

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

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



**Материалы II Международной  
научно-технической конференции  
23—26 сентября 2015 г., Волгоград**

**В двух частях**

**ЧАСТЬ I**

**Волгоград ВолгГАСУ 2015**



© Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Волгоградский государственный  
архитектурно-строительный университет», 2015

УДК 620.9:502.173:69:644](063)  
ББК 31.15я431+20.1я431+65.31я431  
Э653

Редколлегия

д-р техн. наук, проф. *С. Ю. Калашиников*;  
д-р техн. наук, проф. *А. Н. Богомолов*;  
д-р экон. наук, проф. *М. К. Беляев*;  
д-р экон. наук, проф. *О. В. Максимчук*

Э653

**Энергоэффективность**, ресурсосбережение и природопользование в городском хозяйстве и строительстве: экономика и управление [Электронный ресурс] : материалы Международной науч.-технич. конф., 23—26 сентября 2015 г., Волгоград : в 2-х ч. Ч. I / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. — Электронные текстовые и графические данные (3,8 Мбайт). — Волгоград : ВолгГАСУ, 2015. — Научное электронное издание. — Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0. — Официальный сайт Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/> — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-98276-779-0

Содержатся материалы выступлений молодых ученых в рамках проводимой в ВолгГАСУ конференции. Проблемы строительной отрасли рассмотрены в разных аспектах: экономическом, социологическом, юридическом. Для специалистов-строителей, архитекторов, проектировщиков.

УДК 620.9:502.173:69:644](063)  
ББК 31.15я431+20.1я431+65.31я431

ISBN 978-5-98276-779-0



© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет», 2015

**Секция 1**

***ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ  
И СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ***

*А.А. Брянцев, И.И. Остапенко*

## **К ВОПРОСУ ОБ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ МАЛОЭТАЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ**

Казахская головная архитектурно-строительная академия

*Использование технологии строительства из легких стальных тонкостенных конструкций позволяет возводить здания и сооружения, как для коммерческого, так и индивидуального использования. В статье рассматривается энергоэффективность малоэтажных зданий из ЛСТК в сейсмических районах*

*Ключевые слова: легкие стальные тонкостенные конструкции, энергетическая эффективность, малоэтажное здание, экология, термопрофиль, сейсмостойчивость*

За последние годы в Казахстане увеличивается спрос на возведение зданий из легких стальных профилей. Главным фактором использования легких стальных конструкций является быстровозводимость, экономичность, малый вес конструкции, экологичность.

Легкие стальные тонкостенные конструкции (ЛСТК) – это технология проектирования и строительства, в основе которой стоит использование каркаса из профилей и термопрофилей, изготовленных из оцинкованной тонкостенной стали (до 3 мм), применяемые для строительства быстровозводимых жилых, административных и промышленных зданий.[1]

Легкие стальные тонкостенные конструкции (ЛСТК) – это общая концепция новой технологии строительства, которая включает:

- легкие стальные профили;
- минераловатную плиту (МВП) или другой эффективный утеплитель;
- облицовочный плитный материал;
- паро- и влагозащитные пленки [2].

Одной из важных характеристик является то, что дома из ЛСТК могут возводиться на любом фундаменте. Небольшой вес конструкции позволяет при выборе фундамента ориентироваться только на характеристики почвы и уровень грунтовых вод. Может быть использован ленточный, свайный, плитный фундамент [3].

В составе конструкций зданий, построенных с применением легких стальных тонкостенных конструкций в качестве обшивки обычно применяются гипсокартонные и гипсоволокнистые листы, а в качестве утеплителя - каменная вата или эковата, - материалы, являющиеся экологически чистыми, имеющими 100%-ю повторную переработку. Производство, транспортировка, монтаж и эксплуатация требуют гораздо меньших энергетических затрат, чем традиционные материалы. При производстве и строительстве минимальное количество материалов идет в неперерабатываемые отходы, а строительная площадка остается чистой во время всего процесса строительства, что благотворно влияет на рабочую

обстановку на площадке и в целом окружающую среду. Правильно спроектированные и построенные с применением легких стальных тонкостенных конструкций здания не имеют синдрома «больного здания», связанного с излишней влагой, а внутреннее пространство зданий является безопасной, эргономической и экологической комфортной средой за счет хорошей шумоизоляции и влаغو-воздухонепроницаемости. Не стоит забывать при этом, что во многом комфорт такого типа зданий обеспечивается за счет правильно выполненной эффективной системы вентиляции.[4]

Каркасные здания являются не только быстровозводимыми, но и самыми энергоэффективными по сравнению с другими технологиями строительства, например, каменными или деревянными домами. [5,6] Применение каркасных технологий обусловлены более высокими требованиями к уровню тепловой защиты наружных ограждающих конструкций (стен, окон, покрытий, дверей и т.д.). Для обеспечения этих требований необходимо заложить соответствующую толщину утеплителя.[7] Наиболее оптимально это может быть реализовано именно в каркасных домах.

В таких зданиях, кроме прочего, наиболее эффективно могут быть реализованы энергосберегающие инженерные системы, такие как автоматическое регулирование параметров микроклимата, а при требуемой герметичности ограждающих конструкций и приточно-принудительной системы механической вентиляции с рекуперацией вытяжного воздуха.

Особенностью каркасного дома является разделение функций несущей и ограждающей конструкций. Несущие функции выполняет каркас, ограждающие берет на себя утеплитель в комбинации с ветро- гидро- и парозащитными материалами. Благодаря такому распределению ролей каркасный дом проще сделать теплым, чем, например, кирпичный или брусовой. При этом достаточно увеличить толщину слоя утеплителя, не наращивая «мощности» несущей конструкции [8,9].

При проектировании энергоэффективных зданий в сейсмических районах можно выделить основные достоинства конструкций из ЛСТК:

*Теплосбережение* - происходит экономия на энергозатраты и уменьшается нагрузка на городские теплосети, благодаря применению эффективного утеплителя. По технологии 25 % утеплителя размещается по наружному контуру каркаса здания, что решает проблему с «мостиками холода».

*Сейсмоустойчивость* - здания из ЛСТК способны выдерживать большие ветровые нагрузки (до 72 метров в секунду) и сильнейшие землетрясения (до 9 баллов по шкале Рихтера).

На основе вышеизложенных преимуществ для малоэтажного строительства высотностью до 5 этажей была разработана и успешно внедрена «Монолитно - каркасная технология Genesis®».

**Монолитно - каркасная технология Genesis® это:**

1. Несущий каркас ЛСТК производства Genesis®.

2. Панели из ячеистых бетонов  $t = 50$  (несъемная опалубка).

3. Пенобетон ( или гипсопоробетон, полистиролбетон, др. легкие бетоны)

В данной технологии несущий каркас выполняется из ЛСТК, а в качестве несъемной опалубки и одновременно тепло-шумоизоляционного материала применяются панели из ячеистых бетонов  $t=50$  (600x1200).

Этот вариант домостроительной системы представляет собой комбинирование двух основных материалов:

▶ ЛСТК (легкие стальные конструкции Genesis - Rus)

▶ Пенобетон ( или гипсопоробетон, полистиролбетон, др. легкие бетоны).

Применение панелей из ячеистого бетона в качестве несъемной опалубки позволяет полностью решить проблему “мостика холода” в конструкции наружной стены, поскольку они обладают высокими теплоизоляционными характеристиками.

▶ С позиции энергоэффективности и экологичности сочетание ЛСТК и пенобетона ( или гипсопоробетона, полистиролбетона, др. легкие бетоны) на сегодняшний день является одним из наиболее оптимальных строительных решений, что позволяет возводить здания значительно дешевле и быстрее по сравнению с обычными технологиями.

▶ Конструкция здания имеет сейсмостойкость, высокие показатели упругости и поглощения энергии колебаний, что позволяет строить дома в сейсмически опасных районах. А также высокая паропроницаемость создает такие комфортные условия, микроклимат, летом прохладно, зимой тепло и т.п. [10].

В малоэтажных зданиях в качестве эффективных и экономичных ограждающих конструкций можно использовать так называемые *термопанели*.

Основные показатели позволяют объективно оценить достоинства применения термопанелей по сравнению с традиционными методами строительства:

#### *Экономичность*

Благодаря лёгкости конструкции появляется возможность отказаться от сложных фундаментов в пользу более простых. Это уменьшает расход бетона на 50-80%, трудозатраты на 40-70%, а, следовательно, и стоимость фундаментов в 2-4 раза.

#### *Легкость термопанели*

Масса 1 стены составляет 40-53 кг при толщине 154-204 мм., а с облицовкой отделочными материалами от 57 до 200 кг в зависимости от их типа, аналогичный показатель для стен и облицовок из традиционных материалов от 300 до 1055 кг. Этот фактор позволяет существенно сократить затраты на транспортировку и грузоподъемные операции (рис. 1).

#### *Экономия пространства*

Уменьшенная толщина термопанели по сравнению с традиционными стеновыми материалами позволяет создавать до 7% дополнительной площади помещений здания.

Применение термопанелей является достойной альтернативной панельному домостроению без значительных инвестиций [11].

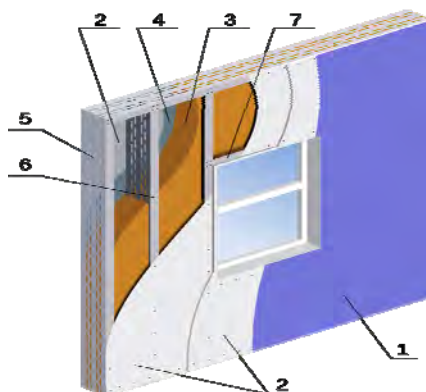


Рисунок.1 Конструкция термопанели:

- 1) внешняя отделка, 2) гипсоволокно (2 слоя), 3) утеплитель, 4) парозащитная плёнка, 5) направляющие профили (термопрофили), 6) стоечные профили (термопрофили), 7) перемычка из профиля (термопрофиля)

Одним из свойств стали является теплопроводность, которая приводит к появлению «мостиков холода». Из-за наличия «мостиков холода» сталь не используют в конструкциях для наружных стен, но выход по решению этой причины был найден. Стали использовать *термопрофиль* [12].

Термопрофиль - элемент металлического каркаса (оцинкованный профиль), один из основных элементов ЛСТК. Изготавливается из оцинкованной стали толщиной от 0,7 до 2,0 мм и представляет собой холоднокатаные П, С - образные профили с просечкой или без, которые могут быть использованы в качестве несущего каркаса для малоэтажных жилых и общественных зданий, отдельных элементов реконструируемых или вновь строящихся многоэтажных объектов - наружных и внутренних стен, перегородок, междуэтажных перекрытий, стропильных конструкций мансард, скатных крыш, ангаров и многого другого [13,14,15] (рис. 2).

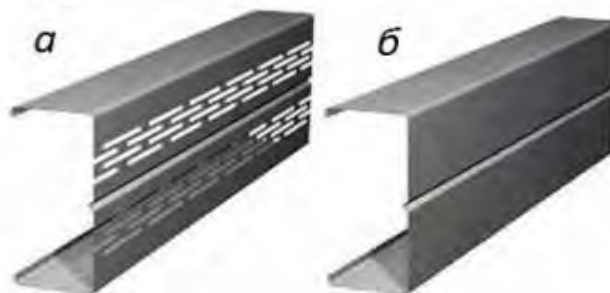


Рисунок 2. Термопрофиль  
а) с просечкой и б) без просечки

Применение эффективного утеплителя в каркасах из термопрофиля позволяет получать значения коэффициента сопротивления теплопередачи до  $5.9 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$  без учета возможных вариантов утепления по фасаду. Это свойство позволяет значительно снизить издержки при эксплуатации зданий и уменьшить нагрузку на городские сети. Высокие теплосберегающие показатели позволяют применять легкие стальные тонкостенные конструкции для экономичного строительства даже в условиях крайнего севера [11].

Также термопрофиль используется для строительства быстровозводимых домов в местах с повышенной сейсмической нагрузкой (в местах с частыми землетрясениями). Он может выдержать землетрясения до девяти баллов. Такая устойчивость к сейсмическим нагрузкам обеспечивается благодаря эластичности, которой это здание обладает. В течение всего периода эксплуатации термопрофили не деформируются и не меняют свои размеры. [16].

Здания, имеющие в качестве несущей системы легких стальных тонкостенных конструкций способны выдерживать сейсмические нагрузки до 9 баллов по шкале Рихтера. Это объясняется эластичностью стального каркаса здания, в котором для достижения этих свойств применяются еще дополнительные связи.

Панели домов изготавливаются в заводских условиях и имеют минимальную массу, что отвечает требованиям норм, регламентирующих строительство в сейсмических районах. Изготовление панелей в заводских условиях позволяет обеспечить высокое качество и точность изготовления конструкций. Дома из таких панелей монтируются без применения кранов большой грузоподъемности. Конструкции домов из панелей являются транспортабельными и быстровозводимыми, что особенно важно при ликвидации последствий сильных землетрясений.

Малоэтажные дома допускается применять на площадках с сейсмичностью от 7 до 8 баллов включительно с учетом ниже изложенных рекомендаций. Длина стеновых панелей в таких домах может приниматься не более 4,2 м, а шаг внутренних поперечных стеновых панелей должен быть не более 5,4 м (кратно шагу стоек каркаса панелей).

Работа узлов креплений панелей и элементов перекрытий с помощью самосверлящих болтов, а также обшивок из гипсокартона (или из других листовых материалов) в стеновых панелях и перекрытиях при действии сейсмических нагрузок большой интенсивности не исследована. Проектирование и строительство домов на площадках с сейсмичностью более 8 баллов может быть допущено после проведения комплекса динамических испытаний их натурных фрагментов. По результатам испытаний могут быть разработаны соответствующие рекомендации.

Количество анкерных болтов для крепления панелей к фундаментам при проектировании следует назначать по результатам расчетов с учетом



сейсмичности площадки. Количество и шаг болтов в узловых соединениях также следует определять по расчету с учетом сейсмических нагрузок.

В стеновых панелях не допускается выполнять большие проемы. Рекомендуются ширину проемов принимать не более 120 см (кратно шагу стоек каркаса панелей) для домов, возводимых на площадках сейсмичностью от 7 до 8 баллов включительно [2].

Если бы ЛСТК-технологии имели такой же административный ресурс, как, к примеру, деревянное каркасное домостроение, то рынок бы получил весомый толчок. Сейчас, основной страх, связанный с ЛСТК-домами – тонкая стена. Но при том, что под фасадную отделку отдается стена толщиной 20-25 см, к которой еще прибавляется величина фасадной отделки, это, скорее предубеждение, чем реальный повод для беспокойства.

### Библиографический список

1. Строительно-производственный холдинг Royal Russia Engineering
2. Орлова А. В., Жмарин Е. Н., Парамонов К. О. Энергетическая эффективность домов из ЛСТК.
3. ООО "АРС-Пром Ек"
4. Тверская Земля Рубрика: Строительные работы
5. Семинар ЦЭТ энергоэффективные решения. Мультикомфортный дом [электронный ресурс] [http://www.slideshare.net/cet\\_eo/ss-13654966](http://www.slideshare.net/cet_eo/ss-13654966) (дата обращения: 02.08.2013)
6. Петров М. Ю., Зонина С. В. Наиболее вероятные способы реконструкции и модернизации зданий индустриальной жилой застройки в настоящий период // Социально-экономические и технические системы: Исследование, проектирование, оптимизация. 2010. № 2. С. 20-39.
7. СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий (действующая редакция).
8. Юрченко В. В. Проектирование каркасов зданий из тонкостенных холодногнутых профилей в среде «SCAD Office // Инженерно-строительный журнал. 2010. № 8(18). С. 38-46.
9. Тамбовцева М. Е. Современное состояние и проблемы инновации в индивидуальном строительстве // Интернет-Вестник ВолгГАСУ. 2011. № 2. С.7.
10. ООО "Генезис-Рус" [электронный ресурс] [www.genesistp.ru](http://www.genesistp.ru)
11. Н.И.Ватин, Е.Н.Попова «Термопрофиль в легких стальных строительных конструкциях»
12. Слугачёва Е.В. «Лёгкие стальные тонкостенные конструкции»
13. Кузьменко Д. В. Ограждающая термопанель с каркасом из термопрофилей // Жилищное строительство. 2009. № 4. С. 12-14.
14. Кузьменко Д. В. Ограждающая конструкция на базе легких стальных конструкций // Строительные материалы. 2009. № 4. С. 123-125.
15. Назмеева Т. В. Обеспечение пространственной жесткости покрытия в зданиях из ЛСТК // Инженерно-строительный журнал. 2009. № 6(8). С. 12-15.

16. О.А. Санникова, Б.С. Юшков «Малоэтажное строительство из легких тонкостенных конструкций»

17. Заключение КазНИССА об использовании профилей в сейсмических зонах Республики Казахстан

УДК 721.011:620.9:728.3

*Г.А. Новикова*

## **АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО МАЛОЭТАЖНОГО ЖИЛЬЯ**

Казахская головная архитектурно-строительная академия

*В статье затрагивается вопрос внедрения инновационных технологий, в проектирование и строительство энергоэффективного малоэтажного жилья. Приводятся примеры из зарубежного опыта проектирования - «Солнечный дом», «Заглубление в землю дома» для жаркого климата*

*Ключевые слова: строительство, проект, малоэтажное жилье, «солнечный дом», заглубленный в землю дом, автономный дом*

Все чаще архитекторы многих стран, чьи города и регионы отличаются климатом и географическим положением, а так же многими другими факторами, сходятся в одном: энергию здания должны не только потреблять, но и уметь сохранять, а так же самостоятельно ее вырабатывать. Активное развитие инновационных технологий в современном



Рис. 1 пример солнечного дома. Россия.

жилищном строительстве преследует целый комплекс задач, это и ресурсная экономия, энергосбережение, экологичность, долговечность и т.д. Энергия может быть как тепловой, так и механической, а так же кинетической.

В рамках этой статьи мы обращаемся именно к категории повышения энергоэффективности в малоэтажном строительстве, как к одному из наиболее перспективных направлений в развитии и применении инновационных технологий в строительстве.

Во все времена архитектура была отражением идеологических, культурных воззрений общества.

Индивидуальное жилье всегда было очень дорогим, элитным, было доступно только именитым горожанам, власти, аристократии. Особенно ценились дома и усадьбы, построенные возле реки, живописного озера. Такие дома передавались по наследству, как антиквариат или ювелирные украшения.

Ситуация с загородным жильем начала меняться в начале XXI века, с переходом государства на рыночную экономику. Человек получил возможность переехать из шумного мегаполиса в уютные и комфортабельные частные дома. Городские квартиры перестали отвечать запросам современного общества. Началось развитие строительства загородных коттеджных поселков, преимущество которых является обособленность от соседей, можно жить так, как хочется самому. К тому же, выходя из собственного дома, человек видит окружающие живописные ландшафты, а не грязные дворы, забитые автомобилями.

Но и в настоящее время эта привилегия доступна только людям с высоким достатком. Поэтому возникла потребность в разработке такого жилья, которое было бы доступно человеку со средним достатком, экономичное в проектировании и строительстве, архитектурные решения которого соответствовали потребностям современного человека.

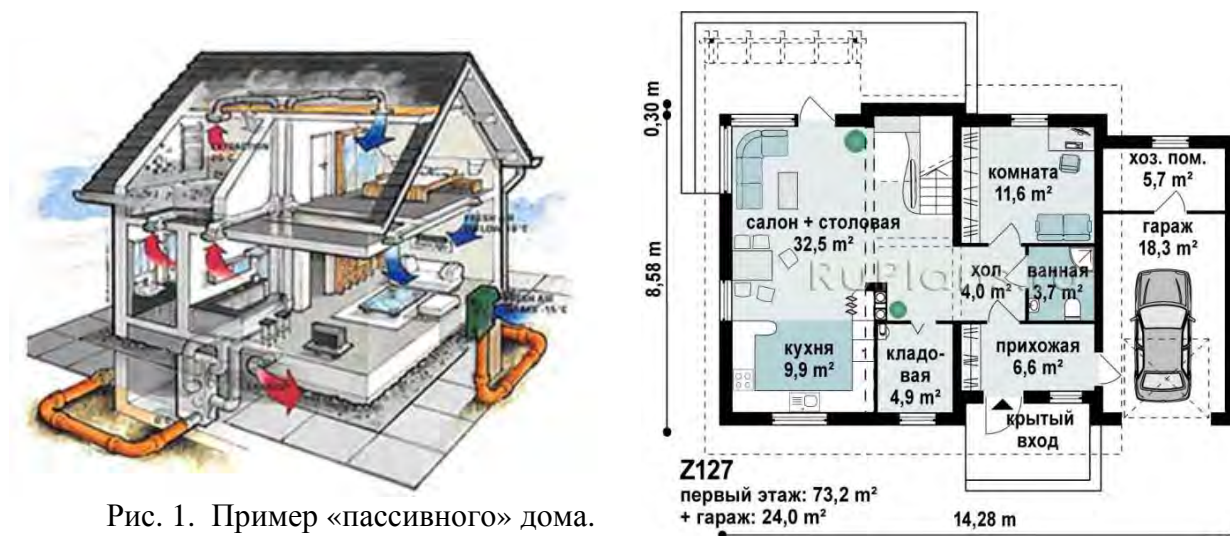


Рис. 1. Пример «пассивного» дома.

И такие примеры уже существуют. Вот, например, пассивный дом, энергосберегающий дом или экоддом (нем. *Passivhaus*, англ. *passive house*) – сооружение, основной особенностью которого является отсутствие необходимости отопления или малое энергопотребление — в среднем около 10 % от удельной энергии на единицу объема, потребляемой большинством современных зданий. В большинстве развитых стран существуют собственные требования к стандарту пассивного дома (рис.1-2).

Архитектурная концепция пассивного дома базируется на принципах: компактности, качественного и эффективного утепления, отсутствия мостиков холода в материалах и узлах примыканий, правильной геометрии

здания, зонировании, ориентации по сторонам света. Из активных методов в пассивном доме обязательным является использование системы приточно-вытяжной вентиляции с рекуперацией [1].

В идеале, пассивный дом должен быть независимой энергосистемой, вообще не требующей расходов на поддержание комфортной температуры. Отопление пассивного дома должно происходить благодаря теплу, выделяемому живущими в нём людьми и бытовыми приборами. При необходимости дополнительного «активного» обогрева, желательным является использование альтернативных источников энергии. Горячее водоснабжение также может осуществляться за счёт установок возобновляемой энергии: тепловых насосов или солнечных водонагревателей. Решать проблему охлаждения кондиционирования здания также предполагается за счет соответствующего архитектурно-планировочного решения, а в случае необходимости дополнительного охлаждения — за счет альтернативных источников энергии, например, геотермального теплового насоса.

Иногда определение «пассивный дом» путают с системой «умный дом», одной из задач которой является обеспечение контроля энергопотребления здания. Также отличается система «активного дома», которая помимо того, что мало тратит энергии, ещё и сама вырабатывает её столько, что может не только обеспечивать себя, но и отдавать в центральную сеть (Дом с положительным энергобалансом) [2].

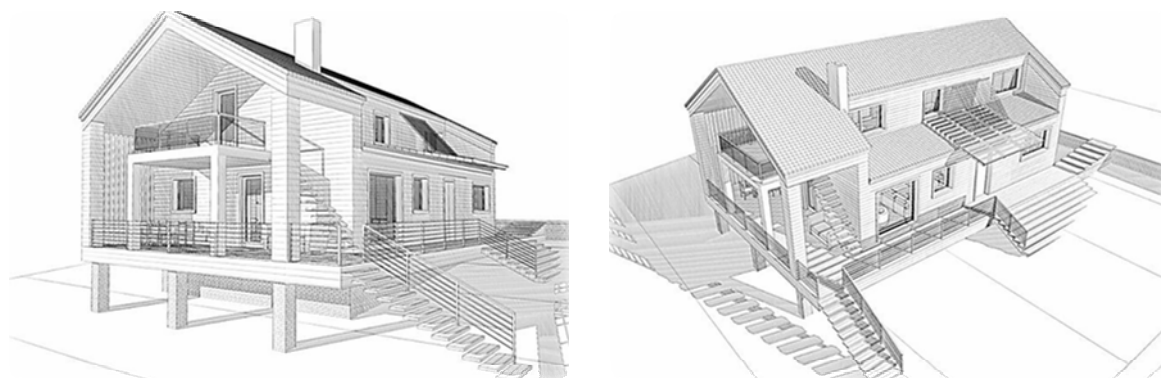


Рис. 2 Пилотный проект двухэтажного энергоэффективного индивидуального жилого дома разработан с использованием технологий пассивного дома.

Наибольшее количество светопрозрачных конструкций дома располагается на Южном фасаде здания для оптимального использования теплоступлений от солнечной радиации. Основные объемно-планировочные показатели проекта: количество жителей - 4 человека; общая площадь дома - 162,52 м<sup>2</sup>; энергозависимая площадь дома (по расчетной методике РНПП) - 141 м<sup>2</sup>; количество этажей и средняя высота этажа - 2 этажа, 3 м.

Достигается снижение потребления энергии в первую очередь за счет уменьшения теплопотерь здания. Вследствие тщательного проектирования продуманы такие конструктивные решения, благодаря которым тепловые потери сведены к минимуму (рис.3)



Рис. 3 Пилотный проект малоэтажного домостроения в России.  
 Площадь участка - 746 м<sup>2</sup> Полезная площадь дома - 228,7 м<sup>2</sup>  
 Площадь первого этажа - 131 м<sup>2</sup> Площадь второго этажа - 97,7 м<sup>2</sup>  
 Количество этажей – 2 Расчетное количество жителей - 5 человек.

Что такое Активный дом? Активный дом (англ. *active house, energy plus house*), это дом *также* с положительным энергобалансом, дом по стандарту «энергия плюс» представляет собой здание, которое производит энергию для собственных нужд более, чем в достаточном количестве. Активный дом это дом, способный снабдить энергией и теплом не только себя, но и гостевой дом, баню и нагреть бассейн. Вторым важным аспектом является создание благоприятного микроклимата в помещениях — правильная вентиляция, поддержка температурного режима и др.

Что такое Солнечный дом? «Солнечный дом» - это нетрадиционный дом, в нем солнечная энергия используется для отопления, подогрева воды и получения электрического тока. Составной частью солнечного дома является дом-ядро с массивной теплоизоляцией, способный накапливать тепло [3].

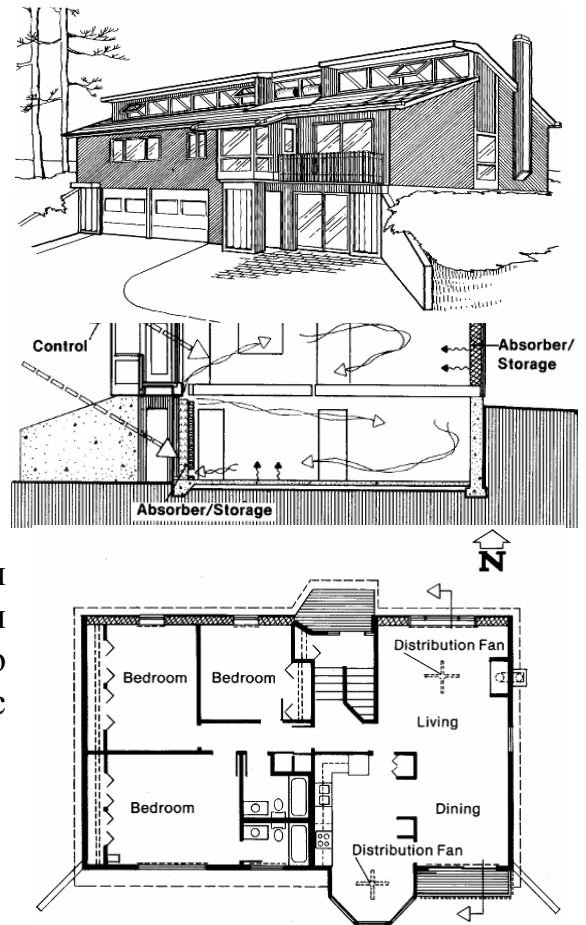


Рис.4 Дом в Норкроссе. Разрез. План

С юга к нему пристраивается зимний сад. Обычно получение тепловой энергии, от солнца при обычных конструкциях составляет 30-40 % от энергии, потребной для отопления обязательной предпосылкой для строительства солнечного жема является участок, открытый на юг и не имеющий препятствий для солнечных лучей. Главные функциональные зоны дома размещаются в доме-ядре. Отапливаемые помещения ориентируются на юг и юго-восток (рис.4). Кладовые, лестницы, коридоры и санузлы сориентированы на противоположную сторону для гарантии требуемого воздухообмена помещения, должны иметь вентиляцию (вентиляционные

устройства с забором тепла). В нижнем уровне дома расположены: гараж на 2 автомобиля, прачечная, игровая комната. Основные жилые помещения находятся на верхнем уровне. Солнечное тепло дом получает через верхнебоковые окна (клерестории) площадью 14,4 м<sup>2</sup>, двухслойное остекление главного уровня южного фасада площадью 11,5 м<sup>2</sup>, двухслойное остекление нижнего уровня площадью 5,9 м<sup>2</sup>. Общая площадь остекления южной ориентации составляет 31,8 м<sup>2</sup>. Поступившее в дом тепло аккумулируется бетонной плитой пола и массивной кирпичной северной стеной, а также 300 мм вертикальными трубами с водой, установленными непосредственно за остеклением нижнего уровня дома. Обогрев помещений в ночное время происходит излучением от нагретых в дневное время массивных конструкций, а также естественной конвекцией от водяной стены. Естественный конвективный поток тёплого воздуха поднимается на верхний уровень через вентиляционные отверстия, устроенные над водяной стеной.

Резервными источниками теплоснабжения являются: дровяная каминная печь; газовый котёл. В летнее время широкие козырьки защищают остекление южного фасада дома от прямого солнечного света, предохраняя помещения от перегрева. Цилиндры водяной стены изолируются подвижной изоляцией. Эффективное удаление нагретого воздуха осуществляется через открытые клерестории. Доля солнечной энергии в отоплении дома - 51%. Стоимость строительства: \$55,000

В заключение хочется сказать, что только на трех примерах показано, что нового можно внедрить в проектирование и строительство малоэтажного жилища. В стоящее время нельзя точно знать, какие технологии еще развернутся в ближайшие десять лет, ведь человечество шагает семимильными шагами в сторону оптимизации строительства, а также, в сторону покорения новых вершин в технологиях проектирования.

Без сомнений, мы готовы вступить в новую эру архитектуры и строительства, оптимизировать работу архитектора и строителя.

#### Библиографический список

1. Инновации в строительном кластере: барьеры и перспективы. Отчёт инновационного бюро «Эксперт» [Электронный ресурс] / Инновационное бюро Эксперт – Режим доступа: <http://www.inno-expert.ru/consulting/building.html>
2. А.Н.Аскул, Ю.Н.Климов и др. Теория и практика малоэтажного жилищного строительства в России. – Сан-Петербург, 2005.
3. А. Кузнецов. Проектирование энергосберегающих зданий Киев: Оптима, 2011. – 176 с.: ил.  
<http://ru.wikipedia.org>;  
<http://go.mail.ru>;  
<http://www.passiv-rus.ru>

*Н.В. Иванова*

## **ЛАНДШАФТНЫЕ РЕШЕНИЯ В РАЗВИТИИ ЭНЕГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ**

Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

*Раскрываются проектные архитектурно-ландшафтные решения по энергосбережению при устройстве озеленения наружных ограждений и зеленых пространств на верхних отметках зданий*

*Ключевые слова: вертикальное озеленение, зеленое стен, энергоэффективность зданий*

В России в настоящее время имеется значительный потенциал в вопросах применения энергосберегающих технологий в архитектуре и повышения энергоэффективности зданий. Энергосберегающие технологии в строительстве носят комплексный характер, сюда входит утепление стен, энергосберегающая кровля, энергосберегающие краски, стеклопакеты, экономичные системы обогрева и охлаждения поверхностей. Проблемы энергоэффективности по-разному решаются в европейских странах. Так, вопросы энергетической безопасности Германии направлены на энергосбережение и стимулирование развития альтернативных видов энергии, таких как ветроустановки, поставляющие более трети всего объема электроэнергии. В Австрии, Германии и Швеции создаются проекты и уже работают предприятия по производству биогаза из древесины для отопления электростанций, автомобилей. Инженеры Японии снижение энергоемкости зданий связывают с усовершенствованием конструктивной части домов, уменьшением затрат на отопление и кондиционирование. Широко используются элементы «зеленой» архитектуры - солнечные батареи, вертикальное озеленение южных фасадов зданий, позволяющие снизить расходы на электроэнергию.

Задачи энергосбережения зданий определяются так же климатическим потенциалом окружающей среды. В странах с холодным климатом первостепенной задачей становится сокращение расходов энергии на обогрев и освещение помещений, регионам с умеренным климатом кроме освещения и теплоизоляции зимой важно охлаждение зданий летом.

Для территорий с резко-засушливым климатом, характеризующиеся, суровыми природными условиями (ветры приносят пыльные бури, абсолютный максимум температур достигает +50<sup>0</sup>С с крайней сухостью воздуха, неустойчивый режим увлажнения) стремление избежать жары в помещениях становится важным энергосберегающим мероприятием в деятельности архитекторов. К подобным территориям относится Волгоград, где активную роль в повышении энергоэффективности зданий начинают

занимать ландшафтные решения по вертикальному озеленению фасадов, направленное на затенение и охлаждение стен с помощью растительности.

Общеизвестно, что растения обогащают воздух кислородом, очищают от вредных примесей и пыли, благотворно влияют на температурно - влажностный режим. Научные исследования доказали, что вертикальное озеленение имеет большое санитарно-гигиеническое значение. Листва деревьев и кустарников обладает высоким «альбедо», в жару защищает стены зданий от перегрева и уменьшает их тепловое излучение на 50—70%. Лианы, образуя сомкнутую зеленую поверхность из листьев и побегов, создают благоприятный микроклимат, регулируют тепловой режим в помещении и уменьшают нагрев стен, особенно с южной и юго-западной стороны, в результате чего температура воздуха на озелененных балконах может понижаться на 3° С. Сорты лиан, обладающие звукопоглощающими и звукоотражающими свойствами, уменьшают проникновение в помещения пыли и вредных выделений, снижают уровень шума (показатель эффективности растений зависит от густоты листьев и способа формирования насаждений).

В ландшафтном проектировании известны две основные категории зеленых стен: живые стены и зеленые фасады. Зеленые фасады формируются из вьющихся растений, которые располагаются на стене (или специальных поддерживающих конструкциях). Растения растут вверх по стене, их корневая система находится в земле у основания стены. Для живых стен используют модульные панели (контейнеры из нержавеющей стали, геотекстиль, ирригационная система, питательная среда) рис. 1.



Рис.1 Живая зеленая стена, Лондон.

Зеленые стены создают эстетику вида, осуществляют защиту поверхности стен от прямых солнечных лучей, что направлено на снижение расходов на кондиционирование, понижение уровня шума и увеличение содержания кислорода в воздухе.

В дендрологический состав фитостены при необходимости можно ввести «растения-санитары» (например, драцены, которые американские специалисты используют для очистки воздуха на космических станциях).



Таким образом, формируется биостена (биофильтры), выполняющая задачу пылесоса, квадратный метр зелени которой очищает до 50 литров воздуха в секунду. Опыты показали, что особенно хорошо растения справляются с парами бензина и формальдегида – самой большой опасности современных офисных зданий. Обычно на площади стены до 110 кв. метров высаживают почти полторы тысячи растений, биоразнообразием стенка может не отличаться (5 видов крупнолистных фикусов, шефлер и драцена) [1].

Вертикальное озеленение играет и декоративно-эстетическую роль поскольку используются растения разных конфигураций, окрасок, текстур и цветов. Озеленение лианами широко использует преимущества растения: разнообразие форм и расцветок цветков, соцветий и листьев; разнообразие листовой мозаики представляет игру света и тени, которая позволяет создавать широчайшую палитру декоративных эффектов и цветов. Озеленение лианами широко использует преимущества растения: разнообразие форм и расцветок цветков, соцветий и листьев; разнообразие листовой мозаики представляет игру света и тени, которая позволяет создавать широчайшую палитру декоративных эффектов и



определяет теневой режим архитектурных сооружений; природа наградила цветущие лианы эффектными цветами; быстрый рост насаждений и цветов позволяет в озеленении фасадов скрывать глухие поверхности, подчеркивать архитектурные детали зданий и сооружения, рис.Рис 2 «Живая стена» Патрика Бланка

Особое значение имеет вертикальное озеленение при массовой застройке типовыми домами (преодоление монотонности в облике зданий), в районах реконструкции, где ограничены территории под зеленые насаждения.

Вертикальное озеленение не требует для своего размещения больших территорий и применяется в затесненной застройке. В городах вертикальное озеленение более значимо, т.к. лианы приобретают основное значение в декоре вертикальных поверхностей зданий и сооружений. Ведь в городе есть одна очень важная проблема: озеленение должно производиться с минимальным потреблением площади. Лианы позволяют решить эту проблему и получить максимальный объем зеленой массы при минимуме полезной площади, отнимаемой у города.

Выгода для окружающей среды от растений, интегрированных в строение для многих стран становится очевидной и по мере вовлечения в процесс озеленения зданий крупнейших городов мира и реализацией их инициатив, для рынка озеленения складывается неплохая перспектива. Ряд городов (Лондон, Копенгаген, Сингапур, Чикаго и др.) издали мандаты по вертикальному озеленению домов и крыш для снижения объема ливневых стоков, очистки воздуха от загрязняющих веществ, снижения эффекта теплового воздействия на городскую среду и выбросов диоксида углерода.

Выявляется еще одна практическая сторона использования вертикального озеленения высотных зданий, которую определило Европейское агентство по вопросам окружающей среды. В соответствии с планами агентства озеленение высотных домов на стенах, балконах и крышах станут использоваться для выращивания овощей и фруктов для жителей города. «Идея живых стен и вертикальных насаждений очень стара, она восходит к висячим садам Вавилона. Удивительно, что мы не сделали этого раньше, но теперь из-за изменения климата нам придется поменять привычки», - отметила директор агентства Жаклин Макглейд, а профессор экологической медицины Колумбийского университета в Нью-Йорке Диксон Деспомьер выдвинув идею 30-этажных «небоскребных ферм», которые могли бы прокормить 50 тысяч человек [2].

В 2013 г в Тайбэе началось строительство уникального небоскреба, который покрыт вертикальными садами снаружи и внутри. Разработанный архитектурной фирмой Vincent Callebaut Architecture, проект - Agora Tower - «скручивающийся» небоскреб, общей площадью 42 355 квадратных метров, оборудован фруктовым садом, огородом, оранжереей, а также местом для компоста и системой для сбора дождевой воды [3]. Композиция здания представлена в виде двух закрученных между собою спиралей. В башне имеется центральное ядро, в котором располагаются съедобные и декоративные растения, обеспечивающие обитателей 40 апартаментов продуктами питания и спокойным местом отдыха (рис.3).



Рис. 3 Озеленение небоскреба Agora Tower, Тайбэй

По проекту архитектора Стефано Боери в Милане построены два 27-этажных жилых дома под названием Bosco Verticale. Первые в мире небоскребы, вся наружная вертикальная поверхность которых покрыта деревьями и кустарником (высадка началась с апреля 2012) [4].

Цель проекта Bosco Verticale – снизить негативное влияние городской урбанизации, на экологию в Милане, одном из наиболее загрязненных городов в мире. Растения на фасаде поглощают углекислый газ и пыль, уменьшают необходимость в обогреве и охлаждении помещений в двух высотках и снизят тепловые потери зданий, уменьшая эффект теплового острова. Городские условия жизни не могут обеспечить необходимое биологическое разнообразие в посадках. Но лес на стенах, как отмечают авторы проекта, станет урбанистической экосистемой, способной привлечь птиц и насекомых. Они надеются, что спроектированная ими экосистема может стать самодостаточной. Запланированное озеленение всего на 5% увеличило стоимость всего проекта, поэтому применяемая технология вертикального озеленения. Несомненно будет использоваться в крупных городах, сталкивающихся с проблемой высокого загрязнения воздуха. Ландшафтный проект вертикального озеленения, эквивалентного гектару обычного природного леса, включает 480 крупных и средних деревьев; используются 11 000 почвопокровных растений и 5 000 кустарников. Растения были выбраны исходя из климатических особенностей региона и их места размещения относительно сторон башни (рис.4).



Рис 4 Проект Bosco Verticale, Милан

Ландшафтные решения начинают успешно применяться в процессе реконструкций зданий. Так, небоскребы Marina City в Чикаго, построенные в 1962 году, сейчас нуждаются в капитальном ремонте и модернизации систем энергопотребления.

Инновационный проект реконструкции направлен на снижение углекислого газа в районе города. Предлагается сложная эко-система ферма водорослей по выработке биотоплива, ветряные мельницы, солнечные батареи, системы сбора дождевой воды и прочих “зеленых” технологий. Небоскребы смогут полностью обеспечивать себя энергией [ 5 ].

Эксперты предсказывают, что за эко – «зеленым» технологиям снижения локального перегрева зданий и повышения степени озеленения в мегаполисах развивающееся будущее. Бостонская компания Lux Research исследовала перспективы использования зеленых крыш и зеленых стен для снижения уровня теплоотдачи городской инфраструктуры, и по мнению аналитиков к 2017 году это направление станет отдельным рынком.

#### Библиографический список

1. [Вертикальное озеленение в интерьере | Wall of flowers | Page 3  
wallofflowers.com/category/...](http://wallofflowers.com/category/...)
2. <http://www.stroymart.com.ua/ru/news/20496/>
3. <http://verticalsad.ru/mirovoj-opyt/zelenye-neboskreby-mira.html>
4. <http://italia-ru.com/blog/igorgherman/2011/10/12/milan-proekt-domov-bosko-vertikale>
5. <http://fototelegraf.ru/?p=94890>

*Н.В. Иванова, А.Р. Бузовская*

## **БИОНИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ**

Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

*Представляются исследования по бионическому направлению повышения энергоэффективности в архитектуре зданий*

*Ключевые слова: бионика, природные формы, энергоэффективность зданий*

"Духовный аспект создания бионических форм связан с попыткой осознать предназначение человека. В соответствии с этим архитектура трактуется как "место", где раскрывается смысл человеческого бытия"

Рудольф Штайнер

В последние года в мировом сообществе ученых, архитекторов лидирующее место начинают проблемы энергоэффективности зданий. Тому достаточно причин: ограниченность энергетических ресурсов и высокая стоимость энергии; отрицательное влияние на экологию города, связанное с производством энергии; строительная деятельность и недостаточно эффектив. Архитекторы постоянно ведут поиск актуальных путей уменьшения энергопотребления за счет использования опыта живой природы. Развитие науки бионики обеспечило архитекторам новые возможности в творческой деятельности формирования архитектурных форм и конструктивных систем по «принципу экономии материала, энергии и обеспечения надежности» [1].

Первые попытки использования бионики в строительной деятельности предпринял в 19 в. архитектор Антонио Гауди. Его проекты «практичных и здоровых домов», собор Саграда Фамилия сравнивают с «природой, застывшей в камне» (рис.1,,2 фото Н.В.Ивановой).



Рис.13 здание «Каменоломня»

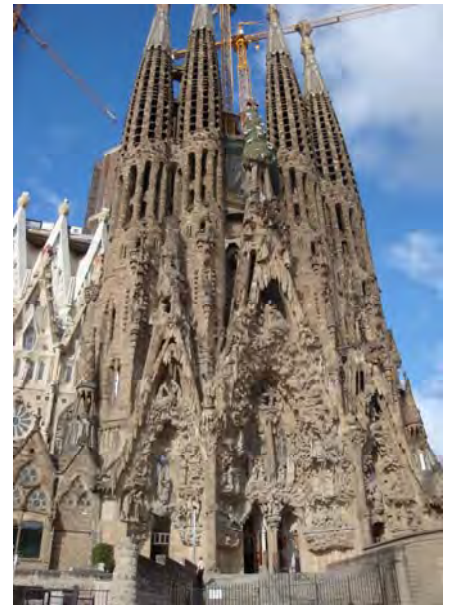


Рис 2 Собор Саграда  
Фамилия

Здания в органической архитектуре можно наблюдать во многих странах мира: Нидерландах — здание правления NMB Bank, в Шанхае — дом Кипарис, Австралии — здание Сиднейской оперы (рис.3), Монреале — здание Всемирного выставочного комплекса, Японии — небоскреб SONY и музей плодов (рис.4), Испании – Город искусств и наук (архитектор Сантьяго Калатрава, рис.5 и 6, фото Н.В.Ивановой).



Рис. 3 Сиднейская опера. Австралия



Рис.4 Музей плодов ,Япония



Рис 6 Город искусств и наук, Испания

В России законы живой природы были воплощены в архитектуре “доперестроечного” периода: Останкинская радиотелевизионная башня в Москве, Олимпийские объекты — велотрек в Крылатском, мембранные покрытия крытого стадиона на проспекте Мира и универсального спортивно-зрелищного зала в Ленинграде, ресторан в Приморском парке Баку и его привязка в г. Фрунзе — ресторан «Бермет» , рис.7 и рис.8.



Рис.7 Останкинская радиотелевизионная башня    Рис. 8 Велотрек в Крылатском

В Волгограде ещё нет сооружений в стиле бионика, но в 2006 году был предложен проект аэропорта (рис.9 и рис. 10).

Здания в бионическом стиле — это новые постройки выбивающиеся из общепринятой, правильной геометрии форм. Благодаря ритмической игре меняющихся вогнутых и выпуклых поверхностей стен сооружений кажется, что здание живет, дышит. Стена является не просто строительной перегородкой или ограждающей конструкцией, она приобретает роль части живого организм.

Антонио Гауди отмечал, что в бионической архитектуре важную роль занимает форма и цвет. Ему принадлежат слова: что «архитектор не должен отказываться от красок, а напротив использовать их для придания жизни



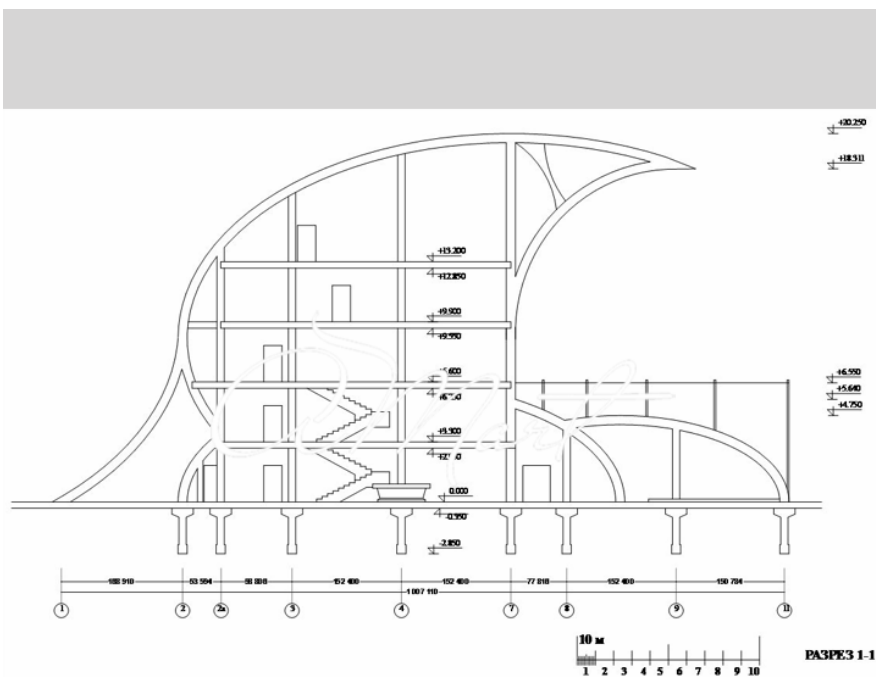


Рис. 9 Бионическая

концепция аэропорта в Волгограде 2006



Рис. 10 Бионическая концепция аэропорта в Волгограде 2006 год.

формам и объемам. Цвет — это дополнение формы и самое яркое проявление жизни». Используются в бионической архитектуре и другие композиционные правила: статика, динамика, постоянство и изменение, симметрия и асимметрия. Закономерности бионических построений направлены на сохранение индивидуальности и проявлении открытости. Они присутствуют кругом и существуют в хрупком равновесии, движении, покое, формируя ощущение присутствия равновесия [2].

Специалисты отмечают, что одним из отличий рукотворных инженерных конструкций от созданных природой, состоит в невероятной их (последних) энергоэффективности. При этом природные материалы имеют еще одно преимущество: они значительно дешевле и распространены в большом количестве, и превосходят своими качественными - экологическими характеристиками конструкции, сделанные человеком. Многие положительные качества природных форм и материалов были положены в основу энергосберегающих технологий.

Энергосберегающие технологии в бионическом строительстве носят комплексный характер, сюда входит утепление стен, энергосберегающая кровля, энергосберегающие краски, стеклопакеты, экономичные системы обогрева и охлаждения новых конфигураций ограждающих поверхностей.

Для энергоэффективности бионического дома, при его строительстве, должно быть осуществлено следующее: использование современных методов тепловой изоляции трубопроводов отопления и горячего водоснабжения; индивидуальный источник теплоэнергоснабжения (индивидуальная котельная или источник когенерации энергии); тепловые насосы, использующие тепло земли, тепло вытяжного вентиляционного воздуха и тепло сточных вод; солнечные коллекторы в системе горячего водоснабжения и в системе охлаждения помещения; ограждающие конструкции с повышенной теплозащитой и заданными показателями теплоустойчивости; утилизация тепла солнечной радиации в тепловом балансе здания на основе оптимального выбора светопрозрачных ограждающих конструкций; устройства, использующие рассеянную солнечную радиацию для повышения освещенности помещений и снижения энергопотребления на освещение; выбор конструкций солнцезащитных устройств с учетом ориентации и посезонной облученности фасадов; использование тепла обратной воды системы теплоснабжения для напольного отопления в ванных комнатах.

В России, в сфере энергосбережения, намечены новые бионические пути развития архитектуры зданий и сооружений. По мнению специалистов, Россия имеет большой потенциал в развитии энергоэффективных направлений архитектурной деятельности, так как энергозатраты большинства российских предприятий превышают показатели в развитых странах примерно в 2-3 раза. Примером для нас являются европейские страны, энергосберегающие технологии в которых становятся все более популярными среди населения. Вырабатываются специальные программы развития энергосбережения в бионической архитектуре, которые включает: переход от традиционных ограждающих конструкций к трех- и более слойным, многослойным ограждающим конструкциям, маломатериалоемким архитектурно-строительным системам в «бионическом стиле»; широкое развитие и применение легких с эффективным утеплителем архитектурно-строительных бионических систем; применение архитектурных бионических приемов рационального проектирования; проектирование новых типов энерго-ресурсоэкономичных гражданских зданий бионического строительства.

Несомненно, процесс использования проектов бионического проектирования — процесс творческий, приспособляющий известные закономерности архитектурной деятельности к новым направлениям.

Будущий архитектор, студентка Бузовская Анастасия считает, что в Волгограде, который находится в сложных природно-климатических условиях, было бы своевременно и крайне востребовано запроектировать экспериментальный энергосберегающий район из жилых домов,

композиционно решенных по бионическим законам. Проект включал бы разработку современных энергоэффективных общественных зданий (солнечные батареи, утепление ограждающих конструкций, конечно уникальные формы стен), детских садов (солнечные батареи для освещения и отопления, озеленение на крышах, современные экологичные яркие краски стен), игровых и спортивных площадок (солнечные батареи для освещения) с современным оборудованием из новых материалов, и конечно же, использование в строительстве только экологически чистых материалов. И использование многих других энергоэффективных технологий в жилой архитектуре и строительстве. Уверены, что разработка подобных проектов направлена на совершенствование комфортности жизненного уровня и активизации жизнедеятельности волгоградцев.

### Библиографический список

1. Интернет источник-  
[http://revolution.allbest.ru/construction/00331133\\_0.html#1](http://revolution.allbest.ru/construction/00331133_0.html#1).
2. Интернет источник-  
[http://otherreferats.allbest.ru/construction/00099564\\_0.html](http://otherreferats.allbest.ru/construction/00099564_0.html).
3. «Разработка методов художественного проектирования структуры трикотажного полотна и формы костюма на основе закономерностей бионики» / Лапутина М. В. // Научная библиотека диссертаций и авторефератов [сайт] URL: <http://www.dissercat.com/content/razrabotka-metodov-khudozhestvennogo-proektirovaniya-struktury-trikotazhnogo-polotna-i-formy#ixzz31XRYI4aY>  
Воронова Вера Александровна, Данцева Елизавета Романовна  
Рис.3- <http://www.belcanto.ru/sydney.html>  
Рис.4- [http://www.liveinternet.ru/users/lara\\_rimmer/post328468369/](http://www.liveinternet.ru/users/lara_rimmer/post328468369/)  
Рис.7- <http://gazeta-orehovo-borisovo-juzhnoe.ru/2015/06/24/8430/>  
Рис.8-[http://www.x3m-master.ru/news/podgotovka\\_komandy\\_k\\_2013\\_godu.html](http://www.x3m-master.ru/news/podgotovka_komandy_k_2013_godu.html)  
Рис.9 - <http://amartcom.ru/portfolio/bionicheskaya-koncepciya-aeroporta-v-volgograde-2006-god/>  
Рис.10- <http://amartcom.ru/portfolio/bionicheskaya-koncepciya-aeroporta-v-volgograde-2006-god/>

*А.Г. Фаррахов*

## **ОСОБЕННОСТИ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ**

Казанский архитектурно-строительный университет

*Строительный комплекс рассматривается как единая отрасль, состоящая из разных структур, среди которых основная роль принадлежит архитектуре и строительному производству. Их деятельность рассматривается с точки зрения жизненного цикла возводимых объектов. Показано, что в зависимости от жизненного цикла значительно меняются приоритеты к составляющим ресурсосбережения – энергосбережению и материалосбережению*

*Ключевые слова: энергосбережение, материалосбережение, жизненный цикл, проектирование, строительство*

В России строительный комплекс является крупнейшим потребителем материальных и энергетических ресурсов. Это следует из его функционального статуса, занимаемого в экономике страны, – создание большинства основных фондов страны. На долю строительного комплекса приходится значительная часть технического потенциала повышения энергоэффективности, а по материалоемкости с ним не может сравниться ни одна другая отрасль, что свидетельствует о большом потенциале ресурсосбережения, сосредоточенного в данном комплексе.

В связи с тем, что в данной статье основным объектом внимания является строительный комплекс, необходимо дать четкую идентификацию этого понятия. Такой подход актуален тем, что учебная литература и научная периодика часто вольно трактуют содержания понятий **строительство** и **строительный комплекс**. В представлении автора [1] **строительный комплекс** включает в себя строительное производство, промышленность строительных материалов и изделий, а также научно-исследовательские, архитектурно-проектные и проектно-изыскательские организации, в то время как **строительство** представляет собой только часть строительного комплекса – строительное производство, т.е. создание зданий, сооружений.

Возможности экономии материальных и энергетических ресурсов в строительном комплексе отличаются большим разнообразием и имеют свои функциональные особенности. При этом ресурсосбережение наряду с решением задач экономического характера способствует улучшению экологической обстановки, так как добыча природных ресурсов, процессы их переработки и превращения в разные виды энергии и материалы строительного назначения часто наносят вред окружающей среде. Также следует отметить роль современных строительных материалов, изделий, конструкций и технологий в создании новой более привлекательной среды

обитания и повышении качества жизни населения, что немаловажно для реализации архитектурных возможностей [2].

Ресурсосбережение в строительном комплексе складывается из следующих факторов [3,4]:

- разработки и реализации проектов планировки и комплексной застройки территорий, обеспечивающих минимум затрат на строительство и эксплуатацию;
- разработки и реализации проектов возводимых объектов, обеспечивающих минимум затрат на строительство и эксплуатацию;
- разработки и применения новых ресурсосберегающих строительных материалов и изделий и конструкций;
- разработки и применения новых ресурсосберегающих технологий строительства и производства строительных материалов и изделий;
- рациональной организации строительных работ и сокращения сроков строительства;
- применения современной высокоэффективной строительной техники;
- уменьшения транспортных расходов за счет уменьшения материалоемкости строительства.

Следует заметить, что первые два фактора ресурсосбережения тесно связаны с *архитектурной* и *градостроительной* деятельностью, которые, согласно вышеприведенному определению, вполне легитимно рассматривать в рамках всего строительного комплекса как самостоятельные этапы в единой цепи деятельности, связанной общей целью – строительство конкретного объекта.

Основные пути реализации ресурсосберегающих факторов, которые можно сгруппировать в градостроительные, архитектурно-планировочные, конструктивные, инженерные, технические, технологические и другие ресурсосберегающие решения, представлены на рис. 1.

Инженерные решения по обеспечению микроклимата в здании позволяют сберегать энергию путем совершенствования традиционных систем энергоснабжения, вентиляции и кондиционирования. На рисунке они не приведены, а отнести их к ресурсосберегающим действиям в строительном комплексе следует с оговоркой, так как они, хотя и реализуются в процессе строительного производства, все же только закладывают потенциал ресурсосбережения, реализуемый в процессе эксплуатации зданий. Среди них можно отметить [1]:

- сведение до проектного минимума тепловых потерь в инженерных системах централизованного теплоснабжения;
- оснащение современными системами вентиляции с рекуперацией;
- оснащение насосных станций современным ресурсосберегающим оборудованием;
- расширение применения квартирных и домовых автономных систем отопления и горячего водоснабжения;
- установка в зданиях современных индивидуальных тепловых пунктов с использованием пластинчатых теплообменников;

– установка терморегулирующей аппаратуры для систем обогрева зданий;

Факторы ресурсосбережения	Способы реализации
<p>Разработка и реализация оптимальных проектов планировки и комплексной застройки территорий.</p> <p>Разработка и реализация оптимальных проектов возводимых объектов.</p>	<p>Повышение компактности городских территорий; учет рельефа местности и климатических условий при разработке проектов компоновки зданий и жилых кварталов; зонирование застройки по этажности; использование естественной теплоты подземного пространства, и т.д.</p> <p>Оптимизация размеров, формы и планировочной структуры здания; его рациональная ориентация по сторонам света.</p>
<p>Разработка и применение ресурсосберегающих технологий строительства и производства строительных материалов и изделий.</p> <p>Разработка и применение ресурсосберегающих строительных материалов, изделий и конструкций.</p>	<p>Новые конструктивные решения ограждающих конструкций зданий, их надежная теплоизоляция; оптимизация размеров несущих конструкций; технология монолитного строительства и применение элементов высокой заводской готовности; новые теплозащитные строительные материалы и уменьшение энергоемкости их производства; новые конструкции окон и т.д.</p>
<p>Применение современной строительной техники.</p>	<p>Современные бетононасосы, миксеры, подъемная техника, экскаваторы; гибридные машины, способные вырабатывать и использовать электроэнергию и т.д.</p>
<p>Уменьшение транспортных расходов.</p>	<p>Сокращение грузооборота за счет уменьшения материалоемкости строительства и применения современной техники.</p>
<p>Рациональная организация строительных работ и сокращение сроков строительства.</p>	<p>Бесперебойность строительства за счет применения методов работ, материалов, изделий технологий, конструкций, техники, сокращающих сроки строительства.</p>

**Рис. 1. Пути реализации ресурсосберегающих мероприятий**

– оснащение подъездов жилых домов современными системами освещения с программным управлением.

Попытка разделить перечисленные факторы ресурсосбережения на материальные и энергетические показывает, что они в основном носят материалосберегающий характер и связаны с уменьшением материалоемкости возводимых объектов. Энергосбережение достигается за счет экономии электроэнергии, тепла и топлива непосредственно в процессе

строительного производства, производства строительных материалов, логистики. Сюда же часто и необоснованно относят **целевое материалосбережение** (*терминология автора*). Под последним следует понимать применение энергосберегающих материалов, изделий и конструкций, которые, наряду с экономией материальных ресурсов, закладывают потенциал энергосбережения (**отложенное энергосбережение** – *терминология автора*), реализуемый в процессе эксплуатации построенных и переданных собственникам объектов. Это свидетельствует о том, что процессы материалосбережения и энергосбережения взаимосвязаны, и часто материалосбережение, обеспечивая прямую экономию материальных ресурсов, косвенно подчинено целям энергосбережения при соблюдении других эксплуатационных требований и требований к жизнеобеспечению.

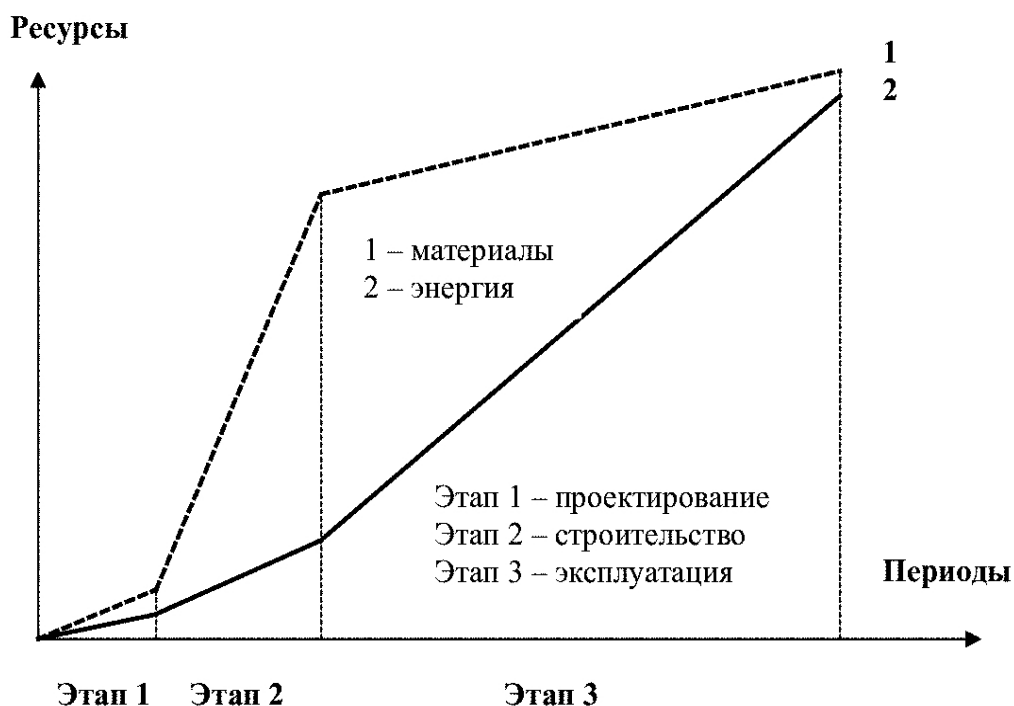
При этом строительный комплекс вопросы ресурсосбережения решает с помощью проектных и строительных подразделений путем реализации одних и тех же его составляющих. В этом заключается общность интересов и подхода проектировщиков и строителей. В то же время проектные организации и строительные предприятия имеют различные приоритеты и пути решения стоящих перед ними задач. Они в основном заключаются в различной последовательности подхода к решению проблем и в разных конечных результатах. Такая особенность заложена в саму идеологию существования и функционирования этих субъектов строительного комплекса. Цель проектного менеджмента – разработка проектов возводимых объектов (зданий и сооружений), тогда как строительный менеджмент имеет другую цель – возведение этих объектов. Эти цели они реализуют в приведенной последовательности.

Разница в конечных результатах состоит в том, что проектирование ведется с учетом всех основных нормативных параметров здания по ресурсосбережению и рыночной конъюнктуры, и при этом закладывается весь потенциал его ресурсосбережения, который в силу функциональных особенностей проектной деятельности на этой стадии не может реализоваться. Строительство, реализуя проектную документацию, возводит здания, которые должны соответствовать современным требованиям к энергосбережению и материалосбережению. При этом, как было отмечено выше, потенциал энергосбережения возводимых зданий закладывается через материалосбережение – за счет применения современных строительных технологий и материалов. Построенные и переданные собственникам объекты строители сами не эксплуатируют, и, как следствие, весь заложенный потенциал энергосбережения объективно реализовать не могут. Энергосбережение в строительстве в ходе строительных работ, как было отмечено выше, достигается в основном а счет применения современных энергоэффективных строительных технологий, машин и оборудования.

Далее реализация заложенного проектировщиками и строителями потенциала ресурсосбережения построенных объектов принадлежит ЖКХ, которая в своем составе имеет совокупность предприятий, служб и хозяйств по обслуживанию населения города. Среди его задач основную долю

занимают содержание и эксплуатация жилого фонда, объектов социальной сферы и инженерного обеспечения города [5]. Осуществляя такие функции подразделения ЖКХ достигают оставшейся части ресурсосбережения (в основном энергосбережения и частично материалосбережения) как за счет заложенного проектировщиками и строителями потенциала, так и за счет дополнительных ресурсосберегающих мероприятий.

Таким образом, вопросами ресурсосбережения проектируемых, построенных и эксплуатируемых объектов последовательно занимаются три субъекта – проектные, строительные подразделения и подразделения ЖКХ, в связи с чем представляет интерес проследить их долю в сберегаемых ресурсах с учетом жизненного цикла данных объектов [6]. Они на разных этапах жизненного цикла (периода, в течение которого осуществляются инженерные изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, ремонт, снос) представляют собой проектируемый, незавершенный или завершенный объект строительства (проектирование и строительство – строительный комплекс) и среду обитания (эксплуатация – ЖКХ), характеризующуюся комплексом потребительских характеристик (рис. 2).



**Рис. 2. Ресурсосбережение по этапам жизненного цикла зданий**

И, как было показано выше, каждый этап жизненного цикла имеет свои особенности ресурсосбережения, которые заключаются как в соотношении его составляющих, так и в функциональной принадлежности к подразделениям, их реализующим.

Поэтому, если рассматривать эти объекты по этапам их жизненного цикла, то на само строительное производство, производство и транспорт строительных материалов, изделий и конструкций приходится соответственно 2 % и 8 % энергии, потребляемой за жизненный цикл здания. Так как третий этап жизненного цикла здания – эксплуатация, является



наиболее продолжительным, суммарные затраты энергии на их энергоснабжение зданий в процессе эксплуатации намного превосходят единовременные энергетические затраты на их строительство и составляют до 90 % всей расходуемой за жизненный цикл здания энергии [7]. Затраты материальных ресурсов по этапам жизненного цикла здания показывают практически противоположную качественную ситуацию.

В целом, энергетические затраты в составе себестоимости создаваемой строительной продукции занимают относительно малую часть и, по данным Госкомстата РФ, на удельные затраты топливных ресурсов приходится 8 %, энергии – 2,8 % от общей суммы затрат строительного производства. В промышленности строительных материалов эти затраты составляют соответственно 13,6 % и 11,6 % [8]. Эти данные подтверждают, что роль этапов жизненного цикла зданий в реализации энергосбережения и материалосбережения значительно различается.

В заключение отметим, что ресурсосбережение в зданиях – это многофакторный процесс реализации конкретных мероприятий по этапам жизненного цикла зданий: проектирование зданий с учетом снижения их материалоемкости и энергоемкости, уменьшение расходования материальных и энергетических ресурсов в строительном производстве и при эксплуатации зданий. Среди этих факторов строительный комплекс (включая архитектуру), занимает важное место, закладывая потенциал ресурсосбережения и реализуя его значительную часть.

#### Библиографический список

1. Фаррахов А.Г. Энерго- и ресурсосбережение в строительстве и ЖКХ: учебное пособие – Казань: КГАСУ, 2015. – 160 с.
2. Фаррахов А.Г. Особенности ресурсосбережения в строительстве и ЖКХ // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2015. № 11. С. 53–60.
3. Булгаков С.Н., Виноградов А.И., Леонтьев В.В. Энергоэкономичные ширококорпусные жилые дома: монография. – М.: АСВ, 2006. – 296 с.
4. Фаррахов А.Г. Энергосбережение в строительном и жилищно-коммунальном ком–плексах: подходы и решения // Энергосбережение и водоподготовка. 2015. № 2. С. 52–55.
5. Управление в городском хозяйстве: учебное пособие / кол. авторов, под ред. Р.Ж. Сираждинова. – М.: КНОРУС, 2009. – 352 с.
6. Голованова Л. А. Повышение эффективности инвестиций в энергосбережение по этапам жизненного цикла здания // Экономика строительства. 2005. № 8. С. 2–11.
7. Глазьев С.Ю. Белая книга: Экономические реформы в России 1991 –2002 гг./ С.Ю. Глазьев и др. – М.: Эксмо, 2003. – 384 с.



**Секция 2**

***ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ  
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ***

*А.В. Берваль*

## **ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ РЫНКА АРЕНДНОЙ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН**

Казанский государственный архитектурно-строительный университет

*Необходимость развития рынка арендной жилой недвижимости в Республике Татарстан обосновывается тем, что на сегодняшний день приобрести жильё способны далеко не многие семьи, даже со средним уровнем дохода. Основная причина этому – высокие цены на жилую недвижимость, малодоступные ипотечные кредиты с высокой степенью риска*

*Ключевые слова: арендная жилая недвижимость, инвестиции, развитие рынка*

В настоящее время в России 70% жилых домов многоквартирные. Из них около 35% сдаются в аренду, официально сдаётся лишь около 20% жилья. В зарубежных странах, напротив, лишь 20% жилья находится в собственности граждан. Причиной этому послужила бесплатная приватизация, начавшаяся в России с 1991 года.

Важность формирования рынка аренды жилья в Республике Татарстан обуславливается следующими факторами:

- дороговизна приобретения жилья в собственность для большинства граждан;
- динамичность и мобильность жизни большей части населения (что вызвано становлением современной экономической модели в стране);
- необходимость обеспечения жильём трудовых мигрантов.
- Часть рынка арендной жилой недвижимости, относящаяся к теневой экономике, на самом деле, не удовлетворяет потребностям ни государства, ни бизнеса, ни населения.

Развитие рынка арендной жилой недвижимости в Республике Татарстан сдерживают следующие обстоятельства:

- долгосрочность окупаемости инвестиций в строительство арендного жилья, которая, в свою очередь, вызвана высокой стоимостью земельного участка под строительство и подведения к объектам инженерной инфраструктуры, дороговизна строительства домов по традиционным технологиям строительного производства и проектирования, высокими процентами банковских кредитов, низкая платёжеспособность населения;
- потребность в достоверной информации о платёжеспособном спросе населения на арендное жильё;
- несовершенство региональной и местной документации градостроительного планирования; неопределённость в градостроительной

политике затрудняет планирование деятельности строительных организаций и их оптимальной реализации инвестиционных проектов;

- недоступность получения земельных участков застройщиками;
- неподготовленность существующих земельных участков под строительство в части коммунальной инфраструктуры;
- сложность системы выдачи разрешительной документации для строительства, получения технических условий для подключения к коммунальной инфраструктуре, ввода жилых домов в эксплуатацию.

Рассматривая проблемы развития рынка арендной жилой недвижимости в Республике Татарстан, необходимо отметить, что они должны решаться под регулированием со стороны государственных органов, преимущественно на начальной стадии развития. Государственное регулирование позволит гарантированно обеспечить жильём социальные группы населения, особенно нуждающиеся в нём: молодые специалисты и учёные, военнослужащие, молодые семьи, многодетные семьи, работники бюджетной сферы, граждане, лишившиеся жилья в силу природных и техногенных факторов и прочие.[1]

В Республике Татарстан в рамках Долгосрочной целевой программы «Развитие жилищного строительства в Республике Татарстан на 2011-2015 годы» разработана Подпрограмма «Развитие рынка арендного жилья». Главное направление Подпрограммы – создание современного рынка арендного жилья в Республике Татарстан, что обеспечит значительное количество граждан комфортабельными жилищными условиями с помощью функционирования структур коммерческого и социального найма жилых помещений.

На сегодняшний день рынок арендной жилой недвижимости в Татарстане функционирует, в основном, на коммерческой основе. Тем не менее, рынок аренды жилья пока не представляет интереса для инвесторов и заказчиков строительства. Срок окупаемости строительства при продаже квартир составляет от 1 до 3 лет и зависит от качества квартир, маркетинговой стратегии организации, спроса населения. Срок окупаемости при сдаче квартир в аренду растягивается больше, чем на 10 лет, если стоимость аренды выбрать среднерыночную. Очевидно, что продавать готовые квартиры выгоднее. Часто встречается случай покупки квартир для последующей перепродажи в срок от 1 года после повышения цен. Доходность превышает порой показатели вкладов в банке и деятельности на рынке ценных бумаг. Такие квартиры называют инвестиционными.

Именно поэтому предложение на рынке арендного жилья, в основном, представляют частные собственники квартир и домов, которые, скорее всего, их бесплатно приватизировали, а сами проживают в других жилых помещениях. Доходные дома, по большей части, должны возводиться с квартирами эконом класса, поскольку ориентированы на граждан с уровнем дохода средним и ниже. Жильё должно при этом отвечать всем требованиям энергоэффективности и экологичности, для чего необходимо учитывать расчёт планируемых показателей удельной величины расхода энергоресурсов при строительстве и эксплуатации зданий и требованиям к инженерно-

техническим, функционально-технологическим, конструктивным и архитектурным решениям в отношении энергоэффективности зданий. Помимо расчёта показателей энергоэффективности требуется обеспечить наличие или транспортную доступность к объектам социального, культурного и бытового назначения, а также доступность среды для инвалидов и иных групп людей с ограниченными возможностями в соответствии с нормативами.

Таким образом, необходимость создания полноценного рынка арендного жилья в Татарстане обусловлена следующими факторами:

- высокая потребность молодых граждан, которые согласно показателям жилищной и имущественной обеспеченности не подпадают под участие в жилищных программах с использованием бюджетных средств и с использованием заёмных средств и ипотечных кредитов, в улучшении жилищных условий;
- высокий уровень цен на арендное жильё в городах, которое обусловлено спросом иностранцев, иногородних граждан и юридических лиц, которые используют недвижимость как высокодоходный объект инвестиций, при низкой доступности пользования и приобретения жилья для жителей республики;
- растущий спрос на арендное жильё по сравнению с ростом спроса на приобретение жилья.

Одним из видов доходных домов является бездотационный дом муниципального жилищного фонда. Называется дом так, потому что жильцы дома не получают дотации на оплату услуг по содержанию дома. Такие дома позволяют обеспечить жителей жильём на условиях найма по ценам ниже рыночных, при этом жилые помещения не выбывают из муниципального фонда. Размер арендной платы устанавливается ежегодно органами муниципальной власти с учётом нулевой прибыли содержания жилого дома. В то же время он не должен приводить к необходимости дотирования оплаты жилищно-коммунальных услуг из бюджетов любых уровней.

Основная задача органов власти Республики Татарстан – организовать строительство современных многоквартирных домов экономического класса на средства, выделенные из бюджета республики для заселения арендаторов. В бюджет средства будут возвращаться в виде платежей за аренду квартир. Участие государства позволит обеспечить жильём граждан, нуждающихся в улучшении жилищных условий, тем самым улучшив социально-психологический климат, а также установить контроль над нанимателями жилья. В связи с этим, должны осуществляться следующие мероприятия:

1) Изучение рынка арендной жилой недвижимости в Республике Татарстан по муниципальным районам, анализ предложения и спроса. Определение необходимых объёмно-планировочных решений и площади квартир. Расчёт требуемого объёма арендного жилья;

2) Разработка нормативно-правовой базы, регулирующей: систему расселения, порядок передачи жилых помещений в наём, договорные отношения собственника и арендатора, содержание жилых помещений и

условия эксплуатации арендаторами, порядок расторжения договора найма и выселения, порядок формирования размера арендной платы и систему оплаты аренды жилых помещений.

3) Разработка типовых проектов строительства арендных жилых домов либо изменение существующих проектов. Выбор заказчиков, земельных участков под строительство. Проектирование строительства. Строительство.

4) Формирование организации, управляющей рынком аренды жилой недвижимости в Республике Татарстан, а именно занимающейся оформлением документов, расселением граждан, проведением контроля в процессе эксплуатации жилья.

5) Рекламная деятельность. Расселение граждан.

Среди вышеперечисленных мероприятий важным встаёт вопрос об обеспечении рынка арендной жилой недвижимости нормативно-правовой базой. Для решения этого вопроса необходимо: ввести в структуру жилищного фонда частные арендные жилые помещения и доходные дома для целей налогообложения и правового регулирования, сформировать законодательную базу рынка арендной жилой недвижимости как целой системы с целью легализации деятельности арендодателей и арендаторов.

При реализации Подпрограммы развития рынка арендного жилья важно учитывать, что спрос на арендное жильё уменьшается: при повышении уровня дохода граждан, по мере улучшения условий ипотечного кредитования и появления новых способов приобретения квартиры в собственность, при повышении уровня рыночных цен, при ужесточении контроля над арендодателями, что влечёт снижение уровня предложений; увеличивается: если в обществе растёт количество граждан, находящихся в переходной жизненной ситуации (смена рабочего места, развод, переезд), граждан, характер рабочей деятельности которых предполагает частые командировки, при увеличении потока трудовых мигрантов, при усложнении условий приобретения жилья в собственность, существенном повышении цен на жильё.

Финансируется строительство за счёт средств участников некоммерческой организации и за счёт кредитов, полученных под государственные или муниципальные гарантии.[2] Во время строительства проценты по кредиту выплачиваются за счёт бюджетов. После окончания строительства выплачиваются аннуитетные платежи. В построенных домах квартиры предоставляются отдельным категориям граждан по договору некоммерческого найма в порядке, установленном органами власти Республики Татарстан. Управление будет осуществлять специализированная некоммерческая организация, являющаяся собственником доходного дома.

Арендная плата включает в себя плату за жилищно-коммунальные услуги и компенсацию расходов на строительство дома. Некоммерческая организация, собственник дома, прибыль при этом не получает. Это основные особенности модели строительства домов некоммерческого найма некоммерческими организациями.

На сегодняшний день в Республике Татарстан уже существует несколько комплексов арендного жилья.

В 2011 году введён в эксплуатацию 300-квартирный арендный дом для сотрудников ОАО «Аммоний» в Менделеевском районе республики, заказчиком которого выступило само Общество.

В 2013 году открылся первый в Татарстане дом, построенный согласно Подпрограмме. 106-квартирный дом находится в Альметьевске в микрорайоне «Алсу». Корпоративный дом построен на средства ОАО «ЧТПЗ» специально для сотрудников завода «Алнас», который входит в нефтесервисное подразделение компании. Известно также, что для строительства инженерных сетей и для благоустройства прилегающей территории были выделены средства из бюджета республики.

Проект строительства стартовал в 2011 году с целью подготовки кадров и закрепление их на заводе. Квартиры в доме предоставляются по договору социального найма на 5 лет. В доме имеется всё необходимое для жизни, во всех квартирах есть мебель. Есть подъёмник для инвалидов и людей с ограниченными возможностями. Специально для детского сада выделена трёхкомнатная квартира.

В 2014 году в Набережных Челнах введён в эксплуатацию 118-квартирный арендный дом для сотрудников IT-парка. Расположен дом в 53 микрорайоне города. Заказчик строительства дома – «Государственный жилищный фонд при Президенте РТ». Генеральный подрядчик – ООО «ДомкорСтрой».

В 2012 году открылось подразделение IT-парка в Набережных Челнах. Через год было принято решение о строительстве дома, которое связано с притоком новых сотрудников из других городов страны, а также с необходимостью обеспечения жильём местных сотрудников. Квартиры в доме оснащены всей необходимой бытовой техникой и мебелью. Арендная плата в месяц за однокомнатную квартиру составляет около 7 тысяч рублей, за двухкомнатную – 9 тысяч рублей без учёта коммунальных платежей.

В конце 2014 года начали заселять квартиры в многоквартирных арендных домах наукограда Иннополиса (Верхнеуслонский муниципальный район). Для сдачи в аренду будущим жителям Иннополиса уже готово 840 квартир. Арендная плата в сумме с накопительной частью составит около 300-350 рублей за квадратный метр в месяц. Получается, в среднем аренда однокомнатной квартиры арендаторам обойдётся в 12 тысяч рублей, двухкомнатной – в 19 тысяч рублей. По желанию жильцов квартиры могут быть выкуплены со временем по ипотечно-накопительной системе на льготных условиях. Квартиры в домах оборудованы всем необходимым.

1 октября 2014 года директор ГЖФ и директор ООО «Территория-Казань» подписали инвестиционный договор, согласно которому «Территория-Казань» выкупает часть квартир в городе Иннополис для последующего управления жилым фондом.

В начале 2015 года сдан в эксплуатацию арендный дом в четвёртом микрорайоне города Елабуга, который построен для работников предприятий



города и для нуждающихся в улучшении жилищных условий жителей города. Финансирование строительства осуществлялось за счёт ГЖФ.

Общая площадь однокомнатных и двухкомнатных квартир 10-этажного дома – 7 тысяч квадратных метров.

Особенностью условий проживания является то, что жильцы после 5 лет аренды получают право выкупа квартиры на условиях программы социальной ипотеки. Арендная плата составит 70% от среднерыночного уровня цен. Будет возможность частичной оплаты аренды жилья работодателем арендатора.

В Татарстане уже с 2011 года внедряются кардинальные изменения в жилищную политику. ГЖФ меняет приоритеты в сторону возведения арендного жилья. Происходит постепенный рост доли жилого фонда данного сектора в общем жилом фонде республики. Помимо уже введённых в эксплуатацию арендных домов в Республике Татарстан уже готовы три дома в городе Казани почти на 280 квартир. Находятся они на улицах Айдарова, Журналистов и на Горьковском шоссе. Стоимость аренды планируется установить в размере 70% от среднерыночной цены (на основании мониторинга цен).

Отличительной особенностью арендных домов в Казани от других вышеперечисленных выступает то, что распоряжаться жилым фондом будут не предприятия, а подструктуры Государственного жилищного фонда.

Увеличение строящегося арендного жилья будет происходить за счёт снижения строительства домов по программе социальной ипотеки. А люди, стоящие в очереди на получение квартир по программе социальной ипотеки, могут отказаться от получения квартир в собственность в пользу получения квартир в арендном фонде жилья.

Так как государство представляется надёжным в роли арендодателя, дома от ГЖФ будут пользоваться спросом у молодых граждан и семей, у граждан, переезжающих из других регионов для устройства на работу. Введение в эксплуатацию арендных домов, несомненно, повлечёт за собой изменение поведения людей, не ориентированное на владение жилой недвижимостью, но на распоряжение ей за сравнительно небольшую плату.

#### Библиографический список

1. Матвеева Е.С. Формирование и развитие рынка арендной жилой недвижимости : автореферат дис. кандидата экономических наук : 08.00.05 / Пензенский государственный университет архитектуры и строительства. Пенза, 2012
2. Романова А.И., Берваль А.В., Управление рисками основных участников рынка долевого строительства жилья (монография). -М.: ИНФРА-М, 2014. -143 с.

*Д.А. Камалиева, В.Я. Орлов*

## **СТОИМОСТНОЙ ИНЖИНИРИНГ КАК ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТА НА ВСЕХ ЭТАПАХ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

НО «Государственный жилищный фонд при Президенте Республики Татарстан»  
Казанский государственный архитектурно-строительный университет

*Существующий процесс ценообразования в строительстве перестал быть эффективным в сложившихся рыночных условиях. Необходимо развитие системы стоимостного инжиниринга, охватывающего все этапы инвестиционно-строительного процесса и базирующегося на создании единого нормативно-методического подхода к формированию стоимости строительства на различных его этапах*

*Ключевые слова: строительство, ценообразование, стоимостной инжиниринг, инвестиционно-строительный процесс*

Сфера строительного ценообразования остается одной из важнейших и актуальнейших проблем развития инвестиционно-строительной деятельности в нашей стране.

Вплоть до последнего десятилетия вопросам ценообразования в строительстве уделялось значительное и серьезное внимание. В период функционирования Минстроя России в 1994-1997 годах велась масштабная и трудоемкая работа по реформированию системы сметного ценообразования. В настоящее время темпы развития данного направления снизились. Нет единого представления и понимания вектора совершенствования данной области.

По большому счету, государственное и муниципальное регулирование ценообразования преследует следующую цель: создание единой системы формирования, управления и контроля стоимости строительства.

Говоря о государственном вмешательстве в ценообразование, необходимо выделить два его вида: прямое и косвенное. Косвенный метод заключается в воздействии не на уровень цен, а на поведение субъектов инвестиционно-строительного процесса, участвующих в формировании цены продукции. Прямой способ регулирования заключается в системе сметных нормативов, методик, стандартов и прочих документов. [1]

На сегодняшний день мы имеем сформированную законодательно-нормативную основу. Однако, реальная применимость этих документов не обеспечена. Большинство методик советских времен утратили свою актуальность. Поэтому можно прийти к заключению, что система ценообразования в строительстве требует реформирования в части нормативно-методического регулирования на федеральном и региональных уровнях.

Разработка новых государственных сметных нормативов, применяемых при определении достоверности стоимости строительно-монтажных работ, не успевают за внедрением новых технологий в строительной отрасли, в результате стоимость за выполненные объемы работ с применением новых технологий определяется не достоверно, поэтому при взаиморасчетах происходит конфликт с финансовыми органами.

Проверка достоверности сметной стоимости сводится к формальной проверке на соответствие сметных расчетов ценам «прошлого века», а не оценке реально необходимых объемов финансирования строительства объектов капитального строительства, входящих в стройку. Проектно-сметная документация, которая должна предварять процесс производства работ на строительстве объекта, готовится параллельно ведущейся стройке, фактически являясь скорее документом финансовой отчетности, нежели расчетным проектом.

Нет единого подхода при определении инвестиций и начальной (максимальной) контрактной цены строительства объекта. Результат этого – цена определяется с большой погрешностью по отношению к фактической стоимости объекта. Кроме того, процесс заключения договоров поставки и соисполнения остается закрытым и запутанным для общественных и контролирующих организаций.

Кроме того, современный строительный рынок сегодня можно назвать «рынком асимметричной информации», т.е. такой системой, где одна из сторон более осведомлена о реальных свойствах товара (работ, услуг), чем другая. Подрядчик знает о «товаре» всё, а заказчик, в свою очередь, знает гораздо меньше или не знает вообще. Подрядчик изначально осведомлен о путях экономии: знает, где купить материалы подешевле, какую технологию производства применить, чтобы его удешевить и др. [1]

Из-за неактуальности действующих сметных нормативов, с несоответствующими реальными расценками на строительные ресурсы, подрядчики вынужденно «играют» с ценой, необоснованно завышая смету за счет использования расценок более дорогих материалов и механизмов, чтобы покрыть затраты на оплату труда рабочих, которые на существующем рынке гораздо превышают установленные в нормативах расценки.

На сегодняшний день отсутствует и единый понятийный аппарат в вопросах оценки стоимости строительной продукции различной системы укрупнения и детализации (стоимость строительства, сметная стоимость, текущая стоимость строительно-монтажных работ, конструктивных решений, материалов, инженерного, технологического оборудования и т.п.).

Отсутствие преемственности формируемых на каждом этапе строительного процесса стоимостей, а также нарушение порядка строительного контроля на всех этапах реализации проекта запускают цепную реакцию, которая, в свою очередь, выливается в несогласованность и значительный разброс формируемых на каждом этапе стоимостей.

Без сомнений, каждый участник инвестиционно-строительного процесса должен понимать, как и из чего складывается стоимость

строительной продукции. Необходима прозрачная система формирования стоимости. Особенно это важно, при строительстве объектов, финансируемых из государственного бюджета любого уровня.

Поэтому необходимы меры, которые позволят упорядочить процесс строительного ценообразования и управления стоимостью строительства с разграничением его по этапам инвестиционно-строительного цикла, а также обеспечат взаимосвязь всех этих этапов и «переходов» от одного вида стоимости к другому.

Нельзя не отметить, что необходимость кардинальных изменений все чаще отмечается как в профессиональной среде, так и на государственном уровне. Так, на сегодняшний день разрабатываются различные концепции и дорожные карты по обеспечению прозрачности образования цены в строительстве. Возникло понятие «стоимостной инжиниринг» как процесс формирования стоимости объекта на всех этапах инвестиционно-строительного процесса. Направление это весьма актуальное и требует должного внимания и дальнейшей проработки.

<b>СИСТЕМА СМЕТНОГО ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ –</b>
совокупность положений <i>федеральных законов и нормативных правовых актов</i> , регулирующих вопросы ценообразования в градостроительной деятельности, и <i>сметных нормативов</i> различного назначения, принадлежности и порядка утверждения, необходимых для определения <b>сметной стоимости строительства</b> , реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства
<b>СИСТЕМА СТРОИТЕЛЬНОГО ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ –</b>
совокупность положений <i>градостроительного, гражданского, инвестиционного, налогового и иного законодательства</i> , соответствующих <i>подзаконных актов, нормативных и методических документов</i> , разработанных и утвержденных в установленном порядке, регулирующих вопросы строительного ценообразования, <i>сметных и иных нормативов</i> различного назначения, принадлежности и порядка утверждения, необходимых для <b>определения стоимости строительства</b> (реконструкции) объектов капитального строительства <b>на различных этапах инвестиционно-строительного процесса</b>
<b>СИСТЕМА СТОИМОСТНОГО ИНЖИНИРИНГА –</b>
совокупность методов и средств <b>управления стоимостью</b> инвестиционного проекта <b>на всех этапах его жизненного цикла</b> , включающий в себя: формирование бюджета проекта, оценку эффективности капитальных вложений, сметное ценообразование, экспертизу (проверку достоверности определения) стоимости строительства, формирование стоимости строительства, стоимостной контроль процесса реализации проекта, анализ фактических затрат (стоимости строительства)

Рис.1. Отличие сметного ценообразования от стоимостного инжиниринга [2]

Однако, уже сегодня можно говорить о принципиальном отличии процесса стоимостного инжиниринга от процесса ценообразования в строительстве.

Так, стоимостной инжиниринг затрагивает определение стоимости не только на проектной стадии при формировании сметы, но и на прединвестиционном этапе при планировании капитальных вложений, а также при формировании начальной (максимальной) цены контракта, цены договора после проведения закупок с использованием конкурсных процедур, а также фактической стоимости строительства. Тем самым, сметное ценообразование в традиционном понимании является лишь составной частью системы стоимостного инжиниринга (см. Рис.1).

Главная цель стоимостного инжиниринга – сформировать единый подход к формированию стоимости строительства на всех этапах инвестиционно-строительного процесса (см. Рис.2), обеспечить прозрачный механизм перехода от одного вида стоимости к другому, а также обеспечить контроль и управление стоимостью строительства.

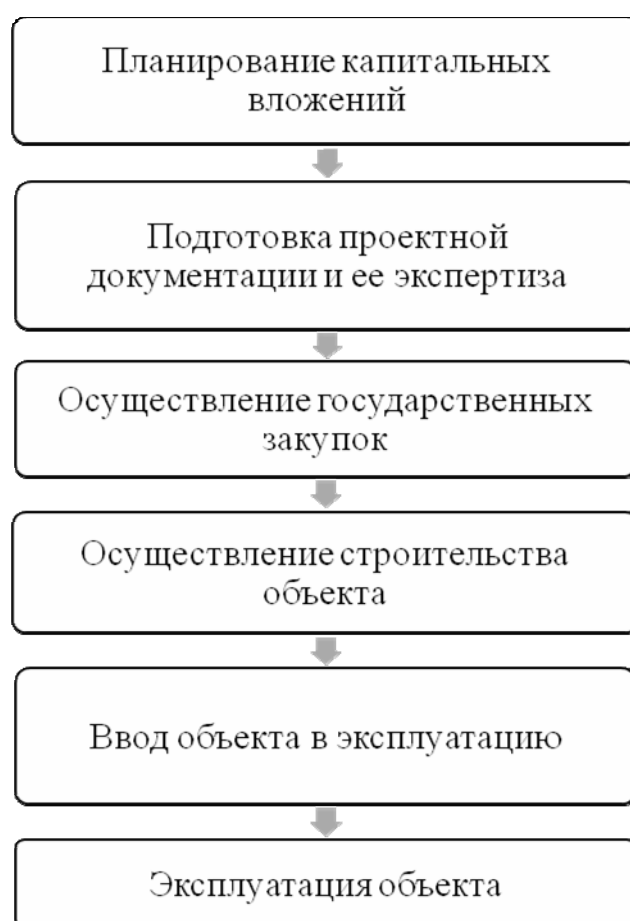


Рис.2. Этапы инвестиционно-строительного процесса

Для достижения главной цели необходимо решение ряда задач, в том числе необходимо:

1. сформировать единую терминологическую базу и доступный для всех участников инвестиционно-строительного процесса понятийный аппарат в области стоимостного инжиниринга;

2. разработать единый нормативный подход к определению стоимости строительства на всех этапах инвестиционно-строительного процесса, в том числе:

- определение инвестиционной (предельной) стоимости на этапе планирования капитальных вложений;

- определение сметной стоимости строительства;

- определение начальной (максимальной) цены договора подряда и цены договора подряда при осуществлении государственных закупок работ по строительству;

- формирование фактической стоимости строительства;

3. разработать соответствующие нормативно-правовые акты, регулирующие процесс формирования стоимости строительства, в том числе, закрепляющие методические рекомендации по формированию отдельных видов стоимостей и переход между ними, а также закрепляющие ответственность отдельных участников инвестиционно-строительного процесса;

4. обеспечить систему мониторинга актуальных рыночных цен на строительные ресурсы для своевременной актуализации существующих сметных нормативов и соответствия их современному уровню технологического развития;

5. обеспечить систему мониторинга фактической стоимости строительства объектов для дальнейшего формирования более корректной стоимости подобного объекта на этапе планирования капитальных вложений;

6. разработать систему профессионального образования и профессиональной стандартизации специалистов стоимостного инжиниринга.[2]

Конечно, это лишь основные задачи. Часть из них уже сейчас находится на стадии разработки, некоторые еще необходимо будет решить. Но уже сейчас понятно, что развитию стоимостного инжиниринга будет уделяться пристальное внимание, ведь, несомненно, проблема ценообразования в строительстве является краеугольной в полном перечне актуальных проблем отрасли.

В заключении важно отметить, что и в Татарстане предпринимаются действия по совершенствованию системы образования цены в строительстве. Так, решение вопроса формирования адекватной, прозрачной и достоверной стоимости строительства в тесной взаимосвязи с другими механизмами совершенствования функционирования строительной отрасли лежат в основе

разрабатываемой в республике концепции новой экономической модели организации инвестиционно-строительного процесса.

#### Библиографический список

1. Дидковская О.В., Ильина М.В., Мамаева О.А., Коновалова М.А., Спирина Е.С. Методические подходы к формированию системы стоимостного инжиниринга в строительстве: монография. – Самара, 2013. – 192 с.
2. <http://www.nossi.ru/>

УДК 69:338.45

*Д.А. Камалиева, В.Я. Орлов*

### **РЕЙТИНГ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОГО ОТБОРА ПОДРЯДЧИКОВ**

НО «Государственный жилищный фонд при Президенте Республики Татарстан»  
Казанский государственный архитектурно-строительный университет

*Использование рейтинга строительных организаций в качестве механизма предквалификационного отбора, предваряющего процедуру торгов, позволит убрать недобросовестных подрядчиков, сохраняя при этом на рынке равный доступ для всех организаций, а также позволит оценить возможности всех участников и даст гарантию успешного завершения строительства: качественное выполнение работ, соблюдение сроков строительства и попадания в лимит финансирования*

*Ключевые слова: строительство, рейтинг, строительные организации, подрядчики, предквалификационный отбор, зарубежный опыт, торги, гарантия*

Строительство является одной из крупнейших отраслей народного хозяйства как в республике Татарстан, так и в России в целом. Успешное функционирование строительного комплекса РТ, развитие промышленного и жилищного строительства, повышение доступности и комфортности жилья, является неотъемлемой частью социально-экономического развития региона.

В настоящее время на федеральном уровне власти, а также в профессиональной среде, активно обсуждается вопрос о необходимости модернизации строительной отрасли ввиду существования ряда актуальных проблем, требующих оперативного решения. Так о необходимости модернизации строительной отрасли говорит в своем Послании Федеральному Собранию Российской Федерации от 04.12.2014 г. Президент Российской Федерации В.В. Путин; в своих многочисленных интервью отмечает факт существования серьезных пробелов в функционировании строительного комплекса Министр строительства и ЖКХ Российской Федерации М.А.Мень.[1]

На федеральном уровне разрабатываются проекты нормативных документов и принимаются меры для регулирования инвестиционно-строительного процесса и взаимодействия его участников. В частности, на этапе обсуждения находится проект Федерального закона о строительном подряде. Кроме того, государство впервые выделяет средства на техническое регулирование и ценообразование в строительстве, а также формирование базы расценок на строительные материалы и услуги машин и механизмов, что было отмечено на круглом столе «Проблемы ценообразования в строительстве», прошедшем в Совете Федерации РФ. [2]

Несовершенство механизма государственных закупок в сфере строительства является одной из наиболее обсуждаемых в профессиональном сообществе проблем строительной отрасли.

Существующий федеральный закон №44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» плохо отражает реалии строительного процесса. Он, по сути, разрывает инвестиционно-строительный процесс, из которого выпадают инвестор и строительная индустрия. Неадекватность прописанных в Законе способов определения подрядчиков, когда всю процедуру строительного процесса описывает исключительно цена контракта, а долгосрочное планирование заменено на распределение текущих заказов, привели в действие механизмы демпинга.

В современных условиях цена, как главный критерий выбора подрядчика на торгах, перестала быть эффективным механизмом. Играя на понижение, подрядчик, зачастую, переоценивает свои силы и на деле не способен уложиться в договорную стоимость строительства.

Возникает потребность в особом механизме, который позволил бы убрать недобросовестных подрядчиков, при этом сохраняя равный доступ на рынке для всех организаций, позволил бы оценить возможности всех участников на строительном рынке и давал гарантию успешного завершения строительства: качественное выполнение работ, соблюдение сроков строительства и попадания в лимит финансирования.

Рейтинг строительных организации - тот самый особый механизм, который позволит урегулировать существующую ситуацию при отборе подрядных организаций.

Рейтинги в их современном понимании впервые появились за рубежом во время инвестиционного бума, когда потенциальным инвесторам требовалась помощь при выборе объекта инвестирования.

Рейтинг в современном мире представляет собой инструмент систематизации и ранжирования различных объектов по определённому признаку (-кам). Они представляют собой, бесспорно, удобный инструмент, поскольку позволяют сделать выбор в пользу того или иного объекта. А широко признанные рейтинги от ведущих рейтинговых агентств, к тому же, являются и достаточным обоснованием принятого решения.

Несомненно, точный рейтинг по определенным критериям - необходимая и важная информация для принятия финансовых и



маркетинговых решений в различных отраслях народного хозяйства. Но сегодня, кроме всего прочего, рейтинги стали и инструментом формирования имиджа организации. Конкуренция за лидирующие позиции в рейтинге мотивирует компании работать над улучшением своих показателей, чтобы быть конкурентоспособными на рынке.

Однако, есть ряд сложностей в методологии составления рейтингов. Существующие шкалы оценок рейтингов сложны для понимания и расчета. Формирование рейтинга требует высокой квалификации эксперта, знания методик ранжирования и составления рейтингов, грамотного выбора критериев оценки и наличия актуальной и достоверной информации. В основе любой методики лежат математическо-статистические методы, а также методы оценки конкурентоспособности организаций.

Важно отметить, что методология составления зарубежных рейтингов практически не применима без соответствующей адаптации к российской действительности и к строительной отрасли в целом.

Имеющие большой опыт зарубежные рейтинговые агентства рассчитывают значительное количество различных показателей и коэффициентов, характеризующих финансово-экономическую деятельность предприятий различных отраслей, их стабильность, конкурентное положение.

Значительным достоинством зарубежных рейтингов является их доступность для непрофессионального пользователя. Шкала оценки очень простая и стороннему заинтересованному лицу не приходится разбираться в расчетах большого количества показателей, рассчитанных профессиональными экспертами.

Изучив же зарубежный и российский опыт составления рейтингов строительных организаций, можно прийти к выводу, что основным и, зачастую, единственным критерием ранжирования строительных организаций сегодня является выполняемый ими годовой объем работ, что является лишь одним из критериев для полной оценки деятельности компании в строительной отрасли.

Подрядные организации играют огромную роль в процессе реализации строительного проекта. Поэтому механизм выбора подрядчиков играет принципиальную роль для собственников проектов. Основная цель при выборе подрядчика – это сокращение проектных рисков, максимизация выгоды для инвесторов, а также построение прочных, долгосрочных отношений с участниками проекта.

За последние несколько десятилетий предлагались различные техники выбора подрядчиков. Однако в большинстве случаев так и используется единственный критерий – минимальная цена.

Так, например, в Дании подрядчиков обычно выбирают, исключая из списка двух, предложивших самую высокую цену, и двух, предложивших самую низкую, затем рассчитывают среднюю цену, исходя из поступивших предложений, и выбирают того, чья цена наиболее приближена к средней. В других странах, таких как Италия, Португалия и Южная Корея, исключаются

лишь по одному, предложившему самую высокую и низкую цену, а затем происходит процедура, аналогичная процедуре в Дании. Во Франции все участники, предложившие нереально заниженные цены, исключаются. В Австралии выбор подрядчика зависит от разнообразных критериев и состоит из 2 стадий: на первой - оценивается опыт подрядчика, на второй – ведутся переговоры по минимизации стоимости. В Саудовской Аравии выбирается подрядчик с минимальным предложением по цене, но только если она составляет не менее 70% от начальной стоимостной оценки заказчика. В Турции осуществляется двухуровневый подход, однако минимальная цена, всё же, является решающим фактором. В Канаде и США, особенно в частном секторе, выбор подрядчика осуществляется по самой низкой стоимости, однако существует тендерная гарантия в размере 10% от первоначальной цены контракта. В Литве принцип аналогичен с выбором подрядчика в Канаде и США. [3]

За последние десятилетия возрос интерес к поиску подходящего подрядчика. Существует огромное количество попыток учесть одновременно несколько факторов, характеризующих деятельность подрядных организаций. Такую возможность дают следующие математические инструменты, основывающиеся на методе мультикритериального процесса принятия решений. В данном случае, мультикритериальность заключается в необходимости учета нескольких критериев с разной степенью влияния на итоговый рейтинговый показатель.

Так, например, во время предквалификационного отбора подрядчики ранжируются по нескольким критериям оценки (к примеру, опыт работы, финансовая стабильность, обеспечение безопасных условий труда и др.). Затем ограниченное число лучших подрядчиков приглашаются к участию в тендере, где победителем уже становится участник, предложивший минимальную стоимость.

Во многих странах были проведены различные исследования критериев отбора. Основные критерии и субкритерии выбора подрядчиков представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Критерии предквалификационного отбора [4]

<b>Критерий</b>	<b>Примеры субкритериев</b>
Финансовое состояние	1. Финансовая устойчивость 2. Оборот, прибыль, обязательства, суммы к возврату 3. Собственные финансовые средства
Технические возможности	1. Опыт 2. Машины и оборудование 3. Персонал
Управленческие возможности	1. Прошлые производительность и качество 2. Политика контроля качества 3. Система управления качеством

	4. Система управления проектами 5. Опыт (квалификация) технического персонала 6. Навыки управление
Безопасность труда и здоровья	1. Несчастные случаи 2. Система управления безопасностью и здоровьем 3. Страхование
Репутация	1. Неудачно завершённые проекты 2. Число лет работы в строительстве 3. Прошлые отношения с клиентами 4. Сотрудничество (взаимодействие) с Подрядчиками

Правильный выбор подрядчика увеличивает шансы достижения целей строительного проекта, которые, прежде всего, заключаются в соответствии фактических стоимости, сроков и качества строительства запланированным.

Во многих странах процедура предквалификации используется в качестве метода отбора подрядчиков до проведения тендера. В Польше, например, эта процедура выполняется как при крупных международных тендерах, так и отдельными частными инвесторами для снижения собственных рисков. [5]

В зарубежной практике существует два вида предквалификационного отбора. Предквалификацию можно интерпретировать как «регистрацию» подрядчиков, способных выполнить заказ. По сути, это формирует «постоянный список», который должен обновляться с определенной периодичностью (например, раз в год). В таком случае, только подрядчики из этого списка могут претендовать на участие в тендере. Предквалификационный отбор может также представлять собой выбор группы подрядчиков, наиболее подходящих для выполнения конкретного проекта. Этот случай называют предквалификационным отбором «под конкретный объект». В этом случае формируется «короткий список» подрядчиков. [6]

Таким образом, формируя рейтинг строительных организаций с использованием нескольких критериев оценки, можно максимально объективно оценить возможности организаций качественно выполнять заявленные виды работ и, как следствие, минимизировать риски заказчика при выборе подрядчика. Особенно важно это при строительстве объектов, финансирование которых осуществляется с использованием бюджетных средств.

Механизм предквалификационного отбора подрядчиков получил широкое распространение в мировой практике, однако на данный момент не имеет должного применения в России. Использование рейтинга в качестве предваряющего торги механизма отбора позволит избавиться от недобросовестных подрядчиков, предоставляющих услуги низкого качества с нарушением договорных обязательств.

## Библиографический список

- 1) <http://minstroy.ru/>
- 2) <http://www.faufccs.ru/>
- 3) Mohamad Rahim Ramezaniyan, Masoud Kazemi, Hadi Jafari, Seyyed Majid Elahi. Application of integrated fuzzy VIKOR & AHP methodology to contractor ranking. Management Science Letters 2 (2012): 1511–1526.
- 4) Plebankiewicz, E. Contractor prequalification model using fuzzy sets. Journal of civil engineering and management, 2009. 15(4): 377–385.
- 5) Plebankiewicz, E. Criteria of contractor selection used by Polish investors, Scientific Papers of the Institute of Building Engineering of the Wrocław University of Technology, 91, Technology and Management in Building Engineering, 2008. 121–129.
- 6) Zavadskas, E. K., Lias, R., & Turskis, Z (2008). Multi-attribute decision-making methods for assessment of quality in bridges and road construction: state-of-the-art surveys. The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering, 3(3), 152–160.

УДК 338.465 (470.41)

*Р.С. Сафина*

### **АНАЛИЗ РЫНКА ЖКХ ГОРОДА КАЗАНИ**

Казанский государственный архитектурно-строительный университет

*Проведен анализ состояния сферы ЖКХ г. Казани с точки зрения конкурентности данного рынка*

*Ключевые слова: жилищно-коммунальное хозяйство, управляющие компании, эффективные собственники, субъекты рынка ЖКХ, коммунальные услуги*

Жилищно-коммунальное хозяйство представляет собой приоритетную, жизненно важную отрасль для каждого развитого современного города, поскольку является основой комфортного проживания и важнейшим показателем благосостояния его населения. Данная отрасль включает в себя множество видов хозяйственной деятельности, которые можно разделить на две крупные сферы:

1) жилищное хозяйство, которое обеспечивает воспроизводство, функционирование и содержание жилищного фонда. Это услуги управления имуществом жилых домов, эксплуатации лифтового оборудования, вывоз твердых бытовых отходов, текущий и капитальный ремонт жилищного фонда. Главным заинтересованным субъектом здесь является собственник помещения.

2) коммунальное хозяйство – область деятельности в сфере предоставления услуг для нормального функционирования городской и жилой инфраструктуры (зданий, технических сооружений, коммуникаций). Основные субъекты здесь - производители коммунальных ресурсов (электричество, тепло, газ, вода и др.), муниципальные органы власти и потребители коммунальных ресурсов – физические лица и организации.

В условиях рыночной экономики обе эти сферы должны работать именно как рыночные, т.е. ориентироваться на согласование и реализацию интересов всех субъектов экономических отношений. Это возможно только при наличии конкуренции на соответствующих рынках. В реальной жизни рынок ЖКХ трудно назвать конкурентным, несмотря на множество участников и заинтересованных лиц этого рынка (см. рис.1).

Такое положение обусловлено рядом причин.

Во-первых, спецификой отрасли как естественной монополии. Такие услуги, как водоснабжение и водоотведение, электрообеспечение, газоснабжение, теплоснабжение по своей природе относятся к подобной рыночной структуре, обеспечивающей минимальные издержки. Поэтому совершенствование этого сегмента может осуществляться только путем повышения эффективности контроля над их деятельностью со стороны федеральных и муниципальных органов власти, прежде всего – в области формирования цен и тарифов.

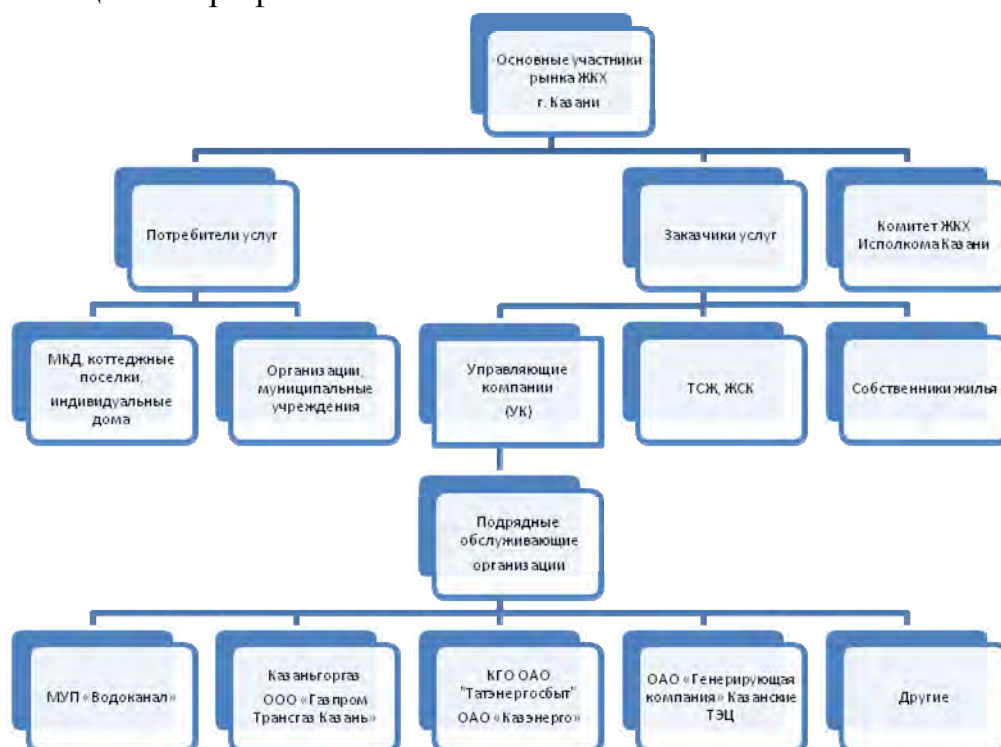


Рис.1. Основные субъекты рынка ЖКХ г. Казани

Во-вторых, незрелость рынка ЖКХ объясняется пассивностью основного рыночного субъекта - потребителя услуг. Как известно, жилищный кодекс устанавливает три вида управления многоквартирными домами – управляющие компании (УК), товарищества собственников жилья (ТСЖ) и жилищные кооперативы (ЖСК), а также непосредственное

управление самих собственников (в домах с количеством квартир не более 16). В последнем случае каждый отдельный житель самостоятельно заключает договор с поставщиками услуг - ресурсоснабжающими организациями. УК - это коммерческая организация в статусе юридического лица. ТСЖ – некоммерческая организация, объединяющая собственников помещений в доме. Если собственники не хотят быть членами товарищества, они могут делегировать свои функции товариществу. Есть в Казани такие случаи, когда создается ТСЖ, которое нанимает для управления домом управляющую компанию. [1]

Фактическое распределение рынка между субъектами управления услугами ЖКХ представлено на рис. 2.

К сожалению, далеко не все собственники готовы эффективно управлять своим домом: в Казани – лишь 0,1 %. Очень мало таких, кто способен и готов в рамках действующего законодательства конкретно поставить задачу перед управляющей организацией по содержанию общедомового имущества. Не хватает знаний, времени, инициативы и желания для такой работы, и это вполне объяснимо. В любом деле должны работать профессионалы, которые обладают соответствующими знаниями в области законодательства, технологий и доступом к ресурсам. Реально оценить затраты, определить необходимые виды работ, проследить качественное их исполнение сегодня мало кто из собственников способен, и фактически эта работа выполняется в единичных случаях.



Рис. 2. Субъекты управления в структуре ЖКХ [2]

Кроме того, большинство жителей Казани проживают в многоквартирных домах, и именно МКД, а не отдельные владельцы жилья (квартир) выступают в роли основной единицы, потребляющей коммунальные услуги. Если речь идет о содержании, обслуживании и

ремонте общедомовых коммуникаций, то эта роль очевидна и наличие посредника между поставщиком услуг и конечным потребителем оправдана. Возникает вопрос: можно ли рассматривать квартировладельца, даже если бы он был готов к этому, как полноценного и полноправного участника рыночных отношений на основании того, что у него есть возможность оплачивать основные услуги в реальном измерении на основе показаний индивидуальных счетчиков? На самом деле нет, поскольку он самостоятельно не может выступать дееспособной стороной договорных отношений, например, при желании сменить поставщика. В роли полномочного потребителя может рассматриваться только дом в целом. Несколько лучше выглядит ситуация в тех случаях, когда в роли заказчика от имени жителей дома выступает не крупная управляющая компания, в ведении которой находится множество МКД, а домовые ТСЖ или ЖСК, где решения могут приниматься на общих собраниях непосредственно жильцами. В Казани их более 25 % из общего количества организаций, обеспечивающих коммунальными услугами. Однако практика показывает, что лишь очень малая часть из них действительно работает эффективно, грамотно защищая интересы всех жильцов.

Повышение роли конечного потребителя коммунальных услуг может осуществляться путем развития института общественного контроля в сфере ЖКХ, что требует создания действенной системы мониторинга, обеспечения заинтересованных пользователей исчерпывающей информацией о финансово-хозяйственной деятельности управляющих организаций.

В Казани такая работа ведется: в течение 2011-2015 гг. в городе и республике появилось ряд программ, целью которых является обеспечение прозрачности деятельности предприятий ЖКХ, доступность для населения информации об их деятельности и возможность обратной связи. Созданы специальные электронные площадки, где УК и ТСЖ должны раскрывать информацию для собственников жилья, внедрены и широко используются такие проекты, как «Мониторинг Жилищного Фонда», «Почини свою улицу», «Электронная торгово-информационная система РТ (ЭТИС)». Существование таких интернет-сайтов предоставляет возможность жителям получать доступ к информации о том, сколько, на что и по какой цене расходуются их средства. Дальнейшее совершенствование этих ресурсов должно идти, с одной стороны, посредством обеспечения прозрачности и достоверности информации со стороны управляющих организаций, с другой – повышения активности самих пользователей, для которых эта информация предоставляется.

В-третьих, перспективы развития конкуренции в общей системе жилищно-коммунального хозяйства республики как отрасли экономики неоднозначны. Как уже отмечалось, подавляющее большинство (74,5 %) субъектов управления в г. Казани – это УК. Причем, среди них преобладают крупные монопольные структуры. Они искусственно формируют стоимость услуг в сфере обслуживания и ремонта многоквартирных домов, без должного учета этажности, количества собственников, комфортности и т.д.

Очень много жалоб на то, что плохо убираются дворы, подъезды, как трудно добиться не только капитального, но даже текущего ремонта многоквартирного дома. Монополизм в сфере ЖКХ является главной причиной постоянного роста тарифов и отсутствия контроля над огромными денежными средствами, которые поступают от населения по счет-фактурам на содержание и ремонт многоквартирных домов и стекаются в Единый расчетный центр (ЕРЦ). Такие компании-монополисты не заинтересованы в том, чтобы угодить клиентам, их цель – получение прибыли. Решением данной проблемы может стать только наличие реального рынка жилищно-коммунальных услуг, для чего надо создавать и развивать в этой сфере конкурентную среду. Тогда горожане будут получать более качественные услуги по более низкой цене.

Не случайно сфера ЖКХ давно признана приоритетным направлением для реализации городской программы поддержки малого бизнеса. Однако это непросто. Чтобы войти на рынок ЖКХ, необходимо иметь большой опыт работы в строительстве и в сфере ЖКХ. Наличие капитала также очень важно, поскольку для эффективной работы предприятия, ему необходимы хозяйственная база, офис, программное обеспечение. Потребуется создать целую инфраструктуру, которая будет качественно обслуживать дома. Как собственные кадры, так и подрядчики должны быть обеспечены инструментами и спецодеждой, для уборки территорий необходима спецтехника. Таким образом, стоимость вложений велика. Бизнес может стать окупаемым только при достаточно большом количестве домов на обслуживании [3].

Решение проблемы УФАС видит в принудительном разукрупнении некоторых УК, которое позволит создать конкурентную среду на рынке управления многоквартирными домами. В идеале у собственников должна появиться возможность выбирать более качественную управляющую организацию, а у жилищников - заинтересованность в том, чтобы работать как можно более эффективно.

Процесс разукрупнения гигантских управляющих компаний ЖКХ и ТСЖ в Казани начался пять лет назад. В апреле 2010 года правительство Татарстана приняло постановление «О мерах по развитию конкуренции в сфере управления многоквартирными домами». Согласно ему, предполагалось «определить рекомендованную норму оптимальной управляемости многоквартирными домами в составе одной управляющей организации в объеме не выше 100000 кв. метров общей площади» [4]. Но постановление Кабмина имело рекомендательный характер, и благое начинание завершилось разукрупнением всего лишь одного мега-ТСЖ – «Центр», в ведении которого находилась большая часть многоквартирных домов в Советском районе Казани. В целом и на сегодняшний день рынок по большей части остается во власти мегакомпаний.

Не работает и предусмотренный в реформе ЖКХ механизм конкурсного привлечения заказчиков и подрядных организаций. На деле широко рекламируемые акции заканчиваются выбором заранее определенной



организации, устраивающей по тем или иным причинам муниципальные власти. Поэтому подобные конкурсы никак реально не влияют на формирование конкурентной среды в этой отрасли.

Есть еще одна проблема, без решения которой невозможно создание полноценного рынка. Речь идет о ценообразовании. На сегодняшний день деятельность предприятий – производителей услуг жестко регламентируется федеральными и муниципальными нормативными документами и правилами. Стоимость услуг определяется по установленным методикам по затратному способу. В результате предприятия никак не заинтересованы в снижении издержек и повышении эффективности работы. Напротив, их усилия направлены, как в добрые советские времена, на обоснование завышенных затрат. Поскольку все поставщики услуг находятся в этом смысле в одинаковых условиях, понятно, что ценовая конкуренция как рыночный инструмент здесь полностью отсутствует. Отсюда – постоянный рост тарифов, который, тем не менее, по словам самих коммунальщиков, так и не может вытащить отрасль из убыточной в прибыльную. При этом монопольное положение поставщиков коммунальных услуг исключает проблемы со сбытом, а значит и стимулы для поиска более экономичных способов их хозяйственной деятельности и борьбы за потребителей. Не случайно сравнение затрат на производство аналогичной продукции в других развитых странах свидетельствует о значительно более низком их уровне, нежели в нашем отечестве.

Таким образом, можно констатировать, что на сегодняшний день рынок ЖКХ на самом деле не является рынком в классическом его понимании как конкурентной сферой отношений. Отсутствует, с одной стороны, полноценный и свободный в выборе покупатель, с другой - продавец, который был бы заинтересован в наиболее эффективном и качественном обслуживании потребителя. И поскольку проблемы, которые существуют в этой отрасли, не могут быть решены в одночасье, скорее всего монополизм и активная роль муниципальных властей будут неизбежны в обозримом будущем.

#### Библиографический список

1. <http://www.kzn.ru/news> – Официальный портал органов местного самоуправления города Казань.
2. <http://kazan.dk.ru>– официальный сайт Деловой квартал, Казань.
3. <http://www.business-gazeta.ru> - деловая электронная газета Татарстана «Бизнес Onlain».
4. <http://docs.cntd.ru> – электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.

*А.М. Зулпуева, М.Т. Зикираев*

## **РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ (НА МАТЕРИАЛАХ ОШСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Ошский технологический университет им. академика М.М. Адышева

*В данной статье рассматривается проблемы привлекательности инвестиций в Ошскую область Кыргызстана и его региональные особенности*

*Ключевые слова: иностранные инвестиции, регионы, экономическая эффективность*

В условиях дефицита отечественных финансовых ресурсов, ограниченности собственных возможностей организаций по финансовому обеспечению предпринимательской деятельности возникает объективная необходимость привлечения в реальный сектор экономики страны иностранных инвестиций.

Расположение Ошской области в Южной части государства, ее *возможности* и транспортные коммуникации, потребность и обеспеченность энергоресурсами предопределяют возможность производства и реализации произведенной продукции, что создает определенные предпосылки для привлечению иностранных инвестиций. Одной из главных характеристик успешного социально – экономического развития региона является показатель объема инвестиций в основной капитал. Наблюдается положительная тенденция роста объемов иностранного инвестирования в основной капитал по Ошской области. Так, в 2014 году объем иностранного инвестирования в основной капитал, вырос по сравнению с уровнем 2006 года – в 1,6 раза. Общий объем инвестиций в области представлен таблице 1.

### **Динамика привлечения инвестиций в основной капитал по областям КР 2006-2014 гг. территориям**

(в млн. сомах)

Таблица 1

	<b>2006</b>	<b>2008</b>	<b>2010</b>	<b>2012</b>	<b>2014</b>	<b>2014 г. к 2006 г (+,-) прирост в %</b>
<b>Кыргызская Республика. В том числе</b>	<b>10081.3</b>	<b>12212.4</b>	57.8	<b>40665.7</b>	<b>47915.0</b>	
Баткенская обл.	1859.0	365.1	363.0	2140.4	959.1	35

Жалалабадская обл.	596.0	2497.7	1168.3	4660.8	8141.0	99
Исыкульская обл.	6924.0	7176.0	4118.8	4128.2	10385.1	40
Нарынская обл.	83.9	151.1	253.2	280.5	509.0	45
Ошская обл.	757.0	709.9	789.0	1560.4	2145.5	3
Таласская обл.	51.1	202.2	135.9	1746.1	651.8	42
Чуйская обл.	1346.5	1208.8	1859.1	3703.2	3554.7	15
г. Бишкек	4337.0	3910.3	12505.8	19561.7	14557.5	61
г. Ош	203.0	365.2	349.3	635.6	1292.8	52

Источник: данные Нацстаткомитета КР Инвестиции в КР 2006-2014 г

Данные выше показанной таблицы информирует о том, что в 2014 году объемы поступления внутренних инвестиций Кыргызстана возросли по сравнению с прошлым годом на 17,4 % - до 393,9 млн. сомов, их положительное сальдо составило 207,6 млн. сомов. Основным финансовыми ресурсами развития Ошской области являются внешние и внутренние инвестиции.

Данные таблицы 1 свидетельствуют о снижении общего объема иностранных инвестиций в Ошскую области в 2014 году по сравнению с уровнем 2010 года на 1,0 млн. дол. США, что связана с Ошскими событиями 2010 года.

Структура, а так – же объемы инвестирования в Ошскую область в разрезе внутренних инвестиций представлены в таблице 2.

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что наблюдается неравномерное распределение притока иностранных инвестиций в различные регионы Кыргызской Республики.

**Структура поступления внутренних инвестиций по территория Ошской области с 2006-2014 гг. (млн.долл. США)**

Таблица 2

	2006	2008	2010	2012	2014	2006к 2014 г. (%)
Ошская области, в том числе:	<b>877.2</b>	<b>1 567.2</b>	<b>2 228.2</b>	<b>1 911.7</b>	<b>2 477.0</b>	35
Алай	132.3	207.0	468.2	157.9	134.1	99
Араван	100.4	196.9	273.2	365.7	249.4	40
.Каракулжа	27.9	70.4	117.0	123.5	60.7	45
Карасуу	31.4	463.9	280.7	515.2	1036.4	3
Ноокат	196.5	387.0	429.0	337.5	466.8	42

Узген	61.1	210.1	322.4	325.5	412.3	15
Чон алай	25.1	31.9	37.7	32.8	41.9	61

Источник: данные Облстаткомитета 2006-2014 г

Из таблицы видно, что более 75% всех иностранных инвестиций и 40,5 % кредита получил г.Бишкек, почти 12% иностранного кредита 24,8% иностранного кредита - Баткенская область, на доле Чуйской области принадлежит - 10,7%, Таласской - 9,7%, Ошская - 5%.

Наибольший интерес представляет распределение объема иностранных инвестиций по районам Ошской Области. Значительные объемы иностранного инвестирования направляются в Карасуйские, Ноокатские и Каракульжинские районы.

Определенный интерес представляет анализ инвестиции поступивших по районам республики, рассмотрим это на примере Ошской области.

**Инвестиции в основной капитал по районам Ошской области 2006-2014 гг.** (млн.долл. США) таблица 3

	2006	2008	2010	2012	2014	2006к 2014 г. (%)
Ошская области, в том числе:	<b>1 306.5</b>	<b>2 433.5</b>	<b>6 027.8</b>	<b>3 951.1</b>	<b>4 854.7</b>	<b>26</b>
Алай	321.7	670.9	2 841.5	1 328.7	1 092.2	29
Араван	126.0	210.4	295.6	642.7	294.9	42
Каракулжа	43.1	185.7	193.4	141.6	88.2	48
Карасуу	391.8	514.1	621.5	551.2	1 163.9	33
Ноокат	260.1	446.5	519.4	393.7	533.8	49
Узген	124.7	240.2	416.4	373.7	487.2	25
Чон алай	39.1	165.7	1 140.0	465.9	1 113.1	4

Источник: данные Облстаткомитета 2006-2014 г

В данной приведенной таблице показывает, что за исследуемый период, что из общей суммы инвестиций наибольший удельный вес привлечения инвестиций занимает Карасуйский, Алайский и Ноокатский районы, которые по территории и численности населения также занимают большой удельный вес.

Необходимо отметить, что инвестиционный климат по республике в целом, так и в Ошскую область пока остается несоответствующим требованием: во-первых, незначительной остается доля инвестирования из

внутренних источников, а также из зарубежа, во-вторых, целевое и адресное использования остается желать лучшего.

В целях повышения экономической и социальной эффективности развития региона весьма актуальным, на наш взгляд, является выбор стратегии маркетинга, в соответствии с которой целесообразно закрепление в сознании потенциальных инвесторов положительного инвестиционного имиджа региона.

Необходимо развивать маркетинг имиджа Ошской области. Его основная цель – создание, развитие и распространение, обеспечение общественного признания положительного образа региона. В основном это должны быть мероприятия, направленные на гуманизацию региона, то есть на повышение притягательности области для человека. Необходимо раскрывать уникальные черты области, гарантирующие конкурентные преимущества.

Для привлечения иностранных предпринимателей в экономику области целесообразно разработать стратегию создания новых рабочих мест.

Таким образом, в целях обеспечения экономической эффективности инвестиционной привлекательности региона, необходимо осуществить следующие мероприятия: разработать стратегию инвестиционного развития; разработать маркетинговую стратегию; развивать инфраструктуру; проявить конкурентные качества (факторы притягательности).

#### Библиографический список

1. Абдымаликов К.А. Экономика Кыргызстана (на переходном этапе)- Б.: «Бийиктик», 2012.
2. Абросимова И.В. Государственная региональная инвестиционная политика как основа социально-экономической стабилизации региона социология власти. 1997.-№2-С. 144-154.
3. Биялиев А.Б. Привлекать инвестиции - двигаться вперед. // Реформа, 2012, №1 (13).
4. Биялиев А.Б. Как создать благоприятные условия для привлечения инвестиции в экономику Кыргызстана. // Реформа . 2014, №3-4(11-12).

*А.А. Баймуратов, М.Т. Зикираев*

## **СОВРЕМЕННОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КЫРГЫЗСТАНА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Ошский технологический университет им. академика М.М. Адышева

*В данной статье рассматривается современное экономическое положение Кыргызстана, в котором раскрываются актуальные проблемы и перспективы развития экономики страны*

*Ключевые слова: инфляция, бюджетное финансирование, внешнеэкономическая политика, реструктуризация задолженности, ресурсы страны*

За последнее время в политической и социально – экономической системе Кыргызской Республики произошли значительные изменения, и одним из наиболее актуальных вопросов остается выбор будущего пути развития экономики страны.

Ситуация, на наш взгляд, действительно тяжелая, страна переживает драматический период в своей жизни. В такой ситуации считаем, что для всех большой интерес вызовут такие вопросы, как определение проблем, которые мешают развитию, определение приоритетов для правительства и определение конкретных путей выхода из тупика.

Так, например: по статистическим данным за 2014 год уровень инфляции по сравнению с 2010 годом выросла на 17,3%. В том числе за 2014 г прирост индекс цен составил 3,7%.

По оценкам Национального Банка КР, влияние монетарных факторов, включающих деньги внебанков и обменный курс сома, составило 21,6 %.

Рост общего уровня цен за последние 5 лет в значительной степени обусловлен повышением цен на продовольственные товары, которые составило 7,1%.

Также цены выросли на хлеб и хлебобулочные изделия на 2,8%, молоко и молочные изделия на 2,5%, табачные изделия – на 1,6%, алкогольные напитки – на 1,3%, на масло и жиры - на 1.2%

Индекс цен на непродовольственные товары вырос на 2,8 %, при этом основной вклад внес рост цен на ГСМ - 24,7%, строительные материалы - на 5,8%, газ - на 5,1%.

Индекс цен на платные услуги населению вырос на 2,3 %. Подорожали транспортные услуги на 6,1%, услуги образования – на 5%.

Показатели в отраслях промышленности за 2014 год продолжают падать. Объем производства продукции сократилось по сравнению с соответствующим периодом на 7,8%.

За рассматриваемый период продолжало ухудшаться состояние материально-технической базы. Сельское хозяйство продолжает сокращать

закупку техники запасных частей и других ресурсов. Из-за отсутствия финансовых ресурсов фермеры не в состоянии обновлять технику. А это уже привело к технической деградации сельскохозяйственного производства.

Одной из главных причин возникновения проблем стало постоянное снижение бюджетного финансирования. В структуре государственного бюджета доля расходов на здравоохранение ежегодно снижалась: 11,5% в 2010 г. до 7,2% в 2014 г. в структуре ВВП в 2014 г. она составила 2,1%.

В 2015 году социальная направленность бюджетной политики нацелена на повышение благосостояния населения и обеспечение устойчивого роста экономики на основе эффективного управления бюджетом.

Социальные сектора остаются приоритетными для бюджетного финансирования. Расходы республиканского бюджета на социальные сектора в 2015 году растут более чем на 2 млрд. сомов. Удельный вес расходов на социальный сектор в общих расходах бюджета составит 49 %.

Самой болезненной проблемой на сегодняшний день является влияние мирового и в том числе российского кризиса на экономическое развитие Кыргызстана. Экономика которого зависит от внешних финансовых подкреплений, в том числе от российского финансового рынка.

Одним из влияющих внешних факторов является заметное снижение денежных поступлений мигрантов и челноков кыргызстанцев, что негативно сказывается на доходности населения. Еще одним немаловажным фактором влияющим на финансовое положение страны является жесткая внешнеэкономическая политика России в отношении граждан Кыргызстана, что не позволила полноценно работоспособным гражданам выйти из “черного списка”. Тем более Кыргызстан вступая в членство ЕврАзЭС ожидает гибкое дипломатическое отношения к интеграционному развитию.

Реальный экономический рост прогнозируется на уровне 5%, а коэффициент инвестиций-22% к ВВП. При этом инфляция в следующем году не должно превысить 4,5%, а обменный курс работает противоположно превышая запланированного составляя 72 сом/доллар США.

Кроме того стало воздействие ряда рисков и угроз на экономическую безопасность Кыргызской Республики:

- природно-климатические катаклизмы;
- неустойчивость мировых цен на нефть, золото, хлопок и табак и др.;
- сокращение производства золота на золотодобывающей компании «Кумтор – Оперейтинг Компани»;
- критическое состояние энергосектора;
- политическая нестабильность в стране;
- возможное недополучение средств по программным кредитам на покрытие дефицита бюджета (в 2015 г. - 2848 млн. сомов).

В настоящее время проводимые социально-экономические преобразования повлияли на все слои и группы населения. Общество расслоилось на богатых и бедных. В республике резко возросло число бедных семей, нуждающихся в социальной поддержке. Нынешний этап развития общества характеризуется новыми социально-экономическими

реалиями, которые обуславливают появления новых проблем, требующих поиска новых адекватных решений. Сегодня основными проблемами в области предоставления государственных пособий является низкий размер пособий, значительно отстающий от уровня прожиточного минимума. Низкий размер единого ежемесячного пособия - 120 сомов или составляет 5% от прожиточного бюджета, средний размер социального пособия-567 сомов или 20% от МБП, задержки выплат и т.д.

В новом проекте бюджета предусматривается рост расходов на социальные сектора, которые остаются приоритетными для бюджетного финансирования. Расходы будут расти в 2015 году более чем 3 млрд. сомов. Удельный вес расходов на социальный сектор в общих расходах бюджета составит 53%.

В 2015 году ожидается реструктуризация части задолженности Правительства КР перед Национальным банком КР, в результате которой фактические расходы по обслуживанию внутреннего долга, которая на начало 2015 год составил 12 891 106 сомов. Внутренний госдолг к ВВП за 2014 составляет 3.1%.

В бюджете развития увеличивается грантовая составляющая Программы государственных инвестиций (ПГИ) 4,1 млрд. сомов 2014 г до 2,5млрд. сомов в 2015г. Соответственно Кыргызстан будет частично отказываться от внешних заимствований и, компенсируя необходимые дополнительные ресурсы грантами, значительно облегчит долговое бремя. Уже в текущем году отношение внешнего долга к ВВП снизится до порогового уровня в 80%.

В развитии экономики страны немаловажную роль играет банковская система, которая подвержена значительному воздействию валютного риска по причине сбалансированных открытых позиций в коммерческих банках и относительно устойчивого курса национальной валюты. Кроме того, избыточная ликвидность, наблюдаемая в большинстве коммерческих банков, является подтверждением способности коммерческих банков выдержать внезапные значительные оттоки ранее привлеченных средств.

Однако в связи с отсутствием у коммерческих банков альтернатив в части размещения средств, актуальной является проблема кредитного риска. К настоящему времени коммерческие банки достигли определенных успехов в области управления кредитным риском и мониторинга обеспечения выданных кредитов. Несмотря на это, в экономике Кыргызстана, в силу ее неустойчивости и малых размеров, велика вероятность значительного дисбаланса национальных цен, что отражается и на уровне ценового риска в банковском секторе.

В настоящее время основными направлениями деятельности коммерческих банков являются:

- привлечение депозитов;
- расчетно-кассовые обслуживания;
- кредитование;
- обменные операции с иностранной валютой;



Наметились относительно новые для финансового рынка Кыргызстана направления работы:

- ипотечное и потребительское кредитование;
- переход на использование электронных платежей документов;
- развитие и совершенствование технологии проведения трансграничных платежей;
- расширение сферы финансовых услуг и др.

Достиженные договоренности Парижским клубом в марте текущего года позволят сократить расходы по обслуживанию внешнего долга с 3,6 млрд. сомов более чем на 2,1 млрд. сомов.

Сейчас правительство пытается выйти из тупика и в качестве главного лозунга выдвигает возврат доверия к себе и к своим действиям.

Для достижения этой цели делаются различные шаги, касающиеся отбора кадров на государственную службу, сокращения количества государственных структур, антикоррупционных мер и т.д.

Но для реального выхода из тупика нужен системный подход в реформировании государственного управления. Предлагаются различные программы в.т.ч. 2015 год президентом страны объявлено годом «Укрепления национальной экономики страны» и усиление экономических отношений стран участников ШОС.

В заключение хотелось бы отметить, что нынешние проблемы и в политике, и в экономике Кыргызстана напрямую связаны с проблемой неэффективности государственного управления. Можно констатировать, что очень многие проблемы накопились за десятилетний период независимости республики. Поэтому важно, чтобы была разработана и начала осуществляться эффективная и реально выполнимая социально-экономическая программа, которая будет учитывать плюсы и минусы предыдущих программ, а также реальные возможности и ресурсы страны.

#### Библиографический список

1. АКИ пресс № 8,12 2015г Кыргызский аналитический журнал. Бишкек.
2. Закон КР «О республиканском бюджете КР на 2015 год». Бишкек 2015.
3. К. Конте «Очерк экономики США» Управление международных информационных программ. <http://usinfo.state.gov>
4. Койчиев Т.К. «Экономика Кыргызстана» Учебник Бишкек 2011г.

*А.А. Баймуратов, М.Т. Зикираев*

## **ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ КЫРГЫЗСТАНА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

Ошский технологический университет им. академика М.М. Адышева

*В настоящее время коммерческие банки подвержены значительному воздействию рисков, в том числе с рисками связанными внешними и внутренними факторами. Отечественные коммерческие банки ведут всестороннюю борьбу по решению этих проблем, что глубоко изучается и раскрывается в данной статье*

*Ключевые слова: банковская система, реформирование законодательной базы, конкуренция в банковском секторе*

Банковская система играет роль финансового посредника в рыночной экономике, осуществляя мобилизацию и распределение финансовых ресурсов государства. Особенно это важно, если финансовые рынки, а следовательно, альтернативные источники финансирования, недостаточно развиты. Немаловажное значение играет влияние российского кризиса на развитие финансового положения отечественных коммерческих банков Кыргызстана. Экономика Кыргызстана зависит от внешних финансовых подкреплений в том числе от российского финансового рынка. Тем более Кыргызстан вступая в членство ЕврАзЭС ожидает будущих финансовых потоков от экспорта продукции. Однако из-за российского кризиса заметно снизилась денежные поступления мигрантов и челноков кыргызстанцев, что негативно сказывается на финансовом состоянии банков. В связи с чем сеть банковской системы сужается, одновременно вызывая проблему безработицы профессиональных кадров-банкиров.

Кыргызстан, став суверенным государством, приступил к реализации программы макроэкономической стабилизации, структурных реформ и формирования рыночных отношений в экономике. В настоящее время в республике обеспечены условия, позволяющие активно совершенствовать и развивать рыночные отношения. При этом важными направлениями экономически преобразований стали реформы в банковском секторе, которые во многом определяют перспективы развития экономики в целом.

Для банковской системы Кыргызской Республики остается актуальной проблема формирования полноценной банковской системы. За относительно короткий период ее становления в республике сложилась система универсальных коммерческих банков, развились определенные сегменты финансового рынка, отработана правовая база банковской деятельности, расширяется их филиальная сеть и сфера банковских услуг.

При этом, хотя и относительно медленно, расширяется охват банковскими услугами различных отраслей экономики. По мере увеличения

масштабов деятельности и спектра оказываемых коммерческими банками услуг сохраняется угроза дестабилизации всего финансового сектора под воздействием, как уже имеющих место, так и возникающих новых видов банковских рисков.

За время своего существования с начала 2000-х годов, банковский сектор Кыргызской Республики в своей деятельности претерпел несколько важных изменений.

Структура перестройки финансового сектора (FINSAC), начавшаяся в 2006 году и предполагавшая реформирования законодательной базы, внедрение международных стандартов учета и отчетности, создание системы надзора, а также к реструктуризации ряда проблемных банков, дала возможность выхода на совершенно новый уровень развития. Банковская система Кыргызской Республики по состоянию 31 декабря 2013 года состоял из 23 действующих банковских учреждений. К концу 2014 года соотношение активов, кредитов и депозитов к прогнозируемому уровню ВВП за 2013 год составило 22, 7 и 12 процентов соответственно. Суммарный регулятивный капитал банковской системы на протяжении последних лет продолжал расти и к концу 2014 года составил 3.51 млрд. сомов, увеличившись за последние пять лет в 2.2 раза. Размер роста привлеченных ресурсов вызвал рост размещений коммерческих банков. Так, за четыре года объем ссудной задолженности по кредитам увеличился в 5 раз достигнув 7.69 млрд. сомов.

При этом доходность активов банковской системы, в годовом начислении, по состоянию на 31 декабря 2014 года составила 2.6 процента, а доходность на вложенный капитал – 19.6 процента.

Сначала 2015 года темпы повышения ускорились за год на 6 % достигнув отметки 68.5 сома за 1 доллар. В то время на 2014 год оно составляло 57.6 за 1 доллар.

В настоящее время банковская система не подвержена значительному воздействию валютного риска по причине сбалансированных открытых позиций в коммерческих банках и относительно устойчивого курса национальной валюты. Кроме того, избыточная ликвидность, наблюдаемая в большинстве коммерческих банков, является подтверждением способности коммерческих банков выдержать внезапные значительные оттоки ранее привлеченных средств.

Однако в связи с отсутствием у коммерческих банков альтернатив в части размещения средств, актуальной является проблема кредитного риска. К настоящему времени коммерческие банки достигли определенных успехов в области управления кредитным риском и мониторинга обеспечения выданных кредитов. Несмотря на это, в экономике Кыргызстана, в силу ее неустойчивости и малых размеров, велика вероятность значительного дисбаланса национальных цен, что отражается и на уровне ценового риска в банковском секторе.

В настоящее время основными направлениями деятельности коммерческих банков являются:

- привлечение депозитов;

- расчетно-кассовые обслуживания;
- кредитование;
- обменные операции с иностранной валютой;

Наметились относительно новые для финансового рынка Кыргызстана направления работы:

- ипотечное и потребительское кредитование;
- переход на использование электронных платежей документов;
- развитие и совершенствование технологии проведения трансграничных платежей;
- расширение сферы финансовых услуг и др.

Проблемы присущие коммерческим банкам в настоящее время:

1. *Высокий уровень процентных ставок*

Уровень процентных ставок, действующих в настоящее время в коммерческих банках, остается на высоком уровне, что отрицательно влияет на уровень финансового посредничества и рост экономики в целом. Средний уровень процентных ставок, сложившийся в размере 20-26 процентов в 2014 году тормозит развитие ряда направлений кредитования, таких как кредитование производства, потребительское и ипотечное кредитование. Кроме того, в отраслях экономики с более низкой доходностью подобные инвестиции не несут желаемого результата в виде расширения деятельности.

2. *Концепция деятельности в ограниченных сегментах рынка, низкая диверсификация кредитного портфеля*

В основном, коммерческие банки предпочитают кредитовать и, соответственно, проводить расчетно-кассовое обслуживание клиентов, уже имеющих какой-либо (преимущественно крупный) бизнес, а также положительную кредитную историю. При этом средний мелкий бизнес, только начинающий деятельность и не обладающий кредитной историей и возможностью предоставить достаточное залоговое обеспечение, сталкивается с проблемами, связанными с финансированием через банковский сектор.

Вплоть до последнего времени банками, в основном, осуществлялось кредитование торговых и коммерческих операций хозяйствующих субъектов. Доля подобных кредитов в объеме совокупной задолженности банков занимала до 46%.

3. *Отсутствие достаточно эффективных возможностей хеджирования рисков.*

В настоящее время в банковском секторе осуществляется хеджирование валютных операций, однако данные сделки в основном имеют единичный характер. Полностью отсутствует институт хеджирования кредитного риска, операционных рисков, риска оттока депозитов.

4. *Низкий уровень привлекаемых от населения ресурсов.*

Несмотря на проведенные реформы, доверие населения к банковской системе остается на низком уровне. Крах ряда коммерческих банков, имевший место в недавнем прошлом, а также предлагаемые коммерческими

банками низкие процентные ставки по депозитам делает данный рынок услуг непривлекательным в глазах населения.

5. *Недостаточный уровень развития платежной системы*

В настоящее время население республики пользуется преимущественно наличными денежными средствами, что является достаточно серьезной проблемой. Предпочтение в отношении наличных денег объясняется преобладанием в экономике таких секторов, как сельское хозяйство и торговля (около 50% к ВВП), а также тем, что более 90% располагаемого дохода используется домашними хозяйствами на потребление.

Кроме того, скорейшего решения требует недостатки, наблюдаемые по следующим направлениям:

1. До 50% потока межбанковских безналичных платежей представляет собой платежи в бюджет республики, при этом значительная часть данных платежей поступает, как правило, в виде наличных денежных средств. Кроме того, с помощью наличных денежных средств исполняется и расходная часть бюджета (выплата зарплаты, пенсий, пособий).
2. На межбанковском рынке отсутствует специализированные системы по обработке мелких розничных регулярных платежей населения (платежи за коммунальные услуги, тепло- и электроэнергию, телефон, а также выплата пенсий, пособий, зарплат и т.д.).
3. Несмотря на высокие темпы развития, только на начальном этапе находится система расчетов платежными карточками, которые предназначены, прежде всего, для обработки мелких и регулярных массовых платежей населения.
4. Возможности существующей платежной системы, а также ее дальнейшее развитие ограничивают выполняемые вручную обработка и пересылка бумажных платежей поручений.
5. Неравный доступ к платежным услугам в центре и в областях наряду с недостаточно развитой нормативно-правовой базой, обеспечивающей антимонопольное регулирование на рынке платежных услуг, также является проблемой, ждущей своего решения.

К проблемам макро масштаба также можно отнести отсутствие достаточно развитых рынков капитала, страхования и других институциональных инвесторов, что препятствует привлечению дополнительных инвестиций, развитию операций по хеджированию рисков, распределению их среди как можно большего количества участников финансового рынка.

К проблемам, беспокоящим коммерческие банки на микроуровне, относятся вопросы, связанные с ограниченностью количества платежеспособных клиентов, достоверности их финансовой отчетности, а также внутренние конфликты в банках, являющиеся следствием низкого уровня корпоративного управления, недостаточно высокого профессионального уровня персонала, устаревания информационных технологий.

Свое дальнейшее развитие банки связывают, в первую очередь, с оптимизацией внутренних источников, таких как расширение спектра оказываемых услуг, развитие новых сегментов на рынке кредитов, повышение финансовой устойчивости посредством увеличения собственного капитала, сокращение затрат посредством дальнейшей компьютеризации деятельности, повышение профессионального уровня сотрудников.

Реализация данных путей развития возможна в условиях стабильной макроэкономической ситуации, сохранения рыночной направленности в развитии экономики, при росте доходов населения.

В рамках достижения поставленной цели предполагается поведение комплекса мероприятий, направленных на:

- противодействие отмыванию денежных средств, повышение безопасности инвестиций, рост доверия к коммерческим банкам республики со стороны инвесторов и населения;
- совершенствование внутренних систем управления в коммерческих банках, создание условий для развития здоровой конкуренции;
- создание благоприятных условий для дальнейшего развития финансового сектора Кыргызской Республики.

Большое значение для развития здоровой конкуренции будет иметь привлечение дополнительных инвестиций в виде капитала и долгосрочных займов.

Развитие конкуренции в банковском секторе будет зависеть от возможности банков управлять своими затратами, регулировать процентную маржу и устанавливать четкую систему ценообразования, позволяющую избегать негативные последствия, связанные с изменением ситуации на рынке кредитов.

Кроме того, в рамках внешних факторов развития здоровой конкуренции на банковском рынке, предполагается отсутствие значительного участия государства в капитале коммерческих банков, которое позволило бы ему влиять на процесс принятия решений.

Эффективное управление существующими рисками и своими затратами со стороны коммерческих банков, а также создание равных условий на банковском рынке вести к дальнейшему укреплению системы коммерческих банков. Ожидается, что одним из результатов усиления конкуренции станет снижение процентных ставок по кредитам.

*Создание благоприятных условий для развития финансового сектора Кыргызской Республики.*

В рамках создания благоприятных условий для дальнейшего развития предполагается рассматривать следующие направления деятельности:

- обеспечение макроэкономической стабильности
- дальнейшее развитие платежной системы
- развитие законодательной базы банковской деятельности и надзора
- развитие новых видов финансовых услуг.

*Обеспечение макроэкономической стабильности*

Предполагается, что развитие экономики Кыргызской Республики будет проходить без существенных потрясений, и будет способствовать эффективному планированию деятельности банков в области расширения своей деятельности и оптимизации затрат.

В условиях стабильного развития экономики, наличия здорового спроса на кредиты и возрастающего уровня доверия к банковской системе эффективность банковской деятельности будет повышаться. Данное позитивное направление приведет к расширению возможностей банков в сфере осуществления инноваций и будет являться стимулом для дальнейшего развития финансового сектора.

#### *Дальнейшее развитие платежной системы*

Стратегическим направлением работ по реализации государственной программы является обеспечением свободного доступа населения к банковским услугам не только в городах, но и в сельских и отдаленных районах Кыргызской Республики. Реформирование платежной системы является частью общей стратегии укрепления банковского сектора и будет способствовать развитию инновационного механизма проведения платежей населения и расчетов хозяйствующих субъектов в экономике через счета в коммерческих банках.

Внешняя среда, в которой развивается банковская система, становится все более динамичной. Реализация государственной программы и мероприятий по оптимизации денежного обращения позволит обеспечить:

#### *1. Увеличение доли безналичных платежей, уменьшение теневого оборота наличных денежных средств в экономике.*

Увеличение доли безналичных платежей в экономике обеспечит прозрачность движения финансовых потоков и создаст условия для эффективного планирования доходной и расходной частей бюджета республики за счет повышения контроля за системой бюджетных платежей и своевременного поступления налоговых и других денежных средств в бюджет через счета в коммерческих банках.

Кроме того, предусматривается снижение доли наличных транзакций для юридических лиц путем проведения следующих мер:

- ликвидация касс в ведомствах и использование расчетных счетов в банках по приему платежей за поставки населению ресурсов и услуг;
- перевод населению по сбору налогов и пошлин, а также осуществление выплат из государственного бюджета через счета в коммерческих банках;
- закрытие касс в бюджетных и других организациях и использование расчетных счетов в банках по приему платежей за услуги;
- внедрение зарплатных проектов в государственных учреждениях: выдача зарплаты работникам через счета в коммерческих банках;
- переход от практики приема налоговых платежей от населения в виде наличных денежных средств в практике оплаты этих платежей через коммерческие банки на счета налоговых служб;
- сбор таможенных пошлин через банковские учреждения.

2. *Развитие предпринимательства, малого и среднего бизнеса.*

Увеличение ресурсной базы коммерческих банков приведет к увеличению объемов кредитования малого и среднего бизнеса и ипотечного жилищного кредитования.

Эффективная организация деятельности по совершенствованию предоставляемых услуг и созданию новых банковских продуктов позволит более качественно удовлетворять запросы клиентов. Что будет способствовать укреплению отношений с ними и обеспечить приток новых клиентов. Благодаря правильным маркетинговым решениям станет возможным повышение доверия вкладчиков и увеличение притока вкладов.

3. *Противодействие отмыванию денег. Легализация финансовых операций.*

Основным инструментом давления на власть со стороны теневой экономики является коррупция. Расширение безналичных расчетов фактически предполагает легализацию части теневого оборота в экономике, несет в себе элементы борьбы с коррупцией и взяточничеством.

Коммерческим банкам следует принять меры по надлежащей проверке клиентов, включая установление и подтверждение личности своих клиентов при установлении деловых отношений. Вместе с тем, не следует применять новые технологии, которые могут привести к повышению степени анонимности в схемах отмывания доходов. В целом, борьба с отмыванием денег и финансированием терроризма для коммерческих банков должна стать программной задачей.

4. *Развитие законодательной базы банковской деятельности и надзора.*

Приоритетным направлением дальнейшего развития законодательства в области регулирования банковской деятельности является продвижением проекта Закона «О защите депозитов» и реализации мероприятий, связанных с внедрением в Кыргызской Республике системы защиты депозитов. С другой стороны, будет проводиться работа по укреплению прав кредиторов в рамках проведения процедур банкротства, совершенствованию требований к внешнему и внутреннему аудиту, что несомненно, окажет свое влияние на снижение рисков и повышение доверия населения к банковскому сектору.

#### Библиографический список

1. сайт [www.nbkr.ru](http://www.nbkr.ru)
2. «Деньги. Кредит. Банки» Учебное пособие под ред. И.Н. Олейникова М. 2011г.
3. Журнал Банковский вестник 2013-2014 г., г. Бишкек.
4. Койчиев Т.К. «Экономика Кыргызстана» Учебник Бишкек 2011г.



*Н.С. Эсенбаев, С.Т. Умаров*

## **РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЛИНГ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВАМ ХЛОПКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Ошский технологический университет им. академика М.М. Адышева

*В данной статье рассмотрены модели реструктуризации и системы контроллинга хлопкоперерабатывающих предприятий. Также представлены схемы системы контроллинга в управлении производствам современных условиях*

*Ключевые слова: институционализация, модель, реструктуризация, методология, технологические операции, экономический эффект*

Необходимость поиска и научного обоснования оптимальных форм институционализации хлопкоперерабатывающих организаций вынуждает перерабатывающие предприятия искать новые пути интеграции. Выделяются три модели построения внутривладельческих отношений в интегрированных агропромышленных формированиях.

**При первой** модели построения внутрикорпоративных отношений уровень самостоятельности структурных подразделений измеряется правом заключения договоров только с холдингом и входящими в него структурными подразделениями. Это модель централизованного управления.

**При второй** модели внутривладельческих отношений структурные подразделения строят свою хозяйственную деятельность на основе договоров, как со структурными подразделениями холдинга, так и со сторонними организациями на принципах купли-продажи. Эта децентрализованная модель, основанная на договорных отношениях.

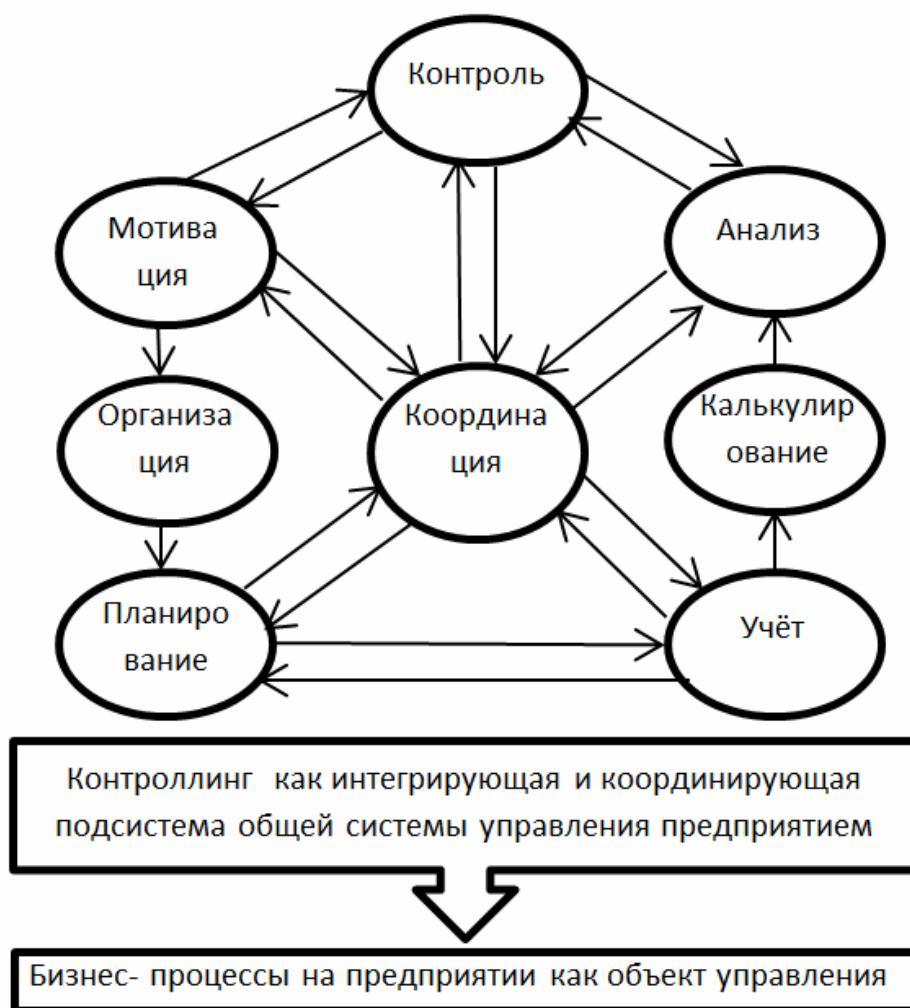
**Третью модель** можно назвать смешанной моделью внутрикорпоративных отношений или моделью, основанной на принципах полного коммерческого расчета. Подразделения имеют полную хозяйственную самостоятельность и могут иметь наряду расчетным счетом в банке и счет в финансовом расчетном центре холдинга.

Для хлопкоперерабатывающих организаций оптимальной является смешанная модель построения внутрикорпоративных связей, так как при такой форме взаимоотношений формируются реальные партнерские отношения по реализации интересов каждого участника интегрированного формирования для реализации общей корпоративной цели. Подобные агрохолдинги инвестируют средства в развитие мелкотоварного производства и способствуют организации расширенного воспроизводства в крестьянских хозяйствах. Хлопкоочистительный завод в составе

агрохолдинга сможет предоставлять хлопкосеющим хозяйствам товарный кредит в виде семян, удобрений, горюче-смазочных материалов и т.д.

Реструктуризация деятельности хлопкоперерабатывающих организаций и создание на их основе агрохолдингов позволят реализовать преимущества вертикальной интеграции за счет уменьшения финансового, коммерческого, производственного, инвестиционного, инновационного предпринимательских рисков и обеспечения воспроизводственных процессов в отдельных хлопкосеющих хозяйствах и в хлопковой отрасли в целом. Хлопкосеющие хозяйства также будут заинтересованы в кооперации и сотрудничестве с крупными агрохолдингами, так как собственных оборотных средств у них недостаточно, а доступ к кредитным ресурсам у них ограничен.

Такая модель управления предприятиями отрасли сопряжена с выполнением ряда функций: разработка системы распределения доходов от совместной деятельности участников агропромышленного формирования; разработка методологии установления и порядка регулирования расчетных цен, также внедрение системы контроллинга на хлопкоперерабатывающем предприятии (рис.1).



**Рис. 1. Система контроллинга на хлопкоперерабатывающем предприятии.**

Реструктуризация влечет за собой необходимость в инструментальной базе для поддержки основных функций менеджмента - планирования, контроля, учета и анализа, координации различных аспектов управления агрохолдинга. Увязка управленческой информации в рамках агрохолдинга достигается посредством контроллинга.

Организация контроллинга в хлопкоперерабатывающей организации определяется отраслевыми, производственными и технологическими особенностями первичной переработки хлопка-сырца в хлопок-волокно. Главная проблема заключается в правильном распределении комплексных затрат между рядом совместно производимых продуктов.

Для составления внешней отчетности необходимо, чтобы оценка товарно-материальных запасов включала в себя долю комплексных издержек производства.

В Кыргызстане на практике большинство хлопкоперерабатывающих организаций стоимость побочной продукции не калькулирует, а по отпускной цене вычитает из общей суммы комплексных затрат. Такая ситуация приводит к искажению себестоимости хлопка-волокна. Поэтому предлагается наряду с волокном исчислять себестоимость всех других совместно производимых видов продукции - семян, линта, улюка и другой волокнистой продукции.

Указанная схема технологического цикла определяет особенности калькуляции себестоимости хлопка-волокна, которая в укрупненном виде складывается из двух элементов: заготовительно-транспортные затраты и затраты по первичной промышленной переработке хлопка-сырца в хлопок-волокно.

Второе направление совершенствования калькуляции хлопка-волокна связано с необходимостью правильного учета так называемых «угаров производства». По «угарам» понимаются неизбежные потери в процессах его сушки и очистки от мелкого и крупного сора до его очистки от семян, джинирования, линтерования и других технологических операций, до момента получения готовой продукции в кипах. Нормативный выход продукции и процент угаров определяется в зависимости от селекционного и промышленного сорта хлопка-сырца.

На наш взгляд, приведенные выше рекомендации по совершенствованию исчисления себестоимости хлопковой продукции позволят также проводить гибкое бюджетирование и ценообразование, что является эффективным инструментом в жесткой конкурентной борьбе за урожай хлопка-сырца.

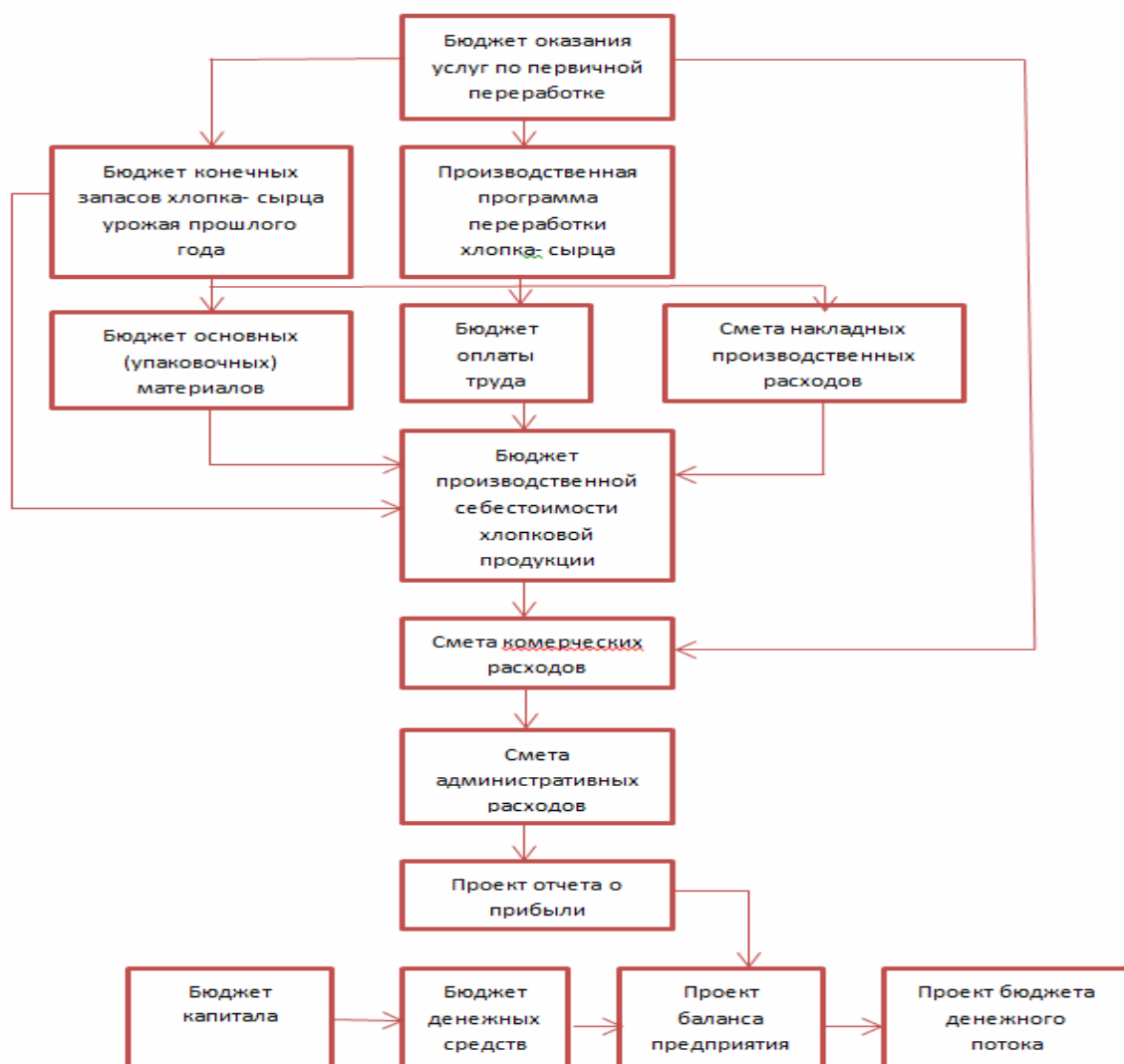
Ведущую роль в системе контроллинга играют бюджетирование. Функциями бюджетирования являются: планирование операций, обеспечивающих достижение поставленных общекорпоративных целей; управление производством; оценка эффективности работы ние фактора, ограничивающего выпуск продукции; подготовка программы сбыта; разработка проекта бюджета корпорации в целом и её подразделений; координация и анализ рассмотренного проекта бюджета.

Преимущество гибкого бюджета заключается в том, что его можно использовать как в предплановом, так и в послеплановом периоде: при планировании он помогает выбрать оптимальный объем продаж, при анализе - оценить фактические результаты. Уровень загрузки производственных мощностей хлопкоочистительных заводов напрямую зависит от уровня конкуренции на хлопковом рынке за выращенный урожай хлопка-сырца. Бюджет первичной переработки хлопкозавода должен быть быстро приспособляемым к изменяющимся условиям рыночной среды и обеспечивать гибкое ценообразование на услуги завода. Этим условиям в максимальной степени отвечает гибкое бюджетирование, вариант которого представлен ниже на примере ОсОО «Кыргызстан-2200». На основании фактических данных переработки урожая 2010 года, разработан следующий гибкий бюджет для уровней загрузки в 30%, 45% и 50%. Исходя из сложившейся за последние годы ситуации, эти уровни можно охарактеризовать соответственно как «пессимистический», «реальный» и «оптимистический» варианты загрузки мощностей ОсОО «Кыргызстан-2200» (табл. 3.4).

**Таблица 3.4. Вариант гибкого бюджета для хлопкоочистительного завода ОсОО «Кыргызстан-2200», тыс.сом.**

№	Статьи затрат	Уровень загрузки производственных мощностей		
		% загрузки от годовой проектной мощности		
		30	45	50
		в переводе на тонны переработки хлопка-сырца в		
		7300	8556	10800
		в переводе на тонны хлопка-волокна в год		
		2435	2852	3600
1	Переменные затраты:			
	упаковочные материалы	48000	51496	59040
	другие материалы	11100	11932	13680
	запасные части	4383	4710	5400
	электроэнергия	43530	46786	53649
	топливо	9903	10676	12245
	прочие затраты	32722	35168	40324
2	Всего	149608	160454	183960
3	Постоянные затраты:			
	оплата труда	94962	102050	117000
	износ основных средств	29250	31400	36000
	налоги и сборы	17530	19154	21960
4	Всего	141742	152604	172800
5	Итого производственных затрат	292200	314000	360000
6	Производственная себестоимость переработки 1 тонны хлопка-волокна	120	110	100

Типичная структура основного бюджета для хлопкоперерабатывающей организации приводится на рис.3.3.



**Рисунок 3.3. Структура основного бюджета (Master budget).**

*Примечание: разработано автором на основе исследований.*

Составление бюджета начинается с прогнозирования объемов переработки хлопка-сырца в год. Программа сбыта показывает объем оказания услуг по переработке и цену реализации каждого вида хлопковой продукции, а также прогноз совокупного дохода от реализации. Программа сбыта является основой всех других смет, так как все расходы непосредственно зависят от объемов переработки.

Наряду с планированием немаловажную роль в системе контроллинга играют процессы контроля и регулирования в компании, которые заключаются в сравнении фактических результатов с плановыми показателями с целью определения отклонений и корректировки отклонений. Выполнение этой функции управления проявляется через следующие

действия: подготовка смет (бюджетов) в разрезе подразделений компании; подготовка отчетов об исполнении смет по подразделениям; оперативный анализ отклонений фактических результатов от плановых; своевременное выявление «узких» мест в организации производства.

Таким образом, экономический эффект внедрения контроллинга на предприятии образуется за счет упрощения процедур планирования, принятия обоснованных решений и поступления своевременной информации о производственно-коммерческой деятельности, что позволит принять упреждающие меры по повышению конкурентоспособности продукции хлопкоперерабатывающего предприятия.

#### Библиографический список

1. Джаилов, Д.С. Развитие аграрного сектора в условиях реформирования [Текст] / Д.С. Джаилов.- Бишкек: ЦЭиСР при МФ КР, 2002.- 174 с. 32 с.
2. Джумабаев, К.Ж. Экономические проблемы формирования продовольственного рынка в КР [Текст]: автореф. дис. ... д-ра экон.наук / К. Ж. Джумабаев.- Алматы, 2004.- 44 с. 36. Есполов, Т.И. Концепция кластерного метода управления региональной экономикой [Текст] / Т.И.
3. Есполов // Национальные экономические системы в Центрально-Азиатском союзе: возможности и перспективы интеграции: материалы Междунар. конф.- Туркестан, 2005. –С.234-238.
4. Жумабаев, Ж.Ж. Проблемы повышения эффективности аграрного сектора в условиях трансформирующейся экономики Кыргызстана [Текст]: автореф. дис. ... д-ра экон. наук / Ж. Ж. Жумабаев.- Бишкек, 2005. - 49 с.
5. Сельское хозяйство Кыргызской Республики (2008-2012 гг.) [Текст].- Бишкек: Нацстатком. Кырг. Респ., 2013.- 82 с.

*С.Т. Умаров, Н.А. Дадабаев*

## **ОСОБЕННОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СТИМУЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ТУРИСТИЧЕСКОГО БИЗНЕСА НА ЭКОНОМИКУ КЫРГЫЗСТАНА**

Ошский технологический университет им. академика М.М. Адышева

*В этой статье рассматриваются отличительные особенности предпринимательской деятельности в современных условиях и стимулирования развития туристического бизнеса на влияние экономику Кыргызстана*

*Ключевые слова: туристский бизнес, экономическая эффективность туризма, конкурентоспособность, курортно-рекреационные зоны*

В современных условиях экономический аспект в туристском бизнесе обретает особую значимость, и для эффективного ведения туристского бизнеса предприниматель должен хорошо разбираться в вопросах экономики туризма.

Туризм как товар реализуется в форме услуг. Услуга туризма, как и услуга вообще, есть действие определенной потребительской стоимости, выражающееся в полезном эффекте, который удовлетворяет ту или иную человеческую потребность. При этом услуга может быть оказана либо вещью, т. е. при помощи товара, либо в процессе функционирования самого живого труда. Указанные два способа производства услуг обуславливают и два вида самих услуг: материальные (производственные), опосредованные вещью, и нематериальные (непроизводственные), не связанные с материальными продуктами, производство которых неотделимо от их потребления.

**Экономика туризма** представляет собой систему отношений, возникающих в сфере туризма в процессе производства, распределения, обмена и потребления результатов туристской деятельности.

**Экономика туристской фирмы** - это совокупность факторов производства, фондов обращения и нематериальных активов, доходов (прибыли), полученных в результате реализации туристского продукта и оказания различных других услуг (выполненных работ).

Туризм оказывает существенное влияние на экономику и развитие региона, способствуя притоку валюты в страну, созданию новых рабочих мест, улучшению инфраструктуры и т. д. Для получения максимальной выгоды от туризма каждое государство разрабатывает туристскую политику, которая является одним из видов социально-экономической политики государства.

**Туристская политика государства** - это совокупность форм, методов и направлений воздействия государства на функционирование сферы

туризма для достижения конкретных целей сохранения и развития социально-экономического комплекса. Основные направления туристской политики Кыргызстана:

- защита прав путешественников;
- защита интересов производителей отечественного турпродукта;
- всемерная поддержка внутреннего и въездного туризма, которая может проявляться в форме:
  - а) прямых инвестиций в формирование туристской инфраструктуры;
  - б) научного и рекламно-информационного обеспечения продвижения национального турпродукта на мировом рынке;
  - в) налоговых и таможенных льгот, стимулирующих приток инвестиций.

Туристская политика государства базируется на стратегии и тактике.

**Туристская стратегия** - выработка общей концепции развития и целевых программ, для реализации которых требуется время и большие финансовые ресурсы.

**Туристская тактика** - конкретные меры и приемы достижения поставленной цели в конкретных условиях.

Итак, любое государство, развивающее туризм, стремится достичь от него максимальной экономической эффективности. **Экономическая эффективность туризма** означает получение выигрыша (экономического эффекта) от организации туризма в масштабах государства, туристского обслуживания населения региона, производственно-обслуживающей деятельности туристской фирмы.

Туризм является самой динамично развивающейся отраслью во многих странах мира, и его роль в мировой экономике непрерывно растет. За туризмом как основой туристической индустрии и *туристического бизнеса* будущее. Имея лишь 7 процентов от всего мирового основного капитала, туризм по суммам продаж занимает третье место после экспорта нефти и автомобилей. Он вовлекает в финансовый оборот около четырех триллионов долларов США, и для трети стран участников туристского рынка основную статью в бюджете составляют поступления от этой отрасли, а в 80 странах входит в первую пятерку бюджето-формирующих отраслей. Международный туризм является одним из самых трудоемких секторов мировой экономики. В настоящее время в индустрии туризма занят каждый 10-й работник в мире [1].

Таким образом, туризм и туристские ресурсы прибывают в постоянном развитии и изменении, притом, что имеют ярко выраженные локализованные характеристики. Значение туризма в мире постоянно увеличивается, что связано с возросшим влиянием туризма на экономику отдельной страны. **Туристский бизнес** привлекателен для предпринимателей по следующим причинам:

- небольшие стартовые инвестиции;
- растущий спрос на туристические услуги;
- высокий уровень рентабельности;



- минимальный срок окупаемости затрат.

Показатели развития отрасли туризма отражают количественный объем реализации туристических услуг и их качественную сторону, а также экономические показатели производственно-обслуживающей деятельности туристских хозяйствующих субъектов (агентств, бюро, фирм, комплексов, кооперативов и т. п.).

Система показателей развития туризма включает следующие характеристики:

- объем туристского потока;
- состояние и развитие материально-технической базы туризма;
- финансово-экономическую деятельность туристской фирмы;
- развитие международного туризма.

К показателям, характеризующим *объем туристского потока*, относятся:

- общее количество туристов, в том числе организованных и самостоятельных;
- количество туродней (количество ночевок, койко-дней);
- средняя продолжительность (среднее время) пребывания туристов в стране, регионе (в одном месте или населенном пункте).

Количество туродней определяется путем умножения общего количества туристов на среднюю продолжительность в днях пребывания одного туриста в стране или регионе:

$$Д = r \cdot t,$$

где Д - количество туродней;

r - количество туристов;

t - средняя продолжительность пребывания одного туриста в данном регионе (количество дней).

Показатели, характеризующие состояние и развитие материально-технической базы туризма, определяют ее мощность в данной стране или регионе. К ним относятся коечный фонд домов отдыха, пансионатов, турбаз, гостиниц, санаториев и т. п., а также число коек, предоставляемых местными жителями, число мест в торговых залах предприятий питания для туристов, число мест, отведенных для туристов в театрах; число ванн, отведенных для туристов в водолечебницах, и т. д.

Показатели финансово-экономической деятельности туристской фирмы включают:

- объем реализации туристских услуг или выручку от реализации услуг туризма;
- показатели использования рабочей силы (производительность труда, уровень расходов на оплату труда и др.); показатели использования производственных фондов (фондоотдача, оборачиваемость средств и др.);
- себестоимость услуг туризма;
- прибыль;
- рентабельность;
- показатели финансового состояния туристской фирмы (платежеспособность, ликвидность, финансовая устойчивость, валютная самоокупаемость и др.).

По оценочным данным, в 2013г. численность иностранных граждан, посетивших Кыргызскую Республику, составила 3,1 млн. человек, что больше уровня 2009г. в 2,2 раза. Из стран СНГ в республику прибыло 2,9 млн. человек (95,1 процента от общего числа иностранных туристов) и из стран вне СНГ – 152,8 тыс. человек (4,9 процента). Основной поток иностранных туристов отмечался из Казахстана, России, Узбекистана, Таджикистана, Китая, Германии, Турции и США[3,с.12].

Развитие туризма будет нацелено на формирование конкурентоспособной туристической индустрии. С учетом тенденций развития мирового туристического рынка меры будут направлены на развитие четыре основных вида туризма в Кыргызстане, способных дать высокую экономическую отдачу в 2014 году - это курортно-рекреационный туризм, ориентированный на Казахстан, Россию (Сибирь и Урал), Узбекистан; туризм на Великом Шелковом пути, ориентированный на страны ЕС, Японию, Южную Корею и другие страны; горно-приключенческий туризм, включая экологический туризм, ориентированный на страны ЕС, Казахстан, Россию и другие страны и деловой туризм - за счет использования выгодного географического расположения Кыргызстана. Рост экспорта туристических услуг прогнозируется на уровне 770,0 млн. долларов США, удельный вес которых в ВВП в 2014 году возрастет до 5,6 %.

Политика меры в области развития туризма будет направлена на решение таких задач, как:

- поддержка отечественного предпринимательства в сфере туризма;
- формирование современной инфраструктуры туристического обслуживания;
- активизация рекламных кампаний на туристических рынках;
- создание благоприятных условия для кооперации туристических, банковских, транспортных и гостиничных структур;
- формирование имиджа гостеприимной страны, обеспечение узнаваемости туристического продукта Кыргызстана, укрепление и расширение позиций туристического продукта Кыргызстана на внешних рынках[2].

Развитие туризма в международном масштабе создало благоприятные условия для развития экономических процессов в отдельных странах, так как туристическая индустрия для некоторых из них является важнейшим источником валютных поступлений, а также важным стимулом развития и диверсификации многих отраслей, связанных со сферой туризма.

В Кыргызской Республике есть необходимые исходные предпосылки для развития жизнеспособной индустрии туризма. Сегодня, когда в мире растет повсеместный интерес к нетронутым местам, к приключенческому туризму, Кыргызстан может занять достойное место на мировом туристском рынке. Привлекательность региона для посещения его туристами определяется наличием соответствующих ресурсов (природных,

исторических, социально-культурных объектов, а также иных достопримечательностей, способных удовлетворить духовные потребности туристов, содействовать восстановлению и развитию их физических сил).

*Кыргызстан является уникальным местом для отдыха:*

-Для тех, кто интересуется историческими памятниками, есть уникальная возможность проехать по древнему Великому Шелковому Пути.

-Для тех, кто предпочитает нежиться на песке на берегу, тот по достоинству оценит жемчужина Кыргызстана — уникальное озеро Иссык-Куль, что в переводе означает «горячее озеро», так как в даже в самые суровые зимы оно не замерзает.

-Для любителей экстрима, есть такие развлечения, как рафтинг по бурной реке или скоростной спуск с горы, восхождение на семитысячники. Так как на территории Кыргызстана расположены одни из высочайших вершин мира, после Гималаев и Памира — это Пик Победы (7439 м.), Пик Ленина (7134 м.), Пик Хан-Тенгри (7010 м.), а один из самых длинных по своей протяженности ледников — ледник Эныльчек является достопримечательностью мирового масштаба.

-Для тех, кто хочет почувствовать дух кочевников, есть возможность ощутить чувство свободы верхом на лошади, вдыхая аромат степных трав, и насладиться чудным вкусом напитка кумыс, который славится исключительными целебными свойствами.

К особо ценным объектам национального наследия Кыргызстана отнесены комплекс Таш-Рабат, Башня Бурана, «домик Бабура» — хужра (келья) на Сулайман-тоо и многие другие достопримечательности.

Становление рыночных отношений в нашей стране стимулировало бурный процесс создания туристических фирм и рынка туризма. Отечественный *турбизнес* быстрее, чем другие отрасли, адаптировался к рыночным изменениям. Образовалось множество частных фирм, которые не только стали удовлетворять потребности граждан в туризме, но и вовлекли в эту работу работников, что оказало немалое позитивное влияние на рынок труда. Хотя экономику туризма определяют как быстроразвивающуюся, динамичную составляющую экономики любой страны, в Кыргызстане экономика туризма еще находится в начале развития.

Результаты, достигнутые нашей страной в области туризма, остаются пока еще очень скромными, но, тем не менее, наблюдается тенденция некоторого роста основных индикаторов отрасли [3, с.14]:

*Таблица 1.*

	2009	2010	2011	2012	2013
Доля сферы туристической деятельности в ВВП, в процентах	4,0	3,7	4,5	4,6	4,5
Экспорт туристических					

услуг, млн. долларов США	239,7	147,8	347,1	410,8	513,9
<b>Импорт туристских услуг, млн. долларов США</b>	137,1	136,9	233,4	333,4	338,6

Неблагополучное положение туризма в Кыргызстане объясняется тем, что туристический потенциал государства далеко не востребован, а качество обслуживания приезжающих не во всех случаях соответствует международным стандартам. В прошлом туризм в стране не рассматривался как отрасль экономики, его производственная активность была неважна, и поэтому развитию туризма не придавали особого значения.

Создание организационно-правовых и экономических условий для **стимулирования** развития въездного и внутреннего туризма требует необходимость обеспечить тесную увязку **организационных, экономических и социальных факторов**.

Выездной туризм в Кыргызстане в дополнительном стимулировании не нуждается. В нем взаимно заинтересованы как страны, ждущие наших туристов, так и сами туристы, желающие посетить, какую-либо из этих стран. Иначе обстоит дело с въездным туризмом. Его нужно поощрять по простой причине: он очень выгоден. **Туристический бизнес**, развивающийся в КР. как на основе внутреннего туризма, так и на основе въездного иностранного туризма, стимулирует развитие не только туристической индустрии, но и ряда других отраслей непродуцированной сферы. Он является стимулятором увеличения количества рабочих мест в отраслях, а также на предприятиях инфраструктуры **туристического бизнеса**. Развитие туризма оказывает стимулирующее воздействие на такие секторы экономики, как транспорт, связь, строительство, торговля, производство товаров народного потребления и т. д.

Несмотря на наличие богатых туристических ресурсов, туристический потенциал Кыргызстана недостаточно раскрыт. Так какие же факторы могут влиять на успешность туризма? Прежде всего, это рекламное продвижение нашей страны. Ведь не секрет, о том, что есть такая страна, знает очень ограниченное число людей за рубежом. Для этого необходимо говорить больше о стране, распространять больше информации в международных СМИ не только на русском, но и на английском и других языках, чтобы люди знали о нас. Если нет информации, нет и клиентов.

Также важным моментом в развитии туризма для любой страны является режим въезда-выезда и визовое регулирование. Для Кыргызстана необходимо упростить визовый режим для туристов из развитых стран. Какой-либо угрозы для безопасности нашей страны со стороны таких туристов не существует.

Следующим важным фактором для развития туристической отрасли является необходимость улучшения инфраструктуры: строить гостевые дома, дороги, восстанавливать курортно-рекреационные зоны.

Также немаловажное значение для успешной перспективы туризма играет высокий уровень сервиса. Ведь не секрет, что качество обслуживания кыргызской туристической индустрии остается невысоким, что является следствием низкого уровня подготовки кадров и отсутствия опыта работы в условиях рыночной экономики. Для искоренения этой ситуации необходимо обучать персонал пансионатов, домов отдыха, курортов. В Кыргызстане в 15 высших учебных заведениях готовят кадры для отрасли туризма. Утвержден целый перечень учебных программ по повышению квалификации руководителей туристических администраций и специалистов *турбизнеса*. Хотелось бы верить, что эти мероприятия улучшат качество предоставляемых услуг, усовершенствуют мастерство приема и обслуживания гостей.

В общем, задач стоит много. А для того, чтобы отрасль туризма стала высокодоходной, как показывает мировая практика развития туризма, необходима консолидация усилий всех участников туристического рынка, государственного и частного секторов.

При комплексном решении всех задач, оговоренных выше, несомненно, в недалеком будущем в нашей стране будет обеспечено создание конкурентоспособной туристической индустрии, способной к деловому сотрудничеству в рамках международной торговли услугами в сфере туризма и отдыха.

Так как туристический бизнес является важным фактором развития экономики региона (приток капитала, обеспечение рабочими местами, развитие инфраструктуры региона и т. п.), местным властям следует больше уделять внимания его развитию - привлекать бюджетные средства и инвестиции, заботиться о создании имиджа своего региона.

#### Библиографический список

1. Драчева Е.Л., Забаев Ю.В. и др. Экономика и организация туризма: международный туризм: учеб. пособие. — М.: КНОРУС, 2010. — 568 с.
2. Прогноз социально-экономического развития Кыргызской Республики на 2014 год и 2015-2016 годы. С-56
3. Статистический сборник «Туризм в Кыргызстане 2009—2013 гг.». Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2014 г.

*А.Т. Гыязов, А.М. Базиева, А.К. Кубанычбекова*

## **ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИЕ СТРУКТУРЫ: ОПЫТ, РАЗВИТИЕ И ТЕНДЕНЦИИ**

Кыргызско-Российский Славянский Университет им. Б.Ельцина  
Кызыл-Кийский институт технологии, экономики и права  
Баткенского государственного университета

*Исследованы ключевые факторы воздействия на развитие предпринимательства, определены приоритетные направления развития предпринимательских структур*

*Ключевые слова: макроэкономическая и политическая стабильность, предпринимательские структуры, инвестиции, инвестиционный климат*

Эффективность модернизации современной экономики Кыргызстана во многом зависит от уровня развития предпринимательских структур и предпринимательских организаций. Он в свою очередь, определяется качеством управления этими субъектами рыночных отношений.

Предпринимательская структура это сложное, комплексное явление рынка, включающее в себя значительное количество взаимосвязанных и взаимодействующих элементов. Для определения приоритетных направлений развития данной категории, необходимо провести ряд исследований и анализ ключевых факторов воздействия.

На данном этапе, Кыргызстан проводит политику, нацеленную на макроэкономическую и политическую стабильность и на продолжение курса либеральных и демократических реформ. В республике в течение ряда лет действует режим наибольшего благоприятствования инвестиционной деятельности за счет неукоснительного выполнения правил ВТО, участия в международных инвестиционных соглашениях и принятия недискриминационного и либерального законодательства.

Основными моментами устойчивого развития экономики страны стали улучшение инвестиционного климата и создание благоприятных условий для ведения бизнеса. При этом развитие предпринимательства является одним из важных приоритетов.

В стране функционируют 9694 - предпринимательских структур, то есть малых и средних предприятий. Общая численность работающих там составляет 282,1тыс.чел. (без занятых в крестьянских/фермерских хозяйствах). За 2014 год прирост субъектов предпринимательства составил 7% (более 14тыс.), за последние пять - в среднем 7—8%. [1]

Удельный вес производства предпринимательских структур в ВВП составляет более 45%. Объем промышленной продукции, произведенной субъектами МСП, в общем объеме произведенной продукции составляет 25,5 %.

В настоящее время в Кыргызстане имеются все необходимые предпосылки для укрепления и стабильного развития экономики, о чем свидетельствует положительная динамика увеличения основных показателей деятельности предпринимательских структур. Основные показатели деятельности предпринимательских структур за период с 2010 по 2014 год представлены в таблице 9.

Таблица 9 - Основные показатели деятельности предпринимательских структур за период с 2010 по 2014 год

Предприятия	2010	2011	2012	2013	2014
Количество субъектов предпринимательских структур, ед.	526832	538090	553736	588172	624479
Малые предприятия, ед.	9002	11103	11374	11338	11371
Средние предприятия, ед.	850	885	847	825	840
Индивидуальные предприниматели, ед.	193425	204246	222700	244950	267776
Крестьянские (фермерские) хозяйства, ед.	323555	321856	318815	331059	344492
Численность занятых, тыс. человек	284,2	301	315,6	333,7	353,7
Малые предприятия	47,8	52,9	51,8	50,2	45,9
Средние предприятия	43	43,9	41,1	38,6	40
Индивидуальные предприниматели	193,4	204,2	222,7	245	267,8
Объем валовой добавленной стоимости, млн \$	1620,4	2333,1	1995,7	1973,6	2450
Малые предприятия	232,1	364,5	397,7	355	415,5
Средние предприятия	194,1	302,7	228,7	251,9	287,4
Индивидуальные предприниматели	647,3	897,2	878,9	812,7	1 058,3
Крестьянские (фермерские) хозяйства	546,9	768,7	490,4	554	688,8

За период с 2010 по 2014 год доля валовой добавленной стоимости, произведенной субъектами предпринимательских структур, в ВВП республики увеличилась с 1620,4 млн. долларов США до 2450 млн. долларов. Однако объем промышленной продукции, произведенной субъектами предпринимательских структур, к общему объему республики за последние 5 лет заметно снизился - с 27,8% в 2010 г. до 20,4% в 2014 году.

Общая численность занятых в предпринимательских структурах выросла с 284,2 тыс. человек в 2010 году до 353,7 тыс. человек в 2014 году. Количество действующих МСП за тот же период выросло с 526832 до 624479 ед.

За 2010-2014 годы наибольший рост по количеству, численности занятых, объему валовой добавленной стоимости и ряду других показателей отмечается в сфере индивидуального предпринимательства, где численность

занятых выросла с 193,4 тыс. человек до 267,8 тыс. человек.

В 2014 г. приток прямых иностранных инвестиций (без учета оттока), направленных на развитие деятельности предпринимательских структур, к уровню 2013 г. увеличился на 26,1%, однако по сравнению с 2011 г. их объем сократился на 37,8%. Наибольший рост поступивших иностранных инвестиций (на 28,7%) по сравнению с 2013 г. отмечался в малые предприятия, а в средние предприятия поступления инвестиций возросли на 14%. Доля субъектов предпринимательских структур в общем объеме поступивших прямых иностранных инвестиций составила 24% (38% в 2010 году).[2]

В 2014 г. финансовое положение предпринимательских структур (без крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей) характеризовалось получением балансовой прибыли в объеме 65576,6 млн. долларов США. Внешнеторговый оборот субъектов предпринимательских структур в 2014 году в текущих ценах составил 3204,5 млн. долларов США и увеличился по сравнению с 2013 годом на 28,1%, а по сравнению с 2010 годом - в 2,1 раза. Экспортные поставки в 2014 г. сложились в размере 626 млн. \$ США, увеличившись по сравнению с 2013 г. на 37,9% (по сравнению с 2010г. - в 1,6 раза); импортные поступления - 2578,5 млн.\$ США, по сравнению с 2013 г. возросли на 25,9%, а по сравнению с 2010 г. — в 2,3 раза. Сальдо торгового баланса сложилось отрицательным в размере 1952,5 млн. долларов США.

Анализ развития предпринимательских структур Кыргызстана показывает переход от этапа становления к этапу развертывания и стабильного развития. Анализируя сделанное за эти годы, можно заметить, что проводимые реформы по улучшению предпринимательской среды позволили укрепить эти положительные тенденции.

Далее рассмотрим условия существующие для предпринимательских структур.

Государственная политика в Кыргызстане, проводимая за последние годы, направлена на создание благоприятных условий для предпринимательских структур, а именно: формирование нормативно-правовой базы в области предпринимательства и дальнейшее ее совершенствование, построение структуры поддержки и развития предпринимательства, привлечение инвестиций в частный сектор и сокращение вмешательства в хозяйственную деятельность предпринимателей. Государственным органом, определяющим политику в сфере предпринимательства, является Министерство экономики Республики.[3]

В целях улучшения инвестиционного климата, формирования единой политики развития и поддержки предпринимательских структур, обеспечения диалога с государством был создан Инвестиционный совет при Президенте с участием представителей государственных органов, основных доноров (международные финансовые организации). Данный Инвестиционный совет является эффективной площадкой для обсуждения



вопросов взаимодействия государства и частного сектора. В рамках работы Инвестиционного совета был принят ряд государственных решений, указов Президента Кыргызской Республики, устанавливающих дальнейшие направления совершенствования государственной политики. При новом коалиционном Правительстве Инвестиционный совет преобразован в Совет по развитию бизнеса и инвестициям при Правительстве Кыргызской Республики.

Значительно сократились сроки оформления бизнеса в Кыргызстане (с 21 до 3 дней). Государственная регистрация (перерегистрация) осуществляется по принципу «единого окна», который включает:

- государственную регистрацию (перерегистрацию) регистрирующим органом с одновременной регистрацией и постановкой на учет в налоговом органе, органе статистики и Социальном фонде;

- выдачу регистрирующим органом свидетельства о государственной регистрации (перерегистрации) с присвоенным регистрационным номером, идентификационным налоговым номером и кодом общереспубликанского классификатора предприятий и организаций.

В 2007г. принят Закон «О государственной поддержке малого предпринимательства», направленный на реализацию установленного Конституцией Кыргызской Республики прав граждан на экономическую свободу, свободное использование способностей и имущества для любой экономической деятельности.

В целях защиты установленных прав граждан на свободное использование своих способностей и имущества для реализации предпринимательской деятельности, а также установления форм и методов госстимулирования и регулирования инициативной деятельности субъектов предпринимательства в 2008г. принят Закон «О защите прав предпринимателей». Законодательство о защите прав предпринимателей предполагает:

- нормативное закрепление многообразия форм отношений, в которые вступают субъекты предпринимательства;

- обеспечение реализации дифференцированной государственной поддержки отдельным категориям субъектов предпринимательства;

- законодательное закрепление принципов, улучшающих условия предпринимательской деятельности.

Правительство Кыргызской Республики предприняло значительные усилия, направленные на коренное изменение инвестиционной привлекательности страны и создание благоприятных условий для ведения бизнеса. В 2009г. принят новый Налоговый кодекс, предусматривающий оптимизацию налоговой системы (было снижено количество налогов) и введение современных принципов налогообложения (налоговый контроль на основе оценки степени риска, презумпция добросовестности налогоплательщика и др.), а также современное налоговое администрирование. Тем самым создан довольно либеральный налоговый режим для субъектов предпринимательства страны и инвесторов. С 2006г.

освобожден от уплаты НДС импорт оборудования, предназначенного для собственного производственного использования. Правительство снизило налог на прибыль для предприятий с 20 до 10%. СЭЗ предоставляют широкий круг льгот: освобождение от всех видов налогов, пошлин и выплат на весь период деятельности предприятия.

Со времени вступления в силу новой редакции Налогового кодекса общее число уплачиваемых бизнесом и/или собираемых с бизнеса налогов в рамках общего режима налогообложения снизилось с 15 (8 республиканских и 7 местных налогов) до 8 (6 республиканских и 2 местных налога). В частности, была отменена большая часть местных налогов, что существенно упростило налоговую систему для большинства предприятий малого и среднего бизнеса, а также значительно снизило административные затраты самих налоговых органов. Более того, снижение налоговой ставки единого налога на 1-4% в зависимости от вида деятельности способствовало повышению привлекательности упрощенного режима налогообложения для бизнеса; ставка НДС была также снижена с 20 до 12%.

В целях создания режима максимального благоприятствования предпринимательской активности в стране и снижения налоговой нагрузки субъектов предпринимательства принято постановление Правительства Кыргызской Республики от 27 декабря 2007г. №628 «О регистрационном пороге налога на добавленную стоимость», которое предусматривает повышение регистрационного порога по НДС с 2,5 до 4 млн. сомов для предпринимательских структур.

В 2010г. после апрельских и июньских политических событий страны налоговая и таможенная политика была направлена на поддержку пострадавших налогоплательщиков и восстановление экономической активности субъектов предпринимательства через предоставление целого ряда налоговых преференций, которые в новой редакции Налогового кодекса не предусматривались. Они были предоставлены в рамках специально принятых декретов Временного Правительства Кыргызской Республики.

Также были приняты законы по освобождению от подоходного налога доходов лиц, получивших на международных конкурсах денежные и иные призы и выигрыши, а также премий, присвоенных международными организациями (фондами); по улучшению, упрощению и усилению налогового администрирования, созданию благоприятных условий для лизинговых компаний и операций; оказанию государственной поддержки переработчикам сельскохозяйственной продукции путем продления ранее предоставляемого освобождения от уплаты НДС переработчикам сельскохозяйственной продукции.

Проведены переговоры и заключены соглашения об избежании двойного налогообложения и предотвращении уклонения от уплаты налогов на доход и капитал между Кыргызской Республикой и рядом стран.

Правительством Кыргызской Республики были осуществлены кардинальные реформы по улучшению международных рейтингов страны. Одним из примеров является успешно проведенная программа «100 дней

реформ» по проекту Всемирного банка «Ведение бизнеса», в рамках которого был разработан и утвержден комплекс законопроектов и нормативных правовых актов, направленных на снижение бюрократических и административных барьеров при ведении бизнеса, развитие малого и среднего бизнеса, инфраструктуры городов и способствование притоку большего объема иностранных инвестиций, а также создание наиболее благоприятного и конкурентоспособного инвестиционного климата Республики. В процессе работы над улучшением рейтинга было исключено, по крайней мере, 30 ненужных процедур, пересмотрено 11 законов и положений.

В рамках второго этапа реформ реализован План среднесрочных действий Правительства Кыргызстана по улучшению индикаторов международного рейтинга страны по отчету Всемирного банка «Ведение бизнеса» по следующим приоритетным направлениям: «Открытие бизнеса», «Получение разрешений на строительство», «Международная торговля», «Получение кредитов», «Защита инвесторов», «Уплата налогов», «Регистрация собственности», «Наем работников».

Особое значение имеет место, которое было достигнуто в рейтинге стран с наиболее благоприятным климатом, ежегодно составляемом Всемирным банком по результатам обследования состояния инвестиционной среды отдельных стран. Так, в рейтинге самых благоприятных стран для ведения бизнеса на 2013 год Кыргызстан занял 41-е место.[4]

В последние годы в Кыргызстане приступили к разработке и внедрению «единого окна» в сфере внешней торговли. Создано государственное предприятие «Центр «единого окна» в сфере внешней торговли», деятельность которого направлена на облегчение работы путем упрощения процедур при оформлении и получении разрешительных документов. Внедрение принципа «единого окна» позволит заинтересованным сторонам представлять стандартизованные (приведенные в единую форму) документы через единый пропускной канал в целях выполнения всех регулирующих требований, касающихся внешней торговли.

В 2011-2012 годах активно внедрялись нововведения в сфере проверок субъектов предпринимательских структур - планирование и проведение плановых проверок субъектов предпринимательства в зависимости от степени оценки критериев риска. Согласно этим критериям контролирующие органы проверяют субъекты предпринимательства по следующей схеме: с высокой степенью риска — не чаще одного раза в год; со средней степенью риска - не более одного раза в три года; с незначительной степенью риска - не более одного раза в пять лет.

В целях определения основных принципов регулирования предпринимательской деятельности, а также установления процедур пересмотра нормативных правовых актов в 2008г. принят Закон «Об оптимизации нормативной правовой базы регулирования предпринимательской деятельности». В нем устанавливаются права, обязанности и требования в отношении предпринимателей и их

деятельности, а также регулирование отношений между органами государственной власти и предпринимателями.

На протяжении пяти последних лет проводилась активная работа по сокращению излишних регуляторных функций госорганов власти через реформирование лицензионно-разрешительной системы. В 2008 году была образована Межведомственная комиссия по проведению оптимизации нормативно-правовой базы регулирования предпринимательской деятельности. В результате её работы почти в два раза сократилось количество действующих лицензий и разрешений - с 500 видов в до 240.

Для поддержки бизнеса, сокращения сроков рассмотрения и выдачи лицензии/разрешения заявителю, исключения коррупционных схем в системе лицензирования была введена норма «молчание - знак согласия», которая направлена на регламентацию действий государственных органов-лицензиаров при осуществлении процедур лицензирования.

Обобщив вышеизложенную информацию, авторами были выделены приоритетные направления развития предпринимательских структур, представленные на рисунке 16.

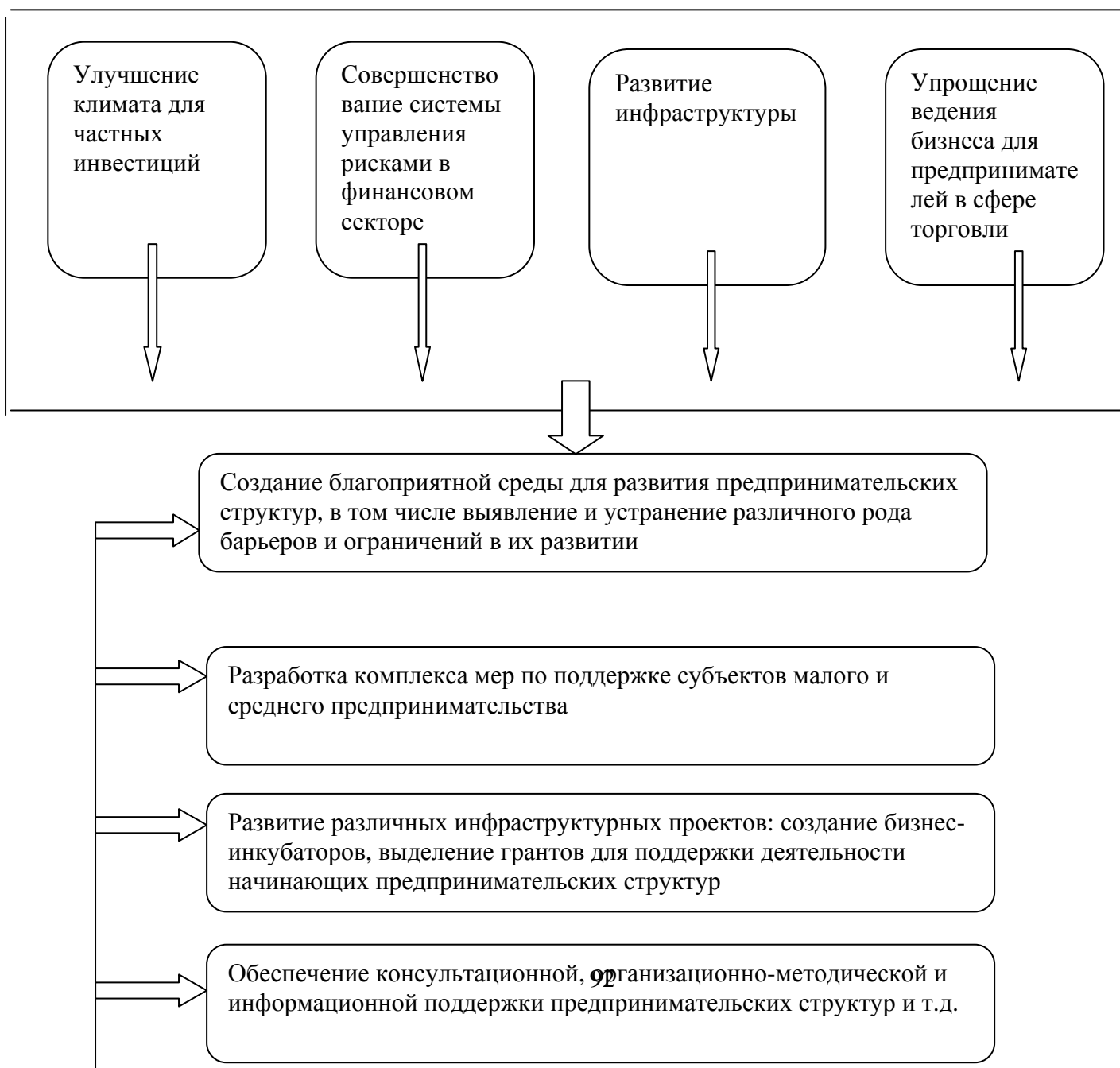


Рисунок 16 - Приоритетные направления развития предпринимательских структур

**1. Улучшении климата для частных инвестиций.** «Доклад о мировом развитии за 2013 год», подготовленный Всемирным банком, свидетельствует, что более половины объема сокращения бедности происходит за счет увеличения трудового дохода.[5] Отсюда следует, что акцент Национальной стратегии устойчивого развития на рост, стимулируемый частным сектором, представляет собой правильный подход. Однако крупные инвесторы из формального сектора - как кыргызстанские, так и зарубежные — не появляются на арене. В 2014 году Кыргызская Республика заняла 70 место среди 185 стран в рейтинге «Ведение бизнеса» (Doing Business). В отношении реформ на бумаге, нормативных документов не достаточно, чтобы стимулировать Кыргызская Республика сегодня находится на том же уровне, что и Чешская Республика и Турция — и это представляет собой заметное достижение. Однако, согласно «Индексу восприятия коррупции», составляемому «Трансперенси Интернешнл» (Transparency International), Кыргызская Республика находится на 154 месте среди 174 стран и находится в одной компании с такими странами, как Йемен, Гвинея и Ангола. Вывод очевиден: прогрессивных частные инвестиции. Должностные лица и учреждения также должны уважать правила и соблюдать правовые рамки. Хорошим примером являются налоги: несмотря на всю работу, сделанную в целях упрощения режима, предприниматели в Кыргызстане должны в среднем производить 51 налоговый платеж в год.

**2. Совершенствование системы управления рисками в финансовом секторе.** Поскольку банковский сектор Кыргызстана до сих пор воспринимается как сектор высокого риска, банки платят до 10% даже по депозитам в долларах США, маржа посредничества высока, а кредитные ставки достигают уровня свыше 20%. Критически важные меры по сокращению рисков включают в себя принятие нового Банковского кодекса, совершенствование системы финансового регулирования, реформирование бухгалтерского учета и оптимизацию баз данных по кредитам и залогам.

**3. Поддержание инфраструктуры.** Выделяемых бюджетных средств абсолютно недостаточно для поддержания таких ключевых инфраструктур, как водоснабжение, санитария, утилизация твердых отходов, ирригация, дороги и энергоснабжение. Как следствие, финансовые средства доноров, выделяемые на реабилитацию инфраструктурных объектов, заменяют государственное финансирование, что не представляется ни устойчивым, ни достаточным источником финансирования. Тем временем, потенциальные частные инвесторы желают видеть твердую политическую приверженность обеспечению финансовой жизнеспособности инфраструктурных проектов. Общеизвестно, что меры по поддержанию и техобслуживанию уже имеющейся инфраструктуры дают более высокую экономическую отдачу, нежели создание новой.

**4. Упрощение ведения бизнеса для предпринимательских структур в сфере торговли.** В среднем, экспортеру необходимо 63 дня для оформления всех необходимых документов, поэтому формальные процедуры по оформлению трансграничных перевозок требуют внимания. Как упоминает Национальная Стратегия по устойчивому развитию, понимание последствий решения Кыргызской Республики вступить в Таможенный союз будет представлять собой значимый пункт в повестке дня по развитию страны. Ключевые темы для исследования будут включать в себя совместимость членства в Таможенном союзе с обязательствами Кыргызстана в рамках Всемирной торговой организации, эффект переориентации торговли и воздействие на торговое посредничество между Китаем и странами СНГ, а также на производство одежды. Последние два сектора обеспечивают крупные доли ВВП и занятости населения, в особенности по отношению к женщинам-предпринимателям и наемным работникам.

Выделенные приоритетные направления позволят:

1. Создать благоприятную среду для развития предпринимательских структур, в том числе выявить и устранить различного рода барьеров и ограничений в ее развитии.

2. Разработать комплекс мер по поддержке субъектов малого и среднего предпринимательства.

3. Развивать различные инфраструктурные проекты: создание бизнес-инкубаторов, выделение грантов для поддержки деятельности начинающих предпринимательских структур.

4. Обеспечивать консультационную, организационно-методическую и информационную поддержку предпринимательских структур и т.д.

5. Создать положительный имидж предпринимательских структур как хозяйствующего субъекта экономики.

Развитие приоритетных направлений будет способствовать эффективному функционированию как данных предпринимательских структур, так и социально-экономическому развитию страны в целом.

Таким образом, в условиях трансформации экономических отношений, в Республике Кыргызстан, нестабильном развитии социально-экономических процессов, важное значение приобретает развитие предпринимательских структур в различных секторах экономики. Малое и среднее предпринимательство создает благоприятные условия для сокращения безработицы, увеличению производства товаров и услуг, повышению благосостояния народа.

Важным условием успешного развития предпринимательских структур в стране является повышение их конкурентоспособности и обеспечение стабильности развития. Большую роль в реализации существующих проблем играет государственная поддержка и создание благоприятной предпринимательской среды.

## Библиографический список

1. Малое и среднее предпринимательство в Кыргызской Республике: 2009-2013/ Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. - Бишкек, 2014. – 147 с.
2. Инвестиции в Кыргызской Республике 2009-2013/Национальный статистический комитет Кыргызской Республики .- Бишкек, 2014. - 222 с
3. Усупов М.У. Политика регулирования инвестиционной деятельности субъектов малого бизнеса в новых условиях хозяйствования [Текст] / М.У. Усупов // Образование и наука в условиях социальной модернизации Казахского общества. – 2013. - ISBN 978-601-7325-27-5. – С. 238-241.
4. Алибекова В.Н. Сущность и значение иностранных инвестиций в экономике Кыргызстана [Текст] / В.Н. Алибекова // Вестник ЕНУ имени Л.Н. Гумелева. – 2013. - № 4. С. 124-129.
5. Всемирный банк. Доклады о мировом развитии. 2000-2013 , Директ Медиа Пабблишинг, 2013 г.

УДК 331.102.24:69

*О.А. Морозова*

### **РОЛЬ ОЦЕНКИ РАЗВИТИЯ И ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА В СОВРЕМЕННОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Ростовский государственный строительный университет

*Рассмотрена роль квалифицированных кадров в современной строительной организации. Представлена эволюция концептуальных подходов к управлению персоналом. Приведен поэтапный оценочный комплекс для оценки управленческих кадров строительной организации. Рассмотрены основные формы и методы обучения персонала строительной организации*

*Ключевые слова: управление, персонал, оценка, обучение, строительная организация*

Дефицит высокопрофессиональных кадров на всех уровнях (от руководителей до рабочих) становится фактором, тормозящим развитие строительной отрасли как авангардной в экономике страны. Создание современных целевых программ, формулирование стратегических направлений развития, управление инвестициями, создание инфраструктуры, адекватной задачам строительного комплекса, устранение правовых и административных барьеров могут быть недостаточными условиями для развития отрасли.

На первое место выходит обеспечение строительства человеческими ресурсами, квалифицированными кадрами, которые способны осуществлять технологические процессы современного уровня [1]. При этом важно, что инвестирование в развитие кадров приносит организации большую прибыль, чем инвестирование в усовершенствование производственных мощностей, то

есть человеческий ресурс можно определить как ключевой фактор эффективности использования всех остальных ресурсов, имеющихся в распоряжении руководства строительной организации.

Эффективное управление развитием персонала имеет и другие, не менее важные, положительные последствия для строительной организации:

раскрытие потенциала работников, сплочение и улучшение социально-психологического климата коллектива;

рост мотивации;

укрепление преданности сотрудников организации;

обеспечение преемственности в управлении; привлечение новых сотрудников;

формирование желательных образцов поведения и соответствующей организационной культуры, способствующей успешному достижению организационных целей и т. д.

Проанализировав подходы к управлению персоналом (рисунок 1), существующие на сегодняшний день в классической теории менеджмента, можно отметить, что в современной теории управления отсутствует единая методологическая база, что не позволяет выработать эффективный способ управления, который обеспечивал бы гармоничное функционирование строительной организации в целом.

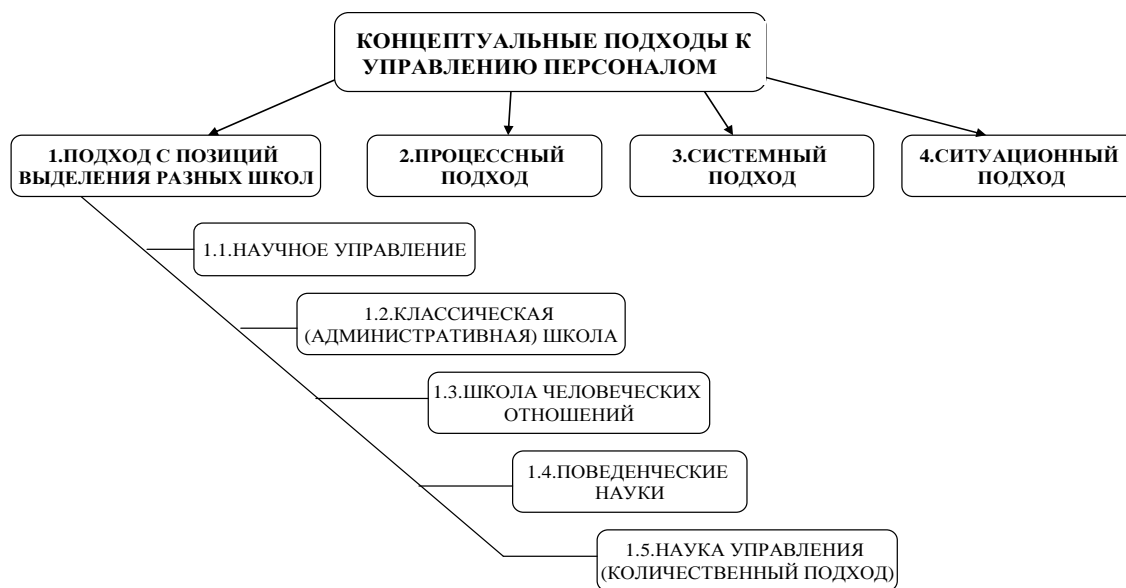


Рисунок 1 – Эволюция концептуальных подходов к управлению персоналом

В строительной отрасли трудовые ресурсы имеют особое значение, поскольку квалифицированный персонал напрямую влияет на качество продукции. Необходимость управления кадрами в строительстве напрямую связана с необходимостью развития не только производственного, но и управленческого персонала.



Для построения эффективной системы управления персоналом необходимо учитывать большое количество информации о самом объекте управления - персонале. Особым инструментом получения такого рода информации является оценка, позволяющая определять индивидуальные особенности работников, их сильные и слабые стороны, мотивационные потребности и потенциальные возможности [2].

Процедура оценки управленческого персонала является базовой для многих направлений кадровой работы. Проведение оценочных мероприятий встраивается в общую систему кадровой работы в строительной организации таким образом, чтобы реально способствовать ее развитию и совершенствованию.

В ходе проведенного исследования были изучены как отдельные методы оценки управленческих кадров, так и применение оценочного комплекса (таблица 1), использование которого более рекомендовано для строительной организации.

Необходимо учитывать и ту особенность, что чем выше статус оцениваемого руководителя, а следовательно, больше риск, связанный с принятием кадровых решений, тем более надежные, а значит, дорогостоящие методы оценки придется применять.

Таблица 1 – Поэтапный оценочный комплекс для оценки управленческих кадров строительной организации

Наименование метода оценки	Основная характеристик, область задач и применения	Процедура проведения	Преимущества и недостатки метода	
Индивидуальное тестирование	Оценить психофизиологические характеристики и особенности личности	Основывается на наборе вопросов и описании тех или иных качеств	+ удобство тестов при экономии времени; упрощает подсчет результатов	Первоначальный этап
Групповые упражнения (дискуссии)	Получить информацию о навыках и типичных способах поведения испытуемого в ситуациях группового взаимодействия при решении общей задачи	В обсуждении проблемы участвуют 9—15 человек. Дискуссия записывается на пленку, и потом ей дают оценку эксперты-менеджеры высших уровней управления	+ данный подход обеспечивает большую эффективность	Начальный этап сбора информации об оцениваемых
Ситуационно-поведенческие тесты	Смоделировать поведение испытуемого в типичной (или требуемой в его деятельности) ситуации и оценить уровень профессиональных навыков	Создание искусственных, но близких к реальным условий работы и управленческих ситуаций (подбор деловых бумаг, разработка проектов документации)	+ позволяет сделать оценку более обоснованной и объективной	Проводится в середине оценки, когда участники успели адаптироваться
Организационно-управленческие игры	Оценить аналитические и управленческие качества сотрудников, их направленность на повышение эффективности организации, баланс личных и корпоративных интересов	В качестве упражнений предлагаются реальные задачи, стоящие перед организацией или сходные с ними	+ сопоставление интересов личности и организации	В середине-формирование представления об участниках оценки
Круговая оценка	Получить дополнительную информацию об основных качествах испытуемого с учетом культуры и особенностей организации	Оценка сотрудника со стороны людей, которые взаимодействуют с ним в решении повседневных задач: руководителя, подчиненных, коллег. Разрабатываются специальные опросники с набором характеристик	+ получение информации из разных источников делает данный метод достаточно надежным - трудоемкий процесс сбора информации	Этап окончательного сбора данных и подведения результатов
Интервью	Выяснить ценностную сферу и жизненные цели испытуемого; уточнить (перепроверить) рассогласования, полученные в ходе проведения предыдущих процедур	Имеет форму целенаправленного структурированного собеседования	+ уточнение данных	Завершающий этап

Любая кадровая задача основывается на информации, получаемой при оценивании персонала. Более того, решение некоторых задач возможно только посредством оценивания работников или кандидатов на рабочее место, например, выявление потребности в обучении. При этом, дальнейшее обучение работников может проводиться в различных формах (таблица 2).

Таблица 2 – Основные формы и методы обучения персонала строительной организации

Форма/метод обучения персонала строительной организации	Краткая характеристика и периодичность проведения
Обучение вне рабочего места	Плановое обучение (повышение квалификации в специализированном учебном заведении или учебном центре системы повышения квалификации. Осуществляется не реже 1 раза в 5 лет
Параллельное обучение на рабочем месте и вне рабочего места	Краткосрочное повышение квалификации. Осуществляется по мере необходимости, но не реже 1 раза в год по месту работы или в учебных заведениях системы повышения квалификации
Обучение в ВУЗе или другом специализированном учебном заведении	Обучение по специальности или специальной программе на основании заявок строительной организации или по личной инициативе сотрудника
Производственные семинары	Участие, не реже 1 раза в месяц, в работе постоянно действующих семинаров по производственно-экономическим вопросам
Стажировка	Формирование и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков путем изучения передового опыта в ведущих строительных организациях и вузах
Участие в работе проектной группы	Приобретение новых знаний и производственного опыта в ходе участия в работе над различными стадиями проекта
Наставничество	Приобретение производственного опыта молодыми сотрудниками и их адаптация в трудовом коллективе с помощью специально закрепляемого наставника из числа наиболее опытных сотрудников строительной организации
Самообразование	Самостоятельное систематическое обучение работника по индивидуальному плану, утвержденному его непосредственным руководителем и под его контролем

Обучение персонала строительной организации обеспечивает его максимальную готовность к решению стоящих перед ним задач, создавая необходимые предпосылки к овладению новыми знаниями, подходами и навыками в работе.

Подводя итог, для создания оптимальной системы управления развитием персонала в строительной организации необходимо знать

возможности различных методов оценки и обучения, применять их в зависимости от поставленных задач, масштаба компании и выделенных на эти цели средств. Использование методик в совокупности на сегодняшний день является самым эффективным способом оценки управленческого персонала на предприятии, так как дает возможность разносторонне оценить сотрудника, сделать процедуру оценки наиболее оптимальной и выбрать дальнейший способ обучения.

#### Библиографический список

1. Роботов А.С. и др. Методологические подходы к интеграции науки, образования и профессиональной деятельности специалистов в условиях саморегулирования (на примере строительной отрасли) /А.С. Роботов, А.С. Роботова, М.Ю. Викторов. – М, 2013. – 271 с.
2. Морозова О.А. Обоснование значимости подготовки персонала в строительстве с учетом тенденций саморегулирования // Научное обозрение. 2014. № 11-2. С. 587-590.

УДК 338.121:69

*А.С. Соловьева*

### **О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ**

Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

*Рассмотрены проблемы и перспективы экономического развития строительной отрасли России, а также возможности реформирования в отрасли*

*Ключевые слова: строительная отрасль, финансовый кризис, реформирование строительной отрасли, вопросы ценообразования*

Современное состояние экономики России характеризуется сложностью процесса формирования рыночных отношений. Строительство – это отрасль, которая «толкает» вперед всю экономику. По сути, если идет стройка – выпускаются стройматериалы, люди получают заработную плату и тратят ее на товары народного потребления. Рыночные отношения востребовали продукцию с более высокими потребительскими качествами. Финансовый кризис оказал сильнейшее влияние на строительную отрасль. Самые крупные игроки рынка попали в очень тяжелое финансовое положение, многие стройки были приостановлены, спрос на недвижимость упал. Резко сократились объемы промышленного производства, но возросла потребность в инвестировании жилищного строительства и социальной сферы. Инфляционные процессы, присущие экономике в целом, отрицательно сказались и на строительном комплексе. В последние годы

резко сократился объем выполняемых строительных работ. В число же требующих решения вопросов входят те, которые касаются ценообразования, совершенствования системы управления в строительстве, связаны с организационной структурой управления, с модернизацией и завершением инвестиционных проектов в промышленности и домостроении.

В России идет реформирование строительной отрасли, в рамках которого сокращается число обязательных административных процедур, уменьшаются бюрократические барьеры, модернизируются системы норм и правил. Еще одним важным условием перехода отрасли на современные рельсы является применение инновационных технологий, которые позволили бы строить жилье более качественно, а эксплуатировать его – дешевле.

Финансирование, сохранение кадров и законодательство— вот то, что волнует сегодня профессиональную строительную общественность. Спрос и предложение на рынке недвижимости больше не являются определяющими для его развития. На первый план вышла геополитическая ситуация, от которой теперь во многом зависит состояние отечественной экономики. Сейчас никто не может точно сказать, как будет развиваться ситуация: события во многом носят форс-мажорный характер. Ясно одно: в ближайшие годы рынок недвижимости будет претерпевать сильные изменения.

Устранение административных барьеров в строительстве становится главным условием стимулирования рынка жилья. Но и практика проведения торгов в строительстве приводит к демпингу и снижению качества производимых работ. Также в реформировании отрасли немаловажным направлением работы остается гармонизация российской нормативной базы с европейской, а также реформирование ценообразования.

Прозрачность системы ценообразования, доступность информации, единообразие законодательной базы (однозначность, недвусмысленность, преемственность нормативно-правовых актов в системе законодательного регулирования отрасли) – вот три неотъемлемых условия движения строительного комплекса по эффективному пути своего развития. Реформа в системе управления в строительстве должна предлагать новые подходы к ценообразованию. При формировании стоимости строительной продукции участники инвестиционно-строительного процесса встают перед серьезной проблемой применения системы методических и нормативных документов, регулирующих вопросы сметного нормирования и ценообразования в строительстве, взаимной увязки требований и положений, указанных нормативно-правовых актов, методических и нормативных документов, зачастую противоречащих друг другу.

Другой проблемой строительной отрасли является несовершенство регулирования инвестиционно-строительной деятельности, низкий уровень безопасности и качества строительства, трудности в применении новых энергоэффективных строительных материалов и технологий, а также несовершенное ценообразование в строительстве. Таким образом, модернизация и инновационное развитие стройкомплекса невозможны без решения данных проблем.

Также, нормирование труда остается важной частью функций управления строительным предприятием и всерьез влияет на эффективность его деятельности. Передовой зарубежный опыт подтверждает позитивное влияние развития системы нормирования труда на эффективность деятельности предприятия и ее подсистем: производственной, финансовой, экономической, кадровой, социальной и др. Производительность труда в экономике у нас в несколько раз отстает от развитых стран. Организация труда, техническое состояние отрасли и база строительных материалов находятся в отсталом состоянии. И это при том, что научные разработки в России находятся на высоком уровне, но они не доходят до потребителя. Сегодня одним из основных вызовов, стоящих перед строительной отраслью, является неготовность кадров применять новые технологии, а преподавательского состава – неумение обучать такому применению. Это не только усложняет задачу внедрения инноваций, но и не позволяет решать стратегические задачи отрасли

Острейшая проблема, с которой пришлось столкнуться предприятиям строительной отрасли – кризис неплатежей. Заказчики расплачиваются со строительными организациями с огромными задержками. Те, в свою очередь, вынуждены брать стройматериалы в долг, что крайне негативно сказалось на работе предприятий-производителей строительных материалов и изделий. Проблема долгостроев и срывов сроков сдачи домов активно решается уже сейчас, и в будущем их возникновение неприемлемо высшими лицами нашей страны.

Развитие строительной отрасли в целом во многом зависит от состояния материально-технической базы. Необходимо иметь четкое представление о возможностях предприятий промышленности строительных материалов и стройиндустрии и при необходимости своевременно принять меры по их совершенствованию, техническому перевооружению, реконструкции, а возможно, по перепрофилированию. Все это должно выполняться с учетом перспективных направлений развития отрасли.

Необходимо устранить препятствия, которые мешают строительной отрасли реализовывать нацпроект доступного жилья, доделывать начатое. С развитием инженерной инфраструктуры тесно связаны вопросы финансирования и формирования тарифа. Более 15% в цене жилья составляет инженерная инфраструктура. Не секрет, что у нас зачастую от начала проекта до момента выхода бульдозера на строительные площадки проходит свыше двух лет. Все это время согласовывается исходно-разрешительная документация! Необходимо помочь компаниям войти на рынок, снизив административные барьеры. Следует изменить и порядок финансирования инфраструктурных проектов. Необходима государственная социальная жилищная политика, в которой были бы прописаны механизмы повышения доступности жилья для всех категорий граждан, где должно быть четко сказано, что ситуацию невозможно выправить без финансовой поддержки из бюджетов всех уровней.

Строительная сфера не справляется с ролью драйвера экономического роста в регионах. Несмотря на крайне высокую востребованность нового жилья, программы кредитования не могут обеспечить эффективную работу отрасли. Рыночные механизмы вытесняются со строительного рынка в пользу усиления системы государственного регулирования. По нашим оценкам, в краткосрочной перспективе это приведет к сужению рынка строительства жилья в России.

Пока что большинство реформ строительной отрасли находится на бумаге. Как именно, они будут воплощены в жизнь и как будут работать пока что неизвестно. Строительная отрасль уже точно изменится, и кажется, что все-таки в лучшую сторону. Нарастивания государственного присутствия и контроля в этой сфере, также повлечет за собой изменения рынка недвижимости, как именно он изменится пока неясно, но ставка делается на доступность жилья для обычных людей.

За последние годы сделан значительный шаг в направлении последовательного комплексного решения задач, стоящих перед строительным комплексом, начаты работы по созданию нового поколения жилых зданий, отвечающих современным требованиям, определены направления преобразования и тепловой модернизации существующего жилого фонда, осваивается целый ряд новых строительных материалов и конструкций, технологического оборудования, машин и оснастки, разрабатываются современные инженерные системы в области технического оснащения жилых зданий, создаются современные технологии по утилизации строительных отходов и улучшению экологической обстановки. Реформа в системе управления в строительстве должна предлагать новые подходы к ценообразованию, организации управления в строительном производстве на современных основах с использованием мирового опыта, закладывать требования нового уровня к качеству выпускаемой продукции, предполагать существенные изменения в законодательстве архитектурной и градостроительной деятельности.

Темпы роста строительства жилья в России еще сохраняют инерцию роста, но скоро рынку предстоит перестроиться к более жестким требованиям экономики текущего дня. В этой ситуации меры должны принимать как государство, так и сами участники рынка – диверсифицируя производство, снижая издержки и повышая качество. Кроме того, необходимы механизмы государственной поддержки тех предприятий стройиндустрии, которые применяют инновационные технологии и материалы, необходимо совершенствование технического регулирования в строительной отрасли, а также решение проблемы гармонизации российских и европейских стандартов в области строительства.

*Г.Ю. Новикова, М.М. Сухова, А.И. Яблонская*

## **ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА**

Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

*В данной статье раскрыты проблемы: развития городов, их трансформации рациональном использовании земли*

*Ключевые слова: экономика градостроительства, трансформация, реконструкция территорий, рост населения, нормативно-правовое зонирование*

Экономика градостроительства — важнейшая составная часть градостроительной деятельности. В наиболее широкой интерпретации предметом ее изучения являются экономические аспекты любых процессов и проблем, связанных с развитием городских поселений, включая причины появления и развития городов, стабилизации городского роста, появления кризисных городов, экономические проблемы, возникающие в процессе развития городских поселений.

До сих пор во многих городских поселениях России нет развитого земельного рынка, соответственно приходится продолжать использовать элементы комплексного анализа городских территорий, экспертной оценки ценности территорий. Методика оценки кадастровой стоимости городских земель, разработанная Роскомземом, практическое применение которой уже осуществляется в ряде регионов России, в значительной своей части базируется на принципах анализа и экспертной оценке городских территорий.

Любой рынок, особенно земельный, в целях его цивилизованного развития нуждается в государственном регулировании, один из основных элементов которого — градостроительное регулирование. Вместе с тем основная часть городских поселений не имеет обновленной градостроительной документации, но даже там, где она выполняется, используются устаревшие методы и принципы. Попытка заменить отсутствие генеральных планов городов разработкой экспресс-методом нормативно-правового зонирования городских территорий представляется малоэффективной.

Социально-экономическая группа задач сводится к двум группам задач:

Функциональные решения:

- становление системы внешнего расселения;
- размещение промышленно-производственных баз;
- размещение объектов культурно-бытового обслуживания населения;
- формирование перспективных видов жилищ.



### Экономические решения:

- определяют развитие архитектурной среды при условии минимизации финансовых, трудовых, материальных и других ресурсов.

Новая социально-экономическая ситуация диктует и новые направления исследований в этой сфере. Среди них оценка инвестиционной привлекательности городских территорий и определение путей ее повышения; анализ экономических и градостроительных последствий проведения земельной реформы в городах и наиболее эффективные направления устранения негативных явлений, оценка состояния инфраструктуры рынка городских земель и разработка рекомендаций по его совершенствованию.

Приватизация социально-бытовых объектов и последующая их функциональная переориентация создали дисбаланс в сфере развития различных подсистем городов. В значительной мере разрушена система бытового обслуживания. В тяжелейшем состоянии находится жилищно-коммунальное хозяйство большинства городов. Высокий износ внутриквартальных и магистральных сетей требует незамедлительного их ремонта и замены и фактически создает пороговые ситуации в развитии городских поселений. Преодоление их связано со значительными капитальными затратами. Игнорирование в течение длительного периода времени экологических проблем развития городов привело к разрушению их природного комплекса, чему содействует и увеличение частоты аварийных ситуаций в коммунальной сфере.

Совершенствование технико-экономических основ градостроительного проектирования, адаптация существующих методик к условиям и требованиям рыночной экономики — важное направление исследований в области экономики градостроительства. Корректировки требуют методы и критерии оценки социально-экономической эффективности градостроительных решений, содержание экономических разделов в составе градостроительной документации, процедура разработки и утверждения самой документации. Значимым аспектом экономической деятельности должен быть анализ состояния подсистем города как следствие проведения социально-экономической реформы.

В современных условиях приоритетной задачей становится создание концепции устойчивого развития городов на основе анализа социально-экономических проблем, выявления основных дестабилизирующих факторов и определения эффективных направлений преодоления негативной ситуации с учетом принципов рыночной экономики.

Одна из важнейших проблем экономического развития городов - трансформация функциональной структуры. Трансформация имеет характер естественного процесса, в ходе которого город последовательно освобождается от ставших неуместными для него производств.

Трансформация - это и «обогащение» народнохозяйственной структуры города путем образования в ней новых блоков. Переход от однофункциональных городов к многофункциональным означает, во-первых,

более полное и рациональное использование городских ресурсов. Во-вторых, это придает городу большее социальное разнообразие. Он меняет не только свой производственный профиль, но и среду.

Типичен такой способ трансформации, как внедрение в горнопромышленные центры предприятий легкой промышленности и машиностроения, проектных и научно-исследовательских организаций, обычно связанных с ведущей отраслью, средних специальных и высших учебных заведений и других видов деятельности.

Обогащение функциональной структуры, сулящее жителям города многие материальные и социальные блага, делающее город менее подверженным спадам производства, - на практике непростое решение.

Но это негативно скажется на его окружающей среде, уменьшит привлекательность. Кроме того, промышленность вызовет рост населения. Для новых жителей потребуется дополнительная территория под жилищное строительство. А в курортных городах обычен большой дефицит территории. В результате емкость города по отношению к отдыхающим и лечущимся снизится. Дополнительно разместить какое-то число рекреантов уже не удастся, так как их место в городе уже занято.

В результате градообразующая база города была существенно расширена. В то же время проявилась и характерная особенность, о которой не предполагали плановики и проектировщики. А на новые предприятия приходилось дополнительно привлекать население из сельской местности, что привело к ухудшению и без того тяжелого ее состояния.

Использование городской территории и проблемы территориального роста города. Рациональное использование высокоценной городской территории должно основываться на ее комплексной экономической оценке, определяющей платежи за землю. Городские земли вследствие разных причин сильно дифференцированы по своей ценности, в зависимости от местоположения того или иного участка, характера его использования, оснащенности транспортными и инженерными сетями, особенностей природных условий. Поэтому градостроителям-проектировщикам нужен экономический механизм, позволяющий определять ценность разных частей городской территории и учитывать ее в своих решениях.

Зафиксированные на плане или карте показатели позволяют выделить разные по уровню интегральной оценки зоны, что создает основу для решения ряда градостроительных задач.

Определение цены на землю необходимо для хозяйствования в условиях рыночных отношений. О разной стоимости земли в разных частях города свидетельствуют устанавливающиеся стихийно, т.е. естественным образом, цены на жилую площадь.

Цена на землю должна заметно повлиять на перестройку функциональной структуры городов, которую в условиях командно-административной системы управления хозяйством осуществить не удалось. Теперь вытеснение неэффективных и экологически вредных для него производств, несомненно, ускорится.

В результате будет рационально использоваться земля, особенно в центральных районах города, что и подтверждается практикой зарубежного градостроительства. В то же время органы управления должны строго контролировать этот процесс. В «Генеральной схеме расселения на территории РФ», разработанной Гипрогором, предлагается, чтобы ценные городские земли были отнесены к территориям, находящимся в федеральной и муниципальной собственности. Как показывает опять-таки зарубежный опыт, частная собственность на землю чрезвычайно затрудняет решение проблем городов.

Развитие рыночных отношений, приведет к более глубокому социальному расслоению населения, углублению его социально-пространственной дифференциации. Возникает задача преодолеть ограничения, созданные заболоченностью или пересеченностью рельефа, необходимостью перехода на противоположный берег и строительством для этого моста, изъятием ценных сельскохозяйственных земель и т.д. Однако это потребует дополнительных капиталовложений. Городу приходится время от времени останавливаться в территориальном росте до тех пор, пока не окажется целесообразным идти на дополнительные затраты, требующиеся для преодоления возникших ограничений. Для оценки этих дополнительных затрат и вводится понятие пороговых издержек. Их размеры зависят от тех особенностей местности, на которые указывалось выше. Возможно, что вместо расширения города понадобится переустройство его отдельных частей: изменение их функционального профиля, планировочной структуры, повышение плотности застройки.

Пороговый анализ позволяет оценить все приемлемые варианты расширения или реконструкции территории города и выбрать наиболее эффективный, принимая во внимание пороговые ограничения. Пороговому анализу не подвергаются промышленные площадки, участки, обладающие исторической ценностью, и другие, не подлежащие застройке.

#### Библиографический список

1. <http://www.intelros.ru/readroom/vestnik-rossijskogo-filosofskogo-obshhestva/vestnik-2-58-2011/11887-socialno-ekonomicheskie-problemy-gradostroitelstva-i-arhitektury.html>;
2. <http://cities-bлаго.ru/lektsii-po-natsionalnoj-doktrine-gradostroitelstva/2-situaciya-i-problemy-gradostroitelstva.html>;
3. [http://umo.architecture.edu.ru/Prim\\_prog/prilogenia\\_GRADO\\_MAG\\_annotaci.pdf](http://umo.architecture.edu.ru/Prim_prog/prilogenia_GRADO_MAG_annotaci.pdf).

*В.Н. Маслиёва, А.В. Рыбалкина*

## **ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

*В статье актуальностью данной темы является эффективное управление в современных условиях рынка - необходимое условие повышения эффективности бизнеса, создания, развития и реализации конкурентных преимуществ предприятия*

*Ключевые слова: организационная структура, строительная фирма, управление строительством, хозяйственный доход, календарное планирование*

Исследовать, каким в современных условиях должно быть управление строительной фирмы.

- 1) общую характеристику управления в современных условиях
- 2) описать структуру организации управления строительной фирмы
- 3) дать определения методам управления организацией в современных условиях;

дать 4) описать организационную структуру строительной фирмы;

Как известно, строительство как отрасль материального производства обеспечивает создание основных фондов производственного или непроизводственного назначения. Под строительством понимается также сам процесс возведения зданий и сооружений - объектов строительства

Возведение объекта связано с выполнением следующих работ:

-проведение различных видов инженерных изысканий, а также технико-экономического обоснования на возведение объекта;

-разработка проектно-сметной документации (архитектурное проектирование, конструкторское проектирование, проектирование организации строительства на различных стадиях возведения объекта);

-работа предприятий строительной индустрии и промышленности строительных материалов и последующая комплектация объекта;

-собственно возведение объекта (строительно-монтажные работы, монтаж оборудования, опытная эксплуатация).

### **Структура организации управления строительной фирмы**

В современной социально-экономической обстановке в условиях поиска оптимальных путей информатизации общества и вхождения России в мировое информационное пространство первостепенное значение приобретает решение многоаспектной проблемы документационного обеспечения управления, при помощи которого процессы документирования, организации документов и документооборота приобретают нормативный или упорядоченный характер. Приоритетными следует сегодня признать

документоведческие, правовые, экономические, организационные, кадровые и другие аспекты.

Упрощенная схема информационного обмена выглядит следующим образом. В генподрядную организацию, ответственную за возведение объекта, поступает проектно-сметная и другая техническая документация. Центральное место в ней занимает смета, содержащая перечень работ на объекте, необходимые для их выполнения ресурсы с нормативами использования и стоимость работ в базовых ценах. Полученная из проектной организации смета, как правило, требует корректировки (уточнения состава и объема работ, привязки к конкретным условиям объекта). Такая корректировка выполняется силами специалистов строительных организаций.

В последнее время строительные организации разрабатывают своими силами сметы на относительно простые объекты. На основании составленных смет формируются акты выполненных работ, заказываются и списываются материалы, составляются разнообразные плановые и фактические сводные показатели, производится учет оплаты авансов и выполненных работ, осуществляются взаиморасчеты с заказчиком и соисполнителями. Следовательно, составление (корректировка) смет, их последующая обработка и передача полученной информации в другие прикладные программы является основой для планирования и управления производственной и финансовой деятельностью строительной организации.

Таким образом, автоматизированная система составления смет должна обеспечивать решение следующих основных задач: получение и корректировка готовых смет; выпуск смет собственными силами; составление и ведение нормативно-сметной базы данных по выполняемым работам; выпуск актов выполненных работ с пересчетом цен в текущие.

### **Методы управления и руководства в строительстве**

В качестве объектов управления в строительстве могут выступать процессы осуществления строительных программ или в отдельности ИСП, а в строительном производстве - производственные процессы их реализации. Объектами руководства при этом являются трудовые коллективы на производстве и в подразделениях аппарата управления.

В ходе осуществления этих процессов используются различные методы управления, которые различаются по продолжительности цикла управления, по способу циркуляции информации в системе управления и способу принятия решений.

Исходя из продолжительности цикла управления методы управления могут быть стратегическими, рассчитанными на текущий год или на оперативный и краткосрочный периоды. В основе этих методов лежат планы: стратегические (на 10-15 лет), годовые, оперативные на квартал и месяц и недельно-суточные (диспетчерские) графики.

По способу циркуляции информации методы управления различают по виду информационных каналов. Такими каналами могут быть

межличностные связи, каналы движения бумажных источников информации, телефонные коммуникационные связи, компьютерные видеоканалы.

По способу принятия решений методы управления делятся на альтернативные и коллегиальные. В первом случае решения принимаются единолично, во втором — правлениями и советами строительных предприятий.

Организационные методы руководства включают приемы и средства организационного влияния (воздействия) на трудовые коллективы. К задачам этих методов руководства относится разработка положений, определяющих состав организационно-подготовительных мероприятий и способов их реализации. В этом смысле они равнозначны функции организации. Организационные методы выступают в виде структуропреобразований, нормирования и регламентирования. Структуропреобразования включают разработку и периодический пересмотр структуры строительных организаций и иерархической структуры вышестоящих органов управления. В сферу этих методов входит установление объема полномочий руководителей определенного ранга, их правового положения и соотношений между линейными и функциональными звеньями в аппарате управления.

Экономические методы руководства занимают центральное место в активизации производственной деятельности трудовых коллективов строительных предприятий. Они представляют собой способы воздействия, в основе которых лежат объективные экономические законы, стимулирующие заинтересованность людей в достижении конечных результатов производственно-хозяйственной деятельности строительных организаций.

Экономические методы руководства реализуются посредством хозрасчета, главными особенностями которого являются достижение производственных результатов при наименьших затратах трудовых, материально-технических и финансовых ресурсов, при условии выполнения обязательств по договору с потребителями строительной продукции (заказчиками) об окончании строительства объектов в обусловленный контрактом срок с получением определенного хозяйственного дохода.

**Хозяйственный доход** - это разница между договорной ценой товарной строительной продукции и затратами на ее производство.

Распорядительные методы руководства предназначены для конкретизации всех форм воздействий в процессе управления. Они позволяют регулировать выполнение планов путем устранения или локализации дестабилизирующих факторов в ходе производственного процесса. Исходным положением для применения распорядительных методов руководства должны быть организационные регламенты и планы работы. Без этих документов распорядительные методы сводятся к решению разрозненных частных вопросов, при этом решения руководителя будут основаны главным образом на его субъективных представлениях.

Центральное место при решении комплекса задач управления строительством занимает **календарное планирование**.

Календарное планирование основывается на организационно-технологических моделях. Модели строительного процесса в общем случае содержат следующую информацию: перечень производимых работ, последовательность их выполнения, характеристики организационных, технологических, временных связей между ними, данные по потреблению различных видов ресурсов, производительность этих ресурсов, а также стоимостные показатели.

Подводя итоги по вышеизложенному материалу можно сказать, что управление строительством - совокупность структур и людей, обеспечивающих использование и координацию всех ресурсов социальных систем для возведения и реконструкции зданий и сооружений различного назначения. Данный процесс включает систему прогнозирования, экономического анализа, планирования, организации, оперативного регулирования, учета и контроля.

В современных условиях в организации управления строительной фирмы должны учитываться инновационные технологии, компьютерное и программное обеспечение. В нашей работе мы попытались охватить широкий круг проблем, связанных с компьютеризацией строительного производства.

Цель управления строительством — достижение результата производственной деятельности. Формулирование цели является исходным, а ее достижение — конечным пунктом процесса управления. Целевой подход к управлению состоит в установлении непосредственной зависимости всех основных элементов системы управления от цели.

#### 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. Поршнев 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, 2005г.

### **Секция 3**

## ***ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В ГОРОДСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ, КОНСТРУКЦИЙ***



*А.М. Зулпуев, К. Бактыгулов*

## **ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: КОНСТРУИРОВАНИЕ СБОРНО-МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО ПЕРЕКРЫТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАЛЬНОГО ПРОФИЛИРОВАННОГО НАСТИЛА**

Кызыл-Кийский институт технологии, экономики и права  
Баткенского государственного университета

*В настоящей статье описана новая конструкция сборно-монолитного железобетонного перекрытия с использованием стального профилированного настила. Представлена предлагаемая конструкция сборного прогона с одиночными и двойными анкерами. Предложены варианты опирания монолитной плиты с внешним армированием на крайних и промежуточных прогонах*

*Ключевые слова: сборно-монолитная плита перекрытия, железобетонный прогон, монолитная плита с внешним армированием, стальной профилированный настил*

В практике строительства промышленных и гражданских многоэтажных зданий наиболее трудоемкими являются работы по устройству монолитных участков перекрытия. Одним из перспективных направлений в решении задач по индустриализации, снижении трудовых и материальных ресурсов, сокращении сроков строительства, а также реконструкции гражданских зданий и действующих предприятий является применение стальных профилированных настилов в качестве опалубки – арматуры монолитных железобетонных перекрытий.

При возведении монолитных железобетонных перекрытий с использованием стального профилированного настила самыми трудоемкими являются сварочные работы на строительной площадке, также при этом требуется специальное сварочное оборудование и специалисты по сварке, в процессе сварки снижается долговечность конструкции, в целом такое перекрытие является металлоемким [1].

Для решения вышеперечисленных проблем предложена конструкция сборного железобетонного прогона и сборно-монолитного перекрытия в целом. Прогон изготавливается в заводских условиях и армируется одним или двумя плоскими каркасами. Поперечные стержни каркаса выступают за верхнюю грань на необходимую высоту, которая требуется для анкеров плиты в системе перекрытия. Высота анкерной части стержня определяется высотой ребра применяемого настила и толщины бетонной полки плиты (рис. 1б, в). Часть вертикальных анкерных стержней, заключенная в бетоне, выполняет функции поперечной арматуры. Для восприятия перерезывающей силы при опорных участках, в зависимости от высоты прогона, по расчету

или конструктивно, могут быть установлены дополнительные стержни между стержнями-анкерами (рис. 1а).

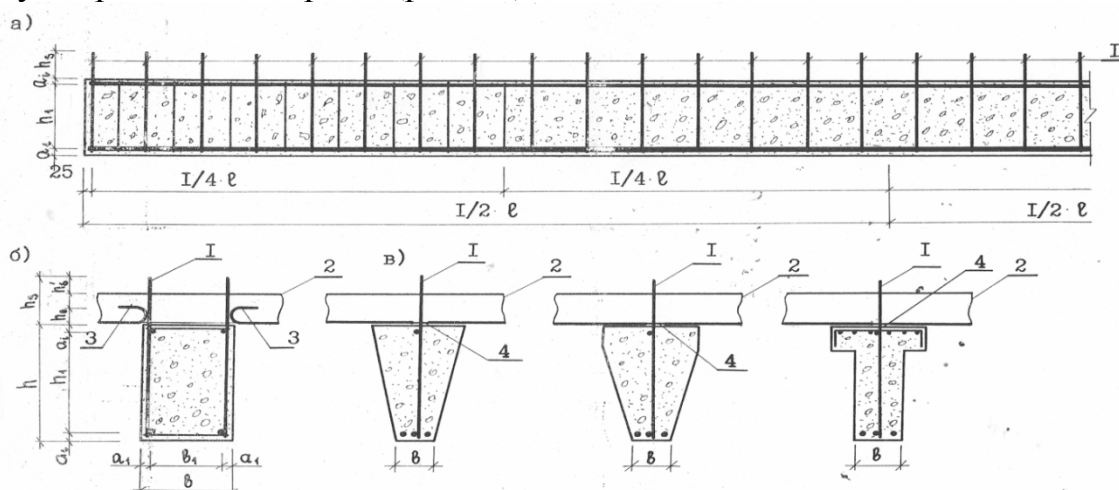


Рис. 1. Конструкция сборного железобетонного прогона

а-продольный разрез; б-армирование прогона двумя плоскими каркасами; в-армирование прогона одним плоским каркасом;  
1-стержни-анкеры; 2-стальной профилированный настил;  
3-отгибы-лепестки; 4-отверстие.

Площадь поперечного сечения продольной рабочей арматуры определяется расчетом как для изгибаемых составных элементов с учетом совместной работы с плитой. Расстояние между анкерными стержнями принимается равного шагу гофров настила. Количество анкерных стержней в одном гофре зависит от нагрузки, воспринимаемой перекрытием. При больших сдвигающих усилиях (более 40 кН), приходящихся на стыки, прогоны могут быть запроектированы с двумя плоскими каркасами, тогда в каждой волне профилированного настила будут размещены по два анкера. При незначительных значениях сдвигающих усилий (до 40 кН), объединение плиты с прогоном можно осуществить с помощью одиночных анкеров. В этом случае прогон армируется одним плоским каркасом (рис. 1в).

Стальные профилированные настилы, как правило, поставляются на строительную площадку длиной до 12,0 м. Шаг прогонов под монолитные железобетонные перекрытия с внешним армированием из стального профилированного настила считается оптимальным, с точки зрения расхода стали, если не требуется применение временных промежуточных опор при возведении. Для временных нормативных нагрузок до 15 кПа такой шаг составляет, по опыту применения, 3,0 м, а при больших нагрузках – 2,0 м [2, 3]. В связи с этим необходимо решить вопрос объединения настила и плиты в целом с прогонами на промежуточных и крайних опорах для совместной работы, как в направлении пролета плиты, так и в направлении пролета прогона. Степень включения настила в совместную работу с бетоном влияет не только на показатель использования прочностных свойств, стали, но и на расход бетона [4, 5].

Результаты исследований, проведенных в ряде организаций (ЛИСИ, КиевЗНИИЭП, ЧПИ, трест «Казметаллургстрой» и др.) показали, что высокий уровень использования прочности стали и бетона достигается при обеспечении механического сцепления по всей длине настила. С точки зрения индустриальности выполнения таких связей, экономии стали целесообразно устраивать выштамповки и рифления в заводских условиях при изготовлении настилов. Сочетанием непрерывной анкеров с помощью рифов и гибких упоров на опорах достигается совместность работы бетона и настила [3, 6]. Для гладких, не имеющих рифов на контактных поверхностях настилов, показала надежную совместную работу с бетоном анкеров листа с помощью жестких упоров на торцах плиты (рис. 2), выполняемых путем подрезки настила по линиям гофров и последующим отгибом [7].

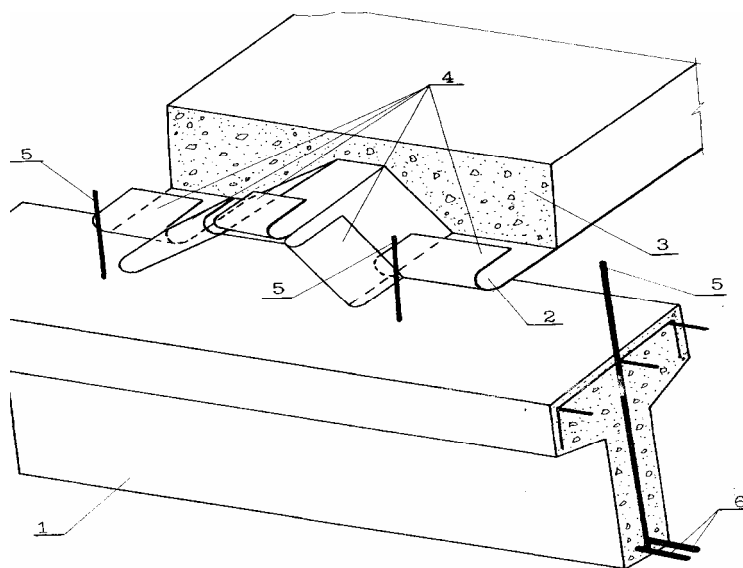


Рис. 2. Анкеры плиты на крайних опорах

- 1-сборный железобетонный прогон; 2-стальной профилированный настил;  
3-монолитный бетон плиты; 4-лепестки-отгибы; 5-стержневые анкеры;  
6-продольная рабочая арматура.

Для предлагаемой конструкции перекрытия решение стыка плиты с прогоном на крайних опорах, имеющего одиночные анкеры, целесообразно осуществлять с помощью отгибов и гибкого стержневого анкера с последующим замоноличиванием (рис. 2). На промежуточных опорах устройство отгибов не требуется. При монтаже настил с заблаговременно просверленными отверстиями насаживается на анкеры, выступающие из прогона (рис. 3). Эти анкеры, замоноличенной бетоном, как показывает практика, достаточна для обеспечения совместной работы плиты с прогоном.

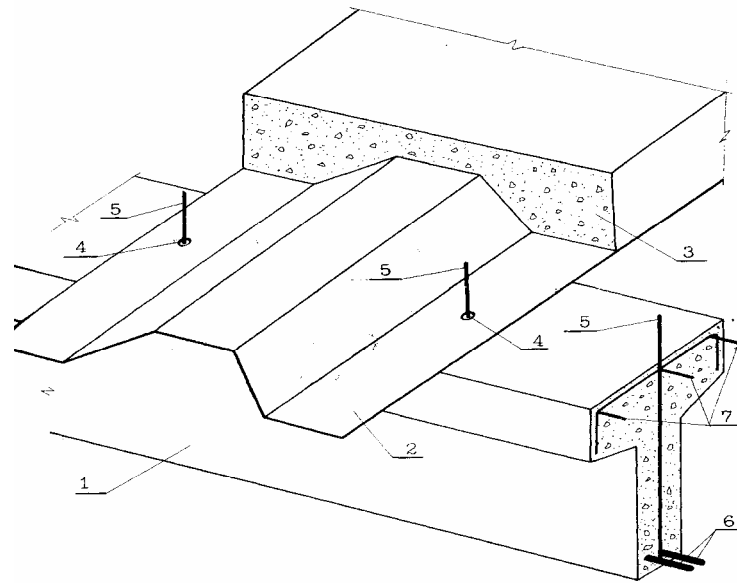


Рис. 3. Опираие плиты на промежуточный прогон

- 1-сборный железобетонный прогон; 2-стальной профилированный настил;  
 3-монолитный бетон плиты; 4-отверстие; 5-анкеры; 6-рабочая арматура;  
 7-монтажная арматура.

Для прогонов, имеющих двойные анкеры, на промежуточных опорах конструкцию стыка можно решить двумя способами. В первом случае, также как и для прогонов с одиночными анкерами, в настиле предусматриваются отверстия по диаметру анкеров. Во втором случае устраиваются отгибы в обе стороны от середины прогона, где нижняя полка настила разрезается пополам и по линиям гофра. Разрезку листа лучше производить на заводе штампом сложенных в пакет настилов (рис. 3, 4). При устройстве отгибов необходимо проследить, чтобы полка, где образуются отгибы, не имела зазора с краем прогона. Для этого достаточно не доводить линии разреза до края прогона.

Использование сборных предварительно напряженных железобетонных прогонов в качестве несущего элемента перекрытий взамен стальных снижает расход стали на 22,1%, стоимости в деле на 5,2%, трудозатрат при возведении на 34,5% и суммарных трудозатрат на 11,2%.

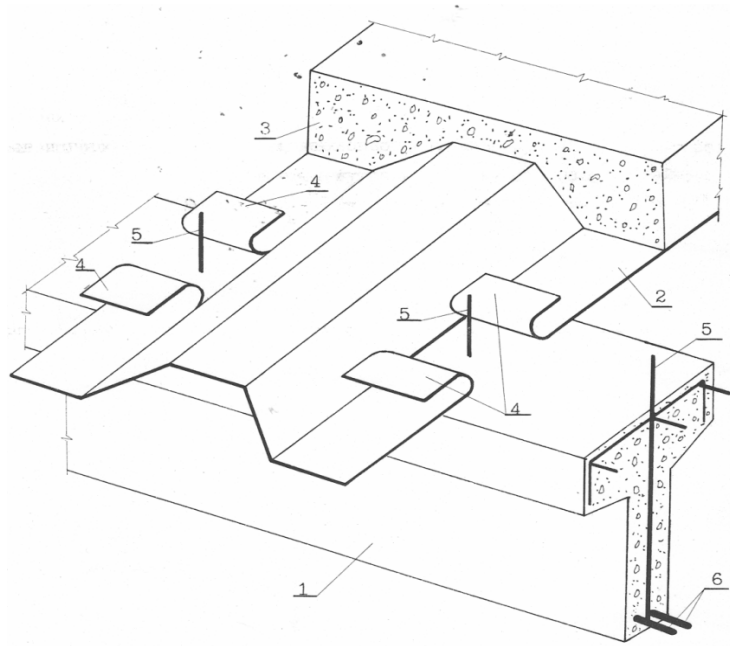


Рис. 3. Опираение плиты на промежуточный прогон с одиночными анкерами

1-сборный железобетонный прогон; 2-стальной профилированный настил;  
3-монолитный бетон; 4-лепестки-отгибы; 5-анкеры; 6-продольная арматура.

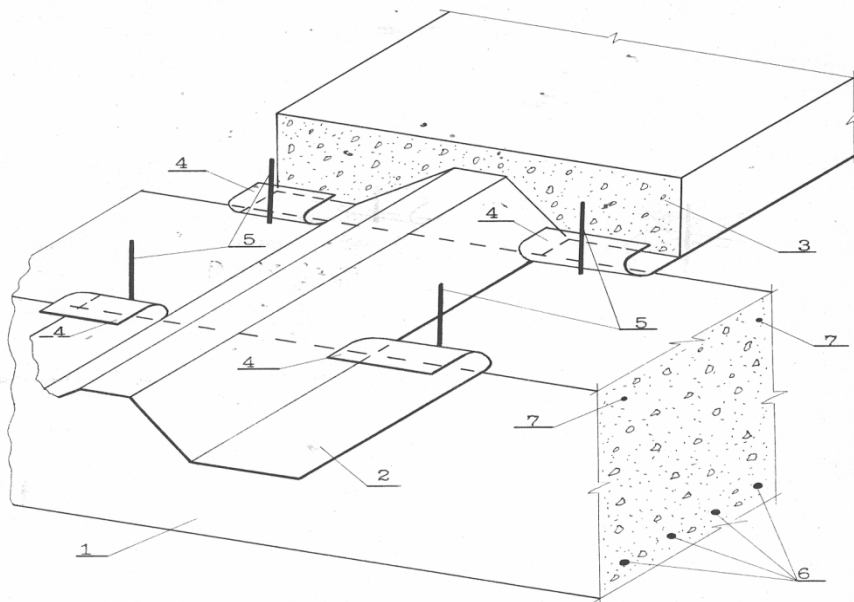


Рис. 4. Опираение плиты на промежуточный прогон с двойными анкерами

1-сборный железобетонный прогон; 2-стальной профилированный настил;  
3-монолитный бетон плиты; 4-отгибы-лепестки; 5-гибкие анкеры;  
6- рабочая арматура; 7-монтажная арматура.

## ВЫВОДЫ

1. Применение комбинированных перекрытий с внешним листовым армированием взамен традиционных монолитных по стальным балкам снижает суммарные трудозатраты примерно в 1,5 раза, а по сравнению с ребристыми перекрытиями - 1,8 раза;

2. Взамен сборных железобетонных перекрытий применение монолитных перекрытий по стальному профилированному настилу можно рекомендовать только в районах, где отсутствует база по производству сборного железобетона;

3. Шаг стальных балок рекомендуется назначать максимально возможный без применения временных промежуточных опор при возведении. Для временных нормативных нагрузок до 1,5 тс/м такой шаг составляет 3,0 м, а при больших значениях - 2,0 м;

4. Профилированный настил высотой 80 мм имеет лучшие показатели при максимально возможных пролетах, лист целесообразно укладывать узкими полками вниз;

5. Совместную работу плиты с балками рекомендуется обеспечивать с помощью вертикальных штырей, а бетона с настилом - рифами;

6. Применение сборных предварительно напряженных железобетонных прогонов взамен стальных представляется эффективным.

## Библиографический список

1. Додонов М.И., Бактыгулов К.Б. Сборно-монолитное железобетонное перекрытие с использованием стальных профилированных настилов. – Бетон и железобетон, 1988, № 4, с. 7-9.

2. Петров И.А., Рабинович Р.И., Наргизян Э.А. Монолитные перекрытия с внешней арматурой из стального профилированного листа. – Промышленное строительство, 1981, № 7, с.11-13

3. Рекомендации по проектированию монолитных железобетонных перекрытий со стальным профилированным настилом. – М.:НИИЖБ, ЦНИИПромзданий Госстроя СССР, 1987. -41с.

4. Багатурия Ф.И. Исследование монолитных железобетонных плит с профилированной листовой арматурой: Автореф. дисс. канд. техн. Наук. – Л., 1975. -166 с.

5. Подольский И.Я., Рабинович Р.И., Голосов В.Н. Особенности работы и эффективность монолитных перекрытий с профилированной листовой арматурой. – В сб.: Проектирование и расчет строительных конструкций. М.: ЛДНТП, 1981, с. 57-67.

6. Васильев А.П., Горшкова В.М. Конструкция и расчет монолитных перекрытий возведенных по стальному профилированному настилу. – М.: НИИЖБ Госстроя СССР, 1983, с.3-11.

7. Васильев А.П., Горшкова В.М. Монолитные перекрытия с применением стального профилированного настила. – Бетон и железобетон, 1983, № 6, с. 23-24.

*Г.Б. Ибраимбаева, А.Г. Есельбаева*

## **ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ПЕРЛИТСОДЕРЖАЩИЕ СУХИЕ СМЕСИ**

Казахская головная архитектурно-строительная академия

*Представлены результаты исследования возможности применения перлита в сухих строительных смесях*

*Ключевые слова: энергосбережение, теплоизоляция, сухие смеси, перлит, гипс*

Внедрение современных энерго- и ресурсосберегающих технологий – необходимое условие развития производства. Этим вопросам в нашей стране ранее не уделялось должного внимания, и поэтому доля энергетической составляющей в себестоимости отечественной продукции в полтора-два раза выше, чем в западноевропейской.

Сегодня одним из главных направлений промышленной политики стало энергосбережение. В Казахстане вступил в действие Закон РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» (№ 541-ІУ от 13.01.2012 г.). В развитие реализации этого Закона внедрены нормативно-правовые акты по определению энергоэффективности зданий, правилам пересмотра классов энергоэффективности зданий, требованиям к предпроектной документации энергоэффективного строительства и термомодернизации зданий, разработанные ПРООН/ГЭФ по энергоэффективному строительству и Министерством индустрии и новых технологий РК [1, 2, 3].

В г.Караганде завершены пилотные проекты энергоэффективного проектирования и строительства. Введен в действие первый термомодернизированный жилой дом и завершено строительство 9-ти этажного жилого дома. Опыт строительства этих энергоэффективных зданий показал эффективность применения в ограждающих конструкциях отечественных теплоизоляционных материалов.

Следует отметить, что теплоизоляция в строительстве даёт эффект не только в виде снижения расхода энергоносителей, но и в виде экономии сырья, повышения срока службы зданий, возможности оптимизации параметров технологического процесса.

Основной способ экономии энергоресурсов – использование наиболее современных, качественных материалов и технологий. Это позволяет снизить себестоимость продукции.

Для улучшения теплотехнических характеристик зданий сравнительно недавно стали применять теплые штукатурные растворы. Одним из перспективных теплоизоляционных материалов для этих растворов является

перлит, природная сырьевая база которого еще не нашла широкого применения.

Перлит – разновидность кислых вулканических стекол, содержащих более 1% воды. Особенностью перлитов является их способность при тепловой обработке вспучиваться с многократным увеличением (в 5–20 раз) от первоначального объема и соответствующим уменьшением средней плотности. Химический состав перлита:  $\text{SiO}_2$  – 71%;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 14%;  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaO}$  и  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  в сумме составляют 1,4%;  $\text{K}_2\text{O}$  – 3,7%,  $\text{TiO}_2$  – 4%.

Перлиты используются как в естественном виде, так и после тепловой обработки (вспученный песок). Традиционная область их применения — строительная индустрия. Использование вспученного перлита в строительстве основано на таких его свойствах, как негорючесть, высокие звуко- и теплоизоляционные свойства [4, 5].

В зависимости от марки из вспученного перлитового песка получают легкие бетоны и растворы различного назначения, керамо- и битумперлитовые изделия, перлитовые изделия на синтетических связующих, гипсовые и силикатно-перлитовые материалы, штукатурные растворы и широкую номенклатуру теплоизоляционных материалов. Расчетные теплотехнические показатели строительных растворов – цементно-шлакового, -перлитового, гипсоперлитового, показатели их теплоемкости, теплопроводности и теплоусвоения в зависимости от плотности и влажности, паропроницаемости приведены в таблице 1.

Таблица 1

Расчетные теплотехнические показатели строительных растворов [6]

Материал	Характеристики материалов в сухом состоянии			Расчетные коэффициенты (при условиях эксплуатации по СНиП 23-02)						
	плотность, $\text{кг/м}^3$	удельная теплоемкость, $\text{кДж/(кг}^\circ\text{C)}$	коэффициент теплопроводности, $\text{Вт/(м}^\circ\text{C)}$	массового отношения влаги в материале, %		теплопроводности, $\text{Вт/(м}^\circ\text{C)}$		теплоусвоения (при периоде 24 ч), $\text{Вт/(м}^2\text{C)}$		паропроницаемости, $\text{мг/(м}^2\text{Па)}$
				А	Б	А	Б	А	Б	
Цементно-шлаковый	1400	0.84	0.41	2	4	0.52	0.64	7	8.11	0.11
Цементно-шлаковый	1200	0.84	0.35	2	4	0.47	0.58	6.16	7.15	0.14
Цементно-перлитовый	1000	0.84	0.21	7	12	0.26	0.3	4.64	5.42	0.15
Цементно-перлитовый	800	0.84	0.16	7	12	0.21	0.26	3.73	4.51	0.16
Гипсоперлитовый	600	0.84	0.14	10	15	0.19	0.23	3.24	3.84	0.17
Поризованный гипсоперлитовый	500	0.84	0.12	6	10	0.15	0.19	2.44	2.95	0.43
Поризованный гипсоперлитовый	400	0.84	0.09	6	10	0.13	0.15	2.03	2.35	0.53



Перлитовая штукатурка рекомендуется, как для внутренних, так и для наружных работ. Этот материал при толщине слоя 4-6 см обеспечивает сопротивление теплопередаче кирпичных стен в 1,5-2 раза выше, чем традиционные растворы.

Перлитовые штукатурки совместимы с ячеистым бетоном, пенобетоном и другими материалами, обеспечивая при этом требуемую паропроницаемость.

На протяжении многих лет отмечается рост производства вспученного перлита. Мировой объем выпуска этого материала сегодня достиг 20 млн. м<sup>3</sup> в год. Наиболее крупным производителем вспученного перлита и продукции из него являются США, где производится около 7 млн. м<sup>3</sup> год этого продукта. Анализ структуры потребления вспученного перлита в США показывает, что основная его часть (70%) используется в строительстве [7].

На сегодняшний день отечественная промышленность строительных материалов способна удовлетворять лишь часть потребностей строительного комплекса Казахстана, и как следствие, существенную долю на рынке занимает импортная продукция, не допуская дефицита практически по всем видам строительных материалов. Несмотря на то, что в последние годы в Казахстане появились предприятия по производству теплоизоляционных материалов, их дефицит не покрывает растущий на них спрос [8].

Казахстан располагает богатыми сырьевыми возможностями для развития теплоизоляционных материалов на основе вспучивающихся горных пород, таких как перлит и вермикулит. Запасы перлитового сырья в стране составляют 22531,4 тыс. м<sup>3</sup> [9].

Одной из динамично развивающихся отраслей строительной индустрии является производство сухих строительных смесей. К числу эффективных строительных материалов относится гипс и материалы на его основе. Это объясняется простотой и экономичностью переработки гипсового сырья и гипсосодержащих отходов в гипсовые материалы. На изготовление 1т гипсового вяжущего требуется в 4 раза меньше топлива, чем на производство 1т цемента; удельные капиталовложения в их производство вдвое меньше, чем в цементной промышленности; металлоемкость оборудования гипсовых предприятий в 3 раза меньше цементных. По теплозащитным, звукоизолирующим свойствам и огнестойкости гипсовые материалы на уровне цемента, а по декоративным, комфортным и экологическим показателям занимают первое место. Такие материалы создают благоприятный микроклимат в помещениях за счет повышенной воздухопроницаемости, способности поглощать избыточную влагу и постепенно отдавать ее в сухом помещении [10].

Известно, что гипсовые и гипсоизвестковые штукатурки обладают низкой теплопроводностью, имеют высокую скорость набора прочности и короткий период высыхания, что позволяет сократить длительность выдержки оштукатуренной поверхности стены перед чистовой отделкой в сравнении с цементными растворами аналогичного назначения. Штукатурки на основе гипса способны обеспечить оптимальную влажность воздуха во

внутренних помещениях зданий, т.к. способны впитывать излишнюю влагу воздуха, а при необходимости отдавать её обратно. По данным «ТИГИ КНАУФ Маркетинг» при использовании гипсовых штукатурок по сравнению с известково-цементными штукатурками расход материалов значительно ниже, что позволяет из одной и той же массы сухой смеси получать в два раза большую площадь оштукатуренной поверхности стен [11].

Гипсовые штукатурки отличаются практически полным отсутствием усадки, вследствие этого обладают повышенной трещиностойкостью, а также хорошей адгезией и шлифуемостью. Следует отметить их универсальность и совместимость со всеми видами воднодисперсионных красок строительного назначения.

В настоящее время сухие строительные смеси получили довольно широкое признание в Казахстане среди различных строительных организаций и пользуется огромной популярностью. Существующие заводы по производству сухих строительных смесей расположены в основном в Атырауской, Алматинской, Восточно-Казахстанской, Жамбылской областях и городе Астане.

Нами исследована возможность получения сухих теплоизоляционных смесей с применением перлитового песка ТОО «Union Perlite» (Алматинская обл.) и гипсового вяжущего Индерского месторождения (Атырауская обл.).

При подборе заполнителей особое внимание уделялось гранулометрическому составу, обеспечивающему примерно одинаковое соотношение фракций заполнителя.

Таблица 1

Гранулометрический состав заполнителей

Наименование	Остаток на ситах					
	0,71	0,150	0,200	0,315	0,63	0,900
Гидратная известь	1,5	2,5	86,8	7,5	-	-
Перлит вспученный	3,5	1,6	8,2	18,6	9,9	4,8

Известно, что гипсовые вяжущие быстро схватываются, и решение задачи увеличения жизненного цикла растворной гипсовой смеси заключается в правильном выборе специальных добавок – замедлителей схватывания.

Функциональные добавки замедляют скорость схватывания гипсовой смеси, увеличивают ее водоудержание, подвижность, пластичность, прочность сцепления, снижают риск образования трещин.

В состав гипсовых смесей для улучшения пластических свойств, снижения усадочных деформаций и замедления схватывания введена гидратная известь  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Целлюлозные волокна вводили для снижения трещинообразования и усадочных деформаций.

Таблица 2  
Свойства сухой гипсо-перлитовой теплоизоляционной штукатурки

Цвет	белый
Насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	0,586
Массовая доля влаги, %, не более	0,1
Срок жизнеспособности раствора, минут, не менее	120
Максимальная толщина наносимого слоя	От 5 до 50 мм
Водоудерживающая способность, % не менее	99
Кислотность, РН, %	9
Прочность на сжатие образца в возрасте 3 суток, МПа	9,87
Прочность сцепления с основанием, МПа	0,4
Расслаиваемость, %	5
Теплопроводность, Вт / м · °С	0,2

Таким образом, установлена возможность получения сухой гипсо-перлитовой теплоизоляционной штукатурки Казахстанского содержания, расширяющей номенклатуру энергосберегающих строительных материалов.

#### Библиографический список

1. Об энергосбережении и повышении энергоэффективности. Закон Республики Казахстан от 13 января 2012 года № 541-IV.
2. Повышение энергоэффективности в строительстве и ЖКХ // Ежеквартальный бюллетень ПРООН/ГЭФ №2, 2014
3. Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2013 года №904. Об утверждении Программы "Энергосбережение – 2020".
4. ГОСТ 10832-2009. Песок и щебень перлитовые вспученные. Технические условия.
5. Зотов О.Г., Кисельников В.В., Кондратьев С.Ю. Физическое металловедение. СПбГТУ, 2001.
6. Тепловая защита зданий / СП 50.13330.2012, актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.
7. Жуков А.Д. Технология теплоизоляционных материалов: учеб. пос. Ч.1. Теплоизоляционные материалы. Производство теплоизоляционных материалов / ГОУ ВПО Моск. гос. строит. ун-т. – М.: МГСУ, 2011. – 431 с.
8. Краткий статистический ежегодник Казахстана. Статистический сборник. /Под ред. А.Мешимбаевой/ Алматы, 2007 – 288с.

9. Надежная база развития промышленности строительных материалов Казахстана. Ракишев Б.Р., Дауренбекова А.Н. / Проблемы и пути инновационного развития горно-металлургической отрасли: Сборник научных статей Международной научно-технической конференции. – 2014. – С. 101-104

10. Ялунина О. В. Преимущества применения материалов на основе гипса с точки зрения экологии // Материалы II Всероссийского семинара с международным участием "Повышение эффективности производства и применения гипсовых материалов и изделий"/Под научной редакцией А. В. Ферронской. М.: Издательство "ЛМ-ПРИНТ", 2004. – 240 с.

11. Гонтарь Ю.В. Гипсовые и гипсоангидритовые растворные смеси для отделочных работ / Ю.В. Гонтарь, А.И. Чалова, А.К. Гайнутдинов // Строительные материалы. – 2006. – № 7. – С.6-7.

УДК 699.86:692.23:620.9

*Г.Б. Ибраимбаева, А.М. Шойбекова, М.Б. Оразимбетова*

## **СТЕНОВЫЕ ПЕНОКЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ В ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Казахская головная архитектурно-строительная академия

*Представлены результаты исследования по созданию конструкционно-теплоизоляционных пенокерамических стеновых материалов для энергоэффективного строительства*

*Ключевые слова: пенокерамика, теплоизоляция, энергосбережение*

Одним из главных направлений Энергетической хартии является энергоэффективность и энергосбережение. Поэтому снижение энергопотребления сегодня – одна из задач, которую ставит перед собой государство. Для ее достижения в Казахстане действуют законы «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» и «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам энергосбережения и повышения энергоэффективности», Комплексный план по энергоэффективности на 2011-2015 гг. Также в области энергосбережения правительством разработаны программы «Энергосбережение - 2020» и «Энергобаланс - 2020».

К 2015 году предполагается снижение энергоемкости ВВП Казахстана не менее чем на 10%, а к 2020 году на 25%.

Как правило, энергетика и энергосбережение является актуальной темой для предприятий, работающих в сфере добычи, производства, транспортировки. Рациональное, поступательное внедрение новых

энергосберегающих технологий обещает сокращение производственных расходов и снижение себестоимости продукции и услуг.

Уже сформирован государственный энергетический реестр, в который вошли свыше двух тысяч промышленных предприятий и 28 тысяч госучреждений.

Проходят модернизацию свыше 200 промышленных предприятий страны и планируют инвестировать свыше 300 млрд. тенге. От данных мероприятий на промышленных предприятиях планируется получить эффект в экономии энергоресурсов в размере почти 3 млн. тонн нефтяного эквивалента [1, 2, 3].

Республика Казахстан одна из первых среди государств бывшего Советского Союза провела реформу жилищно-коммунального хозяйства. На сегодняшний день в Казахстане существует ряд задач и целей по вопросу энергоэффективности и энергосбережения. Одной из задач является внедрение в сферу жилищно-коммунального хозяйства энергоресурсосберегающих мероприятий.

Жилищный фонд Республики Казахстан составляет 267,8 млн. м<sup>2</sup>, общее годовое потребление тепловой энергии 74,8 млн. Гкал (240 кВт/), электроэнергии 8319,6 млн. кВт/ч. В связи с тем, что значительная часть городского жилого фонда была построена в 1960-1990 годы они оборудованы неэффективными теплоизоляционными ограждающими конструкциями и системами теплоснабжения, что приводит к значительным тепловым потерям [3].

По данным Комитета по государственному энергетическому надзору, основная часть энергопотерь приходится на отопление. Специалистами подсчитано, что до 70 % теплопотерь в обычном здании «обеспечивают» окна и двери. До 30% тепла теряется через кровлю и стены. В итоге: на обогрев одного квадратного метра в Казахстане требуется в четыре раза больше топлива, чем в такой же холодной стране, как Финляндия: 240 против 82 кВт/м<sup>2</sup> в год [4].

Главным направлением энергосбережения в жилых и общественных зданиях является повышение теплозащитных свойств ограждающих конструкций, при этом большой эффект по уменьшению теплопотерь через конструкции зданий дают теплоизоляционные материалы.

При использовании эффективных теплоизоляционных материалов по периметру здания с каждого его метра за счет уменьшения толщины наружных ограждающих конструкций высвобождается примерно по 0,25 м<sup>2</sup> полезной площади. Также они позволяют снизить нагрузку на фундамент, следовательно, сократить расходы на его возведение.

В настоящее время малоизученным остается вопрос долговечности теплоизоляционного материала при эксплуатации в ограждающих конструкциях. В первую очередь это относится к волокнистым утеплителям и пенопластам. Имеющиеся результаты свидетельствуют о том, что срок службы теплоизоляционного материала из стекловолокна или на основе

минеральной ваты составляет 25-30 лет. По прошествии этого срока начинает возрастать коэффициент теплопроводности [5].

Помимо применения волокнистых утеплителей повышение теплоизоляции достигается за счет высокоэффективных пористых материалов на минеральной основе: пеностекла, пенокерамики, ячеистых бетонов и материалов на основе пористых заполнителей.

Современные технологии строительства требуют производить строительные конструкции с различными техническими характеристиками. Наряду с этим, постоянными требованиями к строительным материалам являются экологичность, теплосбережение, прочность и долговечность. Всем этим требованиям удовлетворяют пенокерамические материалы, прочностные, теплоизоляционные и другие характеристики которых могут меняться в широких пределах. Легкость конструкции, низкий коэффициент теплопроводности, хорошие шумоизоляционные свойства (близкие к нулю), за счет структуры из замкнутых пор, экологичность, а также абсолютная негорючесть – ключевые характеристики, обеспечивающие широкие перспективы данного материала для строительной отрасли

Пенокерамика – спеченный материал на минеральной основе с пеноячеистой структурой. Структура материала состоит из пузырьков воздуха, окруженных тонкими оболочками, образующими своеобразный каркас. Обычно изготавливается вспениванием водной суспензии на основе тонкомолотого керамического материала [6]. Полученная пористая структура, в которой распределены твердые частицы, закрепляется сушкой. Затем производится обжиг, во время которого происходит спекание керамического наполнителя и окончательное упрочнение материала. Свойства пенокерамики зависят от ее состава и от пористости. Пенокерамика обладает низкой теплопроводностью и высокой жаростойкостью, применяется главным образом в качестве теплоизоляционного материала. Пенокерамику на основе высокоогнеупорных глин применяют для внутренней футеровки в высокотемпературных печах, а пенокерамику на основе высокоогнеупорных оксидов – для теплоизоляции в вакуумной технике, в газогенераторах, в силовых установках летательных аппаратов.

Разработаны различные способы получения пенокерамических изделий.

Авторами [7] разработана технология получения строительных пенокерамических материалов с использованием отходов промышленности, дешевых местных легкоплавких глин, что делает его экономически эффективным. Представленная технология основана на методе вспенивания в обжиге стеклокристаллической матрицы. При этом образуется ячеистая макроструктура (структура неорганической пены), в которой практически все поры закрыты и не сообщаются друг с другом. Согласно данной технологии в качестве сырья применялись следующие компоненты: необработанный или предварительно обожженный при 1200°C пиррофиллит, глина и неорганические газообразующие добавки – карбид титана.

Разработаны компонентные составы керамических масс и основные технологические параметры изготовления пенокерамических стеновых и теплоизоляционных изделий средней плотностью 450-850 кг/м<sup>3</sup>, пределом прочности при сжатии 3-9 МПа, теплопроводностью 0,12-0,17 Вт/(м·°С) и морозостойкостью более 50 циклов на основе легкоплавкого глинистого сырья. Особенность данного способа заключается в том, что в состав исходной керамической массы добавляется распушенный картон, оптимальное содержание которого составляет 0,5-1,0 % по массе сухого вещества, в результате чего значительно увеличивается трещиностойкость изделий при сушке [8]

Способ получения пенокерамики и изделий из нее, включающий перемешивание глинистого сырья и вспенивающего и стабилизирующего форму агента, формирование и обжиг изделий, отличается тем, что в качестве вспенивающего и стабилизирующего форму полуфабриката агента, используется водный раствор силикатов натрия или калия, а на полученную смесь воздействуют сверхвысокочастотным электромагнитным излучением с частотой поглощения водой указанного излучения до образования вспученной массы и ее отверждения, при этом для получения плотности готовых образцов пористой керамики 650 кг/м<sup>3</sup> необходимо придерживаться следующего соотношения масс компонентов смеси: глинистое сырье – 55-60%, водный раствор силикатов натрия или калия с плотностью 1350 кг/м<sup>3</sup> – 45-40%, а для получения изделий с другой плотностью изменяют долю вспенивающего и стабилизирующего компонента в составе смеси [9].

Авторы статьи [10] представили результаты исследований по получению порокерамического материала на основе глиногипсовой композиции. При этом часть сырьевой смеси, оказывающая влияние на процессы фазообразования, не раскрывается. В качестве порообразователя используется вермикулит, что существенно удорожает себестоимость сырьевой смеси.

В Казахской головной архитектурно-строительной академии проводятся исследования по разработке технологии и составов пенокерамического конструкционно-теплоизоляционного материала. Несмотря на относительную энергоемкость технологии, обусловленной необходимостью сушки и обжига заготовок, в конечном итоге, за счет долговечности, экологичности, пожаробезопасности теплоизоляционные пенокерамические материалы будут конкурентоспособны с минераловатными и пенопластовыми изделиями аналогичного назначения.

В качестве основного сырьевого компонента нами исследованы глины четырех месторождений Алматинской области (Айнабулакское, Бурундайское, Калкаманское и Первомайское) различной пластичности и состава. Качество глин, используемых как связующее, в значительной мере определяется их химическим, минералогическим и гранулометрическим составами.

Количественный минералогический состав глин представлен в таблице 1, из которой видно, что глины значительно отличаются количественным

минералогическим соотношением компонентов. Соответственно различаются их формовочные свойства и отношение к процессу сушки и обжига.

Таблица 1 – Количественный минералогический состав глин, %

Месторождение	Глинст. минер.	Кварц	Полевой шпат	Карбонаты	Оксиды (Fe)	Органика	Силикаты слюд, хлоритов, пироксенов	Примеси
Айнабулакское	30	20	10	5-10	5	7	-	3-5
Бурундайское	5-7	10-15	45-50	10-15	3	-	3-5	-
Калкаманское	15-20	15-20	50	5	5	-	0,5	4,5
Первомайское	90	2	2	-	-	-	-	6

Согласно принятой концепции пористость материала достигается путем пенообразования, т.е. в процессе приготовления смеси перемешивание компонентов осуществляется либо с отдельно приготовленной пеной, либо вспениванием непосредственно формовочной массы. Поскольку в отличие от вяжущих систем, при котором цемент и гипс схватываются и фиксируют отформованную массу, глиняное связующее затвердевает только в процессе высыхания, роль пены играет особо важную роль в технологии пенокерамических материалов. Необходимо, чтобы пена была максимально устойчивой во времени.

Добавки поверхностно-активных веществ позволяют управлять кинетикой физико-химических процессов, особенно, если в системе присутствуют тонкоизмельченные дисперсные вещества, обладающие развитой поверхностью. Процессы адсорбции ПАВ на твердой фазе позволяют регулировать кинетику кристаллизации и перекристаллизации в концентрированных суспензиях.

На начальном этапе были проведены исследования по изучению физических свойств водных растворов ПАВ и их вспениваемости, на втором этапе – изучение устойчивости и стабильности пен. На основе экспериментальных данных предполагалось выбрать наиболее эффективный пенообразователь для получения легкого теплоизоляционного пенокерамического материала.

В качестве пенообразующих ПАВ были апробированы продукты, реализующиеся в г.Алматы, в частности синтетические пенообразователи российского производства с торговыми названиями ПБ-2000, ПБ-люкс и кератиновый пенообразователь (КРП) местного производства фирмы «Котлосервис» и итальянской фирмы.



Учитывая близость свойств синтетических пенообразователей, из них для проведения исследований был выбран продукт ПБ-люкс, а из кератиновых – КРП итальянского производства. Изучали выход пены, коэффициент стойкости ( $K_{ст}$ ) в глиняном тесте и осадку пеноглиняной массы. Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние вида пенообразователя и параметра пены на свойства глиняной смеси

ПАВ		Параметры пены и пеноглиняной смеси				
наименование	концентрация, %	кратность	плотность, г/л	$K_{ст}$	осадка, мм/м	$\rho$ , кг/м <sup>3</sup>
ПБ-2000	0,2	3	240	0,2	255	1100
	0,5	8	120	0,25	175	950
	1	12	90	0,4	70	800
	2	17	60	0,5	555	600
КРП	1	7	145	0,6	37	520
	2	10	100	0,75	25	350

Результаты экспериментов показывают, что в качестве пенообразователя для получения устойчивых пеноглиняных масс следует использовать кератиновый пенообразователь. Они дают устойчивую пену, которая способна в течение длительного времени выдерживать давление глиняной массы.

Подобраны предварительные составы глиняной смеси, стабилизаторы вспененной массы, режимы тепловой обработки, включающей сушку и обжиг материала. Вместе с тем, эксперименты показывают на необходимость проведения мероприятий по снижению осадки отформованной массы, ускорения набора структурной прочности заготовки, интенсификации сушки.

В результате проведенных исследований на первом этапе получены образцы пенокерамического материала с плотностью 450-500 кг/м<sup>3</sup>, прочностью на сжатие 1,2-1,8 МПа, коэффициентом теплопроводности 0,13-0,135 Вт/(м<sup>0</sup>С).

#### Библиографический список

1. Стратегия «Казахстан 2050».
2. Об энергосбережении и повышении энергоэффективности. Закон Республики Казахстан от 13 января 2012 года, № 541-IV.
3. Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2013 года №904. Об утверждении Программы "Энергосбережение – 2020".
4. Газета «Строительный вестник» №37 (578) 21 сентября 2015 г.
5. Кузьменко О.Н. Современные теплоизоляционные материалы. Научный Вестник ВГАСУ, Выпуск №7, 2014, с.35-41.
6. Энциклопедия современной техники. СТРОИТЕЛЬСТВО.

7. Шаяхметов У. Ш. Технология наноструктурированной стеклокристаллической пенокерамики / Вестник Башкирского университета Т.19, 2014, № 3.
8. Крелевецкий Д.В. Пенокерамические стеновые и теплоизоляционные изделия на основе легкоплавких глин. Автореф. на соиск. уч. степ. д-ра техн. наук. Москва. 2005.
9. Гаврилюк А. Ю., Крутов Ю. М. Способ получения пенокерамики и изделий из неё. Патент № 2469979 от 22 июля 2010 г. (международная заявка №РСТ/UA2009/000047 от 13.01.2011. Номер международной публикации WO 2011/005240 A1).
10. Сычева А.В., Нестеров В.Ю., Калашников В.Ю., Кудашов В.Я. Пористая теплоизоляционная керамика / Композиционные строительные материалы: Сб. науч. трудов междунар. научно-техн. конф., Пенза, 2003. – С. 34-37.

УДК 692.231.2:699.86:691.328.34

*М.С. Садуакасов, Г.Г. Токмаджешвили, А.М. Шойбекова*

## **К ЭФФЕКТИВНОСТИ УСТРОЙСТВА НАРУЖНОЙ СТЕНЫ ИЗ КОНСТРУКЦИОННО - ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОГО И КОНСТРУКЦИОННОГО ПЕНОБЕТОНА**

Казахская головная архитектурно-строительная академия

*Показана технико-экономическая эффективность устройства наружной ограждающей конструкции из конструкционно-теплоизоляционного и конструкционного пенобетона естественного твердения*

*Ключевые слова: пенобетон, теплоизоляция, теплопередача, тепловое сопротивление*

Введение новых норм к показателям теплозащиты ограждающих конструкций зданий кардинально изменило конструкцию наружной стеновой панели. Теплоизоляционный керамзитобетон по своим теплотехническим характеристикам уже не может обеспечить требования СНиП II-3-79\* (Строительная теплотехника) и СНиП 23-02-2003 (Тепловая защита зданий) и, соответственно, не может быть использован в качестве теплоизоляционного слоя. Альтернативой теплоизоляционному керамзитобетону на сегодняшний день являются минераловатные и пенопластовые изделия, которые в последние годы нашли широкое применение в качестве теплоизоляционного слоя при устройстве ограждающих конструкций жилых зданий в строительстве Республики Казахстан и других странах СНГ.

Современное строительство базируется на изготовлении многослойной наружной стены, состоящей из несущего, теплоизоляционного и отделочного слоев. Несущая конструкция изготавливается, как правило, из тяжелого

бетона, в качестве теплоизоляции в настоящее время в РК применяют жесткие минераловатные плиты. Пенополистирольные плиты запрещены для использования в качестве теплоизоляции специальным Постановлением Правительства Республики Казахстан. Отделочный слой представляет собой покрытие, состоящее из нескольких слоев: цементная шпаклевка, штукатурка и окрасочный слой.

Применяемая нашими строителями, начиная с 90-х годов прошлого века, конструкция наружной стены в странах Европы используется уже много лет [1-2]. Начало применению многослойной теплоизоляционной фасадной системы было положено в Германии в 1959 г. (WDV-Systeme) и затем получила широкое распространение в Европе, а в конце 90-х годов - в Казахстане и России. Она состоит из бетонной или кирпичной конструктивной части, к которой приклеен и закреплен дюбелями теплоизоляционный слой. По нему крепится армирующая сетка из стекловолокна, покрывается грунтовочным составом на акриловой основе, а затем наносится декоративный штукатурный слой.

Применение в качестве теплоизоляционных материалов минераловатных плит и пенопластов имеет два неблагоприятных аспекта: первый - это скрытая опасность, которая может проявиться в период эксплуатации жилых зданий, а конкретно - экологическая небезопасность для жильцов квартир и второй - недолговечность, недостаточная стойкость к пожарам [3-4].

Опасность для человека представляют токсичные вещества, выделяющиеся из полимеров минеральной ваты (фенол, формальдегид) или из пенополистирольных плит (стирол). Согласно исследованиям [4] санэпидемстанции необходимо пересмотреть порядок выдачи сертификатов на допуск материалов к жилищному строительству. Особую опасность представляет стирол (мономер, из которого получают полистирол, а затем пенополистирол), у которого величина предельно-допустимой концентрации (ПДК) в 1500 раз меньше, чем например, у оксида углерода. Стирол относится к конденсированным ароматическим соединениям, имеющим в своей молекуле одно или несколько бензольных ядер, и, подобно аналогичным веществам (бензол, бензпирен, безантрацен), имеет повышенные коммулятивные свойства: накапливается в печени и не выводится наружу. Вещества этой группы относятся к особо опасным. Например, бензпирен является активным канцерогенным веществом с ПДК равным 0,000001 мг/м<sup>3</sup>.

Конечно, в процессе полимеризации (получении полистирола) токсичность теоретически ликвидируется. Но необходимо иметь ввиду, что, во-первых, процесс полимеризации идет не до конца, на 97-98%, и перед применением полистирола необходимо подвергать его «дегазации»; во-вторых, процесс полимеризации обратим, поэтому полимеры постоянно разлагаются (процесс деструкции) под влиянием света, кислорода, озона,

воды, механических и ионизирующих воздействий, и особенно под влиянием теплоты [5]

На основании исследований были сделаны следующие выводы:

1. При использовании токсичных веществ в жилищном строительстве их ПДК должны быть уменьшены в десятки и сотни раз в соответствии с их коммулятивными свойствами;

2. Среди веществ, содержащихся в строительных материалах, наибольшей степенью коммулятивности обладает стирол ( $\zeta=0,7$ ), что требует уменьшения ПДК при использовании его в жилищном строительстве приблизительно в 600 раз, т.е. установления ПДК на уровне 0,0000033 мгр/м<sup>3</sup>, что равносильно полному запрещению применения стирола в жилищном строительстве.

Относительно долговечности штукатурного слоя, нанесенного на минераловатные или пенополистирольные плиты, имеются следующие данные. Официально, восемью странами Европы, срок эксплуатации фасадных систем скрепленной теплоизоляции принят равным не менее 25 лет [7] при условиях, что:

- система после выполнения работ прошла сертификацию в независимом органе;

- имеются подтверждения поставки материалов одним поставщиком;

- работы выполнены строго в соответствии с действующим технологическим регламентом;

- система правильно эксплуатируется, то есть через каждые 6-7 лет выполняется расшивка и шпатлевка появившихся трещин, заново окрашивается весь фасад.

В Казахской головной архитектурно-строительной академии и Алматинском НИИСтромпроекте развивается направление по получению пенобетона различного функционального назначения: от особо легких со средней плотностью 120-250 кг/м<sup>3</sup> предназначенных для применения в качестве теплоизоляционных материалов, до конструкционно-теплоизоляционных и конструкционных. Применение конструкционных пенобетонов со средней плотностью 1000-1200 кг/м<sup>3</sup> и маркой по прочности В10-В15 позволяет снизить массу здания и, тем самым, уменьшить нагрузку на фундаменты, повысить сейсмостойкость сооружения, а также снизить требуемую толщину теплоизоляционного слоя. В настоящей статье представлены данные по расчету теплопередачи через стену, изготовленную из пенобетона со средней плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>, прочностью при сжатии класса В10 и коэффициентом теплопроводности 0,36 Вт/(м·°С) при влажности материала 6% и конструкционно-теплоизоляционного пенобетона со средней плотностью 800 кг/м<sup>3</sup>, прочностью при сжатии класса В3,5 и коэффициентом теплопроводности 0,28 Вт/(м·°С) при влажности стены также 6% (Белорусские нормы. Изменение № 1 СНБ 2.04.01-97 «Строительная теплотехника»).

Теплопередачу через стенку определяют по формуле:

$$q = K (t_{\text{вн}} - t_{\text{нар}})$$

где:  $K$  – коэффициент теплопередачи

$t_{\text{вн}}$ ,  $t_{\text{нар}}$  - соответственно температуры внутри помещения и на улице

Величина обратная коэффициенту теплопередачи называется коэффициентом термического сопротивления ( $R$ ), или сопротивлением теплопередаче.

$$R = 1/K, \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт.}$$

Для условий г.Алматы

$$R = 2,675 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$$

Для двухслойной стены  $R$  определяют по уравнению

$$R = 1/\alpha_1 + \delta_1/\lambda_1 + \delta_2/\lambda_2 + 1/\alpha_2$$

где:  $\alpha_1$  – коэффициент теплоотдачи от воздуха внутри помещения к стене, согласно СНиП II-3-79\* принимается  $8,7 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{°C)}$ ;

$\alpha_2$  – коэффициент теплоотдачи от наружной стены в окружающую среду, принимают  $23 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{°C)}$ ;

$\delta_1$  - толщина пенобетонной стены,  $0,3 \text{ м}$ ;

$\lambda_1$  – коэффициент теплопроводности конструкционного пенобетона плотностью  $1000 \text{ кг/м}^3$ , принимаем равной  $0,36 \text{ Вт/(м} \cdot \text{°C)}$ ;

$\delta_2$  - толщина изоляционного слоя из пенобетона с плотностью  $200 \text{ кг/м}^3$ , в данном случае  $X \text{ м}$ ;

$\lambda_2$  – коэффициент теплопроводности теплоизоляционного пенобетона; принимаем  $\lambda_2$  равной  $0,066 \text{ Вт/(м} \cdot \text{°C)}$  для условий эксплуатации в зоне А.

В этом случае:

$$2,675 = 1/8,7 + 0,3/0,36 + X/0,066 + 1/23$$

Решая данную задачу, находим требуемую толщину теплоизоляционного пенобетона ( $\delta_2$ ), которая составит

$$\delta_2 = (2,675 - 1/8,7 - 0,3/0,36 - 1/23) \cdot 0,066 \approx 0,11 \text{ м}$$

Требуемая толщина теплоизоляции при использовании в качестве ограждающей конструкции конструкционно-теплоизоляционного пенобетона со средней плотностью  $800 \text{ кг/м}^3$ , составит:

$$\delta_2 = (R - 1/\alpha_1 - \delta_1/\lambda_1 - 1/\alpha_2) \cdot \lambda_2 = (2,675 - 1/8,7 - 0,3/0,28 - 1/23) \cdot 0,066 \approx 0,095 \text{ м.}$$

Для получения сравнительных данных необходимо рассчитать толщину изоляции, которой требуется изолировать стену из тяжелого бетона. В этом случае требуемая толщина изоляции из теплоизоляционного пенобетона составит:

$$\delta_2 = (2,675 - 1/8,7 - 0,2/1,92 - 1/23) \cdot 0,066 \approx 0,159 \text{ м.}$$

Коэффициент теплопроводности железобетона, по СНиП II-3-79\* принимается 1,92 Вт/(м·°С);

Таким образом, результаты расчетов показывают, что при изготовлении наружной стены из пенобетона взамен железобетона, достигается значительное снижение толщины изоляционного слоя: от 16 см до 9,5-11 см.

При применении в качестве теплоизоляционного материала жесткой минераловатной плиты достигается примерно такой же эффект, поскольку его коэффициент теплопроводности при плотности 150 кг/м<sup>3</sup> при эксплуатации в зоне А принимают равной 0,068 Вт/(м·°С) согласно СНиП РК 2.04-03-2002 (Строительная теплотехника).

Учитывая, что стоимость 1 м<sup>3</sup> жесткой минераловатной плиты превышает 30 000 тенге (порядка 7300 российских рублей по нынешнему курсу), можно ожидать получение существенного эффекта при изготовлении наружной стены зданий и сооружений из легкого бетона, в особенности из конструкционно-теплоизоляционного пенобетона.

#### Библиографический список

1. Лобов О.И., Ананьев А.И. Долговечность облицовочных слоев наружных стен многоэтажных зданий с повышенным уровнем теплоизоляции// Строительные материалы.-2008, №4.- С. 56-59.
2. Бабков В.В., Гайсин А.М., Кильдибаев Р.С. и др. Эксплуатационная надежность систем фасадной изоляции//Строительные материалы.-2008, №3.- С. 20-26.
3. Кальгин А.А. Некоторые аспекты экологической безопасности производства и применения строительных материалов//Строительные материалы.-2003, №2.- С. 44-45.
4. Гусев Б.В., Дементьев В.М., Миротворцев И.И. Нормы предельно-допустимых концентраций для стройматериалов жилищного строительства// Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века.-1999, №5.- С.20-21.
5. Грасси Н. Химия процессов деструкции полимеров.- М., 1959.
6. Жуков В.И., Евсеев Л.Д. Типичные недостатки наружного утепления зданий пенополистиролом//Строительные материалы.-2007, №6.- С.27-31.
7. Каталог систем наружной теплоизоляции «Бауколар».- М., 1997.

*Ф.Ф. Лейчу*

## **К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ РЕСУРСОВ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ**

Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

*В статье, рассматривается использование альтернативных ресурсов в проектирование и производстве строительных материалов. Использование которых нормировано существующими документами и являются экономически выгодным решением*

*Ключевые слова: ресурсосбережение, переработка, шлак, фиброармированная система (ФАС)*

В условиях нарастающей экологической напряженности в мире проблема рационального использования и эффективного сбережения природных ресурсов становится важнейшей задачей жизнедеятельности любого государства.

Данную проблему, возможно решить несколькими путями. Одни из которых это повторное использование ресурсов или их отходов и частичное замещение одних ресурсов на другие.

Рассмотрим использование вторичных сырьевых ресурсов в производстве строительных материалов на примере: металлургические шлаки, бокситовые и другие шламы, отходы горно-обогатительных комбинатов, золу и золошлаки, вторичные полимеры и т.д.

Многие специалисты рассматривают такое сырье как исключительно ценный продукт, хранящий в себе ранее затраченные инвестиции, энергетические ресурсы. Его нормированное использование в производстве строительных материалов во многих случаях оказалось дешевле, чем разработка и освоение новых месторождений.

Использование техногенного сырья для производства строительных материалов с экологической и экономической точки зрения весьма перспективны:

1. Сокращение дефицитных природных строительных материалов
2. Утилизация промышленных отходов
3. Экономия и освобождение земельных участков отчуждаемые под шламо и шлако хранение.

Промышленность в России ежегодно порождает десятки миллионов тонн золошлаковых отходов, но в строительной индустрии используется лишь 3-5%. Однако утилизация доменных шлаков составляет 80%, который приходится на производство шлакопортландцемента и пористых заполнителей.

В последние годы появилась тенденция на применение в качестве крупного и мелкого заполнителя в бетонах, путем создания по безотходной технологии, например: шлаковая пемза (термозит) и шлакостеклогранулы, не уступающие природному щебню по большинству показателей. Лабораторные исследования показали, что прочность бетона на шлаковом цементе на 15-20% выше.

Помимо утилизации «отходов», так следует использовать новейшие материалы, такие как: фибробетон, композиционная арматура, углепластик.

При использовании фибробетона, экономия средства составляет 15%, а трудоемкость возведения конструкции снижается на четверть. Преимущества данного бетона: высокая сопротивляемость статическим и динамическим нагрузкам, трещиностойкость, долговечность (износоустойчивость), прочность, увеличение вибрационной стойкости бетона, экономичность и экологичность.

Для экономии железных руд, в строительстве возможна замена стальной арматуры на композитные материалы.

Фиброармированная система – представляет собой композиционные материалы на основе углеродных, арамидных, базальтовых и стеклянных волокон, толщиной от 0.065 до 2 мм.

Внешние ФАС выгодно использовать для продольного и поперечного армирования стержневых элементов, создания армирующих усиливающих оболочек на колоннах и опорах мостов, эстакад, консолях колонн, для усиления плит, оболочек, элементов ферм и других конструкций.

### **Физико-механические свойства некоторых типов угле-, стекло- и арамидных волокон.**

Таблица №2

Материал	Модуль упругости, E (ГПа)	Прочность при растяжении R <sub>t</sub> (МПа)	Предельное удлинение, δ (%)	Плотность, ρ, (кг/м <sup>3</sup> )
Углерод (ВП) <sup>1</sup>	200 -250	3400 -3900	1.5-2.5	1750-1950
Углерод (ВМ)	300-700	2900-4000	0.45-1.2	1750-1950
Арамид (ВП)	75	3500	4.6	1400
Арамид (ВМ)	110	2900	1.5-2.4	1400
Стекло (тип E) <sup>2</sup>	72-77	3400-3700	3.3-4.8	2600
Стекло (тип C) <sup>3</sup>	75-78	4300-4900	4.2-5.4	2500
Стекло (тип A) <sup>4</sup>	21-74	3000-3500	2.0-4.3	2700

1-ВМ - высокомодульный, ВП – высокопрочный, 2-Универсальное, 3-Высокопрочное, 4-Щелочестойкое

В следствии выше перечисленного, мы можем прийти к следующим выводам:



1. Нормированное использование бокситов и шлака в строительной продукции способно удешевить ее и улучшить некоторые свойства материалов.

2. За счет переработки «отходов», уменьшаются налоги, а следственно повышается прибыль предприятий и населения.

3. За счет уменьшения «отходов» улучшается экологическая обстановка в регионе.

#### Библиографический список

1. Чернявский В.Л., Клевов В.А., Фаткулин Н.В. и др. «Руководство по усилению железобетонных конструкций композитными материалами». – М.: ООО «ИнтерАква», 2006г.
2. Статья из журнала «Кирпич» № 5 (август 2012 г.)
3. Руководство по усилению железобетонных конструкций композитными материалами.

**Секция 4**

***РЕСУРСО-, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В ГОРОДСКОМ, ЖИЛИЩНОМ И  
КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ***

## **ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ - КЛЮЧЕВОЕ ЗВЕНО РЕФОРМИРОВАНИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА (ЖКХ) РОССИИ**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Волгоградский строительный техникум»

*Рассматривается главная задача XXI века – энергосбережение. Показана роль энергосбережения в реформировании жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) России*

*Ключевые слова: энергосбережение, жилищно-коммунальное хозяйство, энергия, издержки, жилье*

Одна из основных проблем стоящих перед человечеством – экономия энергии. Эта проблема носит глобальный характер, так как нерациональное использование природных ресурсов уже сейчас приводит к экологическим катастрофам. Наша планета находится в опасности и спасти ее наша обязанность. Нельзя использовать энергию планеты не задумываясь о последствиях угрозы сохранения жизни на Земле. Страны Европейского Союза потребляют сейчас столько энергии за один день, сколько наша планета может восстановить за сто лет! Энергоресурсосбережение считается одной из главных задач XXI века. От результатов решения этой проблемы зависит не только уровень жизни граждан, но и место нашего общества в числе развитых в экономическом отношении стран.

Наша страна располагает всеми необходимыми природными ресурсами, имеет потенциал для успешного решения своих энергетических проблем, является ресурсной базой для европейских и азиатских государств. По эффективности использования энергоресурсов Россия уступает многим странам.

Анализ программ ресурсосбережения используемых в нашей стране и за рубежом позволяет выделить следующие основные черты:

- сокращая потери одних ресурсов увеличивается использования других;
- устранение потерь происходит за счет восстановления эксплуатационных свойств;
- программы ресурсосбережения не корректируются;
- нет методики использования сэкономленных финансовых ресурсов в производстве энергосберегающих технологий;
- различные интересы у производителя ЖКУ, потребителя, муниципалитета.

Энергоэффективностью считается безвредное производство энергии, бережное отношение к ней в любой сфере. Эффективное использование энергии позволяет сохранить окружающую среду и финансовые ресурсы.

Экономить ресурсы можно в результате их добычи, производства, транспортирования и потребления. Результаты экономии ресурсов сравнивают с увеличением объема их производства. В России каждый

процент экономии топлива энергии может дать 0,35-0,4% прироста национального дохода.

Жилищно-коммунальное хозяйство это сложный технический комплекс зданий, сооружений, инженерных сетей и оборудования, а также промышленного, ремонтно-строительного производства и эксплуатационного обслуживания, созданного для их содержания, ремонта и сохранности.[2]

ЖКХ сегодня один из крупнейших потребителей энергии в стране, одна из самых затратных отраслей российской экономики, в которой энергоресурсы используются крайне нерационально. Это крупный потребитель топлива и энергии - около 30% потребления энергии России. В сфере ЖКХ в настоящее время наблюдается множество проблем. Одна из них – проблема с ресурсосбережением.

По официальным данным Правительства РФ, содержание ЖКХ для государственного бюджета обходится в 100-120 млрд. руб. ежегодно, причём имеется тенденция к постоянному росту этих расходов. Ежегодная потребность в расходах на жилищно-коммунальный сектор (ЖКС) составляет от 35 % до 50 % муниципальных бюджетов. Удельный расход воды на одного жителя России превышает среднеевропейские показатели в 2-3 раза, на отопление 1 м<sup>2</sup> площади тратится в 5 раз больше условного топлива, чем в Европе.[3]

По оценкам отечественных и зарубежных специалистов, эффективность использования энергоресурсов в ЖКХ у нас не превышает 20%. В развитых зарубежных странах эта цифра достигает 80%.

По данным ученых резервы экономии ресурсов в ЖКХ по теплу составляют от 25% до 60%; по электроэнергии от 15% до 25%; по воде от 20% до 30%. Энергосбережение считают ключевым звеном реформирования жилищно-коммунального хозяйства России. В ЖКХ имеется огромный запас энергоресурсов, из-за нерационального энергопотребления увеличиваются затраты на энергоресурсы в нашей стране, а энергоёмкость национального дохода России в 2-3 раза выше, чем, в странах Западной Европы.[3]

Например затраты на отопление зданий в различных странах в соответствии с действующими нормами составляют от 15 до 70 кВт/м<sup>2</sup> в год. В России этот показатель составляет 140 кВт/м<sup>2</sup> в год.

Рост количества аварий, возникающих неисправностей, постоянное снижение КПД и надежности коммунального оборудования приводят к росту потерь воды, тепла и других ресурсов. Для решения этих проблем появились различные законы и программы по проблеме сбережения ресурсов ЖКХ. На основе программ, разработанных на общегосударственном уровне, появились федеральные, региональные и муниципальные программы.

Экономия ресурсов в сфере ЖКХ позволит расширить сферу жилищно-коммунального обслуживания без привлечения новых ресурсов, снизит издержки производства, себестоимость коммунальных услуг, стоимость оплаты этих услуг. Вода, тепло предоставляется не только населению, но и предприятиям города, поэтому экономия ресурсов это важнейший источник

повышения эффективности не только ЖКХ, но и смежных с ним отраслей. Все программы связанные с реформированием ЖКХ направлены на экономию ресурсов.

Удельное потребление энергоресурсов на одного человека в России намного превышает показатели европейских стран по теплу - в 2 - 3 раза; по воде - в 1,5 - 2 раза.[3]

От работы жилищно-коммунального комплекса зависят функционирование объектов городского хозяйства, социальной сферы, качество предоставляемых населению жилищно-коммунальных услуг. К основной проблеме в сфере ЖКХ относится рост цен на энергоресурсы. Затраты на них в структуре себестоимости жилищно-коммунальных услуг составляют от 20 % до 40 %.

Многоквартирное жилье одно из самых проблемных областей в экономии энергии. От 2/3 до 3/4 общего потребления энергии в жилищном секторе приходится на снабжение горячей водой и отопление. К основным факторам влияющим на потребность в отоплении относится климат, размеры отапливаемых площадей, качество внешнего каркаса здания, система отопления и т.д.

Большинство многоквартирных домов построенных с учетом старых строительных норм не отвечают современным требованиям энерго- и ресурсосбережения.

К энергосбережению в многоквартирном доме можно отнести уменьшение потерь тепла за счет утепления полов, стен, потолков, переделку системы отопления неэффективно расходующую энергию на более эффективную не нарушающую оптимальный расход энергии, комфортные условия проживания.

Для того чтобы решить проблемы энергосбережения в ЖКХ необходимо:

- проводить энергетический аудит, в результате которого будут выявлены слабые места;
- повышать грамотность в области энерго- и ресурсосбережения;
- сокращать потребление энергии в процессе эксплуатации дома;
- воспитывать энерго- и ресурсосберегающую культуру у жильцов дома;
- использовать инновационные технологии в строительстве и эксплуатации жилья;
- устанавливать счетчики потребления ресурсов;
- утеплять многоквартирные дома;
- использовать ресурсосберегающие технологии.

Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» направлен на решение проблем энергосбережения в ЖКХ. Его назначение заключается в создании правовых, экономических и организационных основ стимулирования энергосбережения и повышения энергетической эффективности.[2]

Для достижения целей в области энергосбережения применяются различные меры. В течении 50 лет по мнению специалистов можно будет наблюдать смену энергетического курса в мире.

Разработанный прогноз в области энергосбережения до 2050 г. основан на мировом сценарии развития возобновляемой энергии. Он сможет удовлетворить потребность более 9 млрд. человек. Основным инструментом реализации государственной политики энергосбережения в странах с развитой экономикой является нормативно-правовая база. В США, Японии, Канаде и Нидерландах действуют специально разработанные законы в области энергосбережения способствующие реализации целей государственной энергосберегающей политики.[3]

ЖКХ это не только крупнейший потребитель энергии в стране, но и самая затратная отрасль российской экономики, использующая энергоресурсы крайне нерационально.

С развитием цивилизации изменился облик зданий и технология их возведения. Увеличилось количество окон, их размер, стены и кровля стали тоньше, вместо печей для отопления стали использоваться батареи центрального отопления, появились теплоизоляционные материалы, существенно снижающие экономические потери. Изношенность трубопроводов в России по оценкам специалистов составляет 80%, приводит к авариям, массовым отключениям теплоснабжения жилых и муниципальных зданий.

Проблема сбережения тепла одна из самых острых, ей уделяется внимание на государственном и на международном уровнях. Причин тому несколько: во-первых, для обогрева сотен миллионов квадратных метров плохо утепленных жилищ, тратятся огромные суммы на топливо, запасы которого ограничены. Во-вторых, в последние несколько десятков лет негативно сказывается воздействие на окружающую среду деятельности человека.

Для того чтобы решить проблему экономии ресурсов в нашей стране необходимо исправить все допущенные ранее ошибки в этой сфере. Мероприятия по энергосбережению должны быть реализованы с учетом закона по энергосбережению ресурсов и условий рыночной экономики. Для реализации программы энергосбережения в ЖКХ необходимо учитывать затраты на источниках подачи тепловой энергии, воды, электроэнергии и у потребителей энергоресурсов, использовать приборы учета энергоресурсов, мотивировать всех участников рынка, привлекать инвестиции в сферу ЖКХ, привлекать население к процессу энергосбережения, повышать грамотность и культуру в сфере энергосбережения. Внедрение всех этих мероприятий позволит решить проблемы энергосбережения в данной сфере.

#### Библиографический список

1. Закон №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»

2. Симонов Ю.Ф. Экономика жилищно-коммунального хозяйства/Ю.Ф. Симонов//ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д.-2008.240 с.

3. [youhouse.ru/sberejenie](http://youhouse.ru/sberejenie)[Электронный ресурс]. Режим доступа: [esco.co.ua/journal/2012\\_5/art121.pdf](http://esco.co.ua/journal/2012_5/art121.pdf) (Дата обращения 11.02. 2015)

УДК 336:620.9:621.311

*А.Ю. Костерин, Ю.Д. Зверева*

## **ВЫБОР ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ**

Ивановский государственный энергетический университет  
имени В.И. Ленина

*Рассмотрены основные источники финансирования проектов. Приводятся особенности и даются рекомендации по выбору источников финансирования энергосберегающих мероприятий в энергокомпаниях*

*Ключевые слова: энергосбережение, проекты, финансирование*

Деятельность предприятий и организаций в области энергосбережения регулируется федеральным законом от 23.11.2009 №261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [1].

Финансирование энергосберегающих мероприятий в энергокомпаниях может осуществляться за счет собственных и привлекаемых денежных средств.

Собственные источники финансирования ЭСМ энергокомпаний.

1. Средства из чистой прибыли организации, направляемой на развития производства.

В качестве основного ограничения использования прибыли как источника финансирования энергосберегающих мероприятий является строго регламентированный процесс ее распределения в отчетном и плановых периодах деятельности энергокомпаний и ограничения ее величины регулирующими органами. Таким образом, энергокомпания вынуждены искать дополнительные возможности и источники финансирования энергосберегающих мероприятий для достижения заявленной энергоэффективности производства.

2. Амортизационные отчисления.

Амортизация являются важным источником финансирования инвестиционных проектов энергокомпаний, в том числе энергосберегающих мероприятий. Амортизационные отчисления, являются частью поступлений денежных средств и не облагаются налогом на прибыль [2]. Государство (в

лице регулирующего органа) практически гарантирует энергокомпаниям возврат стоимостного выражения величины износа основных средств в течение срока их полезного использования. Основным недостатком использования амортизации для финансирования энергосберегающих мероприятий является ограниченность суммы амортизационных отчислений энергокомпаний, вследствие высокой степени износа энергетического оборудования, поэтому данный источник финансирования энергосберегающих мероприятий обычно используется в комплексе с другими источниками финансирования.

### 3. Плата за технологическое присоединение.

Формирование платы за технологическое присоединение потребителей энергии до недавнего времени было наиболее характерно для электросетевых компаний. С выходом закона «О теплоснабжении» и приказа ФСТ России №750-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения», плата за подключение может быть использована для финансирования инвестиционных проектов и в теплоэнергетике. Величина ставки тарифа за подключения для юридических лиц может составлять несколько миллионов рублей за единицу электрической или тепловой мощности.

### 4. Тарифная надбавка.

Финансирование энергосберегающих мероприятий с помощью собственных средств энергопредприятия может осуществляться также за счет специальной, установленной регулирующим органом «тарифной надбавки» к ценам за тепловую или электрическую энергию.

### 5. Стоимость сэкономленных энергокомпанией топливно-энергетических ресурсов.

В соответствии с федеральным законом №261-ФЗ "Об энергосбережении..." величина, равная полученной экономии энергоресурсов, в результате реализации энергосберегающих мероприятий, включается в необходимую валовую выручку организации [1]. Таким способом государство в лице регулирующего органа стимулирует энергокомпанию к энергосбережению и повышению энергетической эффективности их деятельности.

### 6. Инвестиционная составляющая в тарифе.

Основная проблема использования этого источника финансирования энергосберегающих мероприятий заключается в возможности включения инвестиционной составляющей при формировании тарифа методом доходности инвестиционного капитала (метод RAB-регулирования) [3,4]. Данная категория представляет собой составную часть затрат, включаемую в необходимую валовую выручку. Основными условиями использования метода доходности инвестиционного капитала являются наличие утвержденной инвестиционной программы организации и наличие схемы теплоснабжения.

К источникам финансирования энергосберегающих мероприятий за счет привлеченных ресурсов относятся: коммерческий кредит, банковские



долгосрочные и краткосрочные ссуды, займы, инвестиционный налоговый кредит, лизинг, а также энергосервисные договора.

#### 1. Коммерческий кредит.

Привлечение любых заемных источников, с одной стороны, повышает эффективность использования собственного капитала предприятия, а с другой стороны, сопряжено с определенными рисками для организации: страховой риск, кредитный риск, процентный риск, риск потери ликвидности и т. п. Кроме того, возникают дополнительные расходы по обслуживанию долга перед кредиторами. Платежи за использование кредитных ресурсов включаются в себестоимость продукции энергокомпании.

#### 2. Субсидии государства.

В соответствии со статьей 27 федерального закона «Об энергосбережении...» в качестве «внешнего» источника инвестиций в энергосберегающие мероприятия могут выступать субсидии государства на проведение программ энергоэффективности. Сложность использования этого источника финансирования энергосберегающих мероприятий заключается в строгой отчетности об использовании привлеченных денежных средств и обязательном (возможном) возврате полученной суммы в установленное время.

#### 3. Инвестиционный налоговый кредит.

В соответствии со статьей 67 НК РФ инвестиционный налоговый кредит представляет собой государственные льготы по налогу на имущество для организация, инвестирующих свои средства в энергетически эффективные технологии (объекты основных средств, имеющих высокий класс энергоэффективности).

#### 4. Лизинг.

Специфика этого вида долгосрочного (до 15 лет) кредитования в отношении энергокомпаний заключается в том, что арендные платежи за используемое оборудование могут быть включены в себестоимость продукции. Особенностью лизинга (в зависимости от вида лизинга) является также то, что энергооборудование остается на балансе производителя и арендатору не надо платить налог на имущество.

#### 5. Энергосервисные контракты.

Энергосервисный договор, представляет собой контракт между энергопредприятием и энергосервисной компанией на осуществление комплекса мероприятий, приводящих к экономии энергоресурсов [5]. Основная выгода для энергокомпании при заключении энергосервисного контракта заключается в возможности оплачивать услуги организации, осуществляющей мероприятия по повышению энергоэффективности, за счет сэкономленных в результате подобных мероприятий средств.

Таким образом, использование каждого из рассмотренных источников финансирования энергосберегающих мероприятий в энергетических компаниях имеет свои достоинства и недостатки. Выбор оптимального источника или источников финансирования энергосберегающих мероприятий должен быть основан на результатах проведенных технико-

экономических расчетов, учитывающих текущее положение дел в энергокомпании, а также требования регулирующих органов в области тарифообразования и других факторах, оказывающих влияние на деятельность энергокомпании.

#### Библиографический список

1. Федеральный закон от 23.11.2009 №261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Части первая и вторая: – М: Проспект, КноРус, 2012;
3. Приказ Федеральной службы по тарифам от 13 июня 2013 г. № 760-э "Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения”;
4. Постановление Правительства РФ от 29 декабря 2011 г. №1178 "О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике”;
5. Постановление Правительства РФ от 18.08.2010 №636 "О требованиях к условиям энергосервисного контракта и об особенностях определения начальной (максимальной) цены энергосервисного контракта (цены лота)".

УДК 620.92:556.53 (470.345)

*И.О. Корокошко*

### **ОСВОЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА МАЛЫХ РЕК РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ**

ФГБОУВПО «Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева»;  
Мордовский центр научно-технической информации –  
филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России

*Представлен проект освоения энергетического потенциала малых рек на примере малой ГЭС в с. Андреевка Республики Мордовия*

*Ключевые слова: энергосбережение, энергетическая эффективность, энергетический потенциал, Республика Мордовия, ГЭС*

Одной из широко обсуждаемых тем в энергетике нашей страны является развитие возобновляемых источников энергии. В частности, эксперты широко обсуждают перспективы применения малых ГЭС на территории России. Малыми ГЭС в России принято считать объекты, мощностью менее 25-30 МВт. [1] Число малых рек в России – около 2,5 млн., а суммарный сток превышает 1000 км<sup>3</sup> в год. По оценкам специалистов доступными средствами

на малых ГЭС в России можно производить около 500 млрд. кВт/ч электроэнергии в год. В настоящее время этот потенциал практически не используется (менее 1%). В то же время, в некоторых регионах малая гидроэнергетика может быть основой системы энергоснабжения. В России эксплуатируется порядка сотни малых ГЭС общей мощностью более 600 МВт. Для сравнения – в Европе их количество достигает 5 – 6 тысяч – около 13% от общего количества энергии, производимого в ЕС, получается при преобразовании гидроэнергии малых рек. Главная проблема развития отечественной малой гидроэнергетики – относительно высокие удельные затраты на строительство, сроки окупаемости, отсутствие необходимой нормативной базы и поддержки государства.

Источниками энергии для малой гидроэнергетики являются небольшие реки, ручьи, естественные перепады высот на озерных водосбросах и на оросительных каналах ирригационных систем, технологические водотоки (промышленные и канализационные сбросы), перепады высот питьевых трубопроводов и систем водоподготовки.

Преимущество малых ГЭС заключается в коротком сроке их строительства (нет необходимости в возведении крупных и дорогих гидросооружений), во время которого не нарушается природный ландшафт, мини-ГЭС оказывают меньшую нагрузку на экосистему рек; стоятся без существенного затопления земель и без перекрытия полного створа реки; способствуют развитию местной промышленности; позволяют решать социальные проблемы региона; требуют меньших первоначальных капитальных затрат и затрат на эксплуатацию и т.п. При этом вода не теряет первоначальных природных свойств и может использоваться для водоснабжения населения. К недостаткам мини-ГЭС относится зависимость выработки от режима водотока, так, например, зимой выработка малой ГЭС резко снижается, а ГЭС на оросительных каналах работают только в ирригационный период. Кроме того, более высокие, по сравнению с классическими ГЭС, удельные затраты [2], [3].

Считается, что малая гидроэнергетика является альтернативой централизованному энергоснабжению для удаленных и труднодоступных районов. Использование мини-ГЭС позволяет зафиксировать стоимость энергоресурсов на приемлемом для потребителя уровне, решает проблему перебоев электроэнергии. Малая гидроэнергетика выполняет также социальную и экологическую роли.

Малые ГЭС могут работать как и в единой энергосистеме, так и совершенно автономно. Поэтому владельцами могут быть: энергокомпании, различные государственные/муниципальные организации. Наиболее крупные собственники малых ГЭС: «ОАО РусГидро» и его дочерние компании – 30, ОАО «ТГК-1» – 15, ГУП «Мосводоканал» – 10, ОАО «Башкирэнерго» – 8, ФГУП «Канал имени Москвы» – 5.

Основные проблемы развития малых ГЭС в России – это сравнительно высокие удельные затраты при строительстве объектов и отсутствие господдержки этого энергетического сектора. Однако все же есть примеры

окупаемости отдельных проектов: восстановление ранее заброшенных малых ГЭС, пристройка малых ГЭС к существующим водохранилищам неэнергетического назначения, а также строительство малых ГЭС в зонах изолированного энергоснабжения, где они могут замещать дорогую дизельную генерацию (пример – Быстринская малая ГЭС мощностью 1,7 МВт на Камчатке).

По данным Министерства энергетики РФ, стоимость 1 кВт/ч, произведенного на малой ГЭС в России в централизованной энергосистеме – 40 – 60 коп., в автономной системе – 1,1 – 2,3 руб. При этом, срок окупаемости варьируется от 8 – 10 лет в централизованной системе, в автономной энергосистеме: 3 – 5 лет. Стоимость гидроэнергетического оборудования для малой ГЭС в России варьируется от 20 до 70 тыс. руб. за 1кВт, за рубежом – существенно дороже 1500-1800 долларов США за 1кВт.

Что касается различий в стоимости строительства малой ГЭС и классической, то все зависит от конкретного проекта. К примеру, Нижне-Бурейская ГЭС мощностью 320 МВт оценивается в 31 млрд. рублей. Малая ГЭС в среднем может стоить от 400 млн до 2 млрд. рублей.

В июне 2010 года в Республике Мордовия (с. Андреевка Ковылкинского района) начала функционировать первая сельская малая ГЭС мощностью 0,4 МВт, построенная на плотине Токмовского гидроузла. Малая гидроэлектростанция – результат совместной работы специалистов подрядных организаций из различных регионов. Проект разработан и оборудование поставлено ЗАО «МНТО ИНСЭТ» (г. Санкт-Петербург), общестроительные работы выполнил Мостоотряд №20 ОАО «Волгомост» (г. Пенза), монтаж оборудования и пусконаладочные работы – ООО «Универсал-Монтаж» (г. Энгельс) [4].

Республика Мордовия, являясь одним из субъектов Российской Федерации, в полной мере испытывает трудности, присущие другим регионам. Кроме того, отсутствие на территории РМ собственных месторождений традиционного органического топлива (газ, нефть, уголь) ставит регион в зависимость от других регионов России и также от монополизированных предприятий ТЭК. Одним из выходов в сложившейся ситуации является внедрение источников возобновляемой энергии, использующих местные ресурсы, что подтверждает целесообразность освоения энергетического потенциала малых рек Республики Мордовия.

Пуск в эксплуатацию малой ГЭС в РМ обеспечивает дешевой электроэнергией полив сельскохозяйственных культур на Токмовской оросительной системе на площади 360 га, при себестоимости электроэнергии 1 руб. 50 коп за 1 кВт/ч (для сравнения отпускная себестоимость «Мордовэнерго» – 3 руб. 39 коп за кВт/ч.)

Включение в производство собственной гидроэлектростанции создает условия для снижения себестоимости сельскохозяйственной продукции, стимулирует заинтересованность сельскохозяйственных товаропроизводителей в использовании оросительной системы и позволяет обеспечить окупаемость вложенных государственных средств за 5 лет.

Для более эффективного использования водных ресурсов реки Мокша Республики Мордовия разработан и реализован проект на реконструкцию гидроузла, предусматривающий устройство малой гидроэлектростанции. В крайнем левом водопропускном отверстии (со стороны села Андреевка) возведено машинное отделение в котором установлены две турбины общей мощностью 400 кВт.

Основными задачами проекта по освоению энергетического потенциала малых рек Республики Мордовия являются следующие:

- решение экономических, социальных и экологических проблем путем обеспечения потребностей Республики Мордовия в источниках возобновляемой энергии, использующих местные энергетические ресурсы;
- модернизация существующих производств на основе внедрения энергосберегающих технологий и установок;
- способствование структурной перестройке агропромышленного комплекса за счет использования источников возобновляемой энергии;
- разработка типовых проектов и освоение производства энергоустановок, использующих местные энергоресурсы с целью выхода на рынок других регионов.

Малая гидроэлектростанция построена на плотине Токмовского гидроузла. Плотина введена более двух десятилетий назад, но не использовалась для полива сельхозугодий. Гидроузел на р. Мокша, введен в эксплуатацию в 1987 году для создания водохранилища объемом 2, 66 млн.м<sup>3</sup> и площадью зеркала 106 км<sup>2</sup>. Водоохранилище является источником орошения 1540 га сельскохозяйственных угодий Ковылкинского района. Токмовский гидроузел представляет собой комплекс технических сооружений, состоящий из ГЭС, насосной станции и оросительно-осушительной системы. Электроэнергии малой ГЭС на Токмовском гидроузле достаточно для обеспечения работы и насосной станции, которая подает воду из реки Мокши для искусственного полива посевов, и для энергоснабжения Ковылкинского филиала Атемарской птицефабрики.

Данная станция может работать круглогодично за счет устройств подогрева воды в зимний период. Своего рода это уникальный объект, так как он встроен в уже действующую плотину. ГЭС является высокотехнологичным сооружением и не несет опасности для экосистемы и рыбного хозяйства региона. Так, для повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии предусматривается осуществление мероприятий по реализации инвестиционных проектов сооружения новых и реконструкции действующих генерирующих объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии. В этой связи запланировано строительство малой ГЭС на Зареченском гидроузле на р. Мокша (Краснослободский район). Подобные сооружения в Республике Мордовия будут не единственными, поскольку половина районов располагаются на берегах рек (Сура, Алатырь и Мокша) и обладают большим потенциалом в получении дешевой электроэнергии и эффективного

орошения земель. Планируется открытие аналогичных гидроэлектростанций в Краснослободском, Темниковском, Теньгушевском районах Республики Мордовия.

Ирригация сельскохозяйственных угодий, расположенных около гидроузла, до недавнего времени практически не осуществлялась. Из-за высокой стоимости электроэнергетики, необходимой для работы насосной станции, мелиоративная система практически не использовалась. Однако с запуском малой ГЭС стоимость электроэнергии уменьшилась практически в 3 раза по сравнению с энергосистемой. Теперь гидроузел выполняет тройное назначение: регуляция баланса воды в реке Мокше (что особенно актуально во время весенних паводков), обеспечение не дорогой электроэнергией, большая часть которой идет на местную птицефабрику и на орошение 260 га сельскохозяйственных земель, засеянных кукурузой, сахарной свеклой и многолетними травами. Обеспечение за счет ГЭС не дорогой энергией позволяет значительно снизить себестоимость растениеводческой продукции на поливе и риски неурожая, связанные с погодными условиями.

Работа по обеспечению таких районов альтернативными источниками энергии, в том числе и малыми ГЭС уже началась. Так, в Адыгее введены в действие 2 МГЭС, работа которых направлена на подачу питьевой воды. В Краснодарском крае установили несколько небольших гидроагрегатов мощностью в 350 кВт. В Тыве и на Алтае работают 3 МГЭС – 10, 50 и 200 кВт. В Карелии и Ленинградской области действуют 4 мини ГЭС мощностью от 10 до 50 кВт., в Башкирии есть 4 МГЭС, оснащенные агрегатами от 10 до 50 кВт., и многие другие. К 2020 году правительство планирует довести объем электроэнергии малых ГЭС до 1000 МВт мощности.

Природные ресурсы, помогут обеспечить электроэнергией малых ГЭС все регионы экономически ориентированные на сельхозпроизводство. В целом, развитие системы микро- и малых ГЭС в энергодефицитных районах позволит создать собственные региональные генерирующие мощности, обеспечит экономическую и социальную стабильность, снизит дотационность, которая связана с закупками и завозом топлива.

Перспективы у малой гидроэнергетики России значительные и необходимость в ее развитии огромная, но пока данная отрасль испытывает проблемы, с которыми столкнулись все ВИЭ. Большинство инвестиций и субсидий федерального бюджета направляется на поддержание тепловой и атомной энергетики [5], а на долю ВИЭ приходится лишь незначительная часть.

#### Библиографический список

1. Волшаник В. В. О классификации и терминологии речных гидроэлектростанций / В. В. Волшаник // Гидротехническое строительство, 2000, № 1. – С. 46 – 49.
2. Малик Л. К. ГЭС на малых реках: достоинства и недостатки / Л. К. Малик // Природа. – 2003. – № 1. – С. 55 – 62.

3. Малик Л. К. Проблемы и перспективы создания малых ГЭС на малых реках / Л. К. Малик // Малая энергетика. – 2004. – № 1.

4. Бляшко Я. И. Опыт МНТО ИНСЭТ по созданию и эксплуатации Оборудования для микро- и малых ГЭС / Я. И. Бляшко // Малая энергетика. – 2004. – № 1.

5. Неретина Е. А. Высокотехнологичные предприятия инновационного бизнеса России в сфере энергосбережения: состояние и перспективы / Е.А. Неретина, И. О. Корокошко // Энергобезопасность и энергосбережение. – 2014. – № 6. – С. 17 – 22.

УДК 620.9:338.465

*А.И. Романова*

## **ИДЕОЛОГИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО РЕСУРСОПОТРЕБЛЕНИЯ В СФЕРЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ**

Казанский государственный архитектурно-строительный университет

*Показана необходимость изменения сложившейся ситуации в отношении ресурсопотребления, как предприятиями, так и населением, что, в свою очередь, может явиться ключом к конкурентоспособности сферы жилищно-коммунальных услуг*

*Ключевые слова: жилищно-коммунальные услуги, конкурентоспособность, ресурсопотребление*

При формировании программ, направленных на развитие воспроизводства жилищного фонда, необходимо учитывать, что воспроизводство жилищного фонда должно осуществляться за счет всех его форм, включая как новое строительство, так и реконструкцию, модернизацию и капитальный ремонт существующего жилья.

Особенностями формирования эффективной системы управления ЖКХ городских органов власти является взаимодействие основных базовых функциональных подсистем, последовательно и взаимосвязано работающих для реализации конечной цели управления: федеральный, региональный и муниципальный уровни, организации - производители и потребители, саморегулирующие общественные объединения. При этом важным является четвертая, пятая и шестая подсистемы, которые включают основы формирования системы синхронного инвестиционного и производственного планирования предприятий и организаций жилищного и коммунального комплексов и мониторинг деятельности этих хозяйствующих субъектов через общественные саморегулирующие союзы и ассоциации.

Принципы системного подхода на муниципальном уровне предполагают, что эффективное управление рассматривается как единый и целостный процесс, где каждая часть работает в тесной связи с другой.

Спектр оказываемых отраслевыми предприятиями услуг широк - это содержание и ремонт жилья, отопление квартир, подача воды, газа, электроэнергии, благоустройство, озеленение улиц, дворов и многое другое.

Состояние жилищно-коммунального хозяйства в значительной степени влияет на качество жизни населения, как с точки зрения расходов, так и с точки зрения комфортности проживания.

Хотелось бы остановиться на ряде проблемных вопросов, связанных с идеологией рационального ресурсопотребления в сфере жилищно-коммунальных услуг.

Сокращение нерационального ресурсопотребления почти в два раза, по нашему мнению, обязательно позволит высвободить дополнительные ресурсы и примерно около 50% сэкономленных ресурсов, в дальнейшем могут быть направлены на социально-экономическое развитие и расширение сети социально-необходимых объектов. Экономический эффект от внедрения технико-технологических решений по ресурсосбережению и адаптации принципов идеологии рационального ресурсопотребления у производителей и потребителей будет очень высок, даже при больших затратах.

Интенсивное развитие идеологии рационального ресурсопотребления с акцентом на структурные изменения в энергетическом комплексе и жилищно-коммунальном хозяйстве региона, ориентированы на социально-экономический конечный результат и сегодня многие предприятия используют в своем производстве ресурсосберегающие технологии и оборудование. Высвобождение различных видов ресурсов также происходит за счет сокращения неэффективных производств и ненужных видов продукции, намечая положительные тенденции к ликвидации диспропорции в развитии отраслей промышленного производства, опираясь на существующую ситуацию и правильно интерпретируя современные потребности общества, расширяя идеологические границы рационального ресурсопотребления.

Существование жесткой связи между потребителями и локальными монополиями - производителями коммунальных услуг, предоставляющих коммунальные ресурсы, очевидно. Рассматривая коммунальное хозяйство, как объект, для развития благоприятной, со стороны потребителя услуг – населения, конкуренции, необходимо оговорить основные функциональные параметры жилья, то есть по каким условиям население (потребитель) оценивает комфортность жилья, а затем его выбирает для дальнейшего проживания (рис. 1).





Основные функциональные параметры, проранжированные по значимости:

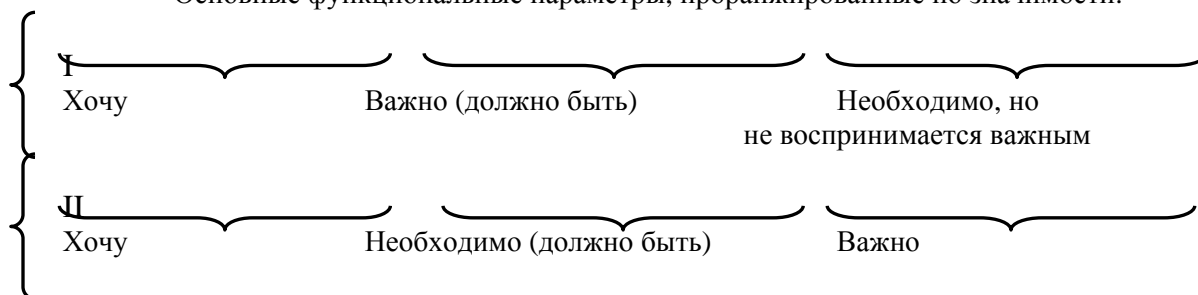


Рис. 1. Основные функциональные параметры комфортности жилья

I и II - два вида оценки функциональных параметров при выборе жилья (использован метод опроса, опрашиваемые – население разной возрастной категории).

Из представленной схемы (рис. 1) выделяются следующие объекты, представляющие собой различные системы (без учета, имущественных отношений), но участвующие в процессе обеспечения населения комфортностью проживания и формирующие среду конкуренции (рис.2).

Наличие обоюдной зависимости «население-потребитель – услуга-посредник (управляющие компании) – производитель-монополист – посредник-услуга – потребитель-население» возникает необходимость реструктурировать экономические взаимоотношения, отталкиваясь от объемов использования природных ресурсов, так необходимых для поддержания жизнеобеспечения населения, а также укрепление связей, ориентированных на долгосрочные отношения. В этом случае речь идет о сохранении всей системы жилищно-коммунального хозяйства с помощью повышения ее конкурентоспособности на основе объединенной информационной базы жилищно-коммунального кластера (рис. 2).

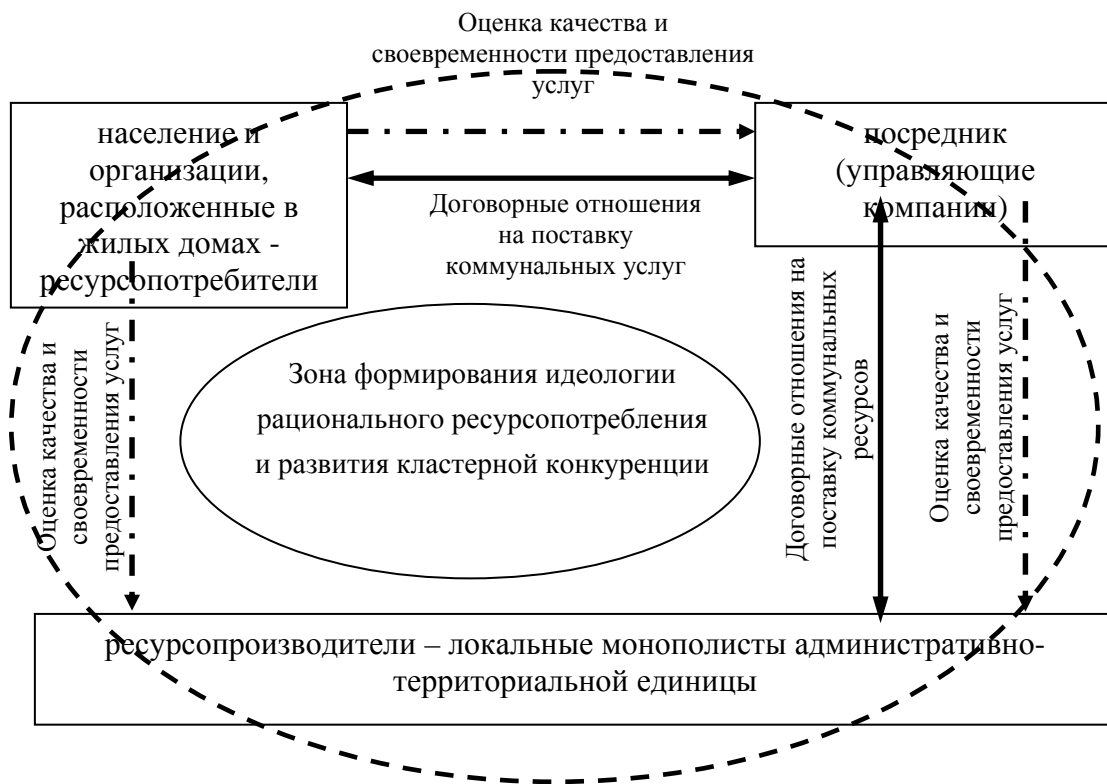


Рис. 2. Объектные элементы зоны идеологии рационального ресурсопотребления и конкурентоспособности жилищно-коммунального кластера

- — — — — объединенная информационная база:  
 паспорт населенного пункта со всеми техническими характеристиками и ежегодной динамикой развития;  
 перечень и технико-технологическая характеристика основных локальных монополистов административно-территориальной единицы;  
 перечень альтернативных промышленных предприятий по предоставлению коммунальных ресурсов;  
 обоснованность всех расчетов, связанных с услугами поставки коммунальных ресурсов;  
 перечень и характеристика управляющих компаний и жилищно-эксплуатационных участков и т.д.

Укрепление взаимодействия объектных элементов «Зоны идеологии рационального ресурсопотребления и конкурентоспособности» жилищно-коммунального кластера будет способствовать упорядоченному распределению коммунальных ресурсов, сокращению ресурсопотерь,

повышению идеологической значимости централизованной деятельности жилищно-коммунального хозяйства между основными объектными элементами «ресурсопотребителями – ресурсопроизводителями».

Вообще, трудно говорить о конкурентоспособной среде и конкуренции в жилищно-коммунальном кластере, в традиционном их понимании, так как эти понятия чаще всего используются при межфирменном и межотраслевом взаимодействии, где на рынок выставляется конкурентоспособная продукция, способная привлечь основных потребителей и потенциальных покупателей, где основной упор делается на конкурентоспособности продукции. В данном случае конкурентоспособность достигается за счет использования современных технико-технологических методов производства и инновационных способов организации трудового процесса и управления предприятием, расширения рынка продаж.

Однако, в современных условиях, направить весь имеющийся потенциал жилищно-коммунального кластера на основные его объектные элементы, такие как «посредник – ресурсопотребитель» и «посредник – ресурсопроизводитель» возможно и целесообразно. Опираясь на современные технологии и инновационные технические разработки, методы организации и управления, труднореализуемое, но планируемое повышение комфортности жилья и улучшение социальных показателей населения, сформированные сферой ЖКУ, действительно будет воплощено в жизнь, способствуя достижению высокого статуса, как конкурентоспособности, сферы жилищно-коммунальных услуг в одноименном кластере.

Эффективность всех разрабатываемых и проводимых мероприятий по развитию идеологии рационального ресурсопотребления и повышению конкурентоспособности сферы жилищно-коммунальных услуг, должны оцениваться с помощью сравнительного анализа, проведенного с использованием специально разработанных для этих целей индикаторов [3].

На основании вышеизложенного необходимо отметить, что в области жилищно-коммунального хозяйства вопросы идеологии рационального ресурсопотребления переплетаются с аспектами модернизации и воспроизводства жилищного фонда, обеспечением комфортности жилья и повышением эффективности организации в сфере управления и обслуживания жилищного фонда, что, в свою очередь, может явиться ключом к решению вопросов, связанных с повышением конкурентоспособности сферы жилищно-коммунальных услуг через индикативное управление.

#### Библиографический список

1. Программа социально-экономического развития Республики Татарстан на период на 2011 - 2015 гг. [Электронный ресурс]: Закон Республики Татарстан от 22.04.2011 № 13-ЗРТ. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант-Плюс».

2. Программа социально-экономического развития Республики Татарстан на период на 2011 - 2015 гг. [Электронный ресурс]: Закон Республики Татарстан от 22.04.2011 № 13-ЗРТ. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант-Плюс».

3. Нуруллина О.В. Методика оценки конкурентоспособности предприятий, занятых в сфере жилищно-коммунальных услуг// Вестник экономики, права и социологии. – 2011, №4.

4. Нуруллина О.В., Добросердова Е.А., Романвоа А.И. Формирование идеологии рационального ресурсопотребления в сфере жилищно-коммунальных услуг (на примере Республики Татарстан)// Вестник экономики, права и социологии. – 2012, №1.

5. Региональная экономика: серия «Учебник для вузов» / Под ред. А.П. Градова, Б.И. Кузина, М.Д. Медникова, А.С. Соколицына. – СПб.: Питер, 2003. – 222 с.

6. Управление водохозяйственными системами: учебник / Под ред. Р.Г. Мумладзе, Г.Н. Гужина, Н.В. Быковская, А.А. Кузьмина. – М.: КНОРУС, 2010. – 208 с.

УДК 502:69

*Е.А. Килафян, А.В. Коростиев, А.Д. Мурзин*

## **ЭКОНОМИКА ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА И «ЗЕЛЕННЫЕ» СТАНДАРТЫ**

Ростовский государственный строительный университет

*В работе исследуются перспективные направления развития экоэкономики, выявляются сферы экологизации городского хозяйства и строительной отрасли, определяются стратегические приоритеты реформирования городской экономики на принципах устойчивого развития, анализируются механизмы воспроизводства «зеленых» проектов по утилизации ТБО, водоочистке и энергосбережению, как базиса повышения конкурентоспособности отдельных территорий*

*Ключевые слова: зеленая экономика, устойчивое развитие, городское хозяйство, урбанизированные территории, энергосбережение, утилизация ТБО, экологизация производства*

Среди стратегических приоритетов политики развития территориальных образований традиционно определяются принципы устойчивого развития, которые лежат в области «зеленой» экономики. России для успешной интеграции в европейское пространство необходимо придерживаться стратегии устойчивого многополярного развития. Для этого требуется реформирование региональной среды на принципах энергоэффективности, которые являются базовыми как для оперативного планирования, так и на

средне- и долгосрочную перспективу, что также важно для формирования «точек роста» и «ареалов экономического развития».

Реализация принципов устойчивого развития на сегодняшний день является базовым приоритетом повышения конкурентоспособности экономики. Вместе с этим, решение комплексных проблем городского развития на участках экологизации производства, достижения природной сбалансированности и соблюдения приоритетов эколого-экономического развития; соблюдения принципов рационального воссоединения природы и экономической деятельности сегодня должно стать ведущим стратегическим приоритетом реформ муниципального и регионального уровня [1].

Сегодня степень исследования вопросов экологизации хозяйственной сферы и практического воплощения принципов устойчивого развития «зеленой» экономики интенсивно исследуется. Так, комплексные проблемы распространения «зеленой» экономики, ее преимущества и риски детально освещаются в Докладе ЮНЕП «Навстречу «зеленой» экономике: пути к устойчивому развитию и искоренения бедности» [2]. Все большее практическое значение приобретает состояние экологического развития с точки зрения обеспечения жизнедеятельности человека независимо от места его проживания [3]. Особое внимание ученые уделяется исследованию вопросов связанных с соблюдением экологических норм развития определенных сфер и секторов национального хозяйства [4]. Конкурентоспособность экономики тесно взаимосвязана с разрешением энергетической проблемы, снижением энергоемкости производства и переходом к использованию альтернативной энергетики, с эффективным задействованием местных энергетических ресурсов и их инновационным освоением [5]. Так, достаточно перспективным является развитие биогазовых технологий, использование отходов сельскохозяйственного производства в процессе производства электроэнергии. В свою очередь, использование на местном уровне принципов «зеленой» экономики достаточно тесно связано с инновациями («синей» экономикой) [6].

Государственная политика экологического развития России на период до 2030 года (утверждена 30.04.2012 г.) [7] определяет значительный потенциал «зеленой» экономики как сильного ресурса для обеспечения развития территорий. Кроме того, стратегические цели также напрямую связаны с реализацией принципов устойчивого развития [7]. Исследования существующего территориального ресурсного потенциала развития «зеленой» экономики, а также оценка ожидаемых последствий внедрения точечных проектов на местах сегодня выступают ориентиром действий для проведения реформ [8]. Именно это способствует созданию новых рабочих мест, стимулируют экономическую активность относительно перехода на новый, более высокий конкурентный уровень развития.

Прежде всего, следует уточнить понятие «устойчивого» развития, которое является основой внедрения проектов «зеленой» экономики на местном уровне. Отметим, что на этом же основано и местное самоуправление, которое определяет задачам управления развитием на

территориальном уровне высокий приоритет. Устойчивое развитие признается базовым принципом местного самоуправления и соответствует европейской практике управления региональным развитием [9].

Таким образом, устойчивое развитие предусматривает:

- учет интересов будущих поколений;
- учет принципов устойчивого развития для решения текущих экологических, финансовых, экономических и социальных проблем;
- обеспечение долгосрочных перспектив развития и понимание потребностей такого развития;
- обеспечение понимания исторических, культурных, социальных и других факторов, которые определяются принципами устойчивого развития.

Соблюдение принципа устойчивого развития на местном уровне, а также на национальном уровне предусматривает:

- рациональное использование природных ресурсов, внедрение комплексных методов их воспроизводства;
- создание эффективной территориальной структуры хозяйственного комплекса на основе функционального зонирования территории, что обеспечивает формирование ареалов преобладающих видов экономической деятельности и оптимальное, экологически-безопасное и социально-ориентированное соотношение площадей в масштабе региона;
- развитие экологически безопасного производства, способствующего соблюдению природного экологического баланса;
- запрет применения экологически агрессивных технологий и производств;
- ограничение развития водоемных, ресурсоемких и энергоемких производств, переход к массовому использованию энерго- и ресурсосберегающих технологий, альтернативных традиционным эколого-безопасным разновидностям энергии (солнечной, ветряной, биологической и проч.).

В этой связи внедрение принципов устойчивого развития, а также исследования опыта экологического законодательства ЕС приобретает для нашего государства особое значение. Отметим, что в настоящее время экологическое законодательство ЕС насчитывает свыше 280 актов, регламентируют сферу загрязнения воздуха, воды и грунта; определяют порядок управления отходами и регулируют их утилизацию; устанавливают принципы безопасности использования химикатов и биотехнологий, а также нормативы экологической оценки последствий предпринимательской деятельности.

Среди самых важных норм международного законодательства в области устойчивого развития и экологизации производства, а также других сфер деятельности можно выделить следующее:

- гармонизацию товарных стандартов с установлением высоких требований экологической безопасности производства и охраны окружающей природной среды;
- унификацию экологических стандартов в пределах единственного экономического пространства с целью установления принципов справедливой конкуренции;
- меры защиты дикой природы и ее обитателей;
- меры сохранения и поддержания чистоты водоемов;
- меры предупреждения экологического загрязнения вследствие утилизации отходов промышленного и бытового происхождения;
- меры сохранения озонового слоя земли.

Перечисленные базовые приоритеты выступают фундаментальной основой стратегии устойчивого развития, которые способны проявить позитивное влияние на экономику в средне- и долгосрочной перспективе. Мировой опыт хозяйствования свидетельствует, что при наличии эффективного экологического законодательства и при условии его жесткого соблюдения бизнес побуждается к реальным действиям в области экологизации производства. И напротив, пренебрежение к экологическим стандартам негативно сказывается на конкурентоспособности продукции и способствует увеличению издержек (в т.ч. за счет больших штрафов и возмещения ущерба от загрязнения окружающей среды). Бизнес, который стремится доминировать на определенном рынке, обязан в полной мере соблюдать все требования экологического законодательства для формирования и укрепления своих конкурентных преимуществ.

Соблюдение экологического законодательства, как правило, способствует снижению затрат, в частности это относится к строительной сфере. Отметим, что развитие строительства играет важную роль для всех регионов страны. Так, соблюдение стандартов по качеству и безопасности строительных материалов, а также экологических требований по хранению стройматериалов, утилизации строительного мусора, благоустройства территории и сохранения экосистемы улучшает потребительские свойства строительной продукции (в частности в жилищном строительстве). Это, в свою очередь, снижает общие расходы по продвижению продукции на местном рынке.

Также отметим, что современная экологическая политика все больше ориентируется на методы, которые предоставляют бизнесу определенный выбор в решении вопросов соблюдения экологических стандартов. Компании могут выбирать между уплатой налогов и штрафов, загрязнением окружающей природной среды и инвестированием в очистные сооружения. Этот выбор, как правило, тесно связан со стимулированием разработок и использованием новых экологически ориентированных технологий. Большинство рациональных компаний предпочитают техническое переоснащение и модернизация производства, принимая во внимание предпочтения потребителей относительно экологически безопасной продукции. Следовательно, экологическое законодательство влияют на

инновационное обновление современного производства. Такая тенденция может быть усилена за счет государственного регулирования экологической сферы, в том числе, с помощью инструментов гибкой амортизационной и налоговой политики.

Требования экологического законодательства и принципов устойчивого развития способствует образованию новых местных рынков. Так, например, нормы безопасного уничтожения и захоронения экологически небезопасных отходов способствуют формированию рынка услуг по их утилизации и переработке. В мировой практике фирмы, которые не способны вложить инвестиции в модернизацию производства для соблюдения экологических стандартов и норм, как правило, не могут эффективно функционировать долгое время, и вынуждены уходить с рынка, поскольку их продукция не воспринимается потребителями как экологически безопасная и не пользуется спросом. Кроме того, деятельность таких фирм постоянно находится под бдительным присмотром и критикой общественности. Следовательно, жесткие экологические стандарты выступают своего рода защитой местных товаропроизводителей от недобросовестной внешней конкуренции.

Однако мировой опыт хозяйствования свидетельствует о наличии и негативных аспектов экологизации производства, обусловленных рисками внедрения принципов устойчивого развития. Так, государство не всегда может принять верное решение относительно привлечения предпринимателей к внедрению экологически безопасных технологий, использования которых связано с соблюдением жестких экологических стандартов. Некоторые экологические стандарты, разрабатываемые государством, могут не учитывать эффективность их применения в аспекте соотношения «затраты – выгоды». Предприниматели для соблюдения экологических стандартов вынуждены приобретать дорогостоящее оборудование, что может привести к повышению потребительских цены на производимую продукцию и снизить конкурентоспособность на местных рынках.

Экологическое законодательство не лояльно к новым участникам рынка, к новым предприятиям, которые только начинают свою деятельность. Это обстоятельство существенно усложняет процесс проникновения новых компаний на существующие рынки. Так, в западных странах государство выдает лицензии новым компаниям только при условии выполнения ими требований действующего экологического законодательства и соблюдения экологических стандартов производства. В то же время действующие предприятия в случае экологических нарушений могут ограничиться только штрафами.

Для достижения критериев устойчивого развития в условиях ограниченных ресурсов (материальных, финансовых, человеческих) на первом этапе реформирования экономической системы региона следует внимательно проработать несколько наиболее важных для местного уровня сферах экологизации экономической деятельности. По нашему мнению, среди таких приоритетов в первую очередь, следует учесть:



- вопросы сохранения и утилизации твердых бытовых отходов (ТБО), наращивания объемов которых может сопровождаться ущербом для окружающей природной среды, загрязнением водоемов и воздуха, образованием прямых угроз здоровью населения;
- вопросы снижения энергоемкости производства на местном уровне, сокращением энергетической зависимости экономики от импорта энергоносителей, освоение альтернативных источников энергии.

Действительно, проблема загрязнения территорий ТБО, отсутствие согласованной стратегии по хранению и утилизации ТБО приобретает существенное значение. В нашей стране почти не используется такое распространенное в развитых странах мира направление «зеленой экономики» как раздельный сбор, утилизация и переработка отходов. Между тем, данное направление способно не только позитивно повлиять на безопасность окружающей природной среды, но позволит получить положительный экономический эффект даже на уровне города (создание новых рабочих мест, производство строительных материалов и проч.).

Имеющиеся на сегодняшний день на территории регионов объемы ТБО являются достаточными для организации их промышленной переработки и утилизации, что гарантированно создает позитивный экономический эффект. Отходы производства и потребления благодаря технологиям сортирования (сепарации) и переработки (рециклинга), а также ТБО (прежде всего, с местных свалок и промышленных предприятий) являются источником «вторичных» ресурсов (в том числе разных металлов, стекла, бумаги, пластмасс и т.д.), а также обладают большим энергетическим потенциалом для развития топливной энергетики. По экспертным оценкам более 60% ТБО являются «вторичным» сырьем, и около 30% - органическими отходами, другие 10% - отходами, которые имеют энергетическую составляющую [5]. Переработка ТБО и отходов промышленности, отходов добычи сырья, макулатуры, стекла, отходов черных и цветных металлов в развитых странах мира является высокорентабельным видом деятельности.

В настоящее время наблюдается стремительное увеличение площадей полигонов ТБО. В соответствии с региональным кадастром отходов производства и потребления на территории Ростовской области расположено 743 объекта размещения отходов, которые в основном не соответствуют требованиям природоохранного законодательства.

В государственную программу Ростовской области «Охрана окружающей среды и рациональное природопользование» включена подпрограмма «Формирование комплексной системы управления отходами и вторичными материальными ресурсами на территории Ростовской области», в рамках которой планируется реализация мероприятий по рекультивации существующих объектов размещения отходов, развитие материальной базы муниципальных образований в сфере обращения с ТБО. Кроме того, с привлечением средств инвесторов планируется строительство восьми межмуниципальных экологических отходоперерабатывающих комплексов в

Красносулинском, Сальском, Мясниковском, Новочеркасском, Неклиновском, Волгодонском, Морозовском, Миллеровском районах.

Особого внимания требуют вопросы обращения со строительными отходами на территории. По имеющейся информации в Ростовской области ежегодно образуется более 57 тыс. тонн строительных отходов, при этом в хозяйственный оборот вовлекается около 50% строительных отходов, остальной их объем направлен на захоронение. Группа отходов строительной отрасли, как наиболее полно отвечающая принципам государственной политики, ориентированной на увеличение доли использования вторичных ресурсов, в максимально возможных объемах должна подвергаться переработке и последующему использованию. Низкий процент утилизации и использования строительных отходов связан, в том числе, с недостаточной нормативно-правовой базой в области обращения с такими отходами.

В рамках снижения негативного воздействия от объектов накопленного экологического ущерба Правительством Ростовской области внесены предложения по включению в проект Федеральной целевой программы «Ликвидация ущерба окружающей среде, накопленного в результате прошлой хозяйственной деятельности» мероприятий по рекультивации закрытого полигона твердых бытовых отходов в г. Новочеркасске, полигона промышленных отходов ликвидированного ОАО «Волгодонский химический завод». В проект Федеральной целевой программы «Национальная система химической и биологической безопасности Российской Федерации (2015 - 2020 годы) включено мероприятие «Приведение в безопасное состояние полигона захоронения пестицидов и агрохимикатов, тары из-под них в районе г. Батайска, в том числе проведение проектно-изыскательских работ».

Среди перспективных направлений развития «зеленой» экономики можно также выделить проблемы водоснабжения и водоотведения, которые усложняются высокими показателями изношенности коммуникаций и очистных сооружений на предприятиях ЖКХ, данное обстоятельство приводит к значительному перерасходу питьевой воды и образованию ущербов. Поэтому реформирование системы жилищно-коммунального хозяйства тесно связано с внедрением мер ресурсосбережения.

В настоящее время министерством природных ресурсов и экологии Ростовской области в рамках предоставления в пользование водных объектов, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территории Ростовской области, заключаются договора водопользования. При этом общая сумма платы за использование акваторией ежегодно составляет ок. 200-250 тыс. руб. Данный объем платежей для акватории бассейна р. Дон на территории Ростовской области является экономически неоправданным и не компенсирует экологического ущерба, наносимого водным объектам при загрязнении их акватории судами, плавательными средствами и другими размещаемыми на ней объектами и сооружениями.

В тоже время, для самого водопользователя предоставленный в пользование водный объект часто является источником получения дохода, в частности при его использовании в рекреационных целях (платные зоны

отдыха, пляжи) или при передаче в аренду третьим лицам причальных сооружений. Кроме того, существующая ситуация, связанная с незначительными размерами начальной цены аукциона и «шага аукциона», а также отсутствием в законодательстве возможности его увеличения, приводит к затягиванию сроков проведения и экономически неоправданным результатам аукционов. Низкий размер установленной платы за пользование водными объектами не способствует стимулированию водопользователей к экономному и рациональному использованию водных ресурсов.

Реальные возможности относительно развития «зеленой» экономики на местном уровне в сфере утилизации и переработки ТБО, решения проблем водоснабжения и водоотведения содержат национальные проекты по строительству комплексов переработки ТБО, ветряных, солнечных и малых гидроэлектростанций, производства альтернативного твердого топлива. Реализация таких проектов повысит конкурентоспособность региональной экономики, будет способствовать образованию новых рабочих мест и активизации местной экономической инициативы.

Практическая реализация проектов «зеленой» экономики и внедрение принципов экологизации в практику управления должна включать экономические механизмы стимулирования данных процессов. Мировой опыт хозяйствования свидетельствует, что среди наиболее рациональных подобных механизмов наибольший приоритет следует определять государственно-частному партнерству, экологическому страхованию и кластеризации. Это позволит компенсировать ограниченность бюджетного финансирования экологических программ и проектов, а также повысить ответственность физических и юридических третьих лиц при ведении хозяйственной деятельности с ущербом для окружающей природной среды. Экологическое страхование способствует переходу на новые технологии производства, внедрение инновационных проектов энерго- и ресурсосбережения, что обеспечит позитивное влияние на конкурентоспособность.

Мощный потенциал к стимуляции устойчивого регионального развития имеет механизм кластеризации. Развитие региональных кластеров позволит оптимально объединять и распределять имеющиеся ресурсы (материальные, финансовые, человеческие, образовательные и научные, креативные), наладить сеть вертикальной и горизонтальной производственной и сбытовой интеграции, расширить содержание внутреннего местного рынка. При этом важно ориентировать субъектов региональных кластеров на соблюдение экологических стандартов и реализацию «зеленых» проектов.

Развитие экологически безопасного производства предусматривает достижение природного экологического баланса в сфере водопользования, землепользования, утилизации ТБО, экологической безопасности, эксплуатации воздушного бассейна, широкого использования энерго- и ресурсосберегающих технологий, освоения альтернативной энергии (солнечной, ветряной, биологической).

На практике действуют три типа механизма экологизации производственной деятельности и реализации «зеленой» проектов:

- 1) мягкий механизм – предусматривает подвижные экологические рамки экономического развития и направлен на смягчение последствий экологически неблагоприятных ситуаций и катастроф, включает внедрение стабилизационных и компенсационных мер;
- 2) стимулирующий механизм – основа на экономических принципах, направлен на формирование экологических ориентиров и приоритетов, способствует внедрению современных ресурсосберегающих технологий, эффективной утилизации отходов, увеличению налогов на охрану окружающей природной среды, включает предупреждение экологически опасных ситуаций на производстве;
- 3) жесткий механизм – предусматривает применение прямых методов государственного регулирования (лицензирование, квоты, штрафы), включает радикальные методы, вплоть до закрытия экологически опасных производств зоны высокого социального риска.

Среди стратегических приоритетов «зеленого» реформирования региональной экономической системы следует определить «точки роста» связанные, прежде всего, с решением вопросов экологически безопасного сбора, хранения, утилизации и переработки твердых бытовых отходов (ТБО), а также развитие проектов, связанных с уменьшением энергетической зависимости экономики, в том числе путем развития альтернативной энергетики (солнечной, ветряной, переработки биоресурсов).

Развитие проектов экологически безопасного хранения, утилизации и переработки твердых бытовых отходов (ТБО) на практике тесно связано с необходимостью решения следующих проблем:

- усиление ответственности субъектов хозяйствования за несанкционированные свалки мусора;
- реализация мер безопасного обустройства мест сбора и хранения бытовых отходов с учетом экологических стандартов (на каждые 100 тыс. жителей должен приходиться один объект утилизации и хранения ТБО);
- внедрение системы раздельного сбора отходов (в частности, в городской среде), внедрение штрафных санкций за нарушения в этой сфере;
- применение современных технологий переработки ТБО, в том числе в сфере производства энергии и потребительских товаров;
- формирование нормативно-правовой базы лицензирования услуг по переработке, утилизации и захоронения ТБО;
- реализация механизмов государственно-частного партнерства в сфере утилизации ТБО (в части привлечения частных инвесторов к строительству заводов по переработке ТБО, расширения практики и передачи муниципальных заказов для частных предпринимателей на услуги по сбору, вывозу и утилизации ТБО).

В сфере снижения энергоемкости экономики, содействия развитию энергетики и повышения энергоэффективности производства целесообразно развитие альтернативной энергетики (солнечных батарей, ветроустановок, переработки сельскохозяйственных отходов, биогаза и проч.). Механизмы государственно-частного партнерства, экологического страхования, образования региональных кластеров считаются ведущими источниками аккумуляции и концентрации финансовых ресурсов, необходимых для развития проектов «зеленой» экономики на местном и региональном уровнях.

Таким образом, в современной системе рыночного хозяйствования «зеленое» развитие постепенно приобретает все большее значение для формирования эффективной, инновационно-ориентированной и конкурентоспособной региональной экономики. Система устойчивого развития предусматривает достижение сбалансированности и реализация эколого-экономических приоритетов, рационального воссоединения природы и экономической деятельности в интересах нынешних и будущих поколений. Внедрение принципов устойчивого развития является весьма важным для реализации динамической стратегии и является основой повышения конкурентоспособности региональной экономики.

#### Библиографический список

1. Федеральный закон от 23.11.2009 N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности"
2. Навстречу «зеленой» экономике: Пути к устойчивому развитию и искоренению бедности. Найроби (Кения); Москва: ЮНЕП, 2011. 738 с.
3. Вавилова Т.Я. Параллели устойчивого развития среды жизнедеятельности // Вестник МГСУ. 2010. № 1. С. 312-316.
4. Андреев О.С. Государственное регулирование экологической политики региона // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2012. № 2. С. 351-356.
5. Развитие биоэнергетики, экологическая и продовольственная безопасность: научное издание. Москва: Росинформгрупп, 2013. 144 с.
6. Швец А.С. Обеспечение ресурсоэффективности в «синей» экономике: добавленная ценность логистического управления отходами // Логистика сегодня. 2013. № 4. С. 202-210.
7. Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Президентом РФ 30.04.2012).
8. Терешина М.В., Федорова Ю.С. «Зеленая экономика»: перспективы, выгоды и риски для устойчивого развития региона // Экономика устойчивого развития. 2012. № 9. С. 189-195.
9. Мурзин А.Д. Инновационные ориентиры развития урбанизированных территорий города // В сборнике: III Международная научно-практическая конференция "Современные тенденции и инновации в науке и производстве"

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева» в г. Междуреченске. Кемерово, 2014. С. 272-273.

УДК 620.9:338.45:69

*Ю.В. Гуцина, Р.А. Долинская, Ю.А. Пучкова*

## **ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ЖИЛИЩНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ**

Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

*Представлен обзор основных энергосберегающих мероприятий в жилищно-строительной сфере. Рассмотрены организационно-экономические аспекты энергосбережения в строительстве*

*Ключевые слова: энергосбережение, энергоресурсы, мероприятия, жилищно-строительная сфера*

Главная оценка специалистов основывается на улучшение экологического состояния мира и сохранения здоровья для населения страны, из чего необходимо снизить уровень потребления природно-энергетических ресурсов.

Потребление в стране топливноэнергетических ресурсов приходится около 20 % всех ресурсов страны. Эту цифру необходимо значительно снизить.

Энергосбережение – реализация мер по эффективному использованию топливно-энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии. Энергосбережение – одна из главных задач по сохранению природных ресурсов.

Процессы в сфере энергосбережения происходили и в России. В январе 1998 года была утверждена программа «Энергосбережение России на 1998-2005 годы». В 1997 году принято постановление «О повышении эффективности использования энергетических ресурсов предприятиями бюджетной сферы». [1]

В данное время почти для всех видов производств разработаны энергосберегающие, теплоутилизирующие установки и приняты теплозащитные меры, но уровень энергоэффективности предприятий в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства в стране значительно ниже, чем за рубежом.

На практике известно, что потребление энергии в жилищном секторе возможно сократить, по меньшей мере, в 2 раза, если будут использоваться новые технологии производства и эксплуатации материалов и оборудования.

Главными факторами, которые будут влиять на производственные потери энергии в сфере строительства это направленность строительства на выпуск и использование энергоемких материалов, применение конструкций зданий с невысоким уровнем теплозащиты. Несовершенство систем теплоснабжения и инженерного оборудования зданий, а так же слабо развиты нетрадиционные системы энергосбережения.

Основные энергосберегающие мероприятия в сфере жилищного строительства должны осуществляться с помощью комплекса мероприятий: градостроительных, архитектурно-планировочных, конструктивных систем, инженерных систем, технологии эксплуатации.

Что касается градостроительных решений, необходимо отсрочить расширение границ городов в течение продолжительного срока, для более целесообразного использования магистральных теплопроводов и других энергосистем города. Так же необходимо внести изменения застройки жилых кварталов мероприятия по устранению сквозных ветрообразующих пространств в составе генпланов, программ и бизнес-планов. Необходимость использовать естественное тепло земли и развитие подземной урбанизации с целью экономии энергоресурсов.

В целях энергосбережения нужно правильно разместить и взаиморасположить здания и жилые комплексы, использовать защитные свойства рельефа.

Для решения энергосберегающих архитектурно-планировочных мероприятий необходимо сократить удельную площадь на 1м<sup>2</sup> жилой площади для строительства ширококорпусных жилых домов. Что бы предотвратить сверхнормативные потери тепла через перекрытия, возводятся мансардные этажи на уже существующих зданиях. Производится оптимальная ориентация по направлению солнечных лучей и ветра. [4]

Основное сохранение тепла является в надежной теплоизоляции всего корпуса жилого дома. В основном большая часть тепла уходит через внешние стены, потолок, крышу, окна, двери и фундамент. Для утепления стен должны использоваться материалы стекловолно, минеральная вата, целлюлозная вата, полиуретан, вспененный полистерен. [2]

По сравнению с экономически развитыми странами, в нашей стране производство теплоизоляционных материалов намного меньше.

Окна с герметичными двойным стеклопакетом, поможет снизит теплопотерю. При использовании парозащиты, вентиляции подвальных помещений и теплоизоляции, можно предотвратить потерю тепла через фундамент. [2]

С помощью различного специализированного оборудования, контрольных измерительных приборов, можно сохранить расход тепла на отопление и нагрев воздуха. Что бы сохранить тепло на отопление и нагрев воздуха, существуют несколько мер: повышение КПД котельного оборудования; использование газовых и электронагревательных автономных систем; поквартирная система отопления; регулирование обогрева жилых

зданий в зимний и осенне-весенний периоды с помощью терморегулирующей аппаратуры.

К мерам по энергосбережению так же можно отнести : компьютерное математическое моделирование, сокращение сроков строительства, сбережение электроэнергии на освещение с помощью люминесцентных ламп, использование более эффективных холодильников и т.д., с минимальными затратами на добычу и транспортировку использовать строительные материалы. [3]

В настоящее время необходимо использовать энергию земли, так же как и в древние времена, когда человек использовал пещеры, землянки как места укрытия от непогод. Основной целью строительства такого рода жилищ это поддержка и улучшение взаимоотношения с окружающей средой. Использовать землю как укрывающее полотно, которое позволит нам защитить здание как барьер, от ветра, холода, будет препятствовать потерям тепла и нежелательных осадков.

Предпочтительнее всего будет использоваться кубическая или приближенные к ней формы здания, кроме того, этаж имеет не мало важное значение. Он не должен превышать одного, двух этажей.

Экодом - это система с положительным экологическим ресурсом. Это практически автономный, малоэтажный дом, в котором в максимально возможной степени используются природные процессы для обеспечения его жизнедеятельности, включая энергосбережение и переработку отходов. [1]

Основные преимущества экономов составляют отсутствие дорогой централизованной коммуникации теплоснабжения и канализации. Энергосбережение происходит за счет высокой степени теплоизоляции ограждающих конструкций. Происходит сбережение энергии при кондиционировании и вентиляции. Так же важным фактором играет использование солнечной энергии, она служит, как для обогрева дома, так и для приготовления горячей воды. Применение в строительстве экодомов только природно-строительных материалов. Утилизация отходов с помощью биореакторов, уменьшение экологической нагрузки на окружающую среду. [4].

#### Библиографический список.

1. <http://www.oknaidveri.ru>
2. <http://esco-ecosys.narod.ru>
3. <http://www.domotvetov.ru>
4. <http://www.alfar.ru>



*А.С. Мулдашева, И.П. Фролова*  
*Научный руководитель Е.А. Бутенко*

## **РЕСУРСО-,ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В ГОРОДСКОМ, ЖИЛИЩНОМ И КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

*Представленная научная статья раскрывает деятельность городского ЖКХ в области ресурсо- и энергосбережения*

*Ключевые слова: ресурсы, энергоэффективность, альтернативные источники энергосбережения*

Перевод экономики России на энерго- и ресурсосберегающий путь связан с формированием и реализацией программ накопления (сбережения) на отдельных промышленно развитых предприятиях. Высочайшая ресурсо- и энергоемкость продукции отечественной промышленности и желание к ее увеличению создает плохую почву для формирования хозяйствующих субъектов, т.е. создает препятствия для их нормального развития и получения более высоких темпов роста в будущем. Во избежание крупных денежных вложений при формировании системы мер ресурсо- и энергосбережения потребуется исследование способов оценки отдачи программ ресурсосбережения с учетом имеющихся денежных ресурсов, специализированных для реализации данных программ. Цель: характеристика и анализ ресурсосберегающей и энергосберегающей деятельности жилищно-коммунального хозяйства.

Задачи: -охарактеризовать энерго-и ресурсосбережение в ЖКХ и показать другие альтернативные источники получения энергии;

-предложить пути сбережения энергии, ресурсов и природопользования в городском ЖКХ;

-подведение итогов рассмотренной статьи.

Энергосбережение и энергоэффективность в городском и коммунальном хозяйстве один из главных ресурсов реализации федерального закона ФЗ-261 «Об энергосбережении». По оценкам специалистов, на ЖКХ приходится до 70% потенциала энергосбережения страны.

Городское и жилищно-коммунальное хозяйство является основой для обеспечения социального комфорта и базовых потребностей населения. Более 80% стоимости услуг ЖКХ — это поставка электрической энергии, тепла, газа, горячей и холодной воды. Остальное — управление недвижимостью, вывоз и захоронение отходов, содержание территории. Соответственно, энергоемкость предоставления коммунальных услуг в 4 и более раз превосходит аналогичные средние показатели стран со сходным климатом.

Энергоэффективность и энергосбережение в ЖКХ: основные направления.

- Экономия топлива при производстве тепловой и электрической энергии и повышение энергоэффективности тепловых сетей.
- Повышение энергоэффективности электрических сетей и систем освещения. Повышение энергоэффективности систем водоснабжения.
- «Нетрадиционные» (альтернативные) способы энергосбережения в ЖКХ (использование тепла пластовых вод и геотермальных источников, солнечных коллекторов, тепловых насосов; производство пеллет, торфобрикетов и их использование для газогенерации и отопления; использование мусоросжигающих заводов в системах распределенной энергетики и др.).

## Альтернативные источники энергии

- **Использование солнечной энергии** осуществляется солнечными коллекторами. Эти устройства обеспечивают потребность в горячей воде, а также способствуют получению тепловой энергии в промышленных целях.
- Экономия затрат может быть достигнута при использовании **энергии ветра**. Для этого используются турбины крыльчатого типа и карусельные ветродвигатели.
- **Энергия текущих рек** преобразуется в электрическую при помощи гидроэлектростанций. Может быть использована энергия океанских волн и приливов. На геотермальных тепловых электростанциях используется внутреннее тепло Земли.
- Источниками **энергии из биомассы** являются: древесина и её отходы, торф, бытовые и производственные отходы, растения. Экономия затрат осуществляется за счёт сжигания и газификации твёрдых органических отходов, пиролиза (термического превращения нефтяного сырья в газ, богатый пропиленом, этиленом, бутadiеном) и биохимической переработки жидких отходов с получением биогаза и спиртов.



Рис.1 «Нетрадиционные» (альтернативные) способы энергосбережения.

Сегодня доля нестандартных источников питания или альтернативной энергии существенно возросла в объеме традиционной энергетики. Особенно это заметно в Латинской Америке — 50%, Индии — 34%, США-20%, Китае-20%, Франции — 22%, Дании — 18%. По оценкам Европейской комиссии к 2020 году в странах Евросоюза в индустрии возобновляемой энергетики будет создано 2,8 миллионов рабочих мест. Индустрия возобновляемой

энергетики будет создавать 1,1 % ВВП. Россия может получать 10% энергии из ветра.

В числе достоинств альтернативных источников энергии можно выделить повсеместную распространенность большинства видов, экологичность и возобновляемость, а также низкие эксплуатационные затраты. Среди негативных - нестабильность во времени и низкую плотность потока энергии, которая вынуждает производителей использовать большие площади энергоустановок. Производители традиционных источников энергии совершенно не заинтересованы в развитии новых источников энергии. И хотя они проявляют большой интерес к новым технологиям и финансируют научно-исследовательские программы в этой области, тем не менее, не торопятся внедрять их в массовое производство.

Энергосбережение и энергоэффективность в ЖКХ требует проведения ряда мероприятий. Приведем краткий перечень мероприятий, направленных на повышение энергоэффективности зданий, сооружений:

1. *Повышение энергоэффективности здания с помощью создания теплового сопротивления ограждающих конструкций* (облицовка наружных стен, технического этажа, кровли, перекрытий над подвалом теплоизоляционными плитами) обеспечивает снижение теплотерь до 40%; устранение мостиков холода в стенах и в примыканиях оконных переплетов (эффект 2-3%); устройство в ограждениях/фасадах прослоек, вентилируемых отводимым из помещений воздухом; применение теплозащитных штукатурок и др.

2. *Повышение энергоэффективности систем отопления* (замена чугунных радиаторов на более эффективные алюминиевые; установка термостатов и регуляторов температуры на радиаторы; применение систем поквартирного учета тепла (теплосчетчики, индикаторы тепла, температуры); реализация мероприятий по расчету за тепло по количеству установленных секций и месту расположения отопителей; установка теплоотражающих экранов за радиаторами отопления (эффект 1-3%).

3. *Экономия воды (горячей и холодной)* (установка общедомовых счетчиков горячей и холодной воды; установка квартирных счетчиков расхода воды; установка счетчиков расхода воды в помещениях, имеющих обособленное потребление)

4. *Экономия электрической энергии* (замена ламп накаливания в подъездах на люминесцентные энергосберегающие светильники; применение систем микропроцессорного управления частнорегулируемыми приводами электродвигателей лифтов; замена применяемых люминесцентных уличных светильников на светодиодные светильники; применение фотоакустических реле для управляемого включения источников света в подвалах, технических этажах и подъездах домов)

5. *Экономия газа* (применение энергоэффективных газовых горелок в топочных устройствах блок-котельных; применение систем климат-контроля для управления газовыми горелками в блок-котельных; применение систем

климат-контроля для управления газовыми горелками в квартирных системах отопления; применение программируемого отопления в квартирах.

Определить направления и спланировать комплекс мероприятий, направленных на снижение затрат на топливно-энергетические ресурсы позволяют энергоаудит, энергосервисные контракты и система энергетического менеджмента. Потенциальная величина экономии после внедрения этих программ может составить в среднем от 3% до 15% от оплаты за потребление энергоресурсов в год.

Энергосбережение и энергоэффективность в городском и коммунальном хозяйстве достигается за счет последовательного проведения энергообследований, составления энергопаспортов зданий, анализа энергоэффективности и выбора приоритетных направлений, реализации выбранных энергосберегающих мероприятий и оценки достигнутых эффектов.

Вывод: предприятия должны разрабатывать и внедрять групповые ресурсо- и энергосберегающие проекты, обеспечивающие оптимизацию потребления всех видов ресурсов. Таким образом, в практику российского маркетинга должно основательно войти мнение ресурсоэффективной и энергоэффективной стратегии, что может позволить обеспечить перевод русской экономики с ресурсодоминирующего (энергодомирующего) сценария на экономичный и инновационный.

#### Библиографический список

1. Вагин Г.Я., Сергеев С.Ф. Экономия энергоресурсов в промышленности, бюджетных организациях, жилищно-коммунальном хозяйстве. Справочно-методическое пособие. Н.Новгород, НГТУ, ДПИ, 2007. 100 с. Государственная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года.
2. Зайцев А.С., Сергеев С.Ф. Внедрение энергосберегающих и ресурсосберегающих технологий как основа местного устойчивого развития. Электронный журнал «Местное устойчивое развитие», 2014, № 1, с.28.
3. интернет-ресурс: <http://www.creativeconomy.ru/articles/7634/>
4. интернет-ресурс: <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=17258>
5. интернет-ресурс: <http://fsdejournal.ru/node/507>
6. интернет-ресурс(статистика): <http://burneft.ru/archive/issues/2013-01/1>

## **Секция 5**

### ***КОМФОРТНОСТЬ ПРОЖИВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ГОРОДЕ: СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭНЕРГО-, РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ***

*А.Г. Карпенко, Т.М. Поткина*

## **ЭСТЕТИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДЫ КАК ФАКТОР КОМФОРТНОГО ПРОЖИВАНИЯ**

Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

*Рассматривается проблема организации комфортного проживания на основе экологической эстетики. Отношение современного человека к природе чаще потребительское, безличное, которое основывается на малой культуре, как человека, так и современного общества. Человек должен не только развивать индустрию, чем в последнее время он очень активно занят, но и духовно обогащаться. Преодоление трудностей во взаимодействии общества и природы, возникшие с ростом масштабов и интенсивности хозяйственной деятельности человека в период научно-технической революции, наряду с новыми технологическими решениями, социально-экономическими преобразованиями требуют также существенного изменения культурно-ценностных ориентаций*

*Ключевые слова: эстетическая организация среды, экология, строительство, историко – культурное развитие*

Культивируемая в процессе человеческой практики природа, а также создаваемая заново материальная культура отражающая отношение общества к окружающему миру и создающая стиль эпохи, являются многоуровневой средовой системой. По мере развития материальной культуры новое поколение людей получают все более сложное наследие в виде среды, созданной в иное время, в соответствии с уже отжившими функциями. Они трансформируют эту среду и подчиняют ее новым требованиям жизни, отрицая или приглушая воздействие прежних исторических стилей. Все укрупняющиеся масштабы современного строительства, все более частые и целенаправленные попытки сохранить и культивировать существующее природное окружение для предотвращения глобального экологического кризиса актуализировали проблемы экологической эстетики.

Понятие экологии, относимое до недавних пор к природе и связанному с ней образу жизни людей, переносится сегодня на отношение к культуре и вообще к памяти, связанной с прошлым. Человек живет не только в природной среде, но и в среде, связанной, культурой его предков и им самим. Со временем культура человечества накапливается так же, как увеличивается число городов и их качество. Именно качество всемирной архитектуры и процессов строительства должно удовлетворять не только комфортабельности человека, но и сохранению природы такой, какой она и должна быть, не нарушая ее, ее законов и процессов, ее качеств, гармонии и красоты.

В архитектуре акцентируется внимание на то, что появление все новых поселений и промышленных зон может не только разрушить природный баланс, но и повлиять на историко – культурное развитие общества.

Усложнение среды обитания, ее повышенная техническая и информационная насыщенность влияет на антропологические данные человека и связанный с ним мир живого. Для преодоления нагрузок, возрастает роль системной ориентации в среде обитания.

Эстетическая организация среды это система воздействия людей на природу и создаваемая ими материально – предметное окружение, определяющая уровень развития культуры общества, отражающая социально – эстетические идеалы народа. Люди могут быть эстетически удовлетворены существующей или специально создаваемой средой, использовать ее для достижения своих жизненных идеалов и конкретных бытовых целей. Они могут ощущать несоответствие со средой, но искать с ней примирения, приспосабливаться, создавая особые формы эмоционального, эстетического контакта с ней, могут активно выступать против недостатков существующей среды, ассоциируя ее с отрицаемым ими в социальном плане образом жизни, преобразовывать среду в соответствии с исторически возрастающими общественными и личными потребностями. Наследуемые формы архитектуры и бытового окружения меняют свое первоначальное утилитарное и эстетическое назначение, включаются в иной контекст эстетически организованной среды.

Ускорение смены в эстетически организованной среде, вызываемое изменением образа жизни людей, освоением новых материалов, источников энергии, технологии производства, воздействует на эстетическое сознание людей.

Научно – технический прогресс ведет к объективному сближению принципов эстетической организованной среды в различных художественных культурах, выравниванию бытовых потребностей, представлений о личном комфорте, о соотношении красоты и пользы. В современных условиях усиливается значение художественно – образного предвидения изменений эстетической организованной среды, то находит отражение в программах и задачах архитектуры, дизайна, эстетического воспитания людей.

С самого начала цивилизации человек строил великолепные и неповторимые сооружения, и находил совершенство в красоте природы. Человек живет не только в природной среде, но и в среде, связанной, культурой его предков и им самим.

С ходом времени культура человечества накапливается так же, как увеличивается число городов и их качество. Именно качество всемирной архитектуры и процессов строительства должно удовлетворять не только комфортабельности человека, но и сохранению природы такой, какой она и должна быть, не нарушая ее, ее законов и процессов, ее качеств, гармонии и красоты. Ведь сохраняя ее, оберегая ее как свой дом, мы сами будем жить в благоприятных для себя условиях. Если человечество, в большинстве своем, стремится к личному комфорту, то из этих соображений можно поставить условие – берегите природу и будете жить лучше. Сохранение культурной среды – задача не менее важная, чем сохранение окружающей природы.

Отношение современного человека к природе чаще потребительское, безличное, которое основывается на малой культуре, как человека, так и современного общества, приводит к серости масс, что соответственно влияет на мир, который его окружает. Человек должен не только развивать индустрию, чем в последнее время он очень активно занят, но и духовно обогащаться. Без высокой нравственности и культуры не может существовать современное общество. Мы не замечаем, что живем в последние десятилетия в совершенно особом мире. Изменились и мы, изменилась планета, на которой мы живем чрезвычайно зависимой от нас. Наш «дом», в котором живет человечество, состоит не только из природного комплекса (в который входит и человек как часть природы), но и из комплекса культуры. Мы живем в среде исторических памятников, произведений искусств, результатов научных исследований, технических достижений, поэтому эстетическая организация среды, это и часть природы, и часть культуры. Последняя тем более важна, что она касается самой сущности человека.

Человек есть часть природы, но он есть и часть созданной тысячелетиями культуры. Погибнуть человечество и природа в целом могут не только биологически вместе с уничтожением всего живого, но и духовно, вследствие гибели культуры. Если природа необходима человеку для его биологической жизни, то культурная среда не менее необходима для его духовной жизни. Объединение под одним названием экологической организации среды двух ее частей – экологии природы с человеком, и экологии культуры, тоже с человеком тем более разумно, что очень часто природа и культура страдают от общих причин. Поэтому отношение к природе, и отношение к культуре требуют общих правил нравственности, общего осознания человеком себя как части природы и части культуры. Сейчас отношение к природе научно - обоснованно, регулируются природные и общественные процессы, учитывается воздействия социума на природу, с целью ее сохранения и восстановления.

Обосновывая обязанности человека по отношению к природе, эстетическая организация среды рассматривает их как продолжение социальных обязанностей человека. Только принципиально гуманистическая ориентация в эстетической организации среды создает такую моральную атмосферу, которая позволяет преодолеть экологические трудности на пути поступательного развития общества. Преодоление трудностей во взаимодействии общества и природы, возникшие с ростом масштабов и интенсивности хозяйственной деятельности человека в период научно-технической революции, наряду с новыми технологическими решениями, социально-экономическими преобразованиями требуют также существенного изменения культурно-ценностных ориентаций.

Экологический кризис в решающей мере есть результат узкоутилитарного подхода к миру природы, поэтому выход из кризиса предлагает выработку такого отношения к окружающей среде, которое исходит из общечеловеческих интересов, включая интересы грядущих



поколений. То есть, решение глобальных экологических проблем, помимо всего прочего, зависит от исходных социально нравственных позиций, то есть от эстетической организации среды.

Сокращение генетического разнообразия с одной стороны и ускоряющееся ухудшение окружающей среды, в том числе непредуманным и зачастую губительным для природы строительством объектов промышленного и гражданского назначения, с другой стороны, не способствуют устойчивости биосферы.

Города, крупные поселения – это центры возникновения основных экологических проблем и вместе с тем сосредоточения жителей земли, призванные удовлетворить их потребности и обеспечить достаточно высокое экологически обоснованное качество жизни. Перед архитекторами и строителями стоят две важнейшие задачи: создать высокое качество жизни и одновременно обеспечить экологию городов. Снизить поступление загрязнений в среду и достичь экологического равновесия между городами и природой.

Говоря о воздействии на окружающую природную среду строительства, следует различать, с одной стороны, строительство как важнейшую отрасль народного хозяйства, а с другой – строительство как продукцию этой отрасли. Как отрасль народного хозяйства строительство нуждается в большом количестве различного сырья, стройматериалов, энергетических, водных и других ресурсов, получение которых оказывает сильное влияние на окружающую среду. С серьезными нарушениями ландшафтов и загрязнением окружающей среды связано ведение работ непосредственно на стройплощадке, но значительно сложнее дело обстоит с воздействием на природу объектов, являющихся продукцией строительства – зданий, сооружений и их комплексов.

В настоящее время все большую актуальность приобретает проблема экологичности всех видов деятельности, осуществляемой человеком. Не остается и без внимания такая важнейшая отрасль жизнедеятельности как архитектура и строительство, в рамках которой до недавнего времени основной задачей было создание искусственной среды, обеспечивающей условия жизнедеятельности человека, при этом окружающая среда рассматривалась лишь с точки зрения необходимости защиты от ее негативных воздействий на вновь создаваемую искусственную среду. Между тем строительство является одним из мощных антропогенных факторов воздействия на окружающую среду.

Антропогенное воздействие строительства разнообразно по своему характеру и происходит на всех этапах строительной деятельности, начиная от добычи стройматериалов и кончая эксплуатацией готовых объектов. В настоящее время строительство подходит к тому, что перед постройкой проходит большая работа по изучению экологического состояния. Это имеет большое влияние не только на создание здания, но и на сохранение природы. Экологии уделяется много внимания и со стороны архитектурных компаний, с первой стадии проектирования, при этом влияние на строительство имеют

организации по защите природы, которые следят за тем, чтобы экология не нарушалась

Подводя итог, хочется отметить, что строительство как основная и необходимая часть урбанизации требует продуманного и обоснованного подхода. Степень экологической обоснованности и продуманности во многом определяет не только будущее состояние окружающей среды, но и величины будущих общественно – необходимых затрат труда и средств на восстановление нарушенных природных условий. Человечество не может жить сиюминутными заботами, без ясной цели впереди. Если бы все отношения человека к природе и культуре были бы с самого начала соблюдены, то перед нами не стоял бы так остро этот вопрос сейчас. Человечество наконец-то стало понимать, что землю, на которой оно живет, надо беречь, в тот момент, когда экологическое состояние многих городов и культурное наследие приводит к кризису природных условий.

#### Библиографический список

1. Лихачев Д. С. Русская культура. – М: Искусство-СПб., 2000. - 404с.
2. Левяш И. Я. 20 век: глобальный конфликт цивилизации и культуры. // Человек, общество, мир. Вып. 1. Мн 1995
3. Соловьев В. С. Собрание сочинений. – М: Просвещение -СПб., 1903. т. 7. - 395с.
4. Новые идеи нового века -2013: материалы Междунар. науч. конф. ИАС ТОГУ: [в 3т.]. –Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. Гос. Ун-та, 2013.-Т.3.-468с.
5. Горбатова В.А., Карпенко А.Г., Потокина Т.М. Актуальные проблемы эстетики в урбанизированной архитектурной среде.//

*Н.А. Балышева*  
*Научный руководитель Ю.В. Гущина*

## **К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ КОМФОРТНОСТИ ПРОЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В КРУПНОМ ГОРОДЕ**

Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

*Рассмотрены социально-экономические, организационные и природные условия экологической и социальной комфортности проживания населения. Предложено понятие «комфортная городская среда» с учетом воздействия факторов, необходимых для обеспечения комфортности проживания населения в крупном городе*

*Ключевые слова: комфортная городская среда, проживание, мероприятия, факторы, повышение, комфортность*

Создание наиболее благоприятной и комфортной среды обитания всегда было и остается самой важной и значимой задачей для человечества. С ростом урбанизации на относительно небольших городских пространствах усиливаются негативные последствия обострения взаимоотношений между обществом и природной средой. Если раньше основной задачей оптимизации развития городов было сдерживание их неуправляемого пространственного, хозяйственного и демографического роста, то на современном этапе все более актуальным становится решение социальных и экологических проблем.

Повышение комфортности проживания населения крупных городов играет огромное значение в настоящее время, поскольку темпы глобализации не замедляются, а с каждым годом набирают обороты. Глобальные города в наибольшей степени оказываются подвержены современным вызовам глобализационных процессов, поэтому усилия мировых правительств должны быть направлены на улучшение «микро» - и «макрофлоры» современных мегаполисов.[1]

Изменение природной среды, достигшее в последние десятилетия глобальных размеров, во многом вызвано стремительной урбанизацией. В процессе урбанизации формируется урбоэкосистема, под которой понимается природно-городская система, состоящая из фрагментов природных экосистем, окруженных домами, промзонами, автодорогами и т.д. Урбоэкосистема характеризуется созданием новых типов искусственно созданных систем в результате деградации, уничтожения и (или) замещения природных систем. Антропогенные нарушения функций компонентов в городской системе зависят от источника и вида вмешательства человека, от факторов нагрузки, от качества среды, что приводит к определенным последствиям, в том числе и негативным.

В зависимости от целей исследования город, городская среда могут рассматриваться как геосистема или как экосистема. В тех случаях, когда исследуются компоненты среды, природные и измененные человеком, принято говорить о «геосистемах». Когда же на первое место ставятся проблемы человека, его жизнеобеспечения, проблемы взаимоотношения со средой, употребляют термин «экосистема». Под экосистемой «город» (городской экосистемой) понимают пространственно-ограниченную природно-техногенную систему, сложный комплекс взаимосвязанных обменом вещества и энергии автономных живых организмов, абиотических элементов, природных и техногенных, создающих городскую среду жизни человека, отвечающих его потребностям: биологическим, психологическим, трудовым, экономическим и социальным. При рассмотрении города как экосистемы, где существует сложная система прямых и обратных связей во взаимодействии человека и общества со средой, именно человек является ведущей силой не просто изменяющей природную среду, но и создающей принципиально новое качество этой среды - урбосреду.

Город является природно-антропогенной системой. Основными системообразующими факторами (элементами системы) является человек (он сам и все виды деятельности, осуществляемой в пределах городской территории) и природная среда (рельеф, геологические условия, климат, воды и т.д.). Взаимодействие этих двух факторов и создает специфическую экосистему - город и присущую ей также специфическую природно-антропогенную городскую среду.

Экологическая и социальная комфортность проживания населения формируются при влиянии как природных, так и социально-экономических условий и особенно ярко их влияние проявляется на локальном уровне. Размещение населения и хозяйственный комплекс рассматриваются как условия формирования уровня комфортности. Население выступает основным потребителем комфортности, без которого само понятие теряет всякий смысл, хозяйственный комплекс - крупнейший фактор, влияющий на изменение уровня комфортности, причем как в положительную, так и в отрицательную сторону.[2]

При рассмотрении экологической комфортности учитывается совокупность условий и их параметров, удовлетворяющих основные физиологические потребности проживающего на исследуемой территории населения (среди них природно-климатические, геолого-геоморфологические, комплексные ландшафтные и др. условия, экологическая обстановка, и т.д.). Изучение социальной комфортности, в свою очередь, подразумевает анализ различных природных, социальных и экономических факторов оказывающих влияние в первую очередь на жизнедеятельность населения (развитость сферы обслуживания, степень освоенности, наличие природных ресурсов, транспортная доступность и т.д.).

Комфортная городская среда обитания – это все городское естественно-природное пространство в определенных административных границах и совокупность застройки этого пространства зданиями и сооружениями,

наполнение его предметами и знаками, позволяющими в полной мере удовлетворить индивидуальные и социальные потребности населения, что в итоге должно привести к повышению качества жизни горожан. Для создания такой среды помимо макромеханизмов – власть, экономика, социум, необходимо эффективное действие таких частных систем как архитектура, искусство, наука и дизайн, так как они более пластичны и мобильны в достижении поставленной цели – формирование комфортной городской среды. Термин «эколого-социальная комфортность» отражает парадоксальность и критическую экологическую ситуацию в сегодняшнем мире. Он соединяет параметры с противоположными векторами: чем выше социальная комфортность, подразумевающая экономическое процветание, тем меньше шансов остаётся для сохранения экологической комфортности природной среды. Социальные и экологические факторы, хотя и находят отражение уже и на мезоуровне (а, иногда и на макроуровне), наиболее существенно проявляются на микрогеографическом уровне. В силу иерархического размещения предприятий социальной инфраструктуры предоставление наибольшего количества видов обслуживания происходит в наиболее крупных городских поселениях и уменьшается по мере удаления от них. Такая же картина наблюдается с размещением населения и загрязнением окружающей среды, т.е. с удалением от крупных поселений возрастает экологический аспект комфортности. Но и в удалённых от городских поселений районах экологическая составляющая комфортности имеет различия между зонами интенсивного сельскохозяйственного освоения, рекреационными и неиспользуемыми территориями. Влияние всех факторов друг на друга весьма велико, хотя в ряде случаев носит и опосредованный характер. Эколого-социальная комфортность достижима лишь при малой плотности населения - каком-то подобии хуторской системы расселения XIX века. Если поселения человека имеют большие размеры (посёлок, город), территории экологической (в данном случае - природной) и социальной комфортности оказываются разделёнными: социальная комфортность достигается в селитебных зонах, а экологическая на сохранившихся островках природной среды - в парках, природных лесах. По мере урбанизации территории экологическая комфортность вытесняется социальной.[3]

Оценка комфортности проживания населения может быть как экологической, так и эколого-географической (геоэкологической), так как и в первом и во втором случае оцениваются природно-ландшафтные условия, имеющие важное (а иногда наиболее важное) значение для проживания человека (населения) и его хозяйственной деятельности. Одним из базовых методов изучения комфортности проживания является метод системного анализа. Сложная сама по себе система природно-экологической и социальной комфортности проживания населения является элементом большой городской экосистемы, которая рассматривается как часть системы более высокого порядка. В свою очередь, природно-экологическая и социальная комфортность урбанизированных территорий выступает как

комплекс систем, отличающихся высоким уровнем сопряжения между составляющими элементами, к которым относятся такие сложные иерархически соподчиненные структуры как урбанизированный ландшафт, транспортно-хозяйственный комплекс, городская инфраструктура и экологический мониторинг.

Таким образом, для обеспечения комфортного проживания населения необходимо, прежде всего, планомерное развитие социальной инфраструктуры, улучшение работы общественного транспорта, что позволит более равномерно распределить население по территории города. Для его развития и повышения комфортности проживания населения следует проводить мероприятия по улучшению экологической обстановки на основе ландшафтного планирования и внедрения элементов ландшафтной архитектуры и дизайна, а также эффективное социально-экономическое планирование.[4]

#### Библиографический список

1. Абылгазиев И. И., Габдуллин Р. Р., Ильин И. В., Иванов А. В., Яшков И. А. Глобальные социоприродные процессы и системы: учебное пособие / Под ред. И. И. Абылгазиева, И. В. Ильина. – М.: Изд-во Московского ун-та, 2011.
2. Бабурин С.Н., Урсул А.Д. Политика устойчивого развития и государственно- правовой процесс. М., 2010.
3. Вульфович Р.М. Глобальная взаимозависимость и политические проблемы городов // Крупный город и его роль в общественном развитии. Материалы конференции. – СПб, 2013.
4. Глазычев В.Л. Политическая экономия города. – М.: изд-во «Дело» АНХ, 2013

*Е.А. Бутенко*

### **КОМФОРТНОСТЬ ПРОЖИВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ГОРОДЕ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ КАЧЕСТВА ОКАЗЫВАЕМЫХ ЖИЛИЩНО- КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ**

Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

*Представлена методика определения качества оказываемых жилищно-коммунальных услуг оценки качества оказываемых жилищно-коммунальных услуг*

*Ключевые слова: удовлетворенность качеством, жилищно-коммунальные услуги, оценка качества.*

Для принятия управленческих решений по развитию города органы местного самоуправления должны объективно оценить существующую ситуацию в своем городе, определить, на каком этапе жизненного цикла находится город в данный момент. Определение этапа жизненного цикла города является важнейшим средством оценки состояния и перспектив развития городской территории, основой для выработки управленческих решений и выбора стратегических приоритетов политики его руководства.

Выделяются следующие фазы жизненного цикла города: развитие (интенсивный рост), рост (замедляющийся рост), стагнация, упадок. При отсутствии целенаправленного воздействия на развитие города переход его из одной фазы в другую происходит стихийно, естественным путем.

*Интенсивный рост* — состояние города, когда общая площадь жилья и объем общественных благ увеличиваются быстрее количества жителей и количества рабочих мест. Чаще всего это связано со строительством или расширением градообразующих предприятий или другими факторами, обеспечивающими инвестиционную привлекательность города. Безработицы в таком городе нет, может наблюдаться дефицит рабочих мест, комфортность проживания (объем жизненных благ на душу населения) возрастает, состояние городской среды улучшается. Город становится все более притягательным для жителей других районов. Такое состояние не может продолжаться долго, и город переходит в фазу замедляющегося роста.

*Замедляющийся рост* — состояние города, когда количество жителей и рабочих мест растет быстрее, чем строительство жилья и увеличение объема жизненных благ. Отставание строительства жилья и объектов инфраструктуры чаще всего связано с недостатком инвестиций, а также с недостатком земли под застройку. Данная фаза характеризуется прекращением дальнейшего развития градообразующих предприятий и ростом степени износа их основных фондов. Следствием снижения инвестиционной деятельности является рост удельного веса старого жилищного фонда и затрат на его поддержание. Город становится менее удобным для жизни, но все еще притягателен для переезда в него из-за наличия рабочих мест, в том числе высокооплачиваемых. Сохранение такого положения в течение длительного периода неизбежно переводит город в фазу стагнации.

*Стагнация* — состояние города, когда разрыв между количеством рабочих мест и объемом жилищного фонда и жизненных благ достигает такой величины, что прирост населения за счет миграции прекращается. На этом этапе отсутствие работы или занятость на убыточных предприятиях вызывают желание людей уехать в другое место, но их сдерживает невозможность продать жилье по хорошей цене. Состояние городской среды начинает ухудшаться.

*Под упадком* понимается состояние города, когда дискомфортность жизни в нем, вызванная плохими жилищными условиями, недостаточным уровнем предоставляемых общественных благ, неблагоприятной экологической ситуацией и отсутствием перспектив трудоустройства,

приводит к сокращению рабочих мест и оттоку населения. Состояние городской среды катастрофически ухудшается. Такие города называют *депрессивными*. Депрессивные города, как правило, не могут самостоятельно решить проблемы выхода из стадии упадка и нуждаются в чрезвычайной государственной поддержке. Государство со своей стороны также заинтересовано в ликвидации депрессивных городов, ибо они становятся центрами социально-экономической напряженности и оказывают негативное воздействие на близлежащие территории.

Необходимость постоянного мониторинга, проводимого на территории города, помогает органам самоуправления своевременно решать поставленные задачи, связанные с удовлетворенностью предоставляемых жилищно-коммунальных услуг населению. Рассмотрим методику опроса удовлетворенности населения качеством жилищно-коммунальных услуг на примере Волгоградской области.

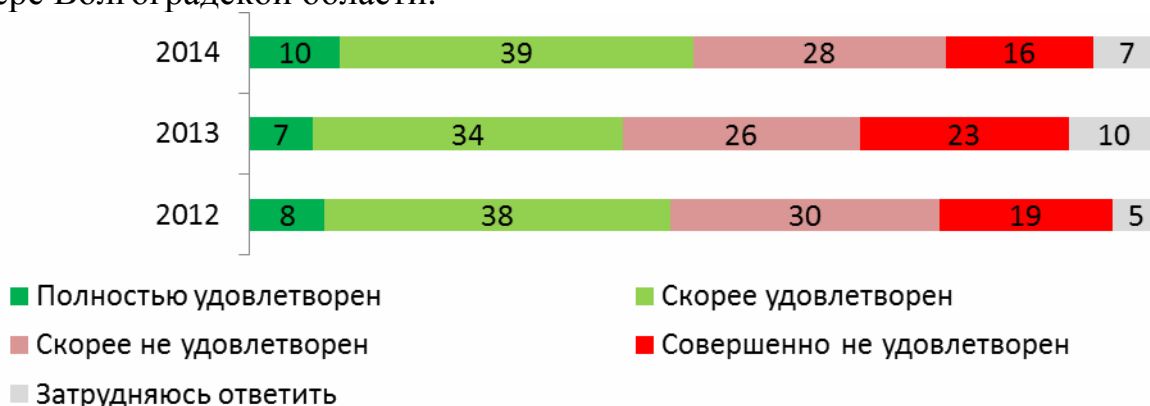


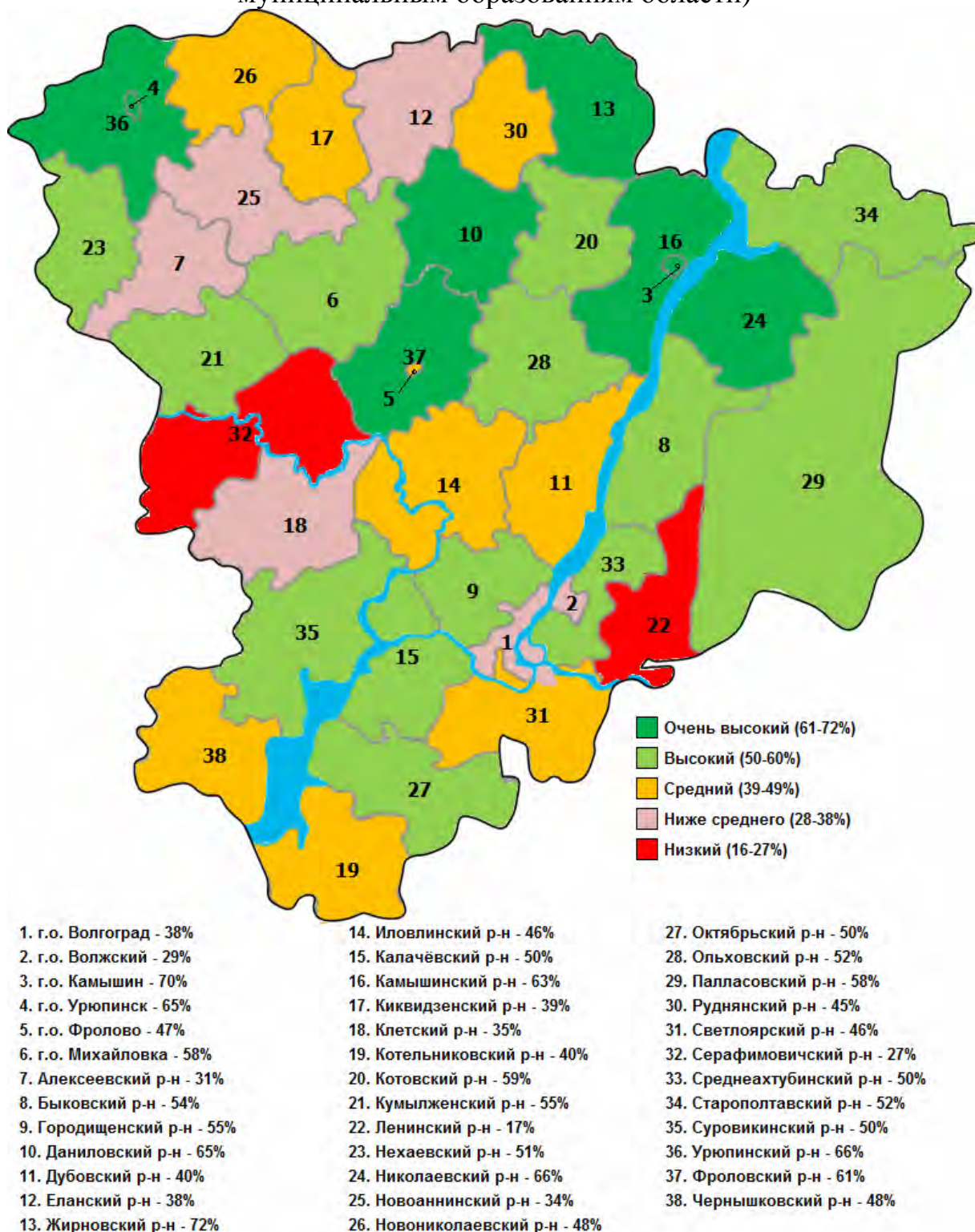
Диаграмма 1 - Удовлетворены ли Вы в целом качеством оказываемых жилищно-коммунальных услуг?

Наименее удовлетворены качеством жилищно-коммунальных услуг жители Ленинского района (17%).



Рисунок 1 - Удовлетворены ли Вы в целом качеством оказываемых жилищно-коммунальных услуг?

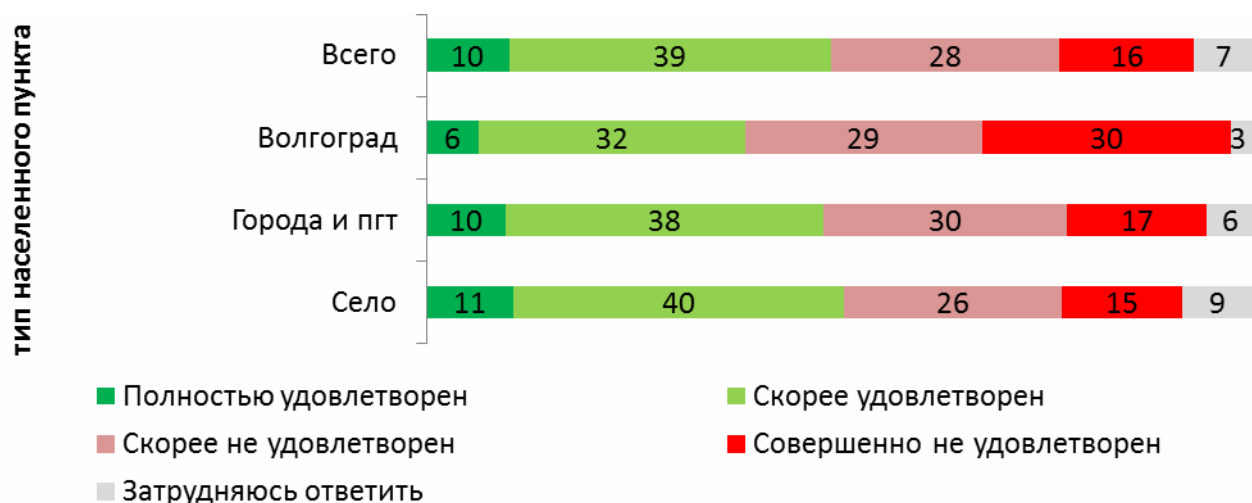
(в % от опрошенных, распределение положительных ответов по муниципальным образованиям области)



Наиболее критичны в оценках услуг в сфере жилищно-коммунального хозяйства жители Волгограда (+38%/-59%). С уменьшением численности населенного пункта удовлетворенность респондентов несколько повышается.

Диаграмма 2 - Удовлетворены ли Вы в целом качеством оказываемых жилищно-коммунальных услуг?

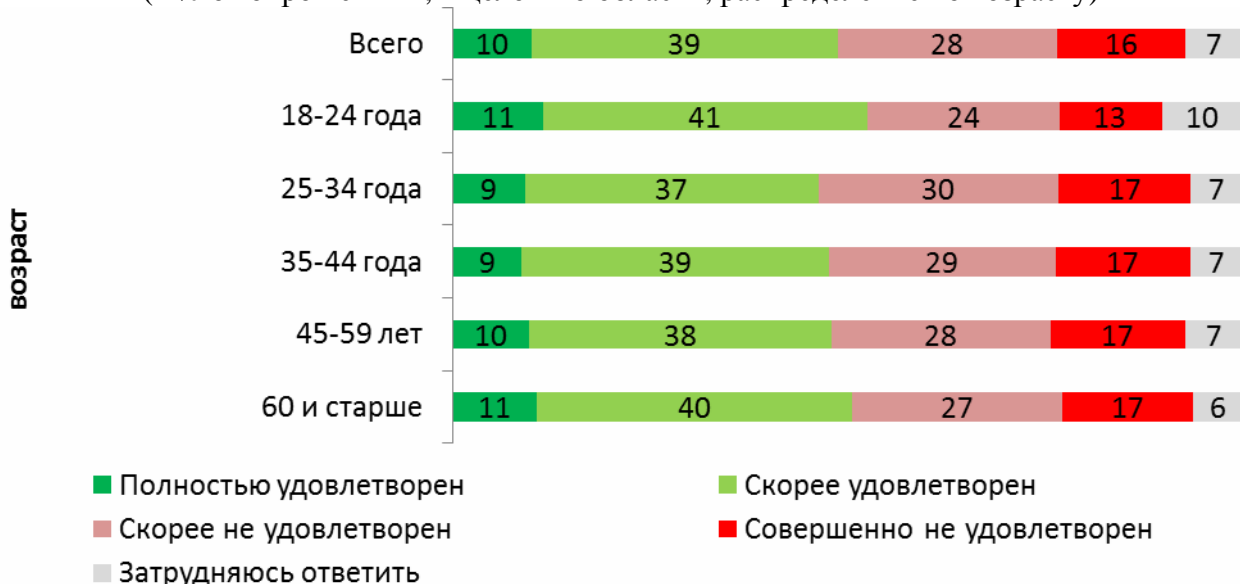
(в % от опрошенных, в целом по области, распределение по типу населенного пункта)



Наиболее оптимистичные оценки качества оказываемых жилищно-коммунальных услуг зафиксированы в самой молодой возрастной категории (+52%/-37%). В остальных группах значения ниже, но отличия не имеют масштабного характера.

Диаграмма 3 - Удовлетворены ли Вы в целом качеством оказываемых жилищно-коммунальных услуг?

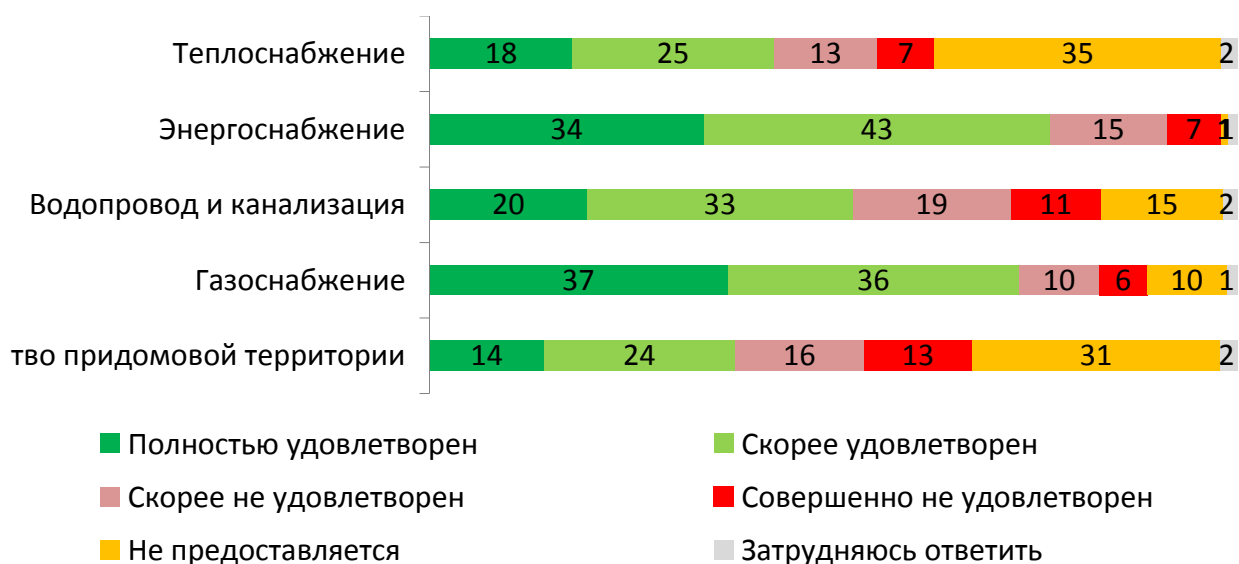
(в % от опрошенных, в целом по области, распределение по возрасту)



Среди всех направлений оказания жилищно-коммунальных услуг наиболее качественными являются энергоснабжение (+77%/-22%) и газоснабжение (+73%/-16%). Во всех остальных сегментах также преобладают положительные оценки: водопровод и канализация +53%/-30%, теплоснабжение +43%/-20%, благоустройство придомовых территорий +38%/-

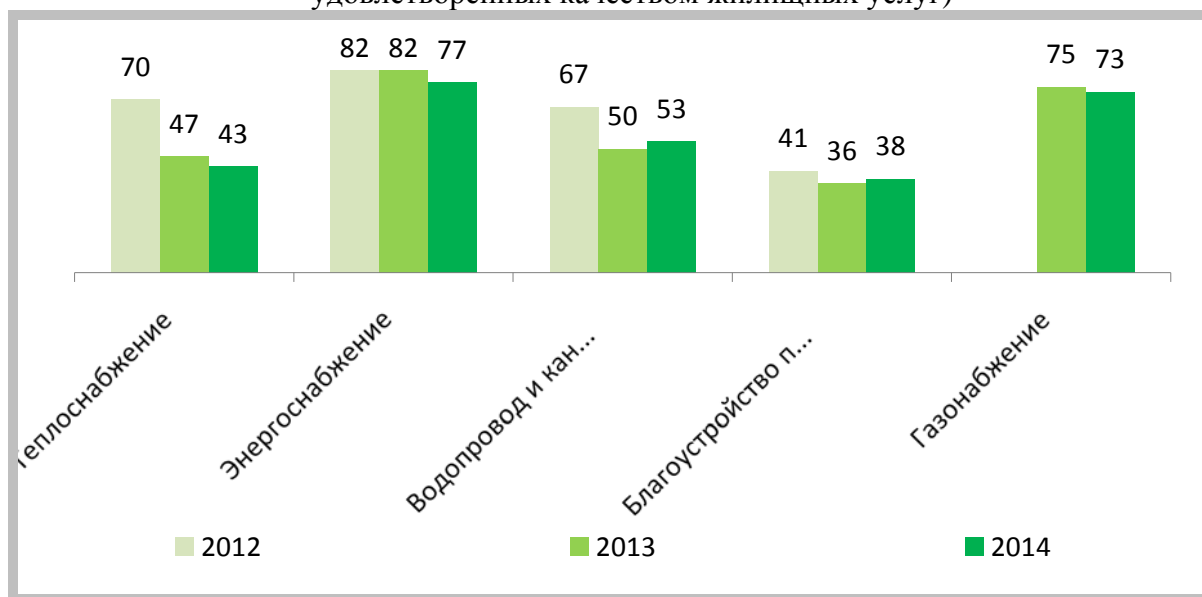
29%. Важно отметить, что указанных трех направлениях, а особенно двух последних, высока доля респондентов, не получающих данный вид услуг (35% и 31% соответственно). Вероятно, что это категории граждан, проживающие в частном секторе.

Диаграмма 4 – Насколько Вы удовлетворены качеством различных жилищных услуг, которые Вы получаете в месте вашего постоянного проживания?  
(в % от опрошенных, в среднем по муниципальным образованиям)



По сравнению с результатами предыдущих исследований, удовлетворенность жителей Волгоградской области качеством различных жилищно-коммунальных услуг фактически не изменилась. Различия в значениях, превышающие допустимую погрешность исследования, зафиксированы в тепло- и энергоснабжении, где количество положительных оценок уменьшилось на 4% и 5% соответственно (с 47% до 43% и с 82% до 77%). Небольшое ухудшение мнения о качестве газификации произошло за прошедший год (на 2% с 75% до 73%). В восприятии работ по благоустройству территорий и водоснабжению населению наметились положительные сдвиги (на 2% и 3% соответственно).

Диаграмма 5- Насколько Вы удовлетворены качеством различных жилищных услуг, которые Вы получаете в месте Вашего постоянного проживания?  
(% от опрошенных, в целом по муниципальным образованиям, распределение среди удовлетворенных качеством жилищных услуг)



В более, чем половине районах региона (23 из 38%) ситуация с теплоснабжением стала оцениваться участниками опроса хуже по сравнению с предыдущим исследованием. Среди различных муниципальных образований Волгоградской области наиболее сильное снижение положительных оценок качества теплоснабжения зафиксировано в Алексеевском (-32%), Городищевском (-31%) и Урюпинском (-43%) районах. Но важно отметить, что в последних двух это снижение не спровоцировало усиления негативных оценок.

Таблица 1 - Насколько Вы удовлетворены качеством различных жилищных услуг, которые Вы получаете в месте Вашего постоянного проживания? Теплоснабжение  
(% от опрошенных, распределение по муниципальным образованиям области)

	Удовлетворен			Не удовлетворен		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014
<b>ВСЕГО</b>	70	47	43	20	17	20
город Волгоград	71	73	58	25	23	29
город Волжский	97	71	72	2	27	26
город Камышин	52	65	75	45	32	13
город Урюпинск	78	60	81	19	16	15
город Фролово	51	51	58	43	24	35
город Михайловка	92	56	55	8	25	8
Алексеевский район	93	70	38	5	6	47
Быковский район	67	29	4	21	56	8
Городищенский район	43	84	53	38	13	15

	Удовлетворен			Не удовлетворен		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Даниловский район	93	49	39	4	19	3
Дубовский район	23	41	11	11	15	5
Еланский район	64	21	35	8	4	38
Жирновский район	40	44	25	18	19	9
Иловлинский район	32	16	51	16	22	23
Калачевский район	53	31	31	17	15	12
Камышинский район	61	53	63	26	12	17
Киквидзенский район	81	53	25	16	5	9
Клетский район	58	60	35	41	21	46
Котельниковский район	56	34	24	7	30	27
Котовский район	91	44	35	7	26	24
Кумылженский район	87	23	16	8	3	7
Ленинский район	48	61	41	47	9	1
Нехаевский район	39	59	35	10	9	21
Николаевский район	87	53	32	11	6	21
Новоаннинский район	53	14	38	31	8	42
Новониколаевский район	88	50	38	10	11	31
Октябрьский район	19	12	50	8	6	9
Ольховский район	71	8	5	22	3	4
Палласовский район	83	32	62	10	23	15
Руднянский район	75	47	36	18	19	30
Светлоярский район	42	34	43	25	27	19
Серафимовичский район	75	48	34	16	10	56
Среднеахтубинский район	47	42	35	38	16	18
Старополтавский район	88	64	45	3	8	21
Суровикинский район	90	35	28	8	19	16
Урюпинский район	71	70	27	22	27	7
Фроловский район	26	52	61	7	13	10
Чернышковский район	86	35	75	11	8	11

Самый сильный регресс в оценках качества энергоснабжения зафиксирован в Алексеевском (-52%), Еланском (-33%), Клетском (-44%) и Серафимовичском (-55%) районах. Важно отметить, что во всех указанных муниципальных образованиях усилились критические оценки.

Таблица 2 - Насколько Вы удовлетворены качеством различных жилищных услуг, которые Вы получаете в месте Вашего постоянного проживания? Энергоснабжение (% от опрошенных, распределение по муниципальным образованиям области)

	Удовлетворен			Не удовлетворен		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014
<b>ВСЕГО</b>	<b>82</b>	<b>82</b>	<b>77</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>21</b>
город Волгоград	83	88	79	17	11	20
город Волжский	98	90	66	2	9	34
город Камышин	49	83	96	48	14	4
город Урюпинск	81	82	85	16	17	14
город Фролово	61	83	67	32	13	32
город Михайловка	90	83	95	9	15	4
Алексеевский район	93	93	41	7	5	54
Быковский район	76	35	88	24	58	11
Городищенский район	88	89	81	11	10	18
Даниловский район	95	77	92	4	20	4
Дубовский район	83	90	95	16	5	5
Еланский район	81	88	55	13	8	44
Жирновский район	95	96	93	5	4	5
Иловлинский район	75	74	79	23	19	19
Калачевский район	84	58	73	11	30	27
Камышинский район	68	81	95	26	16	4
Киквидзенский район	83	89	64	14	6	27
Клетский район	71	86	42	28	13	53
Котельниковский район	94	63	63	4	32	37
Котовский район	89	86	72	10	12	27
Кумылженский район	89	86	96	9	12	4
Ленинский район	55	96	98	42	3	1
Нехаевский район	74	76	73	23	20	23
Николаевский район	86	92	80	12	8	18
Новоаннинский район	72	81	64	23	16	35
Новониколаевский район	89	89	67	8	9	31
Октябрьский район	89	84	75	7	15	20
Ольховский район	76	95	86	19	1	13
Палласовский район	89	71	64	10	27	34

	Удовлетворен			Не удовлетворен		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Руднянский район	94	79	57	4	19	36
Светлоярский район	78	52	68	19	29	29
Серафимовический район	83	91	36	14	5	62
Среднеахтубинский район	55	74	91	38	16	7
Старополтавский район	95	91	84	3	7	14
Суровикинский район	89	82	74	9	12	18
Урюпинский район	77	70	78	22	28	18
Фроловский район	95	75	91	4	19	8
Чернышковский район	88	89	98	11	8	2

Ситуация с водоснабжением муниципальных районов является менее острой и в ней не произошло существенных ухудшений по сравнению с прошлым годом при распределении оценок в различных муниципалитетах. Самое значимое снижение количества положительных ответов зафиксировано в городе Фролово (-24%), Ленинском (-23%) и Серафимовическом (-25%) районах. При этом, в Ленинском районе на 15% стало меньше и отрицательных деклараций.

Таблица 3 - Насколько Вы удовлетворены качеством различных жилищных услуг, которые Вы получаете в месте Вашего постоянного проживания? Водопровод и канализация (% от опрошенных, распределение по муниципальным образованиям области)

	Удовлетворен			Не удовлетворен		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014
<b>ВСЕГО</b>	<b>67</b>	<b>50</b>	52	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>31</b>
город Волгоград	71	72	64	27	26	28
город Волжский	94	77	59	4	20	40
город Камышин	51	79	66	46	18	19
город Урюпинск	77	76	79	16	15	19
город Фролово	53	68	44	35	16	54
город Михайловка	69	55	61	29	27	14
Алексеевский район	90	51	37	8	20	57
Быковский район	41	25	56	39	58	23
Городищенский район	36	34	59	47	58	30
Даниловский район	53	38	63	13	42	28
Дубовский район	58	48	61	32	43	36

	Удовлетворен			Не удовлетворен		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Еланский район	38	21	42	43	24	47
Жирновский район	42	49	46	17	28	10
Иловлинский район	55	29	44	37	37	27
Калачевский район	54	48	40	20	23	34
Камышинский район	59	62	56	33	28	39
Киквидзенский район	35	43	41	41	24	39
Клетский район	34	40	35	54	28	57
Котельниковский район	66	46	45	29	47	41
Котовский район	82	54	42	15	33	28
Кумылженский район	74	45	35	11	43	6
Ленинский район	46	78	55	47	16	1
Нехаевский район	50	48	43	26	31	34
Николаевский район	85	64	67	13	19	24
Новоаннинский район	21	15	35	35	43	56
Новониколаевский район	85	55	55	13	16	42
Октябрьский район	64	50	40	23	36	29
Ольховский район	63	54	41	27	13	19
Палласовский район	62	44	61	29	51	27
Руднянский район	48	25	46	30	31	47
Светлоярский район	57	21	58	33	28	20
Серафимовичский район	71	56	31	17	24	65
Среднеахтубинский район	39	37	67	25	38	26
Старополтавский район	81	61	53	16	23	42
Суровикинский район	88	30	46	11	26	25
Урюпинский район	58	49	46	36	28	16
Фроловский район	73	53	70	27	20	18
Чернышковский район	83	50	75	14	22	15

В сфере благоустройства территорий и ухода за зелеными насаждениями зафиксировано самое меньшее количество районов, где снизились показатели положительных оценок. Наиболее заметное снижение оптимистичных настроений отмечается во Фролово (-27%) и Ленинском районе (-48%).



Таблица 4 - Насколько Вы удовлетворены качеством различных жилищных услуг, которые Вы получаете в месте Вашего постоянного проживания? Благоустройство придомовой территории. Уход за зелеными насаждениями  
(% от опрошенных, распределение по муниципальным образованиям области)

	Удовлетворен			Не удовлетворен		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014
<b>ВСЕГО</b>	<b>41</b>	<b>36</b>	<b>38</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>29</b>
город Волгоград	44	48	36	44	48	55
город Волжский	91	50	46	4	46	51
город Камышин	30	42	50	63	55	31
город Урюпинск	10	48	72	16	30	24
город Фролово	35	45	18	36	26	47
город Михайловка	63	41	59	35	40	13
Алексеевский район	81	28	28	6	16	47
Быковский район	1	25	33	4	63	18
Городищенский район	40	44	40	50	53	26
Даниловский район	8	36	53	10	27	9
Дубовский район	8	37	33	28	39	22
Еланский район	26	23	30	27	19	44
Жирновский район	2	6	37	33	6	29
Иловлинский район	6	10	47	26	55	21
Калачевский район	7	23	29	24	27	19
Камышинский район	11	38	38	67	37	36
Киквидзенский район	17	36	26	8	19	31
Клетский район	3	25	31	9	8	51
Котельниковский район	12	36	22	17	36	31
Котовский район	49	38	31	10	39	34
Кумылженский район	19	21	11	1	22	7
Ленинский район	28	53	5	33	33	1
Нехаевский район	12	25	28	12	10	26
Николаевский район	26	46	48	5	16	23
Новоаннинский район	6	21	27	40	49	57
Новониколаевский район	72	46	30	11	17	38
Октябрьский район	10	37	35	7	16	22
Ольховский район	5	12	6	14	32	15
Палласовский район	25	41	54	23	26	37

	Удовлетворен			Не удовлетворен		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Руднянский район	18	38	30	16	43	37
Светлоярский район	25	19	52	27	37	23
Серафимовичский район	5	43	23	10	16	54
Среднеахтубинский район	34	37	44	21	41	26
Старополтавский район	8	50	58	7	8	31
Суровикинский район	46	32	24	6	19	16
Урюпинский район	18	51	33	11	27	19
Фроловский район	14	29	55	21	27	11
Чернышковский район	53	34	86	10	11	2

В большинстве административных районов областного центра количество положительных оценок качества теплоснабжения сократилось. Наиболее существенные изменения зафиксированы в Кировском (-42%) и Советском (-27%) районах. Но усиление критических настроений характерно только для Советского и Центрального районов (на 18% и 19% соответственно).

Таблица 5 - Насколько Вы удовлетворены качеством различных жилищных услуг, которые Вы получаете в месте Вашего постоянного проживания? Теплоснабжение (в % от опрошенных в областном центре, распределение по административным районам Волгограда)

	Удовлетворен			Не удовлетворен		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014
<b>ВСЕГО по Волгограду</b>	<b>71</b>	<b>73</b>	<b>58</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>29</b>
Ворошиловский район	43	66	73	16	27	22
Дзержинский район	53	74	60	47	20	33
Кировский район	76	72	26	22	25	19
Красноармейский район	80	79	54	18	20	21
Краснооктябрьский район	84	73	69	16	24	30
Советский район	82	65	38	17	33	51
Тракторозаводский район	80	72	75	21	26	22
Центральный район	57	78	59	41	18	37

Усиление критики качества энергоснабжения по сравнению с предыдущим годом зафиксировано в Советском районе (+85%/-15% в 2013 году и +41%/-59% в 2014 году).

Таблица 6 - Насколько Вы удовлетворены качеством различных жилищных услуг, которые Вы получаете в месте Вашего постоянного проживания? Энергоснабжение (в % от опрошенных в областном центре, распределение по административным районам Волгограда)

	Удовлетворен			Не удовлетворен		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014
<b>ВСЕГО по Волгограду</b>	<b>82</b>	<b>88</b>	<b>79</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>20</b>
Ворошиловский район	68	84	61	23	11	37
Дзержинский район	63	86	71	37	13	28
Кировский район	93	92	96	8	7	3
Красноармейский район	94	92	85	4	8	15
Краснооктябрьский район	82	85	95	18	15	5
Советский район	90	85	41	8	15	59
Тракторозаводский район	86	90	89	14	9	10
Центральный район	78	84	83	22	14	17

Как и в случае с теплоснабжением, жители большинства районов областного центра стали реже, чем в 2013 году, давать положительные оценки ситуации с водоснабжением. Наиболее сильное ухудшение зафиксировано в Советском (с +73%/-27% до +41%/-48%) и Центральном районах (с +70%/-28% до +58%/-41%). Вероятно, усиление критичности связано с высоким уровнем износа коммунальных сетей, замена которых требует большого количества средств.

Таблица 7 - Насколько Вы удовлетворены качеством различных жилищных услуг, которые Вы получаете в месте Вашего постоянного проживания? Водопровод и канализация (в % от опрошенных в областном центре, распределение по административным районам Волгограда)

	Удовлетворен			Не удовлетворен		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014
<b>ВСЕГО по Волгограду</b>	<b>71</b>	<b>72</b>	<b>64</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>28</b>
Ворошиловский район	65	77	57	32	20	39
Дзержинский район	51	67	61	49	29	34
Кировский район	82	75	71	19	23	21
Красноармейский район	85	83	58	13	17	18
Краснооктябрьский район	83	68	73	16	30	27
Советский район	78	73	41	19	27	48
Тракторозаводский район	68	65	82	32	34	15
Центральный район	53	70	58	47	28	41

Почти во всех административных территориях областного центра уменьшилось количество положительных оценок качества благоустройства территорий. Но наиболее значимое усиление критики характерно для Кировского (уменьшение на 37% удовлетворительных ответов) и Краснооктябрьского (на 24%) районов. Ситуация на данных территориях требует пристального внимания со стороны муниципальной власти.

Таблица 8 - Насколько Вы удовлетворены качеством различных жилищных услуг, которые Вы получаете в месте Вашего постоянного проживания? Благоустройство придомовой территории. Уход за зелеными насаждениями  
(в % от опрошенных в областном центре, распределение по административным районам Волгограда)

	Удовлетворен			Не удовлетворен		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014
<b>ВСЕГО по Волгограду</b>	<b>44</b>	<b>48</b>	<b>36</b>	<b>44</b>	<b>48</b>	<b>55</b>
Ворошиловский район	31	43	47	18	50	22
Дзержинский район	39	44	39	59	53	51
Кировский район	76	56	19	21	39	61
Красноармейский район	52	50	39	36	46	55
Краснооктябрьский район	44	46	22	50	51	75
Советский район	32	52	40	35	40	49
Тракторозаводский район	32	44	47	60	53	50
Центральный район	26	52	32	71	44	59

Ситуацию в сфере жилищно-коммунального хозяйства можно охарактеризовать как частично приемлемую. Во-первых, при характеристике преобладают удовлетворительные оценки над противоположными, что редко встречается в других регионах страны (+49%/-44%). Во-вторых, за прошедший год ситуация улучшилась, благодаря чему разница между полярными показателями изменилась с отрицательной на положительную. В-третьих, текущее положение дел в ЖКХ имеет наиболее высокие оценки за весь период проведения исследований. Результаты работы власти в данном направлении наглядно видны в снижении актуальности данной темы для жителей.

*Ястребова Н.А., Етеревская И.Н.*

## **РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННЕЙ РЕКРЕАЦИИ ВОЛГОГРАДА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

*Приводится анализ размещения существующих компонентов, формирующих основу природно-антропогенного рекреационного комплекса внутри Волгограда. Рассмотрены основные проблемы взаимодействия выявленных компонентов внутригородской рекреации, а также социальный аспект внутренней рекреации*

*Ключевые слова: рекреация, природный элемент, антропогенный компонент, потенциал*

Волгоградская область является уникальной территориальной единицей, отличающаяся уникальным биологическим многообразием ресурсов ландшафтных зон и этнокультурным наследием человеческой цивилизации. Основой любого рекреационного комплекса является уникальный природный территориальный элемент. На территории Волгоградской области сформирована система особо охраняемых природных территорий (ООПТ), состоящая из 69 паспортизированных памятников природы и 10 заказников. На территории Волгоградской агломерации земли природоохранного, оздоровительного, рекреационного назначения составляют около 5%. В пределах агломерации сосредоточено 18 памятников природы: 8 гидрогеологических, 10 ботанических, «Волго-Ахтубинский» в Волго-Ахтубинской пойме [3]. Ученые географы предполагают, что для выявления рекреационного потенциала Волгоградской агломерации, достаточно провести зонирование ее территории по состоянию растительного покрова: зеленые зоны; распаханые зоны; урбанизированные зоны [1]. В состав территории агломерации, занимаемой городской застройкой Волгограда, Волжского и пгт. Краснослободск с широким спектром ее функционального использования, входят элементы городского озеленения и естественные природные комплексы (северный сегмент волго-ахтубинской поймы). Одной из главных проблем природных комплексов, входящих в состав волгоградской агломерации и пригодных для их рекреационного использования, является их антропогенная загруженность или перегруженность. В рамках научных поисков для решения указанной проблемы написано множество теоретических трудов в которых предложены пространственные модели построения градо-экологического каркаса планировочных структур городов, входящих в состав агломерации [4,5].

Советская градостроительная практика традиционно решала вопросы распределения и перераспределения ресурсов на территории освоения и существовала в ином социо-культурном и экономическом «поле». Как мне

кажется, одной из причин дисбаланса между традиционным проектированием тех же объектов рекреации и потребителями этих самых природных ресурсов является как раз сохранение бессистемного подхода к освоению ограниченных природных ресурсов. Смена социально-экономического устройства общества привела и к тотальному превращению нас в общество потребителей. Далее последовало неизбежное изменение социального фактора самого процесса потребления, а именно-доступности этих самых рекреационных ресурсов для членов сообщества (горожан). Недопонимание социальной значимости доступности элементов озеленения города- насаждений общего пользования (парки, городские сады, скверы и др.), а также восстановление ранее существовавшей и разрушенной системы озеленения, включающей насаждения ограниченного и специального назначения - ведет к имиджевым потерям Волгограда как центрального города агломерации.

Основу развития новой системы «внутригородской или внутринней рекреации» может составить идея **деятельного потребления** не только природных ресурсов, но и информации о данных ресурсах. Жители города мало знают свой город, а многие остаются «чужаками» в городе, даже прожив в нем не один десяток лет.

Культурно –просветительская и социальная составляющая могут стать векторами, преобразующими однобокий образ Волгограда как города только боевой славы в город, обладающий богатым этно-культурным прошлым и уникальными природными объектами в настоящем.

В основе планировочного принципа новой системы объектов внутренней рекреации и их размещения на местности лежит сочетание планировки города и его овражно-гидрографической сети. Главные элементы в системе внутренней рекреации Волгограда должны быть представлены неразрывно связанными природными и антропогенными компонентами. Система природных компонентов может быть сформирована объектами живой и неживой форм природного происхождения:

- элементами рельефа (овражно-балочная сеть, холмы ергенинской возвышенности),
- элементами растительности (массивы природного и антропогенного происхождения),
- водными элементами (родники, русла малых рек, береговая полоса реки Волга).

Приоритетными направлениями восстановления связности разрозненных природных элементов в единую пространственную конструкцию внутренней рекреации являются:

- равномерное распределение насаждений общего пользования в структуре города;
- реконструкция и сохранение «зеленых клиньев», расположенных в естественных ландшафтных границах;

- формирование благоустроенной ландшафтно-рекреационной зоны прибрежной полосы города вдоль р.Волги и Волго-Донского судоходного канала;

- восстановление зеленого кольца города;
- реконструкция санитарно-защитных зон промышленных территорий путем изменения ассортимента пород древесно-кустарниковой растительности, акклиматизированными к условиям Нижнего Поволжья.

Элементы антропогенного происхождения могут сформировать многоуровневую систему рекреационно-экскурсионного обслуживания населения. Основу данной системы внутренней рекреации могут составить:

- городские открытые пространства (существующие и формирующиеся пешеходные зоны);
- новые элементы ограниченного посещения (городские некрополи, археологические раскопы при соблюдении режима их посещения);
- архитектурно-этнографические и другие тематические экскурсии по уникальным объектам городской застройки.

Следует отметить, что памятники архитектуры и градостроительства и особо ценных объектов культуры территориально локализируются в административных районах Волгограда не равномерно и могут быть распределены по степени уменьшения объектов[2]:

- Центральный район - 128 объекта;
- Ворошиловский – 81;
- Краснооктябрьский- 77;
- Кировский- 55;
- Красноармейский-37;
- Советский-31;
- Тракторозаводской -22;
- Дзержинский-5

Для формирования средовых компонентов в единой системе внутренней рекреации важно обеспечить сохранность объектов культурного наследия в их исторической среде и на сопряженной с ними территории. Для этого на прилегающих к историческим объектам территориях установить зоны охраны объекта культурного наследия: охранный зона, зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности, зона охраняемого природного ландшафта. Состав зон охраны объекта культурного наследия определяется проектом зон охраны объекта культурного наследия.

Естественными связями для территориального объединения всех перечисленных компонентов в единую систему является развитие инженерно-транспортной инфраструктуры. Перспективой развития экскурсионных маршрутов (тематических и смешанных различного ранга) может стать следующее:

- завершение формирования системы продольных магистралей 1-2-3-4 и набережной Волги на всем протяжении города от ГЭС до Сарепты;

- формирование поперечных связей вдоль овражно-балочной системы, перпендикулярных Волге.

Увязка транспортной системы с историко-культурным и заповедными территориями должна основываться на иерархической сочетаемости магистральных дорог с объектами внутренней рекреации соответствующей значимости.

Рекреация как сфера бизнеса услуг достаточно интенсивно развивается в последние два десятилетия, поглощая как ранее используемые инфраструктурные объекты, так и природные комплексы, все более внедряясь в их внутреннюю структуру. Учитывая капиталистическую основу сферы бизнеса туристических услуг, неизбежно проявилось противоречие между повышающимся спросом на «неосвоенную, девственную природу» и возможностями природы к самовосстановлению. Беда в том, что спрос на комфортное пребывание в «дикой природе» порождает преобразование ее структурных компонентов: рельефа и гидрографической сети, удаление древесной растительности и прочее окультуривание природных ландшафтов. Стоит помнить, что одна только возможность созерцания природы способна лечить душу человека, а природное окружение является средой обитания человека на протяжении всей его жизни. Исходя из выше сказанного, необходимо:

1. сохранить существующие элементы природного каркаса внутри городской застройки,
2. восстановить общественные открытые городские пространства (социально значимые озелененные массивы-парки районные и городские)
3. Обеспечить связность элементов внутренней рекреации посредством развития сети дорожно-тропиночной сети
4. Сохранить доступность рекреационных ресурсов для горожан и гостей города.

#### Библиографический список

1. Буруль Т.Н.: Типы зонирования Волгоградской агломерации по степени антропогенной нагрузки. Поволжский экологический вестник, выпуск 9, Волгоград, 2002
2. Перечень памятников архитектуры и градостроительства и особо ценных объектов культуры и современной архитектуры утвержденный Постановлением администрации Волгограда № 430-п от 17.05.1995г.
3. Природные условия и ресурсы Волгоградской области / Под ред. проф. В.А. Брылева.- Волгоград: Перемена, 1995.-264с.
4. Самуленкова Н.А.: Принципы экологически-обоснованного расселения в зоне влияния Волго-Ахтубинской поймы (на примере Волгоградской агломерации и г. Астрахани)- диссертация на соиск. ст. канд. арх/ С.-Пб., 2000
5. Сотникова И.В.: Ландшафтно-градостроительная организация транзитных городских пространств (на примере Волгограда) - диссертация на соиск. ст. канд. арх/ С.-Пб., 2008



**Секция 6**

***ЭКОЛОГИЯ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ***

*Г. Ажиева, Б.К. Тажигулова*

## **ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: МЕТОДЫ МОНИТОРИНГА**

Международная образовательная корпорация  
Казахская головная архитектурно-строительная академия

*В статье рассмотрены методы определения здоровья населения с учетом загрязнения окружающей среды*

*Ключевые слова: загрязнения, окружающая среда, здоровье, заболеваемость*

Состояние загрязнения объектов окружающей среды (атмосферный воздух) выбросами промышленных предприятий и автотранспорта нами изучались путем ретроспективного анализа действующей информационной системы - 2ТП-«Воздух» за период 2005-2012 гг., данных гидрометеорологической службы, санэпидслужбы на стационарных точках как опытного, так и контрольного районов /1-5/. Также, проанализирован большой накопленный материал санэпидслужбы по системе «АГИС-Здоровье».

Выбор территории наблюдения за состоянием загрязнения объектов окружающей среды и здоровья населения проводится комплексно по уровню интенсивности влияния объектов среды на население с учетом характера застройки, шума, в зависимости от местных условий. В городах с численностью населения до 150 тыс. выбирается одна зона наблюдения, от 150 тыс. до 500 тыс. - 2 и свыше 500 тыс. - 3 зоны наблюдения .

В целях правильного определения зон наблюдения необходимо провести комплексное эколого-химическое обследование содержания вредных веществ в объектах окружающей среды (атмосферный воздух, почва, вода). В каждой зоне общее количество анализов должно быть не менее 200 (за 1 или 2 года). В соответствии с изложенным были определены зоны и намечены постоянные точки наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха.

Выбор точек постоянного наблюдения учитывает розу ветров и согласован с местными санитарно-эпидемиологической и гидрометеорологической службами. Контрольные исследования загрязнения атмосферного воздуха велись на расстоянии 5-10 км от источников выбросов. Одновременно велись подфакельные наблюдения по розе ветров на расстоянии до 60 км от источника.

Система мониторинга за загрязнением атмосферного воздуха, воды осуществлялась составлением ежемесячных, ежеквартальных

среднесуточных бюллетеней и максимально разовых концентраций в этих объектах, которая охватила период с 2005 по 2012 годы.

Сбор данных о заболеваемости населения основных и контрольных территорий был проведен методом единовременной ретроспективной выкопировки на выбранных совокупностях взрослого населения не менее 5000 человек на каждый из них и генеральных совокупностях детей и подростков, проживающих на этих территориях. Для расчета объема выборочной совокупности нами была применена формула:

$$n = \frac{Nt^2 pq}{N\Delta^2 + t^2 pq} \quad (1)$$

где  $t$  - коэффициент значимости различий показателей между зонами (территориями, населенными пунктами и т.д.);  $P$  - величина показателя для изучаемого признака;  $N$  - показатель, характеризующий долю населения не болевших (по данным литературы - 10%);  $q$  - разность между долей и полным значением контингента ( $100 - p$ );  $\Delta$  - предельная задаваемая ошибка.

Расчет показал, что для получения достоверных данных о заболеваемости необходимо взять объем выборочной совокупности 41800 человек.

Отбор населения проводился механическим методом, отбиралась каждая десятая карта, что дало возможность формирования 10% репрезентативности выборки. Формирование выборочной совокупности определялось в соответствии со структурой их распределения и численностью населения контрольной территории. Таким образом, выбранная совокупность на основных территориях составила 48100 человек взрослого и 19600 детского населения; на контрольной территории 15000 человек взрослого и 8150 детского населения.

Персональный учет взрослого населения (18 лет и старше) проводился по спискам избирателей с последующим уточнением данных паспортного стола; детского населения и подростков - по соответствующей документации лечебно-профилактических учреждений. На основании полученных данных о загрязнении объектов окружающей среды была проведена эколого-гигиеническая оценка загрязнения окружающей среды в каждой зоне, что даст возможность определить исследуемые и контрольные районы, в которых будут изучаться состояние здоровья населения. При учете устойчивости возрастно-половых соотношений достаточно использовать объем выборочной совокупности в каждой территории в количестве 5000 человек. В связи с этим в изучаемых городах выбраны зоны наблюдения за состоянием здоровья населения, что соответствовало системе контроля "АГИС- Здоровье", которая ведется местными органами здравоохранения.

В пределах одного города большое значение имеют вопросы изучения здоровья детского населения, как индикатора загрязнения окружающей среды. Для этого необходимо определить характер застройки города - разделение промышленной зоны от селитебной, строгое соблюдение санитарно-защитных зон промышленных предприятий, учет розы ветров,

характер озеленения, шумозащитные мероприятия. Однако, в условиях промышленного города с многосторонней дифференциацией промышленного производства, широким спектром загрязнения окружающей среды выбросами предприятий трудно определить преимущественное влияние отдельных его видов на здоровье населения, что затрудняет выбор исследуемых и контрольных зон на территории одного города.

В качестве контроля был выбран г.Туркестан.

Заболеваемость с временной утратой трудоспособности рабочих и служащих различных объектов хозяйствования, ее стажевые, возрастные и профессиональные особенности изучались по методике Новикова, сплошной выборкой на примере Жамбылской и Южно-Казахстанской областей /2/.

Инвалидность населения изучалась по методике Никитина на примере отдельных регионов Республики Казахстан /2/.

Уровень и структура профессиональной заболеваемости, ее возрастные и профессиональные особенности исследовались методом сплошной выборки с учетом особенностей отраслей промышленности Республики.

При оценке статистических показателей заболеваемости населения непременным условием является учет методических особенностей и организация сбора информации. А источниками информации, в основном, является медицинская документация, медицинские осмотры населения, опрос населения, а также методы непосредственного наблюдения за контингентом.

Была предложена методика построения индекса здоровья населения, основанная на нормативном методе классификации потерь здоровья населения, неустранимые и потенциально устранимые и использовать оптимальный подход для разработки системы моделей «здоровье - окружающая среда» с целью последующего их включения в модель системы национального здравоохранения.

В настоящее время в связи с загрязнением окружающей среды преобладает техногенная биогеохимическая патология. Химические ингредиенты вызывают частое обострение хронических заболеваний, ухудшают течение острых и удлиняют их течение. Установлено, что длительный контакт с сероводородом при соблюдении определенных гигиенических норм может вызвать функциональные расстройства центральной и негативной нервной системы. Особое место принадлежит также фосфору и его соединениям. Исследования, проведенные у 165 рабочих суперфосфатного производства позволили выявить ранние признаки профессиональной интоксикации суперфосфатного производства в виде угнетения защитных сил организма: снижение уровня фагоцитарной активности лейкоцитов, влияние выработки агглютининов и ухудшение бактериостатических свойств внутренних органов. У рабочих, занятых в производстве фосфорорганических соединений, наиболее ранние изменения проявились на центральной и периферической нервной системе. Изменения со стороны нервной системы носят функциональный характер и проявляются в астеновегетивном синдроме. Уровень заболеваемости по обращаемости рабочих и служащих фосфорной промышленности республики составил в

среднем 1632,3 случая на 1000 работающих, что намного превышает уровень заболеваемости городского и сельского населения. Фосфор обладает общерезобитивным и политропным действием. В патологический процесс, как правило, вовлекается и слуховой анализатор, поражения которого носят диффузный характер /4/.

Исследованиями доказано, что соединения фтора и фосфора при длительном воздействии на организм работников приводят к нарушению функций яичников, повышенным заболеваниям полости рта и зубов.

Выводы: Предложены известные нормативные методики оценки состояние загрязнения объектов окружающей среды и выбора территории с учетом характера застройки, шума в зависимости от местных условий. Сбор данных о заболеваемости населения основных и контрольных территорий был проведен методом единовременной ретроспективной выкопировки. Для расчета объема выборочной совокупности была применена формула (1).

#### Библиографический список

1. Концепция перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007- 2024 годы.
2. Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» на 2011 – 2015 годы.
- 3.Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. - М.;НИИ ЭЧ иГОС, 2002.- 408 с.
4. Отчет ТОО «ЦОЗиЭП» «Разработка целевых показателей качества окружающей среды для Южно-Казахстанской области на период с 2011 по 2021 годы», Алматы, 2011.-404 с
5. Статистические сборники «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2011 г». – Астана: 2012 г

*О.И. Казакова*

## **ВОЗРОЖДЕНИЕ МАЛОЭТАЖНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА. ДОМА ИЗ СОЛОМЕННЫХ БЛОКОВ**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Волгоградский строительный техникум»

*Статья изучает и обобщает опыт по технологии соломенного домостроения и появившегося практического опыта строительства домов из соломенных блоков в Волгоградской области*

*Ключевые слова: соломенное домостроение, соломенный блок, доступность, бюджетность, микроклимат, экологическое строительство*

В настоящее время малоэтажное строительство переживает нелегкие времена. Для потребителя на рынке представлено множество технологий возведения зданий, но выбрать из них наиболее экологическое, бюджетное и энергоэффективное, не вредное для здоровья человека представляется непростой задачей. В этом смысле дома из соломенных блоков, отделанные штукатурками на основе глины, окрашенные красками с натуральными пигментами, представляют собой давно забытую технологию возведения экологических домов с особым микроклиматом, способствующим здоровому образу жизни человека. Человек, собирающийся строить собственный дом, начинает со сбора информации и анализирует чужие постройки. И здесь огромную роль играют сложившиеся стереотипы и привычки.

В данной статье описана технология строительства, которую можно отнести к разряду “непопулярных”. Для того чтобы развеять стереотипы, выявить положительные и отрицательные стороны данной технологии, изучить мнения ученых, инженеров-строителей и людей живущих в домах из соломенных блоков была проведена определенная работа по сбору информации. При выполнении работы использовались различные источники, изучена техническая документация и практическое знакомство с одним из построенных домов в Волгограде. Данный дом построен в 2008 году в поселке Солнечный, Краснооктябрьского района города Волгограда.

Строительство дома из соломенных блоков серьезно снижает антропогенную нагрузку на природную среду, поскольку солома – продукт ежегодно возобновляемый, при строительстве требуется меньше пиломатериалов – сохраняются лесные ресурсы, используются нетоксичные материалы, нет отхождения газа и вредных химических компонентов, уменьшается загрязнение воздуха из-за сжигания соломы. Отсутствует проблема со строительным мусором. Проживание в соломенных стенах улучшает качество вдыхаемого воздуха, т.к. они не испускают вредные пары

типа фенолов и формальдегидов, воздухопроницаемы и помогают поддерживать свежий воздух в помещении.

Преимущества соломенного домостроения:

1) Свобода творческого проектирования. Легкий соломенный «каркас» дает отличные возможности для дизайна, создания практически любой планировки дома, внутренней мебели и т.п. Проект дома может иметь любую форму, поскольку солома – это пластичный материал с очень низким удельным весом. Это дает возможность без ограничений проектировать криволинейные поверхности, не ориентироваться на стандартную величину стройматериалов.

2) Скорость. Стены дома из соломы возводятся фантастически быстро. По сути наиболее длительной стадией является подготовка фундамента. Стены же ставятся за несколько дней и сразу перекрываются, а окна и двери вставляются одновременно с поднятием стен – ждать «усадки» нет необходимости.

3) Доступность сырья. Местное сырье легко доступно – во множестве хозяйств солома остается просто невостребованной, сжигается. Купить и доставить ее легко и просто.

4) Бюджетность. Соломенные блоки стоят примерно в 100 раз дешевле кирпича! Хотя экономия начинается уже с фундамента – ведь легким стенам мощный (а следовательно дорогой) фундамент не требуется. Для строительства не требуются и подъемные механизмы.

5) Низкие трудозатраты. Техника возведения стен настолько проста, что ею в короткий срок может овладеть любой человек.

6) Биопозитивный микроклимат. Те, кто уже построил свои соломенные дома, пишут и говорят про необыкновенный микро-климат в помещении – там очень легко дышится, в доме приятно находиться долгое время. «Дышащие» стены регулируют влажность и температуру в доме, приводя их к оптимальным значениям, обеспечивают прохладу летом и тепло зимой, оптимальную влажность. Теоретически, проживание в соломенных стенах улучшает качество вдыхаемого воздуха, т.к. они не испускают вредные пары типа фенолов и формальдегидов, воздухопроницаемы и помогают поддерживать свежий воздух в помещении.

7) Экологичность. Строительство дома из соломы снижает нагрузку на природную среду.

8) Низкая стоимость отопления. Дом, стены которого построены с использованием соломенных блоков, требует, как минимум, в два раза меньше топлива на отопительный сезон, в связи с тем, что солома – лучший изолятор тепла, чем дерево или камень.

9) Пожаростойкость. В противопожарном отношении соломенные дома превосходят деревянные благодаря особенности прессования тюков, а также качественной штукатурке. Так, во время эксперимента оштукатуренная глиной поверхность выдерживала нагрев до 100°C в течение 2 часов.

10) Отсутствие грызунов. Наилучшим материалом является ржаная или рисовая солома, в которой грызуны просто не селятся. Дополнительный фактор защиты от грызунов – это «закрытость» соломы штукатуркой.

11) Отсутствие плесени. От плесени соломенный дом предохраняет способность соломы как поглощать, так и отдавать водяные пары, что делает невозможным наличие «сырых» углов. Качество штукатурки, хорошие свесы крыши и изоляция фундамента играют при этом свою роль. Если солома сухая, оштукатурена глиной либо цементно-известковой штукатуркой, то никакой плесени не будет: штукатурка вытягивает всю лишнюю влагу из стены. 12) Теплоизоляция. Соломенные стены обладают хорошей теплоизоляцией – изолирующие свойства соломы лучше, чем у деревянных или кирпичных стен. Так, теплопроводность соломы в 7 раз ниже, чем у кирпича, и в 4 раза ниже, чем у дерева. Соответственно, это означает снижение затрат на обогрев и охлаждение, в том числе на оборудование. Зимой в соломенном доме тепло, а в жару всегда прохладнее, чем снаружи.

13) Звукоизоляция. Звукоизоляционные свойства блоков из соломы также очень высоки. Солома имеет трубчатую структуру, и наличие воздуха в соломинках придает ей очень хорошие шумо- и теплоизоляционные свойства. Это также значит, что нет необходимости в дополнительных звукоизолирующих материалах.

14) Надежность и прочность. Прессованные соломенные блоки очень прочные, и это не просто слова. Канадская «Финансово-строительная корпорация» провела серию тестов, выясняя степень надежности зданий из соломенных блоков. Для эксперимента соорудили соломенную стену 2,44 метра высотой и 3,66 метра длиной и покрыли ее штукатуркой. Стена выдержала без видимых признаков разрушения вертикальное давление в 8 тысяч кг и боковое в 325 кг, что полностью удовлетворяет всем строительным требованиям.

15) Долговечность. Срок службы здания из соломенных блоков составляет не менее 100 лет. Микроорганизмы и насекомые не живут в сухой соломе и в закрытом дереве. А за счет повышенного содержания кремнезема (в 2-3 раза больше, чем в дереве), солома является даже более стойким материалом.

16) Сейсмоустойчивость. Дома из соломы очень устойчивы и имеют меньшую возможность пострадать от ураганов, землетрясений и других природных катастроф.

17) Наличие технической документации. Технические условия на соломенные блоки зарегистрированы в России в 2008 году.

Качественное строительство – это такое строительство, в ходе которого уделяется внимание не только прочности соединений и швов, но и влиянию применяемых материалов на здоровье человека и состояние окружающей среды.

В настоящее время во всем мире насчитываются десятки тысяч людей, которые живут в домах, построенных из соломенных блоков. В 2010 году в



Белоруссии насчитывалось примерно такое же количество соломенных домов, как в 1994г. во всем мире.

Пионерами строительства домов из соломенных блоков в Волгоградской области являются молодые строители из города Волжского. В 2004 году эта технология была привезена из Белоруссии, где проходил обучающий семинар, проводимый Евгением Ивановичем Широковым. Затем в 2005 году в поселке Рабочий города Волжского были возведены небольшие постройки: оздоровительная комната, баня и теплица.

Весной 2007 года в Краснооктябрьском районе города Волгограда начато строительство жилого дома из соломенных блоков общей площадью 170 м<sup>2</sup>. Во время строительства эта технология оправдала ожидания, уже сейчас видны преимущества такого строительства и в экологичности, и в экономии финансов.

В апреле 2008 года зарегистрировано ООО «Соломинка – Дом». К этому моменту назрела необходимость адаптировать белорусские технические условия на соломенные блоки для использования в России. После регистрации в Волгоградском центре стандартизации и метрологии, 22 апреля 2008 года введены в действие технические условия: «тюки соломенные прессованные строительные теплоизоляционные» ТУ 57 68 – 001 – 85608424 – 2008.

В 2009 году ООО «Соломинка – Дом» возвели гостевой дом общей площадью 500 м<sup>2</sup> в станице Калужская Краснодарского края.

Начиная с 2011 года по 2015 год строители данной фирмы построили по технологии соломенного домостроения несколько зданий различного объема и назначения:

- дом, площадью 350 м<sup>2</sup> со встроенной баней в Даниловском районе;
- дом, площадью 70 м<sup>2</sup> в пригороде города Волгограда;
- небольшой дом, площадью 25 м<sup>2</sup> в Волгоградской области;
- жилой дом в пригороде города Волжского Волгоградской области, размером 6 x 8 метров, этаж + мансарда.

Подводя итог исторической справки можно с уверенностью сказать, что в Волгоградской области появился сегмент потребителей и производителей возрождающейся технологии домостроения – малоэтажного экологического строительства из соломенных блоков.

Многие составляющие концепции экологического малоэтажного строительства домов вполне реализуемы в России. Практическое внедрение энергосберегающих и экологических технологий строительства жилья возможно только при массовой экологической образованности населения и возникновении потребности осознанно сосуществовать с природным комплексом, не разрушая и не истощая окружающую среду. Вложение финансовых и образовательных ресурсов в экологические решения можно считать долгосрочной и весьма надежной инвестицией.

Ю. А. Табунщиков, профессор, член-корреспондент РААСН: «...Обыватели еще очень далеки от понимания чрезвычайной важности проблемы качества среды обитания, а специалисты недостаточно изучили эту

проблему.» «... Чрезвычайно важно – может быть, это самая главная идея для архитектуры и строительства XXI века – понимание того, что природа не пассивный фон нашей деятельности: в результате может быть создана новая природная среда, обладающая более высокими комфортными показателями для градостроительства...» [1]. Таким образом, качественное строительство – это такое строительство, в ходе которого уделяется внимание не только прочности соединений и швов, но и влиянию применяемых материалов на здоровье человека и состояние окружающей среды.

Будущее начинается сегодня – за партами аудиторий техникумов, колледжей, ВУЗов. Образование будущих инженеров, техников, мастеров-строителей необходимо расширить, чтобы современные специалисты строительного производства владели качественными глубокими знаниями в области экологического и энергоэффективного строительства. Необходимо изучать не только передовые технологии городского домостроения, но и технологии строительства экологических малоэтажных домов, применимых как в городских условиях, так и в сельской местности.

Строительство домов из соломенных блоков является перспективной технологией. Прежде всего это связано с низким уровнем строительных затрат и простотой возведения. Кроме того, здесь в значительной мере остается место для эксперимента и проявлений индивидуальной творческой мысли.

Представляется, что опыт возведения таких домов необходимо широко распространять, используя при этом изучение его в процессе обучения студентов строительных специальностей.

#### Библиографический список

1. Статья Ю. А. Табунщикова, президента НП «АВОК», профессора, член-корреспондента РААСН. «Строительные концепции зданий XXI века в области теплоснабжения и климатизации» опубликована в журнале “АВОК” за №4'2005 [1].

*В.Ф. Сидоренко, Е.В. Калашикова, И.В. Сидоренко*

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ТБО В Г. ВОЛГОГРАДЕ**

Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

*Проведен анализ состояния обращения с твердыми бытовыми отходами в г. Волгограде: сбор, транспортировка, количественные и качественные параметры по районам города, сезонные показатели ТБО. Предложены мероприятия по ликвидации неорганизованных мест размещения бытовых отходов. Создание территорий предприятий по переработке, складированию отходов на полигонах, что позволяет улучшить экологическую безопасность Волгоградской агломерации*

*Ключевые слова: экологическая безопасность, твердые бытовые отходы, сбор, транспортировка, переработка, размещение на полигонах*

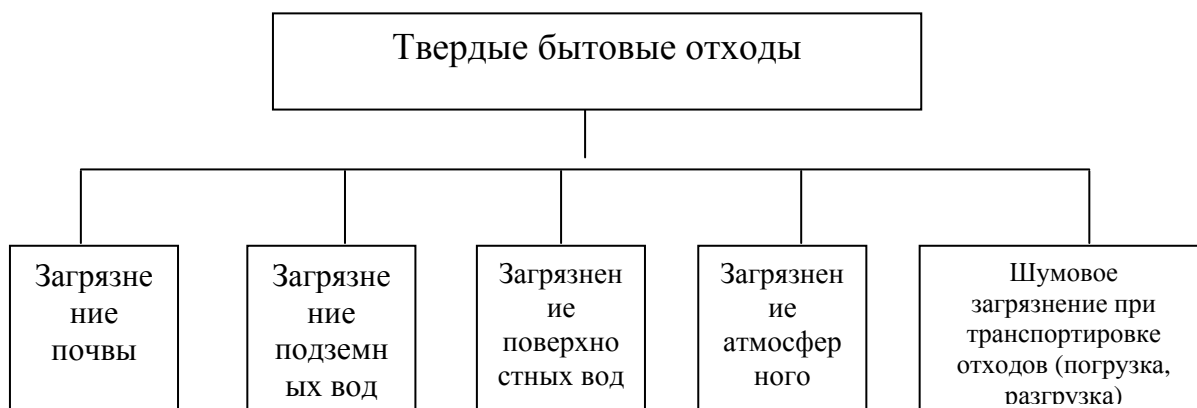
Рост городов и увеличение городского населения, развитие промышленности и технический прогресс приводят к ухудшению экологических условий проживания людей, особенно в крупных городах, где хозяйственная деятельность наиболее сконцентрирована и где на ограниченной территории сосредоточена значительная масса населения. В городах происходит наиболее интенсивное накопление твердых бытовых отходов (ТБО), которые при неправильном и несвоевременном удалении и обезвреживании могут серьезно загрязнять окружающую природную среду. Повсеместно возникающие вокруг городов плохо организованные, а порой и просто “стихийные”, свалки являются наиболее серьезным загрязнителем поверхностных и грунтовых вод и воздушной среды. В результате миграции с территорий действующих и рекультивированных полигонов (свалок) химических веществ, содержащихся в фильтрате ТБО, в поверхностные и грунтовые воды происходит загрязнение почвы и водоисточников [2]. Ветровой режим способствует загрязнению воздушного бассейна населенных мест. При транспортировке бытовых отходов возникает повышенный уровень шума.

Местные органы власти всех стран повсеместно пытаются найти лучшие способы для утилизации, переработке бытовых отходов населенных пунктов. Создание нормальных условий жизни людей в городе - первоочередная задача коммунальных служб, занятых санитарной очисткой и уборкой городских территорий, утилизацией и обезвреживанием твердых бытовых отходов (ТБО). В большинстве развитых стран широко используется практика раздельного сбора мусора [3]. В ряде стран проблема переработки ТБО и затем использование продукции из отходов поднята на уровень общественности и государственных задач. [4]

Для защиты окружающей среды, а также для решения проблем санитарной очистки городов, утилизация веществ и компонентов в мировой и отечественной практике ведется разработка и внедрение различных технологий механизированного обезвреживания и переработки ТБО. Ведется разработка новых альтернативных методов обезвреживания утилизации бытовых отходов [5].

Открытое складирование (свалки) на территории и прилегающих территориях города наносят значительный экологический ущерб, который можно представить следующим образом (рис. 1).

Рис. 1 Влияние отходов на жизнедеятельность человека



Волгоград – линейный город с населением свыше 1 млн. человек, состоящий из восьми районов с населением от 100 до 150 тыс. жителей, протяженностью свыше 70 км, шириной не более 10 км. С падением рельефа в сторону р. Волги имеется овражно-балочная система, малые водотоки. При неправильном размещении полигонов и образовании несанкционированных свалок может быть нанесен экологический ущерб подземным и поверхностным водам и главному водотоку города [6].

Каждый населенный пункт имеет свои особенности: количество населения, конфигурацию и площадь, состав жилого фонда (индивидуальный, мало- и многоэтажный), природные условия, рельеф [1].

В настоящее время на территории (и прилегающих территориях) г. Волгограда размещается свыше 200 несанкционированного складирования ТБО (свалок), (табл. 1). Проблема по их ликвидации является чрезвычайно актуальной и требует быстрой реализации. Требуется оптимизация складирования, утилизации и переработки ТБО.

Таблица 1. Несанкционированные свалки г. Волгограда

Район г. Волгограда	Количество свалок по объему			
	1-50	50-100	100-500	Свыше 500
1	2	3	4	5
1. Дзержинский	35	1	1	-
2. Кировский	7	5	3	-
3. Красноармейский	14	4	5	-
4. Краснооктябрьский	-	-	6	10
5. Советский	24	6	4	3

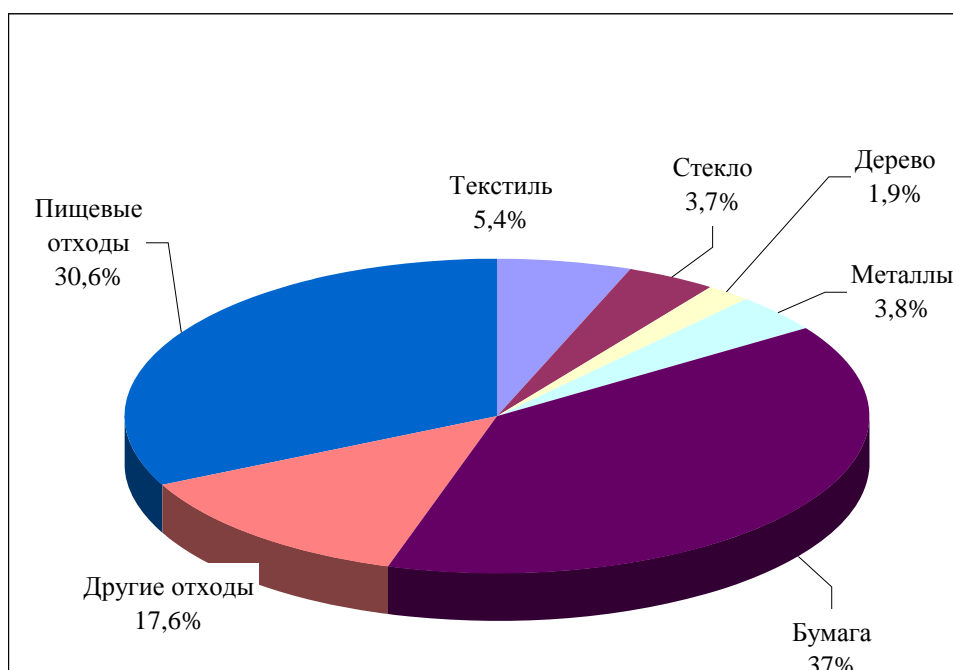
6. Тракторозаводской	27	2	5	3
7. Центральный	7	-	-	1
8. Ворошиловский	17	6	2	1
<b>ИТОГО</b>	<b>131</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>18</b>

Примерный морфологический состав твердых бытовых отходов жилых и общественных зданий представлен в таблице 2. , на рис. 2.

Таблица 2. Морфологический состав твердых бытовых отходов

№ п/п	Компонент	Процентное содержание, %	Содержание в 3000 тыс. куб. м, тыс. куб. м.
1.	Бумага, картон	37	1110,0
2.	Пищевые отходы	30,6	918,0
3.	Текстиль	5,4	162,0
4.	Искусственные материалы, в том числе полиэтилен	5,2	156,0
5.	Металлы	3,8	114,0
6.	Стекло	3,7	111,0
7.	Дерево	1,9	57,0
8.	Кожа, резина	0,5	15,0
9.	Камни, керамика	0,8	24,0
10.	Другие материалы (батарейки, лом аккумуляторов)	1,1	33,0
11.	Отсев (менее 16 мм: земля, зола, пищевые крошки)	10	300,0
	Итого:	100	3000

Рис. 2. Примерный состав ТБО в г. Волгограде



Общий объем бытовых отходов на несанкционированных свалках порядка 35 тыс. м<sup>3</sup>, что может предоставить значительное количество вторсырья: металл, стекло, дерево и т.д. Наибольшее количество ТБО поступает на несанкционированные свалки из индивидуальных жилых домов (табл. 3, рис. 3).

Таблица 3. Загрязнение территории района г. Волгограда несанкционированными свалками ТБО

п/п	№	Муниципальный район г. Волгограда	Площадь территории, захлавленная отходами м <sup>2</sup>	Объем м <sup>3</sup>
1	2	3	4	5
1		Ворошиловский район	24550	2585
2		Дзержинский район	2964	3726
3		Кировский район	5790	1092
4		Красноармейский район	11780	3315
5		Краснооктябрьский район	32000	60250
6		Советский район	36175	13978
7		Тракторозаводской район	16515	7066
8		Центральный район	784	789
		ИТОГО	130558	92801

Наибольшие площади загрязнения в Советском, Краснооктябрьском, Ворошиловском, Тракторозаводском районах. Наибольший объем в Краснооктябрьском, Советском, Тракторозаводском, Дзержинском районах, что позволяет дифференцированно решать проблему по ликвидации несанкционированных свалок.

Рис. 3 Схема организации ликвидации несанкционированных свалок.



Для отработки методики раздельного сбора ТБО (пищевые отходы и твердые бытовые отходы – 30 и 70%) необходимы экспериментальные площадки в жилых районах. По одной площадке в каждом районе (7-8 площадок) с целью перенесения опыта раздельного сбора ТБО на весь район. Оптимизация маршрутов вывоза ТБО будет способствовать недопущению несанкционированного сброса ТБО. Ликвидация несанкционированных свалок малого объема до 50 м<sup>3</sup> (свыше 100 объемом) может осуществляться перемещением с помощью бульдозера, экскаватора и самосвала на функционирующие полигоны. Для ликвидации средних и крупных свалок (свыше 60) требуются мобильные передвижные комплексы средней мощности (например, КОМО-150) до 3000кг/сут, способные в течение нескольких месяцев ликвидировать свалки с перемещением комплекса в районы области. Мобильные комплексы могут использоваться и на полигонах [7].

С учетом развития раздельного сбора бытовых отходов для города Волгограда необходимо размещение мусороперерабатывающего комплекса (с учетом радиуса доступности) в Городищенском или Советском районах.

Комплексный подход к решению вопросов раздельного сбора, транспортировки, складирования и переработки бытовых отходов позволит обеспечить экологическую безопасность жилых территорий.

Для снижения потока бытовых отходов необходима разработка и совершенствование местного законодательства о бытовых отходах, в котором регламентируется сбор, транспортировка, обработка, складирование и переработка отходов.

#### Библиографический список

1. Сидоренко В.Ф. Теоретические и методологические основы экологического строительства. Волгоград 2000.
2. Прокопов И.И., Лобачев Г.К. Вопросы экологического контроля окружающей среды на территории полигонов ТБО // Альманах – 2004. Волгоград: изд-во ВолгГУ, 2004. с. 32-35
3. Артюхович Ю.В., Полосухин В.А. Человек. Природа. Ноокосмос. LAP – Lambert Academic Publishing. – 2012г.
4. Большеротов А.Л., Большеротова Л.В. Методология оценки экологической безопасности техноприродных систем (монография) М.; ГОУ ВПО МГУП, 2010.-398 с ISBN 978-5-89231-332-2
5. Шмаль А.Г. Методологические основы создания системы экологической безопасности территории – Броницы МП «ИКУ» БНТВ, 2000, с. 216
6. Гальперин А.М. и др. Техногенные массивы и охрана окружающей среды. М. Московский горный институт, 1997. 534 с.
7. Комплекс безопасного обезвреживания отходов КОМО-150, BIOREX. 2014г.

УДК 502:69 (470.45)

*Н.И. Борисова, А.В. Борисов*

### **ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В РОССИИ И ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

*В данной статье авторами определены наиболее важные и значимые проблемы и перспективы развития экологического строительства в России и Волгоградской области в новых экономических условиях. Рассмотрены примеры современных экологических домов в России и за рубежом*

*Ключевые слова: жилищно-коммунальное хозяйство, экологичное домостроение, энергоэффективность, каркасное домостроение, современные экологичные дома*

Проблема развития строительного комплекса России и в частности Волгоградской области в последние годы встала как никогда остро. Разрушение стойких хозяйственных связей и мощной системы



снабженческо-сбытовых структур создало немало трудностей для хозяйствующих субъектов, формирующих строительный комплекс страны.

В этой связи становится актуальной разработка особенностей и проблем инвестиционно-строительного комплекса именно на региональном уровне (Волгоградская область).

Качество функционирования жилищно-коммунального хозяйства во многом зависит от состояния объектов и систем коммунального назначения, часть из которых морально устарела и требует реконструкции.

Главной проблемой развития ЖКХ по-прежнему остается высокий износ основных фондов, который составляет 66,6 процента, а также сетей, в том числе водопроводных - 71,8 процента. Рост тарифов на услуги ЖКХ опережает рост инфляции. Подобная тенденция, скорее всего, сохранится в долгосрочной перспективе. [1]

Учитывая высокий износ основных фондов и сетей ЖКХ, дальнейшее его развитие в долгосрочной перспективе предполагает существенные инвестиционные вложения, в том числе за счет областного и муниципальных бюджетов. Уже в 2014 году в целях снижения износа основных фондов и повышения качества предоставляемых населению услуг на капитальное строительство было выделено 242 млн. рублей, в том числе из областного бюджета - 108,8 млн. рублей, из федерального - 133,2 млн. рублей. В целях снижения тарифов на тепло необходимо провести модернизацию котельных с целью перехода на более экономичное топливо. Способствовать снижению потерь тепла в сетях, которые сегодня составляют около 40 процентов, в том числе за счет расширения системы мини-котельных. Важной задачей является привлечение в сферу ЖКХ (обслуживание домов, ремонт сетей) малого бизнеса. Реализация жилищной программы потребует расширения инженерных сетей и увеличения объемов услуг ЖКХ. [1]

В последнее время многие страны мира обеспокоены положением экологии и ресурсов нашей планеты. По расчетам ученых при таком «небрежном» использовании каменного угля, нефти и прочих ресурсов человечеству хватит лет на 100. Именно поэтому мировое сообщество решило найти альтернативный выход из ситуации – строительство экологичных строений.

Главный компонент экологичного дома, являющийся постоянным предметом приложения усилий разработчиков – энергопотребление. Состоянию энергоэффективности жилища посвящены все усилия передовой мысли гражданского и промышленного строительства.

Природные ресурсы являются важным фактором, формирующим конкурентные преимущества и инвестиционную привлекательность Волгоградской области. Волгоградская область не является ведущим минерально-сырьевым регионом, тем не менее, обладает достаточным запасом минерального сырья.

Волгоградская область располагает собственной минерально-сырьевой базой для развития производства строительных материалов. В области находятся крупные предприятия по производству цемента,

асбестоцементных изделий, сборного железобетона, асфальтобетона, керамзита, керамических и гипсовых изделий, силикатных стройматериалов, стеклотары, абразивов.

На территории Волгоградской области создано 7 природных парков: «Волго-Ахтубинская пойма», «Донской», «Эльтонский», «Нижнехоперский», «Щербаковский», «Цимлянские пески», «Усть-Медведицкий». На природные парки возложены особые функции, призванные обеспечивать создание условий для отдыха, сохранения рекреационных ресурсов, поддержания экологического баланса в условиях рекреационного использования территорий, пропаганду экологического образования и воспитания среди местного населения и посетителей, а также осуществления экологического мониторинга. Для всех природных парков характерно наличие редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Волгоградской области. [3]

Проведенный нами краткий сравнительный анализ обычного и экологического строительства, показал очевидные преимущества и недостатки каждого из строителей (табл.1).

Таблица 1.

Сравнительный анализ стандартного и экологического строительства

Стандартное строительство	Экологическое строительство
2	3
<b>I. Преимущества</b>	
<i>1. Экономичность</i> и оптимальная цена (низкая стоимость строительства и эксплуатации).	<i>1. Экологичность</i> (достигается применением при строительстве и эксплуатации исключительно экологически чистых материалов и технологий, что создает здоровую атмосферу в доме и не вредит окружающей среде).
<i>2. Высокая скорость и всесезонность строительства.</i>	<i>2. Автономность</i> (независимость экодому от внешних энергетических сетей и ресурсов за счет использования автономных и возобновляемых источников энергии).
	<i>3. Малоотходность</i> (за счет переработки и утилизации всех видов отходов),
	<i>4. Технологичность</i> (для максимально эффективного расходования энергии в экодому задействованы самые передовые технологии. Они позволяют легко управлять климатом в доме и создавать максимально комфортные условия для жизни).
<b>II. Недостатки</b>	
<i>1. Экологическая вредность.</i>	<i>1. В него нельзя превратить уже готовый обычный дом.</i>
	<i>2. Месторасположение</i> (экодому не предназначены для регионов с суровым климатом, где мало солнца и большое количество морозных дней. В таких местах дома все равно придется отапливать за счет сторонних источников энергии).
	<i>3. Финансовая база</i> (дорогие материалы, системы сбережения энергии и переработки отходов — все это обходится в серьезные суммы).

*Источник: разработка авторов*

Строительство объектов из искусственных материалов может вредить здоровью и зачастую приносит своим хозяевам аллергию и другие недуги. Окружить многие себя пытаются строительными объектами из натуральных материалов. Вредных веществ «экообъекты» не выделяют и не приносят вред здоровью, наоборот даже способствует улучшению общего состояния здоровья.

Большинство экодомов построено в Германии, Дании, Швеции. Разработки в этой сфере постоянно совершенствуются. Наибольших успехов в настоящее время достигла Германия, где даже существует профессиональная ассоциация строителей из соломы, сюда строители из всех стран приезжают обмениваться опытом. Купить экодом в Европе практически невозможно, за счет того, что их не так много. Стоимость такого жилья не дешевле, а зачастую и дороже, чем стоимость обычного дома. С другой стороны, затратив больше при строительстве, вы сэкономите впоследствии, ведь вам придется тратить гораздо меньшие деньги на электроэнергию и отопление.

В России пока экодому строятся только в порядке эксперимента строительными фирмами, которые перенимают эту технологию у западных коллег, и работают в сотрудничестве с финскими и датскими компаниями. Но в наших условиях создать жилище с нулевым энергопотреблением практически невозможно. Во всяком случае, на сегодняшний день. Первый экспериментальный экологичный дом в России, построен в Подмосковье в 2011 году. Доступный и дешевый материал использовался в нем и в качестве наполнителя, и в качестве изолятора. При этом уровень энергозатрат на отопление самого дома составляет менее 40 кВт/м<sup>2</sup> в год (для сравнения, у кирпичного дома той же площади – 250-350 кВт/м<sup>2</sup>, то есть в 6-8 раз больше). В данном доме имеется коллектор, геотермальный насос, система рекуперации тепла, система «умный дом», которая контролирует все показатели, даже содержание углекислого газа в воздухе. [2]

Кроме того, в нашей стране в принципе не существует экологической сертификации строительных объектов. То есть, нет критериев, по которым можно определить, насколько построенный дом соответствует нормам. Соответственно, выиграть в суде у строителей, если они некачественно сделали свою работу, будет проблематично.

Купить готовый проект в Европе и построить дом своими силами тоже невозможно. Во-первых, дома проектируются с учетом климатических особенностей региона, и даже размеров и ландшафта участка. Во-вторых, нередко для строительства экодомов используются специальные материалы, которые трудно купить в простом строительном магазине. И, в-третьих, при строительстве дома даже небольшая ошибка может стать фатальной. Любое нарушение герметичности может привести к тому, что вы будете отапливать улицу, и ни о каком энергетическом балансе не будет и речи.

Эксперты считают, что строительство экологичных домов в России находится на низком уровне. На сегодняшний день проводятся эксперименты в Москве, Уфе, Екатеринбурге и других городах России по строительству

экологичных домов. Таким образом, для России строительство экодому пока остается довольно дорогой и редкой услугой, не доступной большинству населения. [2]

Строительство экологичного дома предполагает использование только натуральных строительных материалов, к счастью которыми сегодня рынок изобилует. Есть несколько универсальных правил, на которые стоит обратить внимание при выборе стройматериалов и проведении ремонтно-строительных работ (табл.3).

Таблица 3.

Строительные материалы и технологии, использующиеся в экологичных домах

Наименование материала (технологии)	Основные характеристики и свойства
1	2
1. Использование грунтоблока	Во-первых, в состав грунтоблока входит торф, цемент или хвоя, что делает строительный материал экологичным и незаменимым помощником в строительстве дома. Во-вторых, применение в строительстве грунтоблоков нестандартной формы придаст вашу дому уникальный шарм и избавит вас от лишних затрат на облицовку дома. Также грунтоблок приятно удивит вас низкой ценой, а высокая прочность и огнеупорность станут приятным бонусом.
2. Запах	Один из самых верных и простых способов проверить любой стройматериал – это его запах. Скорее всего, если стройматериал издает резкий запах, далекий от натурального, то он выделяет токсины в воздух, что сразу же должно вас насторожить. Обязательно следует ознакомиться с санитарно-гигиеническим сертификатом данного стройматериала и не торопиться с покупкой.
3. Обои	Виниловые обои очень удобны в использовании, легко моются, но они не являются натуральными. Данные обои имеют очень плотную структуру из-за чего стены дома «не дышат». Их можно использовать в минимальном количестве при ремонте кухни или прихожей. Для спальни подойдут обои на растительной основе. Например, на основе бамбука или тростника. Данные обои абсолютно экологичны и не содержат токсинов.
4. Покрытие пола	Ламинат, широко используемый при ремонте, к сожалению не экологичен. Велик риск выделения со временем токсинов. Лучше всего остановить свой выбор на паркете или покрытии из пробки. При использовании паркета в ремонте вам нужно будет еще верно подобрать лак, отвечающий всем санитарно-гигиеническим нормам.
5. Солнечные батареи	Позволяют использовать энергию солнца вместо электроэнергии. С помощью таких батарей можно освещать и даже отапливать помещение. Как правило, такое оборудование устанавливается на крышу строения. Использование солнечных батарей позволит не только экономить на электричестве, но и строить дом в любом уголке Земли.
6. Ветровые турбины	В первом случае источником является солнце, во втором — ветер.
7. Дерево	Самым экологичным материалом считается дерево, но в том случае, если оно не обработано антисептиками, антипиренами, лаками. Но именно необработанное дерево недолговечно, и в современном строительстве его не всегда можно применить. Выход - в использовании для пропитки и покрытия древесины экологичных сертифицированных материалов, применении обработанного дерева только снаружи дома или внутри закрытой конструкции. Но перекрытия экологичного дома делают только из дерева.
8. Газобетон	В нем нет вредных составляющих, уровень радионуклидов незначителен, производство отличается невысокой энергоемкостью. Газобетон можно использовать для наружных и внутренних стен.

*Источник: переработка авторов*

Технология строительства каркасных домов, которая так бурно развивается сейчас в России и Волгоградской области, была заложена в США

и Канаде. Строительство экологически - каркасных домов набирает всё большие обороты на территории г. Волгограда и Волгоградской области, и это тем более радостно, поскольку данная технология уже давно получила распространение в Канаде, Германии, Скандинавии и многих других Европейских странах. Популярность таких каркасных домов обусловлена идеальным сочетанием качественных характеристик данной конструкции с внешним видом, к тому же по цене данные дома намного дешевле. Основу экологически - каркасного дома представляет деревянный каркас из размерных или строганных пиломатериалов. Кроме того, могут использоваться клееные балки для увеличения пролетов помещения. Свидетельством качества и надежности таких построек является большое количество каркасных домов, которые стоят уже более ста лет. Другими словами, эта технология известна уже достаточно давно, но со временем был значительно упрощен процесс сборки конструкций, сокращены сроки строительства, усовершенствована сама технология. [2]

Важным драйвером развития рынка и практики экологического строительства стали мега-проекты в Сочи, Сколково и городах, принимающих Чемпионат мира по футболу FIFA в 2018 г., многие строительные объекты которых пройдут сертификацию в соответствии с международными и национальными стандартами экологического строительства. В этой связи В.В. Путин сказал: «На стройках в Сочи впервые широко применены такие технологии, которые в мире называются «зелеными экологическими стандартами», и в дальнейшем мы планируем распространить такие технологии на всю страну. Эти технологии дорогие, но это действительно то, что называется вложением в будущее». [3]

Комплексное использование природных ресурсов и технологий строительства позволит возвести натуральный экологически чистый и энергонезависимый дом.

То, что экологично, то в конечном итоге экономично и хорошо как для жителей, так и для города и окружающей его среды. Это правило касается всех без исключения урбанистических, ландшафтных, архитектурно-строительных, транспортных, производственных, энергетических и других решений в городах.

В апреле 2010 года Минфин РФ сократило расходы по программе «Энергосбережение и повышение энергоэффективности на период до 2020 г.». Бюджетное финансирование сокращено в 3 раза, федеральных субсидий регионам также не предвидится, из стимулов, предусмотренных программой, осталось только государственное гарантирование кредитов на реализацию энергосберегающих технологий. Получается, что государство прилагает усилия в реализации проектов в масштабах страны и в то же время пытается экономить. Если сравнить, например, с США, там размер налоговых льгот для предприятий, использующих ВИЭ (возобновляемые источники энергии), составил порядка 2,3 млрд долларов. В Финляндии на финансирование разработок ВИЭ (например, ветроустановок) ежегодно государством тратится 100 млн евро. В настоящее время в Финляндии доля энергии,

полученной от ВИЭ, составляет 28% и к 2020 году страна намерена довести эту цифру до 38%. [3]

В настоящее время Волгоградской области в вопросе применения энергосберегающих технологий есть куда развиваться. По мнению специалистов, Волгоград имеет огромный потенциал, более 40% от всего уровня потребления энергии, повышения энергоэффективности. Российские дома, в том числе строительные объекты Волгоградской области обладают очень низкой энергоэффективностью, потери энергии огромные. По данным Госстроя, в России расход теплоэнергии (отопление, горячая вода) составляет 74 кг условного топлива на кв.м. в год, что в несколько раз выше, чем в Европе. [3]

Таким образом, процесс технологической модернизации строительной отрасли в соответствии с принципами устойчивого развития уже запущен и стал необратим в России. При этом, многие механизмы перехода все еще не отлажены.

#### Библиографический список

1. Дубров А.П. Экология жилища и здоровье человека. Уфа. «Слово», 2011, 96 с.
2. Интернет-источник: «Экологическое строительство в России» <http://green-agency.ru/ekologicheskoe-stroitelstvo-v-rossii>.
3. Интернет-источник: «Экологически чистое производство» [//www.roman.by/r-90397.html](http://www.roman.by/r-90397.html).

*Е.С. Самохвалова*  
*Научный руководитель Ю.В. Гущина*

## **СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ВОЛГОГРАДСКОЙ АКВАТЕРРЫ**

Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

*В современных условиях развития урбанизованности и научно-технического прогресса, экология Волгоградской акватерры стала одной из первостепенных проблем. В данной статье акцентируется внимание на наиболее важные экологические проблемы Волгограда и области, а также приводится ряд возможных социальных и организационно-экономических решений по устранению негативного воздействия на окружающую природную среду.*

*Ключевые слова: проблемы, пути решения, акватерра, Волгоград, экология, градостроительство, социально-экономический подход.*

В настоящее время экология - это общенаучный подход к изучению различных элементов природы и общества, цель которого заключается в выявлении связи между изучаемым объектом и окружающей средой. В свою очередь, экологическая опасность означает возможность отрицательного воздействия на окружающую среду, неустраняемого затратами на природоохранные мероприятия. Отношение к природной среде является мерой социальных и технических достижений человеческого общества, так сказать, характеристикой уровня цивилизации. Для нашего региона характерна довольно острая экологическая ситуация. Несмотря на плюсы для градостроительного развития Волгоградской акватерры, волнующим вопросом остается окружающая природная среда, которая подвергается масштабному негативному воздействию со стороны различных источников загрязнения. К их числу относятся:

- проблемы атмосферы:

а) выбросы загрязняющих веществ в атмосферу промышленными предприятиями, заводами, птицефабриками, различным предпринимательством, фермерством (вентиляционные выбросы, выделение теплоты, несанкционированные выбросы) и т.д. Наиболее загрязненными районами Волгограда являются Красноармейский и Тракторозаводской, практически вся территория Волжского, что объясняется наличием в них промышленных предприятий и заводов. Ежегодно они выбрасывают в атмосферу огромное количество отходов производства: сернистые соединения, оксиды азота, окислы металлов, углеводороды и другие вредные вещества. Наибольшая доля предельно допустимых выбросов приходится на такие предприятия Волгограда, как АО «Красный октябрь», «Каустик», АО «Химпром», АО «ВГТЗ», «Баррикады». Чаще всего, причиной такого

загрязнения предприятий (как правило, различного рода очистных сооружений) отсталость технологических процессов, а нередко и безалаберность или невнимательность при проведении производственных процессов. Существует так же проблема накопления оксида углерода в атмосфере, что непосредственно оказывает влияние на парниковый эффект[1];

б) от автотранспорта.

• проблемы гидросферы:

а) загрязнение водоемов. Крупнейшими загрязнителями водных ресурсов, в основном выступают жилищно-коммунальные и сельские хозяйства, а также черная металлургия, сбрасывающие сточные воды, недостаточно либо вовсе их не очистив. Кроме того, на некоторых предприятиях просто недостаточная пропускная способность очистных сооружений, разница между реальной и необходимой пропускной способностью в целом по городу может составлять 50 млн. кубических метров в год, понятно, что разница сбрасывается в водоемы, не проходя даже условной обработки;

б) проблема охраны и использования подземных вод. В Волгоградской области насчитывается четыре основных очага загрязнения: в Светлоярском районе, городе Волжском, селе Орловка и городе Суровикино. Загрязнение первых трех обуславливается наличием поблизости прудов накопителей стоков предприятий южного, Волжского и северного промузла соответственно. Загрязнение подземных вод в Суровикино объясняется близким расположением базы минеральных удобрений и неправильным обращением (хранением и применением) отходов животноводства[1];

в) истощение р. Волги и Волго-Ахтубинской поймы. Основные источники этой проблемы являются Волжская ГЭС, сельское хозяйство и чрезмерное водообеспечение населения[2].

• Проблемы литосферы.

а) значительная площадь производственных и коммунальных зон, недостаточно эффективное использование имеющихся производственных территорий, низкая плотность застройки, недостаточный уровень благоустройства;

б) выбросы от промышленных предприятий и автотранспорта, от с/х (минеральными и органическими удобрениями);

в) несанкционированными свалками;

г) сложное экологическое состояние балок и оврагов, не благоустроенность больших массивов прибрежных территорий, обваливание береговых линии рек;

д) засоление и эрозия[2].

• проблемы растительного мира. Зелёный ландшафт Волгоградской акватории выполняет экологические, санитарно-гигиенические,



микrokлиматические, рекреационные и эстетические функции. Помимо пагубного влияния промышленных и транспортных выбросов, влияет также человеческий фактор - неорганизованный отдых горожан и незаконная вырубка лесов и насаждений с целью освобождения территории для строительства. На сегодняшний день в черте города насчитывается 1300 га зелёных насаждений, 80% из которых это посадки довольно старого возраста[1].

- проблемы животного мира (недостаточное количество заповедников (заказников, национальных парков и т.п.), рыболовство, охота и т.п.).

- недостаточный уровень развития транспортной инфраструктуры (автомобильный, речной, морской, воздушный, железнодорожный транспорт, дорожное хозяйство) является одним из крупнейших загрязнителей окружающей среды.

- а) рост численности автомобильного парка;

- б) качество реализуемого бензина и дизельного топлива;

- в) незавершенность формирования окружных магистралей, отсутствие необходимых путепроводов, мостов и транспортных развязок.

- проблемы нерационального размещения и ликвидации твердых бытовых отходов. По состоянию на начало 2011 года на территории области накоплено порядка 50-60 млн. тонн отходов, а их ежегодный прирост составляет до 1,5 млн. тонн. Наиболее крупные свалки твердых бытовых отходов находятся за пределами города[1].

- нерациональное использование природных ресурсов (песка, соли, воды, растительного и животного мира, недр(нефти, газа) и т.д.) [2].

- производственный шум, вибрация, выделение теплоты, радиационная, электромагнитная обстановка и т.п.

Пути решения экологических проблем

В связи с тем, что экологическая обстановка Волгоградской области нуждается в значительном улучшении, необходимо внедрение в экополитику нашего региона определенных идей, предложений и проектов, направленных на улучшение экологической ситуации в городе. Подобные предложения, позволяющие добиться подобных результатов, приведены ниже:

- Для улучшения состояния атмосферы необходимо:

- руководству крупных промышленных предприятий принять программы экологизация производства;

- реконструировать и модернизировать очистные сооружения и промышленное оборудование на предприятиях и заводах области;

- улучшить промышленные технологии, добиться наибольшей безотходности производства, повысить эффективность технологических процессов (использование новейших и безопасных источников энергии, новейшие материалы, реализовать идею по возведению «промышленного города», как Осколково, только в черте непосредственно нашего города);

- снизить негативное влияние выхлопных газов на атмосферу путем внедрения технологии производства очистных фильтров для автомобильных

выхлопных труб, которые бы значительно снизили содержание вредных веществ в их выхлопных газах.

- Для улучшения состояния гидросферы:

- Запрещается ввод в эксплуатацию новых и реконструированных предприятий, цехов и агрегатов, коммунальных и других объектов, не обеспеченных устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение вод или их вредное воздействие; оросительных и обводнительных систем, водохранилищ и каналов до проведения предусмотренных проектами мероприятий, предотвращающих затопление, подтопление, заболачивание, засоление земель и эрозию почв; осушительных систем до готовности водоприемников и других сооружений в соответствии с утвержденными проектами; водозаборных сооружений без рыбозащитных устройств в соответствии с утвержденными проектами; гидротехнических сооружений до готовности устройств, для пропуска паводковых вод и рыбы в соответствии с утвержденными проектами; буровых скважин на воду без оборудования их водорегулирующими устройствами и установление в соответствующих случаях зон санитарной охраны; запрещается наполнение водохранилищ до осуществления предусмотренных проектами мероприятий по подготовке ложа; сброс в водные объекты производственных, бытовых и других видов отходов и отбросов или повышение налога за ПДС.

В целях поддержания благоприятного водного режима рек, озер, водохранилищ, подземных вод и других водных объектов, для предупреждения водной эрозии почв, заиления водоемов, ухудшение условий обитания водной флоры и фауны, для уменьшения колебания стока устанавливаются водоохранные зоны лесов, а также проводятся лесомелиоративные, противоэрозионные, гидротехнические и другие мероприятия.

Выход к р. Волге – активная реорганизация береговой зоны:

- реализация целенаправленной градостроительной политики по сокращению производственных территорий и раскрытию города на главную природно-планировочную ось – р. Волгу:

- сокращение размеров санитарно-защитных зон, приоритетный вывод из береговой зоны наиболее вредных цехов и производств;

- комплексное благоустройство и озеленение, развитие транспортной и инженерной инфраструктур береговой зоны – продолжение формирования набережной р. Волги с организацией пешеходных и парковых зон, строительство нулевой продольной магистрали, строительство эспланады в районе Мамаева кургана.

Берегозащитные, противооползневые и противоэрозионные мероприятия предлагаются следующие инженерно-технические мероприятия:

- расчистка русел малых и средних рек с благоустройством прибрежной и водоохраной территорий с последующим созданием на прилегающей территории жилых и общественно-деловых зон;

- разработка и утверждение проектов водоохранных зон по малым водотокам;

- организация водоотведения поверхностного стока, обустройство прудов;

- каптаж родников и дренаж грунтовых вод;

- укрепление откосов путем их террасирования, уположение склонов, озеленение, обустройство спусков на территориях, предусмотренных для организации городских парков, скверов (использование материалов таких, как: габион, геосинтетические материалы, георешетка, подпорные стенки, свайные конструкции, укрепление шпунтом и т.п.);

- благоустройство русел водотоков, протекающих по дну оврагов – расчистка, профилирование, организация прогулочных дорожек (р. Царица, р. Мокрая Мечетка, р. Отрада, р. Сухая Мечетка, Ельшанская балка, р. Песчанка, Купоросная балка) [3];

- благоустройство, дноуглубление прудов;

- переход населения на альтернативную электроэнергию (ветра, солнца, энергию от переработки отходов, приливов и отливов и т.д.).

• Развитие транспортной инфраструктуры Волгограда является первоочередной социальной и градостроительно-инженерной задачей. Разрешение транспортных проблем возможно только при комплексном подходе к реконструкции и развитию всех элементов транспортной инфраструктуры. Для улучшения транспортного обслуживания Генеральным планом Волгограда предлагается система мероприятий по развитию сетей массового пассажирского транспорта, которые должны обеспечить потребность жителей в поездках с наименьшими затратами времени и достаточным комфортом:

- постепенное преобразование существующего скоростного трамвая в так называемое легкое метро (“метротрам”) с продлением его линий к крайним районам Волгограда[3];

- развитие линий обычного трамвая и троллейбуса во всех районах Волгограда, путем устройства современных, развитых и удобных пересадочных узлов;

- участие водного транспорта во внутригородских пассажирских перевозках, которое ограничивается в основном обслуживанием культурно-бытовых поездок населения, экскурсионных и прогулочных направлений; усиление транспортных связей между южными районами Волгограда и о. Сарпинским путем строительства канатной дороги и устройства паромных переправ;

- строительство подземных или надземных пешеходных переходов, в первую очередь, на перекрестках с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха и высокой интенсивностью транспортных потоков[3];

- хотелось бы акцентировать внимание на реализацию идеи струнного транспорта (воздушно-канатного, -рельсового), которое уже применяется за рубежом и в горных районах России.

Основными стратегическими направлениями являются:

- введение ограничений въезда автотранспорта на отдельные территории города;

- экономическое стимулирование улучшения экологических характеристик автотранспорта с введением административных и налоговых льгот;

- повышение эффективности организации движения автотранспорта за счет завершения строительства III-ей Продольной магистрали, строительства дорожных развязок, организации работ по созданию перехватывающих парковок[3]; ужесточение требований к парковкам и размещению автотранспорта с использованием поступивших от парковок средств на развитие общественного транспорта;

- развитие общественного транспорта как альтернативы использования частного автотранспорта;

- проведение регулярных влажных уборок асфальтовых покрытий автомагистралей и поддержание надлежащего качества дорожного полотна;

- замена традиционного топлива (бензина) другими более экологичными (источники питания: энергия ветра, воды, солнца, отходы)– например масло растительное, отходы птичьего производства, что способствует разработке более новых, усовершенствованных двигателей и компонентов – как водородные двигатели, гибридные и соответственно переоборудование общественного транспорта;

- запустить автоконструкции в продажу, такие как электросамокат, электровелосипед, электромобили и т.п.;

• Решения для литосферы:

- перевод минеральных удобрений на более безвредные для терры (или создание «парниковых» баз выращивания);

- разработка и реализация альтернативных биометодов утилизации бытовых отходов (при компостах - выработка и использование биогаза, который может использоваться в других отраслях), рециклинг и т.п.);

- увеличение числа пунктов сдачи/приемки мусора, увеличение числа мусорособирающих машин, разнообразие контейнеров по видам отходов;

- обработка непригодных земель (к примеру посадка клевера, занесение/завоз плодородных почв, удобрений, надлежащий мониторинг и т.п.)

• Идеи для растительного и животного мира: создание новых национальных парков, заповедников, дендрариев, ферм, домов/«приютов», принятие мер по лесовырубке, охотничеству и рыболовству;

И наконец-то, разработка более новых усовершенствованных видов материалов во всех отраслях жизни общества.

Таким образом, охрана природы - это задача нашего века, проблема, ставшая социальной. Экологическая ситуация региона вышла из-под контроля государства, правительства и общества в целом. Проблемы требуют решения, в интересах обеспечения экологического благополучия и устойчивого развития, поэтому необходимо внедрение в экополитику Волгоградской агломерации определенных идей, предложений и проектов,

которые состоят из продуманных действий и необходимого времени для их реализации.

#### Библиографический список

1. Доклад Администрации области «Об экологической ситуации в Волгоградской области в 2010 году».
2. Статья «Экологические проблемы Волгоградской области» - электронный ресурс [<http://www.geoknow.ru/dmws-176-1.html>] – [20.09.2015]
3. Генеральный план Волгограда (утвержденный до 2025г.)

УДК 502:711.4

*Г.Ю. Новикова, И.Р. Бахмутова*

### **ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ГОРОДА**

Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

*Представлена концепция формирования эколого-градостроительной системы безопасности города*

*Ключевые слова: Экология, градостроительство, безопасная среда*

В настоящее время наблюдается бурный рост экологических исследований во всем мире в разных сферах деятельности человека, а особенно возрастающее влияние экологических исследований на практику градостроительного проектирования.

Уменьшение пространственных ресурсов, переуплотнение, чрезмерная интенсификация, загрязнение, наличие бесхозных, деградирующих, экстремальных, патогенных, опасных для здоровья человека пространств, их резкая дифференциация, связанная с социальными процессами - делают актуальной проблему повышения пространственно-экологических качеств архитектурного окружения [1]. В сущности, уменьшается доля экологически чистого пространства. Пространственно-экологические проблемы остро проявляются на социально-культурном уровне. Это частичная утрата населением традиционной пространственной среды, недостаточный учет в проектировании пространственного взаимодействия человека и социальной среды, неудовлетворённость уровнем эстетической организации окружения.

Данные проблемы и закономерности развития экологического сознания и экологической деятельности человечества приводит к необходимости альтернативного, проблемно ориентированного подхода к решению вопросов улучшения архитектурного пространства. Для этого необходимо знание как общих закономерностей экологии пространства разных

масштабных уровней (регионального, городского, локального), так и конкретных аспектов физического и социально-психологического взаимодействия человека с архитектурной средой. Поэтому экология должна являться основной базой любых мероприятий формирования градостроительной среды.

Экологический подход в градостроительстве развивался достаточно долго: от преимущественной ориентации на санитарно-гигиенические, а затем - природоохранные аспекты экологии до комплексного рассмотрения этих проблем.

Пространство человека и его окружения складывается из синтеза разносторонних аспектов.

Синтез экологических аспектов обусловлен несколькими причинами:

- произошедшие изменения в содержании и структуре самой экологии как науке о взаимоотношениях живых организмов со средой обитания
- и изменилось отношение к экологии прикладных научных дисциплин.

На стадиях интенсивного развития городской среды возникают конфликтные ситуации в результате одностороннего подхода решения комплексных градостроительных задач. Ставя проблему обеспечения максимальной экономической эффективности нового строительства на первостепенную ступень, в результате пренебрегают вопросами сохранения обеспечения социального и экологического комфорта жителей прилегающего к новым территориям строительства. Такая ситуация приводит к формированию ущербной, неполноценной, а, следовательно, по ряду параметров небезопасной городской среды.

С точки зрения градостроительства экологическая безопасность городской среды зависит от ряда компонентов. В качестве таких компонентов можно выделить:

- природно-экологическая подсистема;
- антропогенная подсистема;
- социально-экологическая подсистема (см. схема 1).



Схема 1. Компоненты экологической безопасности городской среды.

Рассматривая законы взаимодействия трех основных подсистем – природной, антропогенной и социальной – в составе градостроительного объекта, следует учитывать, что аналитические модели, полученные последовательным разбиением целого на логические компоненты, проявляют тенденцию к утрате изначальных структурных связей, присущих целому [2].

Для градостроительных объектов любого уровня характерна нелинейность и поливариантность связей отдельных элементов [3]. И формирование эколого-градостроительной системы безопасности города невозможно, если используются только односторонние методы анализа структуры градостроительной среды.

Под условной безопасностью градостроительного объекта следует понимать как систему, которая обеспечивает нормальное функционирование всех ее компонент. И можно определить две важных составляющих:

- совместное функционирование элементов системы;
- соблюдение правил функционирования внутри каждой из подсистем.

Следовательно, существует условный порядок функционирования градостроительной среды. Для того чтобы выявить причины несоблюдения такого порядка, нужно проанализировать существующее экологическое состояние градостроительного объекта и выявить зоны экологического неблагополучия [3].

Базовыми мероприятиями организации экологически оптимальной среды градостроительного образования любого уровня являются:

- экономические – изменение структуры застройки, перенос зоны социального жилья и строительство индивидуального жилья повышенной комфортности на территориях отдаленных от центра;
- экологические – рекультивация территорий, нарушенных вследствие хаотичного хозяйствования;
- социальные – формирование развитой сети рекреации непосредственно на территории городской среды, изменение регламентов

территории (разрешение строительства рекреационно-оздоровительных учреждений);

- инженерно-коммуникационные – строительство новых связей между центром и окраинами города.

На базе таких мероприятий можно сформулировать принципы формирования экологически безопасной городской среды в виде следующих групп:

- функционально-структурные (упорядочение и оптимизация планировочного каркаса – повышение связности и доступности элементов, модернизация систем инженерной инфраструктуры территории, рефункционализация производств, разработка и внедрение общегородских систем экологического мониторинга [4]) – в рамках антропогенной подсистемы;

- природоохранные (реконструкция нарушенных территорий, формирование городской ткани, охрана флоры и фауны пригородных «зеленых мезопространств», создание и развитие зеленого каркаса города) – в рамках ландшафтной системы;

- экономико-социальные (повышение качества застройки и благоустройства жилых и общественных территорий, строительство социального жилья и сети учреждений социально-бытового обслуживания, учет эколого-экономической деятельности) – в рамках социально-экологической подсистемы данного региона города.

С учетом этих принципов была разработана концептуальная модель формирования эколого-градостроительной системы безопасности города (см. схема 2).



Схема 2. Концептуальная модель формирования эколого-градостроительной системы безопасности города

Данная модель является расширенным воспроизводством экономических и социокультурных потребностей в градостроительной деятельности архитектора. Взаимосвязь между стадиями развития городской среды указывает на не односторонность подхода решения комплексных



градостроительных задач и это характеризуется формированием устойчивых требований на основе международных прав, повышающих экологичность городских образований всей городской среды.

#### Библиографический список

1. Иовлев В. И. Экологические основы формирования архитектурного пространства (на примере Урала). Автореферат диссертации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://archi.ru>
2. Добронравова И.С. Синергетика: становление нелинейного мышления. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://spkurdyumov.ru>
3. Шадрина А. В. Моделирование эколого-градостроительной безопасности города Екатеринбурга // Екатеринбург, Архигектон (приложение) № 22, 2008.
4. Теличенко В.И., Слесарев М.Ю., Стойков В.Ф. Управление экологической безопасностью строительства. Экологический мониторинг [Текст]: Учебное пособие./ В.И.Теличенко, М.Ю. Слесарев, В.Ф.Стойков. – М.: Издательство Ассоциации строительных ВУЗов, 2005.

УДК 502:711.4

*Н.А. Панкратова*

### ЭКОЛОГИЯ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

*В статье рассмотрены экологические аспекты градостроительного проектирования*

*Ключевые слова: экология, проектирование, городские территории*

Экология занимается изучением взаимосвязи организмов между собой и окружающей средой в биосфере.

В настоящее время наблюдается бурный рост экологических исследований во всем мире. Причина — в актуальности проблем повышения продуктивности экосистем и охраны окружающей среды. Экология служит научной базой любых мероприятий по использованию и охране природных ресурсов, по сохранению среды для обитания человека в благоприятном состоянии.

По мнению академика Г. Марчука, сегодня человек в своей производственно-хозяйственной деятельности обязан руководствоваться тремя принципами: экономические интересы должны увязываться с экологией; ни один проект не должен утверждаться или рассматриваться без серьезного экологического обоснования; вторжение в природу должно быть минимальным. Для этого проектными решениями следует предусматривать

процессы восстановления той окружающей среды, которую придется нарушить.

Архитектурно-строительное проектирование предприятий должно успешно решать производственно-технологические задачи, а также создавать благоприятные условия работающим на основе правильного учета требований охраны окружающей среды. Правильное градостроительное проектирование обеспечивает необходимые условия жизни, труда и отдыха населения. В зависимости от организации жизнедеятельности города, в значительной мере зависит и жизнедеятельность человека в городе, способствуя либо препятствуя его развитию. В результате производственной деятельности человека происходят существенные и порой нежелательные изменения, приводящие к нарушению экологического равновесия.

Современный экологический кризис существенно отличается от экологических кризисов прошлого. Раньше они носили локальный или региональный характер, то на данный момент возникла угроза глобального экологического кризиса. Современный экологический кризис характеризуется истощением не только обычных природных ресурсов, но и экологических, т. е. таких, которые являются условием существования жизни на Земле. Нарушается экологическое равновесие, возникает угроза создания среды, совершенно непригодной для жизни людей. Эти нежелательные вредные воздействия, вызванные производственно-хозяйственной деятельностью на промышленных предприятиях, транспорте, требуют проведения неотложных мероприятий по защите, сохранению, а также улучшению природной среды.

Рассмотрим наиболее важные задачи районной планировки в их связи с охраной окружающей среды.

1. Рациональное размещение промышленности само по себе играет важную роль в деле охраны окружающей среды. Сюда относится размещение предприятий с наветренной стороны и вниз по течению рек относительно населенных мест, лесопарков, зон отдыха и других объектов. Герметизация производственных процессов, полная очистка производственных стоков и выбросов могут обеспечить весьма надежную охрану атмосферного воздуха, вод источников и почвенно-растительного покрова в районах концентрации населения.

2. Большое значение имеет кооперирование промышленных производств. Например, в лесной промышленности кооперирование различных производств (лесозаготовительного, деревообрабатывающего, лесохимического и др.) не только позволяет комплексно использовать лесные богатства и достигнуть значительного экономического эффекта, но и является огромным вкладом в охрану и воспроизводство лесных ресурсов.

3. Размещение сельского хозяйства, его специализация и повышение продуктивности также связаны с охраной природы. Так, наилучшие условия произрастания сельскохозяйственных культур обеспечиваются лишь в природной среде, свободной от разрушительного влияния производственных вредностей.

4. Организация транспортных связей в районе помимо своей основной задачи должна удовлетворять требованиям охраны природы. Так, при строительстве железных и автомобильных дорог в ряде случаев необходимо осушение близлежащих участков местности, озеленение придорожных полос и т. д.

5. Расселение людей само по себе предполагает создание оптимальных условий для жизни человека. Непосредственная близость к природе необходима не только для удовлетворения чисто утилитарных потребностей общества — обеспечение питьевой водой, чистым воздухом, местами для отдыха и спорта и т. д. Общение с природой благотворно влияет на психику человека, повышает его работоспособность, обеспечивает оздоровительные мероприятия.

6. Особое природоохранное значение приобретает такое важное планировочное мероприятие, как функциональное зонирование территории района, т. е. разделение его территории на ряд зон с особым хозяйственно-производственным и экологическим режимом.

Современная градостроительная политика недостаточно учитывает экологические и природные особенности земель, тем самым не решается проблема ограничения вредного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую природу. Конечно же, происходящие в социально-экономическом развитии страны изменения требуют повышенного внимания в вопросах обеспечения экологической безопасности. С принятием Федерального закона о внесении изменений в Градостроительный кодекс упрощены процедуры получения разрешений на градостроительную деятельность и вовлечения в хозяйственный оборот земель, что не может не вызывать опасения по поводу очевидного роста негативного влияния на окружающую природу, а также снижения ответственности за экологические результаты деятельности промышленных предприятий. Отсутствует также и требования по проведению государственной экспертизы документации по планировке территорий. Все это вызывает беспокойство возможными негативными последствиями реализации объектов градостроительной деятельности, в том числе и решения, об осуществлении которых принимаются по упрощенной процедуре экологической оценки и носят, как правило, декларативный характер. Надо отметить, что целый ряд актуальных проблем градостроительства связан с правовыми коллизиями, а порой и вакуумом, вызванными запаздыванием разработчиков, которые обязаны упорядочить положения федеральных законов. Сложившаяся нормативно-правовая база не отражает всех проблем реорганизации производства, которые в городах являются практически единственным резервом для удовлетворения спроса на пятна застройки. Ведь с каждым годом, особенно в крупных городах, увеличивается этот спрос для жилищного строительства, размещения предприятий сферы услуг. Например, в Москве для удовлетворения растущего спроса на городские земли практически единственным резервом являются промзоны, занимающие более 16% городской территории. Развитие нормативно-правового обеспечения в

данном направлении позволит упорядочить и систематизировать разработку территориальных и региональных норм в сфере градостроения.

К эффективным средствам создания благоприятных санитарно-гигиенических условий проживания и отдыха городского населения можно отнести следующие градостроительные мероприятия: совершенствование планировочной структуры сложившихся городских образований на основе четкого функционального зонирования; создании комплексных промышленных районов и узлов, обеспечивающих рациональное использование городской территории, а также наиболее экономичную утилизацию и комплексную переработку производственных отходов; организацию санитарно-защитных зон между жилыми районами и промышленными предприятиями, на которых в настоящее время не представляется возможным снизить производственные выбросы или обеспечить их улавливание; вынос из жилых районов мелких предприятий, складов, баз в городские промышленные районы и коммунально-складские зоны; совершенствование систем внутригородского и внешнего транспорта с целью снижения уровня шумового режима и улучшения состояния воздушного бассейна города; формирование единой системы озелененных открытых пространств города и прилегающих к нему пригородных территорий; развитие и модернизацию инженерно-технических сетей города и повышение степени благоустройства селитебных и промышленных территорий.

Однако сложность решение задачи охраны и улучшения окружающей среды предполагает поиски качественно новых градостроительных решений, гармонично сочетающих социально-экономические, экологические и архитектурно-планировочные требования. Такой качественно новой формой расселения, как уже говорилось, является система группового расселения, представляющая собой воплощение идей системного подхода в градостроительной науке. Общий принцип развития систем группового расселения состоит в том, чтобы рассматривать их не изолированно, а как составные звенья в сети поселений области, края, крупного экономического района. Территориально-производственный принцип предусматривает комплексное размещение предприятий в каждом городе системы. Городские производственные народнохозяйственные комплексы объединяются в территориально-производственный комплекс системы группового расселения.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Г. Ажиева	к.т.н., ассоциированный профессор Международная образовательная корпорация Казахская головная архитектурно-строительная академия, Республика Казахстан, г. Алматы
А.А. Баймуратов	к.э.н., доцент Ошский технологический университет им. академика М.М. Адышева, Кыргызская Республика, г. Ош
А.М. Базиева	заведующая кафедрой естественнонаучные дисциплины, энергетика и строительство Кызыл-Кийский институт технологии, экономики и права Баткенского государственного университета, Кыргызская Республика, г. Кызыл-Кыя
К. Бактыгулов	к.т.н., доцент, соискатель Кызыл-Кийского института технологии, экономики и права Баткенского государственного университета, Кыргызская Республика, г. Кызыл-Кыя
Н.А. Балышева	магистр Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
И.Р. Бахмутова	студент Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
А.В. Берваль	к.э.н., ст. преподаватель Казанский государственный архитектурно-строительный университет, кафедра муниципального менеджмента, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань
А.В. Борисов	к.э.н., доцент, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
Н.И. Борисова	к.э.н., доцент, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
А.А. Брянцев	магистр технических наук, ассоциированный профессор факультета общего строительства Международная образовательная корпорация Казахская головная архитектурно-строительная академия, Республика Казахстан, г. Алматы
А.Р. Бузовская	студент Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград

Е.А. Бутенко	к.э.н., доцент, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
Ю.В. Гущина	к.э.н., доцент, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
А.Т. Гыязов	к.э.н., доцент, начальник учебно-информационного департамента Кызыл-Кийский институт технологии, экономики и права Баткенского государственного университета, Кыргызская Республика, г. Кызыл-Кыя
Н.А. Дадабаев	соискатель, Ошский технологический университет, Кыргызская Республика, г. Ош
Р.А. Долинская	магистр Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
А.Г. Есельбаева	Международная образовательная корпорация Казахская головная архитектурно-строительная академия, Республика Казахстан, г. Алматы
И.Н. Етеревская	к.арх., доцент Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
Ю.Д. Зверева	студент, Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина, Российская Федерация, г. Иваново
М.Т. Зикираев	к.э.н., доцент Ошский технологический университет им. академика М.М. Адышева, Кыргызская Республика, г. Ош
А.М. Зулпуев	д.т.н., профессор, директор Кызыл-Кийского института технологии, экономики и права Баткенского государственного университета, Кыргызская Республика, г. Кызыл-Кыя
Г.Б. Ибраимбаева	к.т.н., ассоциированный профессор Международная образовательная корпорация Казахская головная архитектурно-строительная академия, Республика Казахстан, г. Алматы
Н.В. Иванова	к. арх., профессор Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
О.И. Казакова	преподаватель высшей категории Волгоградский строительный техникум, Российская Федерация, г. Волгоград

Е.В. Калашникова	старший преподаватель, Волгоградский государственный архитектурно – строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
Н.А. Калентьева	преподаватель высшей категории экономических дисциплин Волгоградский строительный техникум, Российская Федерация, г. Волгоград
Д.А. Камалиева	ведущий специалист отдела анализа и экономического моделирования НО «Государственный жилищный фонд при Президенте Республики Татарстан», Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань
А.Г. Карпенко	доцент кафедры ландшафтной архитектуры и профессиональных коммуникаций, Волгоградский государственный архитектурно – строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
Е.А. Килафян	аспирант кафедры экономики, маркетинга и логистики в строительстве, Ростовский государственный строительный университет, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону
И.О. Корокошко	к.п.н., доцент кафедры маркетинга, Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева; директор Мордовского центра научно-технической информации – филиала ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, Российская Федерация, Республика Мордовия, г. Саранск
А.Ю. Костерин	доцент кафедры экономики и организации предприятия, Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина, Российская Федерация, г. Иваново
А.В. Коростиев	аспирант кафедры экономики природопользования и кадастра, Ростовский государственный строительный университет, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону
А.К. Кубанычбекова	аспирант Кыргызско-Российского славянского университета им. Б.Ельцина, Кыргызская Республика г. Бишкек
Ф.Ф. Лейчу	магистр Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
В.Н. Маслиёва	магистр Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград

О.А. Морозова	ассистент кафедры экономики, менеджмента и логистики в строительстве, Ростовский государственный строительный университет, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону
А.С. Мулдашева	студент Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
А.Д. Мурзин	к.э.н., доцент кафедры экономики, маркетинга и логистики в строительстве, Ростовский государственный строительный университет, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону
Г.А. Новикова	ассистент профессора факультета архитектуры Международная образовательная корпорация Казахская головная архитектурно-строительная академия, Республика Казахстан, г. Алматы
Г.Ю. Новикова	к.э.н., доцент, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
М.Б. Оразимбетова	Международная образовательная корпорация Казахская головная архитектурно-строительная академия, Республика Казахстан, г. Алматы
В.Я. Орлов	к.т.н., профессор, заслуженный строитель РТ, заместитель директора Института экономики и управления в строительстве, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань
И.И. Остапенко	магистр технических наук, ассоциированный профессор факультета архитектуры Международная образовательная корпорация Казахская головная архитектурно-строительная академия, Республика Казахстан, г. Алматы
Н.А. Панкратова	магистр Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
Т.М. Поточкина	к. филос.н., доцент кафедры ландшафтной архитектуры и профессиональных коммуникаций, Волгоградский государственный архитектурно – строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
Ю.А. Пучкова	магистр Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград



А.И. Романова	д.э.н., профессор, заведующий кафедрой муниципального менеджмента, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань
А.В. Рыбалкина	магистр Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
М.С. Садуакасов	д.т.н., профессор кафедры технологии строительных материалов и деревообработки, Международная образовательная корпорация Казахская головная архитектурно-строительная академия, Республика Казахстан, г. Алматы
Е.С. Самохвалова	магистр Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
Р.С. Сафина	к.э.н., доцент кафедры муниципального менеджмента, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань
В.Ф. Сидоренко	д.т.н., профессор, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
И.В. Сидоренко	к.т.н., доцент, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
А.С. Соловьева	к.э.н., доцент, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
М.М. Сухова	студент Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Российская Федерация, г. Волгоград
Б.К. Тажигулова	к.т.н., ассоциированный профессор Международная образовательная корпорация Казахская головная архитектурно-строительная академия, Республика Казахстан, г. Алматы
Г.Г. Токмаджешвили	с.н.с., Алматинский научно-исследовательский институт строительных материалов и проектирования (НИИСтромпроект), Республика Казахстан, г. Алматы
С.Т. Умаров	к.э.н., доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита, Ошский технологический университет, Кыргызская Республика, г. Ош

А.Г. Фаррахов	к.т.н., доцент кафедры менеджмента, Казанский архитектурно-строительный Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань	муниципального государственный университет,
И.П. Фролова	студент Волгоградский архитектурно-строительный Российская Федерация, г. Волгоград	государственный университет,
А.М. Шойбекова	с.н.с. кафедры технологии строительных материалов и деревообработки, Международная образовательная корпорация Казахская головная архитектурно-строительная академия, Республика Казахстан, г. Алматы	
Н.С. Эсенбаев	к.э.н., Ошский технологический университет, Кыргызская Республика, г. Ош	
А.И. Яблонская	студент Волгоградский архитектурно-строительный Российская Федерация, г. Волгоград	государственный университет,
Н.А Ястребова	к.арх., доцент Волгоградский архитектурно-строительный Российская Федерация, г. Волгоград	государственный университет,

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

### **Секция 1**

#### **ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ**

- |   |   |           |
|---|---|-----------|
| 1 | <b>А.А. Брянцев, И.И. Остапенко</b><br>К ВОПРОСУ ОБ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ<br>МАЛОЭТАЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В СЕЙСМИЧЕСКИХ<br>РАЙОНАХ | <b>4</b>  |
| 2 | <b>Г.А. Новикова</b><br>АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ<br>ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО МАЛОЭТАЖНОГО ЖИЛЬЯ                                   | <b>10</b> |
| 3 | <b>Н.В. Иванова</b><br>ЛАНДШАФТНЫЕ РЕШЕНИЯ В РАЗВИТИИ<br>ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ   | <b>15</b> |
| 4 | <b>Н.В. Иванова, А.Р. Бузовская</b><br>БИОНИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ   | <b>21</b> |
| 5 | <b>А.Г. Фаррахов</b><br>ОСОБЕННОСТИ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В<br>АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ                                 | <b>28</b> |

### **Секция 2**

#### **ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

- |   |   |           |
|---|---|-----------|
| 6 | <b>А.В. Берваль</b><br>ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ РЫНКА АРЕНДНОЙ ЖИЛОЙ<br>НЕДВИЖИМОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН   | <b>36</b> |
| 7 | <b>Д.А. Камалиева, В.Я. Орлов</b><br>СТОИМОСТНОЙ ИНЖИНИРИНГ КАК ПРОЦЕСС<br>ФОРМИРОВАНИЯ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТА НА ВСЕХ<br>ЭТАПАХ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОГО<br>ПРОЦЕССА | <b>42</b> |
| 8 | <b>Д.А. Камалиева, В.Я. Орлов</b><br>РЕЙТИНГ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ КАК<br>ИНСТРУМЕНТ ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОГО ОТБОРА<br>ПОДРЯДЧИКОВ                                 | <b>47</b> |
| 9 | <b>Р.С. Сафина</b><br>АНАЛИЗ РЫНКА ЖКХ ГОРОДА КАЗАНИ  | <b>52</b> |

10	<i>А.М. Зулпуева, М.Т. Зикираев</i> РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ (НА МАТЕРИАЛАХ ОШСКОЙ ОБЛАСТИ)	58
11	<i>А.А. Баймуратов, М.Т. Зикираев</i> СОВРЕМЕННОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КЫРГЫЗСТАНА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	62
12	<i>А.А. Баймуратов, М.Т. Зикираев</i> ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ КЫРГЫЗСТАНА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	66
13	<i>Н.С. Эсенбаев, С.Т. Умаров</i> РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЛИНГ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВАМ ХЛОПКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ	73
14	<i>С.Т. Умаров, Н.А. Дадабаев</i> ОСОБЕННОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СТИМУЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ТУРИСТИЧЕСКОГО БИЗНЕСА НА ЭКОНОМИКУ КЫРГЫСТАНА	79
15	<i>А.Т. Гыязов, А.М. Базиева, А.К. Кубанычбекова</i> ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИЕ СТРУКТУРЫ: ОПЫТ, РАЗВИТИЕ И ТЕНДЕНЦИИ	86
16	<i>О.А. Морозова</i> РОЛЬ ОЦЕНКИ РАЗВИТИЯ И ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА В СОВРЕМЕННОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	95
17	<i>А.С. Соловьева</i> О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ	100
18	<i>Г.Ю. Новикова, М.М. Сухова, А.И. Яблонская</i> ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА	104
19	<i>В.Н. Маслиёва, А.В. Рыбалкина</i> ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	108

### Секция 3

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В ГОРОДСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ, КОНСТРУКЦИЙ**

- 20 *А.М. Зулпуев, К. Бактыгулов*  
ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: КОНСТРУИРОВАНИЕ  
СБОРНО-МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО  
ПЕРЕКРЫТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАЛЬНОГО  
ПРОФИЛИРОВАННОГО НАСТИЛА 113
- 21 *Г.Б. Ибраимбаева, А.Г. Есельбаева*  
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ПЕРЛИТСОДЕРЖАЩИЕ СУХИЕ  
СМЕСИ 119
- 22 *Г.Б. Ибраимбаева, А.М. Шойбекова, М.Б. Оразимбетова*  
СТЕНОВЫЕ ПЕНОКЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ В  
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ 124
- 23 *М.С. Садуакасов, Г.Г. Токмаджешвили, А.М. Шойбекова*  
К ЭФФЕКТИВНОСТИ УСТРОЙСТВА НАРУЖНОЙ СТЕНЫ  
ИЗ КОНСТРУКЦИОННО - ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОГО И  
КОНСТРУКЦИОННОГО ПЕНОБЕТОНА 130
- 24 *Ф.Ф. Лейчу*  
К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ  
РЕСУРСОВ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И ПРОИЗВОДСТВЕ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И  
КОНСТРУКЦИЙ 135

### Секция 4

## **РЕСУРСО-, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В ГОРОДСКОМ, ЖИЛИЩНОМ И КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

- 25 *Н.А. Калентьева*  
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ - КЛЮЧЕВОЕ ЗВЕНО  
РЕФОРМИРОВАНИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА (ЖКХ) РОССИИ 139
- 26 *А.Ю. Костерин, Ю.Д. Зверева*  
ВЫБОР ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ  
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ  
В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ 143

- 27 ***И.О. Корокошко***  
ОСВОЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА МАЛЫХ  
РЕК РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ 146
- 28 ***А.И. Романова***  
ИДЕОЛОГИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО  
РЕСУРСОПОТРЕБЛЕНИЯ В СФЕРЕ ЖИЛИЩНО-  
КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ 151
- 29 ***Е.А. Килафян, А.В. Коростиев, А.Д. Мурзин***  
ЭКОНОМИКА ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И «ЗЕЛЕННЫЕ» СТАНДАРТЫ 156
- 30 ***Ю.В. Гущина, Р.А. Долинская, Ю.А. Пучкова***  
ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ  
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ЖИЛИЩНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ  
СФЕРЕ 166
- 31 ***А.С. Мулдашева, И.П. Фролова***  
***Научный руководитель Е.А. Бутенко***  
РЕСУРСО-, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В ГОРОДСКОМ, ЖИЛИЩНОМ  
И КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ 169

#### Секция 5

### ***КОМФОРТНОСТЬ ПРОЖИВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ГОРОДЕ: СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭНЕРГО-, РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ***

- 32 ***А.Г. Карпенко, Т.М. Потоккина***  
ЭСТЕТИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДЫ КАК ФАКТОР  
КОМФОРТНОГО ПРОЖИВАНИЯ 174
- 33 ***Н.А. Балышева***  
***Научный руководитель Ю.В. Гущина***  
К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ КОМФОРТНОСТИ  
ПРОЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В КРУПНОМ ГОРОДЕ 179
- 34 ***Е.А. Бутенко***  
КОМФОРТНОСТЬ ПРОЖИВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ  
ГОРОДЕ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ КАЧЕСТВА ОКАЗЫВАЕМЫХ  
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ 182
- 35 ***Н.А. Ястребова, И.Н. Етеревская***  
РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННЕЙ РЕКРЕАЦИИ ВОЛГОГРАДА:  
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ 197

Секция 6

**ЭКОЛОГИЯ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

- 36 **Г. Ажиева, Б.К. Тажигулова**  
ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЕ  
НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: МЕТОДЫ  
МОНИТОРИНГА 202
- 37 **О.И. Казакова**  
ВОЗРОЖДЕНИЕ МАЛОЭТАЖНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
СТРОИТЕЛЬСТВА. ДОМА ИЗ СОЛОМЕННЫХ БЛОКОВ 206
- 38 **В.Ф. Сидоренко, Е.В. Калашикова, И.В. Сидоренко**  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ТБО В Г.  
ВОЛГОГРАДЕ 211
- 39 **Н.И. Борисова, А.В. Борисов**  
ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
СТРОИТЕЛЬСТВА В РОССИИ И ВОЛГОГРАДСКОЙ  
ОБЛАСТИ В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ 216
- 40 **Е.С. Самохвалова**  
**Научный руководитель Ю.В. Гуцина**  
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ  
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ВОЛГОГРАДСКОЙ  
АКВАТЕРРЫ 223
- 41 **Г.Ю. Новикова, И.Р. Бахмутова**  
ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ  
СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ГОРОДА 229
- 42 **Н.А. Панкратова**  
ЭКОЛОГИЯ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ 233  
**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ 237**

Электронное издание сетевого распространения

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

Материалы Всероссийской научно-технической конференции,  
23—26 сентября 2015 г., Волгоград

Публикуется в авторской редакции  
Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP;  
Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0

Подписано в свет 05.11.2015.  
Гарнитура «Таймс». Уч.-изд. л. 12,6. Объем данных 3,8 Мбайт.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет»  
400074, Волгоград, ул. Академическая, 1  
<http://www.vgasu.ru>, [info@vgasu.ru](mailto:info@vgasu.ru)