.В. Ящук</i></b> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПАРТНЕРСКИХ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ УЧАСТНИКАМИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ РЕГИОНА	80
16	<b><i>С.И. Максимчук</i></b> <b><i>Научный руководитель:</i></b> <b><i>И.Н. Богданова</i></b> ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	85
17	<b><i>С.Г. Бобоева, Г.Ф. Келдиярова</i></b> ПРОВЕДЕНИЯ ПЛАНИРОВОЧНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ	88
18	<b><i>С.М. Бобоев, Г.Ф. Келдиярова</i></b> ВИДЫ И ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ КИРПИЧА	91
19	<b><i>А.С. Суюнов, С.З. Буриева, С.А. Усмонов</i></b> ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И МЕСТНОГО СЫРЬЯ	94
20	<b><i>Д.А. Мирзаева</i></b> <b><i>Научные руководители:</i></b> <b><i>К.Б. Ганиев, Ф.К. Ганиева</i></b> ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ БИЗНЕСА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	98

21	<i>Н.А. Панасенко, Н.И. Борисова, А.В. Борисов</i> <b>Научный руководитель: Н.И. Борисова</b> МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ И ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	103
22	<i>Ю.В. Гущина, Л.В. Ефимова, В.В. Колодная</i> МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	107
23	<i>А.Д. Ломанов</i> <b>Научный руководитель:</b> <i>О.В. Максимчук</i> ОБ ИННОВАЦИОННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛАХ	111
24	<i>У.Т. Шанаев</i> <b>Научный руководитель:</b> <i>О.В. Максимчук</i> РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ	114
25	<i>Е.М. Мазница М.С.Болдырева</i> ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА НА ИНВЕСТИРОВАНИЕ	118
26	<i>А.Д. Самниашвили, Р.А. Меграбян</i> НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	122
27	<i>О.Н. Антонян, А.С. Соловьева</i> НАПРАВЛЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИИ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	125
28	<i>Л.Н. Чижо</i> ОБЗОР ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	128

### **СЕКЦИЯ 3.**

#### **КОМФОРТНОСТЬ ПРОЖИВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ГОРОДЕ: СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭНЕРГО-, РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

29	<i>Я.Я. Кайль, Р.М. Ламзин, М.В. Самсонова</i> РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМФОРТНОГО ПРОЖИВАНИЯ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНА	134
30	<i>У.А. Мухаммадиев, З.А. Мирзаев</i> ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН	139
31	<i>Д.Р. Даниярова</i> БЕСПРОВОДНАЯ СЕТЬ ПЕРЕДАЧИ В МЕТРОПОЛИТЕНЕ КАК ФАКТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМФОРТНОСТИ	142
32	<i>А.В. Рябов</i> <b>Научный руководитель: О.В. Максимчук</b> БИЗНЕС-ИНКУБАТОР КАК ЭЛЕМЕНТ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ И РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ	147



<b>33</b>	<b><i>Ф.А. Захед, Н.Г.Н. Аль-Зиди</i></b> <b><i>Научный руководитель:</i></b> <b><i>Л.Н. Чиждо</i></b> К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ РЫНКА ЖКУВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	<b>150</b>
<b>34</b>	<b><i>Н.С. Зверев, Н.А.Х. Саламех</i></b> <b><i>Научный руководитель:</i></b> <b><i>Л.Н. Чиждо</i></b> О РАЗВИТИИ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ УСЛУГ ПО УПРАВЛЕНИЮ ЖИЛИЩНЫМ ФОНДОМ	<b>157</b>
<b>35</b>	<b><i>Д.И. Кондартьева</i></b> <b><i>Научный руководитель:</i></b> <b><i>О.А. Ганжа</i></b> ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ БОРЬБЫ С УРОВНЕМ ПЫЛИ И ГРЯЗИ	<b>161</b>
<b>36</b>	<b><i>Л.Н. Семишев, О.Харитонов</i></b> УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ СОЗИДАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ	<b>166</b>
<b>37</b>	<b><i>Я.Я. Кайль, Р.М. Ламзин, В.С. Епинина</i></b> РЕГИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КОМФОРТНОГО ПРОЖИВАНИЯ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	<b>169</b>
<b>38</b>	<b><i>К.А.Якубов</i></b> ФАКТОРЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ АВТОЗАВОДОВ	<b>175</b>
<b>39</b>	<b><i>А. Исломкулова</i></b> <b><i>Научный руководитель:</i></b> <b><i>К.А. Якубов</i></b> АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ИНОРМИРОВАНИЯ ПОДАЧИ ВОДЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ УЗБЕКИСТАНА	<b>177</b>
<b>40</b>	<b><i>Т.Г. Джунусов</i></b> ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЛЕКСНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И МАГНИТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	<b>183</b>
<b>41</b>	<b><i>А.А. Дубинин, И.М. Полякова</i></b> ОТОПЛЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛЬДА	<b>186</b>
<b>42</b>	<b><i>К.А. Якубов, А.Б. Мирзаев, Ю. Мавланова, А. Исломкулова</i></b> ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ОБЪЕКТОВ	<b>194</b>
<b>43</b>	<b><i>А.Б. Мирзаев, К.А. Якубов, Н.Г. Олимова</i></b> ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И МАГНИТНОГО ПОЛЕЙ НА ПРОЦЕССЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД	<b>197</b>
<b>44</b>	<b><i>А.Б.Мирзаев</i></b> ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ВОДЫ НА ЕЕ СМЕШЕНИЕ С РЕАГЕНТАМИ	<b>201</b>
<b>45</b>	<b><i>Р.Р. Мавлютов, Т.А. Тихонова</i></b> ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО КАК ОСНОВА РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ПРОЕКТОВ В БЮДЖЕТНЫХ	<b>204</b>

	ОРГАНИЗАЦИЯХ	
46	<b>Л.Н. Семишев, О. Харитонов</b> МЕТОДЫ УСТОЙЧИВОГО ПРОДВИЖЕНИЯ СОЗИДАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В РАЗВИТИИ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ	207
47	<b>К.П. Генералов</b> <i>Научный руководитель:</i> <b>О.В. Максимчук</b> АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ВТОРИЧНОГО ЖИЛЬЯ	210

#### **СЕКЦИЯ 4.**

#### **РЕСУРСО-, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В ГОРОДСКОМ, ЖИЛИЩНОМ И КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

48	<b>А.Б. Мирзаев, К.А. Якубов, Д.М. Нодиров, А. Исломкулова</b> РОЛЬ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ПРОЦЕССАХ СМЕШЕНИЯ РЕАГЕНТОВ	217
49	<b>А.Н. Плотников</b> СХОЖЕСТЬ ПРОБЛЕМ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В РОССИИ И В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ	222
50	<b>А.Ю. Костерин, Е.С. Ставровский</b> ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ РОССИИ: СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ	227
51	<b>П.Ю. Гудеев</b> <i>Научный руководитель:</i> <b>О.В. Максимчук</b> СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ	233
52	<b>Е.С. Ставровский, А.Ю. Костерин</b> ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ	237
53	<b>А.Д. Ломанов</b> <i>Научный руководитель:</i> <b>О.В. Максимчук</b> ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ: ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ	243
54	<b>С.А. Алехина</b> <i>Научный руководитель: О.В. Максимчук</i> МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ЭКОНОМИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	247
55	<b>К.А. Байгушева, А.А. Мендель</b> <i>Научный руководитель: Л.Н. Чижо</i> РОССИЙСКИЙ И ИНОСТРАННЫЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ БИЗНЕС- ПРОЦЕССОВ НА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	252
56	<b>В.А. Гец, Н.Ф. Захарова</b> <i>Научный руководитель: О.В. Максимчук</i> МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ	255

	РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕМ НА ПРЕДПРИЯТИИ	
57	<b>И.С. Укустов</b> <i>Научный руководитель:</i> <b>Т.А. Першина</b> SMARTGRID – НЕОБХОДИМАЯ КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА	259
58	<b>К.С. Маркова</b> <i>Научный руководитель:</i> <b>А.В. Борисов</b> ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ	264
59	<b>О.В. Каныгина, М.М. Корохов</b> УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ КАК ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТА	269
60	<b>Р.Р. Мавлютов, Т.А. Тихонова</b> РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В СФЕРЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В БЮДЖЕТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ	275
61	<b>Е.А. Бутенко, И.А. Ануфриева</b> ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТА В РОССИИ	278
62	<b>Е.А. Бутенко, А.А. Драчева</b> ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В РФ	284
63	<b>В.С. Любименко, В.В. Куликова, Н.А. Кузьменко</b> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ	288
64	<b>Ю.В. Гущина, Р.В. Карелин</b> ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	291

#### **СЕКЦИЯ 5.**

#### **VARIA: «УМНЫЙ ГОРОД»**

65	<b>Л.В. Ефимова, В.В. Колодная</b> <i>Научный руководитель:</i> <b>Ю.В. Гущина</b> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОНЦЕПЦИИ «УМНЫЙ» ГОРОД В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ	297
66	<b>И.С. Рыбина, А.О. Куприянов</b> СИСТЕМА КОНТРОЛЯ УЧЕНИКОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ	301
67	<b>Р.Р. Мавлютов, З.С. Армутян</b> ВОЗВЕДЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КАК ЭЛЕМЕНТ КОНЦЕПЦИИ «УМНЫЙ ГОРОД»	304

#### **ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ**

	<b>И.В. Стефаненко, О.С. Капустин</b>	309
--	---------------------------------------	-----

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЖКХ: ОПЫТ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ <i>Ю.А. Корбаков</i>	314
ПРЕДПОСЫЛКИ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ОЖИДАЕМЫЕ ЭФФЕКТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕССИЙ В ЖКХ <i>П.В. Ломакин</i>	321
АКТУАЛЬНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО И НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В ЖИЛИЩНОЙ СФЕРЕ <i>Т.Т. Гордеева</i>	325
ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ. ПОРЯДОК РЕАЛИЗАЦИИ <i>О.В. Максимчук</i>	331
О ВАЖНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ, ЭКОНОМИСТОВ И УПРАВЛЕНЦЕВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА НА БАЗЕ ОПОРНЫХ РЕГИОНАЛЬНЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ <i>Ш.Г. Хуришудян</i>	346
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПОЛИТИКИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ <b>ПРОГРАММА</b>	351
<b>V Международной научно-технической конференции «ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ, РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В ГОРОДСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ: ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ»</b> Россия, г. Волгоград, 28-30 мая 2018 г. <b>СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ</b>	359

Научное электронное издание

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ, РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ  
В ГОРОДСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ: ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Материалы V Международной научно-технической конференции,  
28—30 мая 2018 г., Волгоград

Публикуется в авторской редакции  
Систем. требования: 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Adobe Reader 6.0

Подписано в свет 04.06.2018.  
Гарнитура «Таймс». Уч.-изд. л. 22,5. Объем данных 6,6 Мбайт  
Тираж 100 экз.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»  
400074, Волгоград, ул. Академическая, 1  
<http://www.vgasu.ru>