

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГАОУ ВО «ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

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

МАТЕРИАЛЫ

*IV Международной научно-практической
интернет-конференции*

Россия, г. Волгоград, 22–26 мая 2017 года

В 2 частях

Часть I

Волгоград 2017

УДК 338.24:504.062(042)

ББК 65.050.1я43

Э65

Конференция проведена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 16-12-34014 «Механизмы повышения результативности и эффективности публичного управления социально-экономическими процессами на уровне города в системе показателей комфортности и энергоэффективности жизнедеятельности населения»

Редакционная коллегия:

заслуженный работник жилищно-коммунального хозяйства РФ *О. С. Капустин*;
д-р техн. наук, проф. *О. В. Бурлаченко*; д-р экон. наук, проф. *О. В. Максимчук*;
д-р экон. наук, проф. *Я. Я. Кайль*; канд. экон. наук *Н. И. Борисова*;
канд. экон. наук *Т. А. Першина*

Энергоэффективность, ресурсосбережение и природопользование
Э65 в городском хозяйстве и строительстве: экономика и управление [Текст] : материалы IV Междунар. науч.-практ. интернет-конф., Россия, г. Волгоград, 22–26 мая 2017 г. В 2 ч. Ч. I / ФГБОУ ВО «Волгогр. гос. техн. ун-т», ФГБОУ ВО «Волгогр. гос. соц.-пед. ун-т», ФГАОУ ВО «Волгогр. гос. ун-т»; редкол.: О. С. Капустин [и др.]. – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2017. – 284 с.
ISBN 978-5-9669-1692-3 (ч. 1)
ISBN 978-5-9669-1691-6

В сборник вошли материалы IV Международной научно-практической интернет-конференции «Энергоэффективность, ресурсосбережение и природопользование в городском хозяйстве и строительстве: экономика и управление», проходившей с 22 по 26 мая 2017 года. В конференции приняли участие ученые, практические работники, аспиранты и студенты из России, Казахстана, Кыргызстана, Буркина-Фасо и т. д. Материалы представляют интерес для ученых-специалистов в области энергетики, государственного управления, менеджмента, практических работников, преподавателей, студентов и аспирантов экономических вузов, институтов и факультетов, а также всех тех, кто интересуется проблемами государственного управления и повышения энергоэффективности экономики.

УДК 338.24:504.062(042)

ББК 65.050.1я43

ISBN 978-5-9669-1692-3 (ч. 1)

ISBN 978-5-9669-1691-6



- © Авторы статей, 2017
- © ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», 2017
- © ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет», 2017
- © ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет», 2017
- © Оформление. Издательство Волгоградского государственного университета, 2017

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

УДК 33.333.8:332.81-332

О.С. Капустин

*Некоммерческая организация
«Региональное отраслевое объединение работодателей
“Союз жилищно-коммунальных предприятий
Волгоградской области”»*

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ, РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ – ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ ВСЕХ СТРАН

Приветственный доклад

*председателя оргкомитета конференции,
председателя некоммерческой организации
«Региональное отраслевое объединение работодателей
“Союз жилищно-коммунальных предприятий
Волгоградской области”», заслуженного работника
жилищно-коммунального хозяйства РФ, почетного академика
Международной академии авторов научных открытий
и изобретений, члена общественного совета
при губернаторе Волгоградской области*

Аннотация. Представлено обоснование приоритетов развития мирового сообщества в контексте проблем энергоэффективности, ресурсосбережения, природопользования, обзор общей ситуации по состоянию дел в сфере энергосбережения в странах-участниках конференции (Республиках Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан, Словацкой Республики, Российской Федерации). Выполнен краткий обзор дискуссионных площадок, форумов, выставок, созвучных проблематике конференции, проводимых в странах-участниках.

Ключевые слова: энергосбережение, энергоэффективность, природопользование, строительство, жилищно-коммунальное хозяйство.

Уважаемые участники IV Международной научно-технической конференции «Энергоэффективность, ресурсосбережение и

природопользование в городском хозяйстве и строительстве: экономика и управление»! Основной приоритет устойчивого развития мирового сообщества определен в 1992 г. в Рио-де-Жанейро на Всемирной конференции ООН по окружающей среде и развитию: удовлетворение потребностей жителей настоящего времени без угрозы способности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности на должном уровне качества.

Очевидно, что реализация программ и мер по устойчивому развитию не может находиться вне фокуса проблем энерго-, ресурсосбережения и рационального природопользования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, в целях обсуждения и поиска решений которых организовано множество дискуссионных площадок, конференций, семинаров, в том числе и на базе Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета, ставшего с 2015 г. Институтом архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет».

Институт архитектуры и строительства уже длительный период активно сотрудничает с учеными профильных вузов стран дальнего зарубежья и СНГ по вопросам энерго- и ресурсосбережения и рационального природопользования.

Энергосбережение является общемировым вектором развития, многие страны СНГ поставили задачу снизить энергоемкость национальных экономик до 2020 г. Пользуясь доступными открытыми данными, кратко охарактеризуем ситуацию в области энергосбережения, ресурсосбережения в странах-участниках конференции.

Так, в Республике Казахстан закон № 541-IV «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» принят 13 января 2012 года. В рамках закона предполагается внедрение международных стандартов по энергосбережению и по аналогии со странами ЕС вводится добровольное соглашение в области энергосбережения, которое будет заключаться с предприятиями, входящими в государственный энергетический реестр.

По оценкам специалистов, объемы потребления электроэнергии в Казахстане к 2015 году составляли 100,9 млрд кВт/ч, а в 2030 году возрастут до 144,7 млрд кВт/ч. Согласно «Мастер-пла-

ну развития электроэнергетической отрасли Республики Казахстан до 2030 года», для обеспечения дальнейшего развития экономики страны необходимо довести объемы выработки электроэнергии к 2030 году до 150,2 млрд кВт/ч. Потенциал экспорта к 2030 году составит порядка 6 млрд кВт/ч, при полном обеспечении внутренних потребностей. Анализ показателей экономики Казахстана указывает на значительное превышение удельной энергоемкости ВВП страны над аналогичным показателем развитых стран (по оценкам экспертов, энергоемкость ВВП Казахстана выше аналогичного показателя Японии в 19 раз).

В 10 июня 2017 года в столице Казахстана Астане стартовала крупнейшая в мире выставка технических достижений в 2017 году под девизом «Энергия будущего», в рамках которой с 19 по 21 июня ученые из более 80 стран, в их числе и ученые Института архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», встретятся на дискуссионной площадке Всемирного конгресса инженеров и ученых WSEC-2017: «Энергия будущего: инновационные сценарии и методы их реализации». Такого высокого уровня Конгресс проводится впервые не только в Казахстане, но и во всей Центральной Азии. Программа Конгресса будет раскрывать насущные проблемы энергетики, стоящие перед развитыми и развивающимися странами. Одним из организаторов конгресса выступает Национальная инженерная академия Республики Казахстан, с которой нас связывают профессиональные интересы и отношения.

В Узбекистане проект постановления Президента Узбекистана «О Программе мер по сокращению энергоемкости, внедрению энергосберегающих технологий и систем в отраслях экономики и социальной сфере на период 2015–2019 годы» предусматривает кардинальное снижение энергоемкости экономики с учетом опыта развитых стран, рациональное использование невозобновимых углеводородных ресурсов, повышение конкурентоспособности производимой продукции, устойчивое обеспечение отраслей экономики и населения топливно-энергетическими ресурсами. Приоритетными направлениями энергосбережения и рационального использования углеводородных ресурсов определено законодательное обес-

печение политики энергосбережения, предусматривающее ограничение, вплоть до полного запрета, использование энергоемкого оборудования и приборов, их поэтапную замену, в том числе на базе проводимых энергетического и технического аудита в соответствии с международными критериями.

С 20 по 29 сентября 2017 года в Национальном выставочном комплексе «УзЭкспоЦентр» г. Ташкенте состоится 12-я международная выставка «UZENERGYEXPO – ЭНЕРГЕТИКА, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ОСВЕЩЕНИЕ» – актуальное на сегодняшний день мероприятие, которое позволяет всем участникам энергетического рынка обменяться опытом с зарубежными партнерами, получить возможность для установления и расширения деловых контактов, а также принять участие в дальнейшем развитии данной отрасли в республике.

Большинство зданий в Кыргызской Республике построены в советское время, когда энергетический сектор субсидировался государством, а энергоэффективности уделялось мало внимания. Практически не имея собственных запасов ископаемого топлива, Киргизия импортирует около 95 % энергоносителей для нужд отопления зданий. Таким образом, сокращение потребления энергии даже на 1–2 % даст большую экономию. Средний расход энергии в Киргизии в три-пять раз выше, чем в Европейском Союзе. Это является основным тормозом для экономики Кыргызстана. Здания потребляют 37 % энергии в стране, но много тепла расходуется понапрасну. В ноябре 2008 года правительство поставило перед собой цель сократить потребление энергии и связанные с этим выбросы парниковых газов в строительном секторе на 30–40 % к 2020 году. При поддержке программы развития ООН и финансирования со стороны ГЭФ правительство приняло международно признанные нормы энергоэффективности зданий, обучены строительномонтажные кадры для их реализации, были установлены системы мониторинга потребления энергии и выбросов парниковых газов в строительном секторе.

Новые нормы и правила были введены в действие в январе 2010 года. Стандарты теплозащиты зданий приняты в соответ-

ствии с аналогичными стандартами ЕС, являющиеся наиболее жесткими в мире. Чтобы содействовать принятию кодексов, ПРООН организовала учебные курсы для более чем 150 специалистов в области архитектуры, строительства, энергоаудита, энергосбережения и энергоэффективности.

В Кыргызской Республике также регулярно работают дискуссионные площадки и выставки по проблемам энергосбережения, в частности в г. Бишкеке с 29 по 31 марта 2017 года провела работу Международная выставка «Энергетика и освещение, возобновляемые и нетрадиционные источники энергии», на которой были представлены новые технологии и технические решения в области энергосбережения.

В Словакии принятая в 1999 году энергетическая программа призвана сблизить законодательство в области энергетики с существующим в странах ЕС. Однако на сегодняшний день энергетические компании рассматриваются, как имеющие приоритетную важность для государства и в соответствии с законодательством не могут быть приватизированы. Допускается частичное участие частного капитала при строительстве электростанций для электроснабжения промышленных предприятий. Однако при этом не допускается продажа электроэнергии выбранным потребителям и, более того, избыточная электроэнергия, вырабатываемая электростанциями, построенными с участием частного капитала, должна быть обязательно продана в энергосистему страны.

Одной из самых больших экономических проблем в Словакии остается рост цен на энергоносители. Чтобы смягчить последствия приватизации энергетического сектора, правительство предоставляло населению субсидии на расходы по энергии. После окончания субсидий, цены на энергоносители резко возросли, причем наиболее значительный рост цен отмечался в 1999–2000 гг., около 40 % в год. Другой пик роста цен наблюдался в 2003–2004 гг., с ростом на 20 % и 14,5 % соответственно, и опять в 2006 г. с ростом почти на 10 %.

По данным исследования «Анализ лучшей практики финансирования капитального ремонта и повышения энергоэффективности многоквартирных домов (на примере стран Центральной и

Восточной Европы)», подготовленного Международной финансовой корпорацией (IFC), словацкая правовая и финансовая системы в целом являются благоприятными для инвестиций по повышению энергоэффективности и модернизации. Сначала этот сегмент в основном развивался благодаря прямым субсидиям; в дальнейшем, программы финансирования должны быть направлены на субсидирование кредитов. Два фактора побудили Словакию сосредоточить внимание на энергоэффективности в многоквартирных домах (МКД). Во-первых, большинство МКД было построено с использованием крайне неэффективных бетонных панельных технологий в эпоху социализма. Во-вторых, цены на энергию (отопление и электричество) выросли экспоненциально в период до 2004 г. В период между 1998 и 2006 гг., показатель энергоэффективности в жилищном секторе (ODEX) снизился в Словакии на 7 %, что означает среднегодовое улучшение на 1 %. Бетонная панельная технологии (Panelak), которая является доминирующей при строительстве МКД в Словакии, имеет низкий уровень энергоэффективности. Окна не утепляются и не заклеиваются, а бетонные панели дома не являются герметичными, что приводит к утечкам тепла и появлению влаги. Также, конструкция труб отопления не является оптимальной. Большинство МКД в Словакии подключены к системам центрального теплоснабжения и не имеют собственных источников отопления. Однако рост цен на энергоносители и неэффективность поставщиков централизованного теплоснабжения привели к тому, что некоторые дома отключились от сетей центрального отопления и инвестировали в свои собственные источники тепла. Отопление и потребление электроэнергии в домашних хозяйствах упали после 2000–2001 гг. Рост цен, ухудшение структурных условий и повсеместное отсутствие комфорта проживания совместно вызвали развитие мер по содействию инвестициям в повышение энергоэффективности. Как результат, сегодня 88 % МКД измеряют расход тепла, 57 % внедрили гидравлический баланс поставки тепла и 55 % – установили регуляторы тепла внутри квартир.

В Братиславе с 22 по 25 марта 2017 года проведена Международная выставка рационализации электропотребления

Racioenergia 2017, которая проводится ежегодно и привлекает обширную заинтересованную аудиторию.

Россия, по данным Центра по эффективному использованию энергии (ЦЭНЭФ), ставит перед собой задачу снижения энергоёмкости ВВП на 40 % к 2020 году (по оценкам Международного энергетического агентства (МЭА) решить эту задачу в полной мере возможно к 2028 году).

Началом активизации деятельности федерального правительства РФ в сфере повышения энергоэффективности можно считать 1997 год. Однако до 2009 года политика повышения энергоэффективности в России на федеральном уровне носила фрагментарный характер. В конце 2009 года принят федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». На сегодня насчитывается свыше 70 нормативно-правовых актов, регулирующих отношения в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, механизмы реализации требований Закона № 261 и Государственной программы РФ «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года», реализация которой, согласно оценкам ЦЭНЭФ, обеспечит снижение энергоёмкости ВВП на 13,5 % до 2020 года.

С 25 по 28 апреля в конгрессно-выставочном центре «Экспофорум» в Санкт-Петербурге состоялся V Российский международный энергетический форум, в работе которого приняли участие более 2 тысяч специалистов, новинки отраслевого рынка представила выставка «Энергетика и Электротехника», проводимая ежегодно с 1993 года. Центральное событие форума – пленарное заседание «Энергетическая безопасность России – аксиома развития экономики».

С 10 по 12 июня работает III Всероссийский Форум «Энергоэффективная Россия», работа которого сфокусирована на актуальных вопросах энергоэффективности в строительстве, подготовки и аттестации кадров, технического регулирования в строительстве, разработки национальных стандартов в области повышения энергоэффективности.

В частности, в Волгограде также ежегодно проводятся тематические мероприятия. Так, 25–27 апреля 2017 года в Экспо-Центре Волгограда прошел VI межрегиональный форум «Энергосбережение и энергоэффективность. Волгоград-2017», а также 16 Всероссийская специализированная выставка «ЭЛЕКТРО-2017. Энергосбережение» Организатором выставки выступили Администрация Волгоградской области, Комитет жилищно-коммунального хозяйства Волгоградской области, Комитет топливно-энергетического комплекса Волгоградской области, ГБУ «Волгоградский центр энергоэффективности» и ООО «Выставочный комплекс ВолгоградЭКСПО».

Участниками выставки-форума стали крупнейшие производители и поставщики электротехнического, энергетического, энергосберегающего оборудования из России, крупнейшие Волгоградские энергетические компании, такие как ПАО «Волгоградоблэлектро», ООО «Концессии водоснабжения», ООО «Концессии теплоснабжения» и т. д.

Активное участие в работе выставки приняли представители студенческого корпуса Института архитектуры и строительства Волгоградского технического университета 17–19 мая 2017 года в Волгоградском Дворце спорта профсоюзов прошла XX межрегиональная выставка-форум энергетической и электротехнической отрасли «ЭНЕРГО-VOLGA-2017», организуемые ежегодно Администрацией Волгоградской области и Выставочным центром «Царицынская ярмарка».

Реализация проектов в области энергоэффективной модернизации жилищно-коммунального хозяйства и энергоэффективного строительства/ создание новых производств на существующих предприятиях и/или новых, и, следовательно, новых рабочих мест, не только увеличивает емкость рынка труда, но и диверсифицирует его, формируя запрос как на традиционные, так и новые уникальные компетенции работников, связанные с потребностями в технических инновациях и обеспечивает актуализацию инженерно-строительного и технического образования. Этот тезис актуален в настоящее время как никогда – с января 2017 г. введены в действие все федеральные законы, регламентирующие образова-

тельную и трудовую деятельность в соответствии с профессиональными стандартами.

В решении обозначенных проблем недостаточно проведения мероприятий и составления программ различного масштаба, необходимо кардинально изменить и общественное, и индивидуальное сознание и воспитание с малых лет в любви к природе в соответствии с канонами энергоэффективности, ресурсосбережения и уважения наследия созидательного труда предков.

В связи с этим требуется объединение усилий всех членов общества с целью разработки и внедрения эффективных технологий и моделей энерго-, ресурсосбережения и рационального природопользования во всех сферах жизнедеятельности человека. Особенно это касается базовых отраслей и сфер жизнедеятельности общества – строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство являются главными потребителями ресурсов, которые дает природа человеку.

Представленные на конференцию участниками материалы – итог многолетней работы опытных специалистов, ученых, работников образования, научного поиска тех, кто недавно ступил на стезю научных исследований или даже делает первые шаги. Актуальность конференции безусловна и мы выражаем благодарность всем нашим друзьям и коллегам российских вузов, техникумов и колледжей, что откликнулись, приняли участие и всегда готовы к реализации совместных проектов.

Стало доброй традицией взаимодействие на дискуссионной площадке данной конференции ученых и практиков из Республик Казахстан, Узбекистан, Киргизия. Выражаем признательность и благодарность нашим зарубежным партнерам – Казахской головной архитектурно-строительной академии, Международной образовательной корпорации, Самаркандскому государственному архитектурно-строительному институту, Костанайскому инженерно-экономическому университету им. М. Дулатова, Кызылкийскому институту технологий, экономики и права Баткенского государственного университета.

В этом году на дискуссионную площадку нашей конференции мэра г. Нитра Словацкой Республики г-дн Jozef Dvonč, Пред-

седатель комитета по культуре, туризму и внешним связям, профессор кафедры зоологии и антропологии Университета Константина философа в Нитре г-дн Jozef Grandžik направили стендовый доклад «Концепт «Умный город Нитра» («The concept of “Smart city Nitra”»)). Ученые Института архитектуры и строительства так же работают над концептом «умный регион», «умный город» в рамках своих профессиональных областей и оргкомитет принял решение расширить тематику V Международной научно-технической конференции «Энергоэффективность, ресурсосбережение и природопользование в городском хозяйстве и строительстве: экономика и управление», которая состоится 23–26 мая 2018 года.

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

УДК 333.001.36-332.142.2(504.062)

Jozef Dvonč

Администрация г. Нитра (Словакия)

Jozef Trandžik

*Университет Константина философа
в Нитре (Словакия)*

КОНЦЕПТ «УМНЫЙ ГОРОД НИТРА»

Стеновый доклад

Мэра г. Нитра г-на Jozef Dvonč,

*Председателя комитета по культуре, туризму и внешним связям
администрации г. Нитра, профессора кафедры зоологии
и антропологии Университета Константина философа в Нитре
г-на Jozef Trandžik (Словакия)*

Аннотация. Представлен концепт «Умный город Нитра», дано обоснование приоритетов и путей развития г. Нитра с учетом возможностей финансирования, основных намерений и мониторинга целевых показателей концепции „умного города” Нитра по направлениям: городская мобильность, уровень и качество жизни, умная энергетика, энергетический менеджмент, представлены реализуемые и пилотные проекты в рамках данной концепции.

Ключевые слова: концепция, энергосбережение, энергоэффективность, умный город, социальный капитал, умная энергетика, городская мобильность, энергетический менеджмент.

Ключевым понятием концепта «Умный город Нитра» является понятие «умный город» – это город, который является энергоэффективным, энерго- и ресурсосберегающим, экологическим чистым и обеспечивает для своих граждан максимально высокие уровень и качество жизни.

Концепция «Умный город Нитра» базируется на новом подходе к управлению и основывается на следующих принципах:

- 1) Инвестиции в человеческий капитал (социальный капитал);
- 1) Инвестиции в городские объекты инфраструктуры (транспортную, информационно-коммуникационную, социальную);
- 2) Обеспечение интеллектуального управления энергией;
- 3) Использование современных технологий и решений.

Основные приоритеты реализации концепции:

Городская мобильность:

Сфера интересов: общественный транспорт, велосипедный транспорт, парковка.

Цели-намерения: Реализация проектов по оснащению города интеллектуальным и современным общественным транспортом, который решит проблему транспортных потоков и плотности движения в городской среде; интеграция энергетических ресурсов и снижение вредных выбросов посредством эксплуатации электро- и экотранспорта; предложение альтернативных видов транспорта (строительство велосипедных дорожек, прокат велосипедов); внедрение интеллектуальных систем регулирования движения транспорта, парковок, автостоянок и др.; строительство парковочных мест и придомовых паркингов.

Уровень и качество жизни

Сфера деятельности: общественное освещение, освещение зданий, находящихся в собственности города, освещения жилых домов и спортивных объектов, муниципальных зданий и сооружений.

Цели-намерения: Модернизация общественного освещения с интеллектуальной системой мониторинга и управления освещением; современная знаковая система освещения города; модернизация освещения в зданиях, находящихся в собственности города и в общественных местах (школ, организаций, спортивных объектов, спортивных мест, жилых домов и т. д.).

Умная энергетика

Сфера интересов: общая переработки отходов, воды и тепла управления.

Цели-намерения: Проведение сквозных исследований, разработка и технико-экономическое обоснование проектов реализации потенциала использования возобновляемых источников энергии и самых передовых технологий в области управления и оценки ожида-

емых последствий с последующим продвижением в качестве приоритетных инвестиционных проектов; внедрение новых технологий, обеспечивающих использование собственных возобновляемых источников энергии (на основе энергии, пригодной для переработки/обработки коммунальных отходов, биомассы, тепловых и водных источников); создание запасов энергии на хозяйственные нужды города (электро-аккумуляторов, заряженных от переработки коммунальных отходов, используемых в транспорте, освещение спортивных мест, зданий и т. д.); внедрение интеллектуальных и энергоэффективных систем и технологий в транспорте, в оснащении и модернизации зданий и сооружений; применение системы мер по утилизации, сбору и использованию дождевой воды; создание потенциала экономии, полученной синергии от централизации управление всеми видами деятельности с точки аккумуляции и потребления энергии из всех видов источников (город является собственником недвижимого имущества, потребление энергии которой составляет более 10 % затрат из городского бюджета, это софинансирование работу общественным транспортом, так же городу принадлежит предприятие по обращения с коммунальными отходами, город работает и поддерживает многие другие конкретные организации, то есть в форме вклада/ субсидии для оплаты энергии).

Энергетический менеджмент

Сфера интересов: энергоэффективность и безопасность города от, услуг, информации и коммуникации и электронизация.

Цели-намерения: Разработка/ переработка проекта централизованного контроля и управления городской расход зданий; интеллектуальное управления и диспетчеризации энергетических объектов города; электронизация предоставляемых услуг по отношению к жителям города, в основном в форме интернет-подключение к веб-интерфейсу город; коммуникация и информатизация, создание электронной коммуникационной среды.

Цели концепции ориентированы на долгосрочный и устойчивый рост и высокое качество жизни граждан города. Достижение их обеспечивается интеграцией социального капитала и интегрированной интеллектуальной транспортной, энергетической и информационно-коммуникационной инфраструктур.

Jozef Dvonč

Správa Nitra (Slovakia),

Jozef Trandžík

Univerzita Konštantína filozofa v Nitre (Slovakia),

POJEM “INTELLIGENTNÉ MESTO NITRA”

Prezentácia posterov

Primátora Nitry Pán Jozef Dvonč,

Predseda Výboru pre kultúru, cestovný ruch a zahraničné vzťahy,

Profesor z Katedry Zoológie a antropológie,

Univerzita Konštantína filozofa v Nitre, Pán Jozef Trandžík (Slovakia)

Pojem “Inteligentné mesto Nitra”, doloženie priority a spôsoby rozvoja Nitra, vzhľadom na možnosti financovania, hlavné zámery a monitorovanie cieľov koncepcie “smart city” Nitra v nasledovných oblastiach: urban mobility, úroveň a kvalitu života, smart energy, energetický manažment, prezentované priebežné a pilotných projektov podľa tejto koncepcie.

Kľúčové slová: Koncepcia, úspor energie, energetickej efektívnosti, smart city, sociálny kapitál, smart energy, mestskej mobility, hospodárenie s energiou.

Kľúčovým pojmom koncepcie “Inteligentné mesto Nitra” je pojem “inteligentné mesto” je mesto, ktoré je energeticky účinné, energeticky úsporné, ekologická a zabezpečuje pre svojich občanov najvyššiu možnú úroveň a kvalitu života.

Pojem “Inteligentné mesto Nitra” je založená na novom prístupe k manažmentu a sú založené na nasledujúcich princípoch:

- 1) Investície do ľudského kapitálu (sociálny kapitál);
- 1) Investície do mestskej infraštruktúry (doprava, IKT, sociálnych);
- 2), ktorý Poskytuje inteligentné riadenie spotreby energie;
- 3), Využiť moderné technológie a riešenia.

Hlavné priority implementáciu koncepcie:

Mestskej mobility:

Oblasti záujmu: verejnej dopravy, Bicyklov, doprava, Parkovanie

Ciel'om zámery: Realizácia projektov na vybavenie mesta duševného a modernej verejnej dopravy, ktorý bude riešiť problém dopravy tokov a dopravy v mestskom prostredí; integrácia energetických zdrojov a zníženie škodlivých emisií prostredníctvom využívania elektrických a ekologických vozidiel; návrh alternatívnych druhov dopravy (výstavba Cyklistických chodníkov, Požičovňa bicyklov); zavedenie inteligentné riadenie dopravy, parkoviská, parkoviská, atď. ; výstavbu Parkovacích miest a pril'ahých parkoviskách.

Úroveň a kvalita života

Oblasť činnosti: verejné osvetlenie budov vo vlastníctve mesta, osvetlenie obytných domov a športových zariadení, obecných budov a stavieb.

Účelom zámer: Modernizácia verejného osvetlenia, inteligentné monitorovanie a riadenie osvetlenia; moderný kultový osvetlenie; upgrade osvetlenie v budovách vo vlastníctve mesta a na verejných miestach (školy, organizácie, športové priestory, športové sedadlá, domy, atď.).

Smart energy

Oblasť záujmu: Všeobecné recyklácie, vody a tepla riadenia.

Ciel'-zámer: prierezový výskum, vývoj a štúdia uskutočniteľnosti projektov potenciál obnoviteľných zdrojov energie a najmodernejších technológií v oblasti riadenia a hodnotenia očakávaných dôsledkov s ďalším podpory prioritných investičných projektov, zavedenie nových technológií, poskytovanie použitie vlastnej energie z obnoviteľných zdrojov (založené na energie, vhodné pre recykláciu/ spracovanie komunálneho odpadu, biomasu, tepelných a vodných zdrojov); hromadenia energie pre hospodárske potreby mesta (elektrické batérie, nabíja z spracovania komunálneho odpadu, používaných v doprave, osvetlenie, športové sedadlá, budovy, atď.); zavedenie inteligentných a energeticky efektívne systémy a technológie v doprave, vybavenie a modernizácia a zadnej časti budovy; uplatňovanie systému opatrení pre recyklácia, zber a využitie dažňovej vody; vytvorenie potenciál úspory získané z synergie vyplývajúce z centralizáciu riadenia všetkých druhov činností z hľadiska akumulácie a spotrebu energie zo všetkých druhov zdrojov (mesto je vlastníkom nehnuteľnosti, spotrebu energie o viac než 10 % nákladov z rozpočtu mesta, je spolufinancovanie práce verejnej dopravy mesta vo vlastníctve podniku na spracovanie komunálneho

odpadu, mesto prevádzkuje a podporuje mnohé iné organizácie- konkrétne, t. j. v podobe príspevok/ dotácie na plati □ za energie)

Energetický manažment

Oblasti záujmu: energetickej efektívnosti a bezpečnosti mesta zo, služby, informácie a komunikácie a elektronizácie.

Účelom zámer: Rozvoj/ rafinácie projektu centralizované monitorovanie a riadenie mestskej spotrebu budov; inteligentné riadenie a plánovanie energetických zariadení mesta; elektronizáciu služieb poskytovaných v súvislosti s obyvateľ'ov mesta, najmä vo forme pripojenie na Internet webové rozhranie mesta; komunikáciu a Informatizáciu, vytvorenie elektronického komunikačného prostredia.

Vízie, ciele zamerané na základe dlhodobého a udržateľ'ného rastu a vysokej kvality života pre občanov mesta. Ich dosahovanie je zabezpečená integrácia sociálneho kapitálu a integrované inteligentné dopravy, energetiky a infraštruktúr IKT.

Jozef Dvonč

The administration of Nitra (Slovakia)

Jozef Trandžik

University of Constantine the philosopher in Nitra (Slovakia)

THE CONCEPT OF «SMART CITY NITRA»

Poster presentation

of the Mayor City Nitra Mr. Jozef Dvonč,

the Chairman of the Committee on culture, tourism and external relations,

Professor of the Department of Zoology and anthropology,

Constantine the philosopher University in Nitra,

Mr. Jozef Trandžik, (Slovakia))

Abstract. The concept of “Smart city Nitra”, the substantiation of priorities and ways of development of Nitra, given funding opportunities, the main intentions and monitoring of targets the concept of “smart city” Nitra in the following areas:

urban mobility, the level and quality of life, smart energy, energy management, presented ongoing and pilot projects under this concept.

Key words: concept, energy conservation, energy efficiency, smart city, social capital, smart energy, urban mobility, energy management.

A key concept of the concept “Smart city Nitra” is the concept of “smart city” is a city which is energy-efficient, energy – saving, environmental-friendly and ensures for its citizens the highest possible level and quality of life.

The concept of “Smart city Nitra” is based on a new approach to management and are based on the following principles:

- 1) Investment in human capital (social capital);
- 1) Investments in urban infrastructure (transport, ICT, social);
- 2) Providing intelligent energy management;
- 3) the Use of modern technologies and solutions.

The main priorities of implementation of the concept:

Urban mobility:

Field of interest: public transport, Bicycle transport, Parking

The purpose of intent: Implementation of projects on equipping the city’s intellectual and modern public transport, which will solve the problem of transport flows and traffic in the urban environment; integration of energy resources and reduction of harmful emissions through the exploitation of electric and eco – vehicles; a proposal of alternative modes of transport (the construction of Bicycle paths, Bicycle rental); introduction of intelligent traffic management, Parking lots, Parking lots, etc.; the construction of Parking spaces and adjoining Parking lots.

The level and quality of life

Sphere of activity: public lighting, buildings owned by the city, the lighting of residential houses and sports facilities, municipal buildings and structures.

The purpose of intent: Modernization of public lighting intelligent monitoring and control of lighting; modern iconic lighting system; upgrade lighting in buildings owned by the city and in public places (schools, organizations, sports venues, sports seats, houses, etc.).

Smart energy

Area of interest: General recycling, water and heat management.

The purpose of intent: the cross-cutting research, development and feasibility study projects the potential of renewable energy and the most advanced technologies in the field of management and evaluation of expected consequences with the further promotion of the priority investment projects; the introduction of new technologies, providing the use of its own renewable energy (based on energy, suitable for recycling/ treatment of municipal waste, biomass, heat and water sources); stockpiling energy for economic needs of the city (electric batteries, charged from the processing of municipal waste used in transportation, lighting, sports seats, buildings, etc.); implementation of intelligent and energy-efficient systems and technologies in transport, equipping and modernization of and rear of buildings; application of a system of measures for recycling, the collection and use of rainwater; creating potential savings derived from synergies resulting from the centralization of management of all types of activities from the point of accumulation and consumption of energy from all kinds of sources (the city is the owner of real property, the energy consumption is more than 10 % of the costs from the city budget, is co-financing the work of public transport of the city owned plant for the treatment of municipal waste, the city operates and supports many other organization-specific, i.e. in the form of contribution/ grants to pay for energy)

Energy management

Field of interest: energy efficiency and the safety of the city from, services, information and communications and electronization.

The purpose of intent: Development/ refining of project centralized monitoring and management of the urban consumption of buildings; intelligent control and scheduling of energy facilities of the city; electronization of services provided in relation to the inhabitants of the city, mainly in the form of an Internet connection to the web interface of the city; communication and Informatization, the creation of an electronic communication environment.

Vision goals focused on long-term and sustainable growth and high quality of life for the citizens of the city. Their achievement is ensured by the integration of social capital and integrated intelligent transport, energy and ICT infrastructures.

Приложения

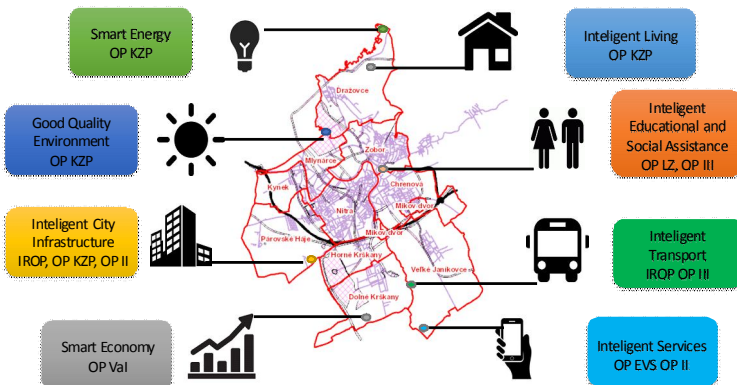
THE CONCEPT OF «SMART CITY NITRA»



Poster presentation of the Mayor City Nitra Mr. Jozef Dvonc, the Chairman of the Committee on culture, tourism and external relations, Professor of the Department of Zoology and anthropology, Constantine the philosopher University in Nitra, Mr. Jozef Trandzik, (Slovakia)



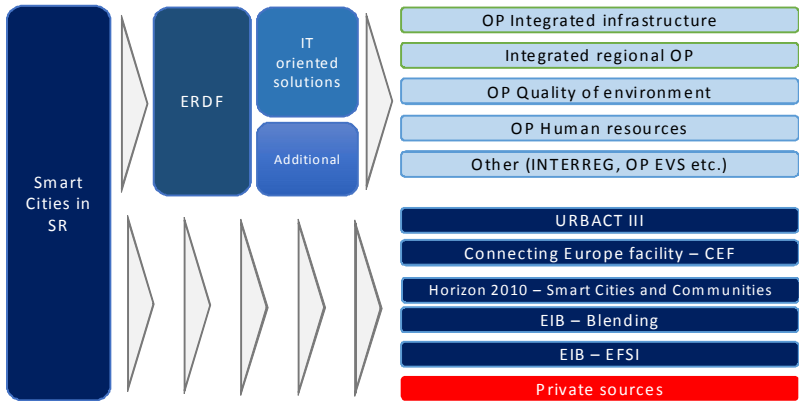
Concept Smart cities within SR



Source:  CITY INVESTMENT AND INFORMATION DEVELOPMENT OFFICE



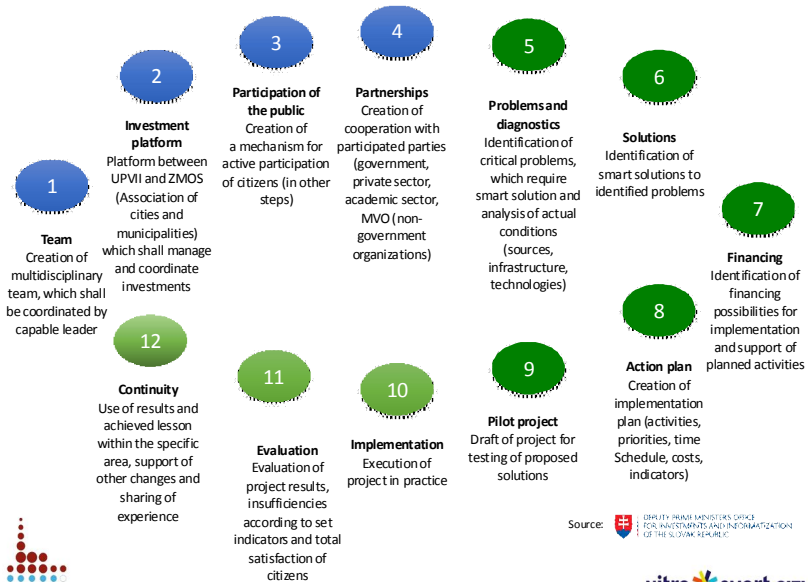
Possibilities of financing in Slovak conditions



Source: DEPUTY PRIME MINISTERS OFFICE FOR INNOVATION AND INFORMATIONIZATION OF THE SLOVAK REPUBLIC



The Way to Smart Cities



Source: DEPUTY PRIME MINISTERS OFFICE FOR INNOVATION AND INFORMATIONIZATION OF THE SLOVAK REPUBLIC



Execution of „Smart City – Intelligent and modern Nitra city“ intention

„Smart City“ is a city which is energy effective, it saves sources, produces minimum of emissions and provides for its citizens the highest possible quality of life.

„Smart City“ concept is based on a new approach to administration and management of the city based on the following principles:

- Investment into human capital (social capital)
- Investment into city infrastructure (transport, information-communication one)
- Provision of intelligent energy management
- Use of modern technologies and solutions

Intention of the „Smart City“ concept is focused on a long-term and sustainable growth and high quality of life of the city citizens. It is necessary to connect social capital and integrated intelligent transport, energy and information-communication infrastructure.



Main intentions and monitored targets of the „Smart City“ concept on the level of Nitra city



City mobility

Scope of interest: public transport, cycling transport, parking

Intention:

- Implementation of intelligent and modern public transport which should handle the traffic density (like preference of MAD transport during management of light road signalization)
- Integration of energy and emission less demanding types of vehicles into MAD (electrobuses, CNG, VNG etc.)
- Offer of alternative types of transport (building of cycling paths, rental of bicycles, sharing of personal vehicles etc.)
- Modern and intelligent regulation of static transport in CMZ and residential sets (like implementation of resident parking system, building of closed parking zones according to electronic monitoring of vehicles etc.)
- Building of parking places and parking houses

Monitored target:

1. Effective solution of city development perplexity between public and personal transport
2. Solution of static transport with additional building of parking areas at the lowest reduction of public greenery as possible and deterioration of the environment



Standard of living

Scope of interest: public lighting, lighting of buildings in the city ownership, lighting of residential houses and sport places

Intentions:

- Modernization of public lighting with intelligent monitoring and management of lighting (approximately 7.500 light spots)
- Modern light sign system of city
- Modernization of lighting in buildings in the ownership of the city and public areas (schools, organizations, sport objects, sport places, residential houses, etc.)

Monitored target:

- Modern lighting focused on new technologies reducing operating costs, thermal emissions and losses



Intelligent energy

Scope of interest: communal waste treatment, water and heat management

Intentions:

- Elaboration of cross-sectional technical-economic study with emphasis on potential use of renewable resources of energy and the most advanced technologies in the field of management and assessment of real consequences (consequent use for preparation of non-investment as well as investment projects)
- Implementation of new technologies providing for own renewable energy resources (based on energy-usable processing / treatment of communal waste, biomass, thermal and water sources)
- Creation of energy stocks for operating needs of the city (electro-batteries charged from outputs of communal waste treatment, used in transport, lighting of sport places, buildings, etc.)
- Energy-intelligent transport systems
- Energy-intelligent houses and buildings



Intelligent energy

Monitored target:

- Effectiveness, modernising and price reduction of supply of energies from central sources
- Energy assessment of inputs (treatment / processing of communal waste to energy use)
- Application of system measures for disposal, collection and use of rain water
- Creation of potential of savings obtained by a synergy at central management of all activities from the point of energetics on the side of products as well as consumption (the city is an owner of real estate which energy consumption represents more than 10% of costs from the city budget, it co-finances operation of public transport, it owns enterprise for treatment of communal waste and operates and supports many other specific organizations, i.e. in form of contribution for payment of energies.)
- Fulfilment of targets of the strategic documents:
 - Sustainable Energy Action Plan (approved by MZ –Municipal Corporation)
 - Energy concept of Nitra city and the district (approved by MZ)
 - Action plan up to 2020 in the field of greenhouse gas emission reduction
 - Agreement / Contract of city mayors on reduction of emissions



Energy management

Scope of interest: energy effectiveness and safety of city, services, information and communication electrization

Intentions:

- Elaboration / processing of a project of central monitoring and management of city buildings consumption
- Intelligent management and dispatching of energy facilities of the city
- Electrization of services provided toward the city citizens, mainly in form of online connection to web interface of the city
- Communication and information electrization

Monitored target:

- Optimization of energy demandingness and consumption of the city
- Creation of controlled energy safety of city system
- Provision of adequate comfort to the city citizen, resp. legal entity / business enterprise during provision of communication with the city and at the same time reduction of physical demandingness and difficulty of the city apparatus
- Optimization of personal load of city administration and increase of quality of services provided by the city in form of electronic and intelligent communication system



nitra  smart city

Expected participation of subjects in fulfilment of „Smart city“ concept

Internal subjects

- Mesto Nitra
- Nitrianske komunálne služby, s.r.o.
- Nitrianska teplenska spoločnosť, a.s.
- Služby Nitra, s.r.o.
- Nitrianska investičná spoločnosť, s.r.o.
- Energetická agentúra

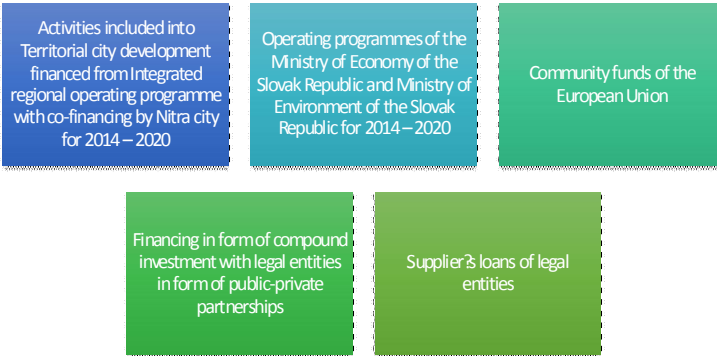
External subjects

- Zapadoslovenská energetika, a.s.
- Zapadoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.
- Elcomp, s.r.o.
- ARRIVA Nitra, a.s.
- Manada trading, s.r.o.
- Elektrotechnický, výskumný a projektový ústav Nova Dubnica, a.s.
- Slovensko-americký inovačný fond
- CORINEX COMMUNICATIONS, a.s.
- Legal entities, universities and research institutions acting in Nitra and close surrounding



nitra  smart city

Financing of modern city project activities

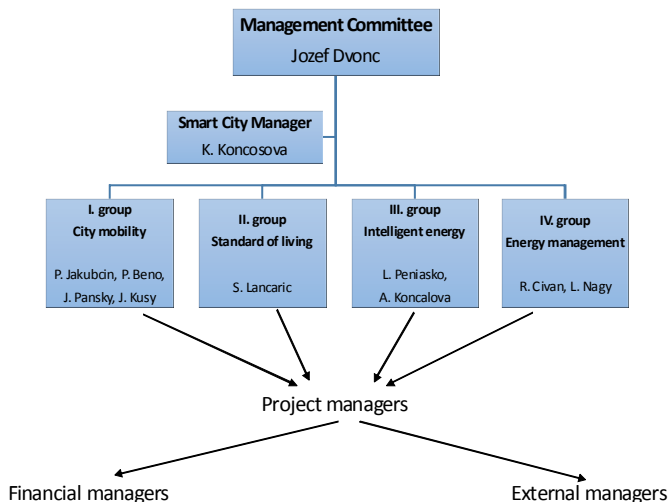


Financing of the cooperation needs with the Slovak Republic Government

- **Ministry of Economy of the Slovak Republic:**
OP Research and innovation requirement on project – management and collection of information – date for filing –up to 31.5.2017
- **Office of the Deputy Prime Minister and Ministry of Finance of the Slovak Republic:**
Preparation of pilot project for testing of energy effectiveness and city security, services electrification, information and communication. Cooperation with Corinex company
- **Slovak-American Innovation Fund:**
Allocation of approximately 400 thous. € for project study processing



Organization scheme draft



Projects in Nitra city – realized

1. Electronization of Nitra city services
2. Implementation of 140 underground containers with GPS when being full – optimizing of collection
3. Camera system and safe pedestrian crossings
4. Reduction of energy demandingness of buildings (primary schools, nursery schools, KD (crisis house / centre, asylum house, policlinics)
5. Renovation of public lighting part
6. Support of separated waste collection – collection courtyards and compost places

International projects – Urbact II., South - East Europe, Interreg IV C.



Projects in Nitra city – ready for 2017

1. Building of cycling paths
2. Intelligent and integrated transport system – Arriva a.s.
3. Plan of city mobility sustainability (PUMM)
4. Expansion of camera system
5. Sharing of bicycles and intelligent benches
6. Completion of vehicle fleet Arriva a.s. for electrobuses



Factors of success with regard to SMART

- Capability of a complete vision and experiment (leadership)
- Stimulus / incentives to practical (specific) city development
- Ability to educate oneself and use the most advanced knowledge of science and experience from other cities
- Be open to innovations, modern solutions and their effective use
- Look for all possibilities of financing (operating programmes, European platforms of financing, Slovensky investicny holding (Slovak Investment holding), EIB, own sources, supplier's loans)
- Local pilot (demonstration) projects



УДК 33.333.8:332.81-332

О.В. Максимчук, Т.А. Першина
Волгоградский государственный
технический университет

**ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ
«СТО: ЭНЕРГОАУДИТОР.1»:
МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД
К ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОМУ ОБОСНОВАНИЮ
ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ¹**

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические и методические аспекты разработки программного обеспечения локального управления энергоэффективностью, позволяющего избежать указанных погрешностей и проблем. Предметной областью исследований являются условия и предпосылки оптимизации управления энергосбережением, объектов исследования выступают технико-технологические и экономические аспекты организации энергоменеджмента на уровне организаций и предприятий региона.

Ключевые слова: инновация, управление, энергоэффективность, организация, предприятие, регион, программный продукт.

Цель данной работы – представление методического подхода к формализации технического решения и технико-экономического обоснования для передачи положительного опыта авторов в этой работе, поскольку в настоящее время АРМ «сто.Энергоаудитор.1» готов к апробации на площадке, представляет собой завершённый продукт, защищённый авторскими правами. В условиях, когда перед вузами стоит задача активизировать работу в сфере технологического предпринимательства, авторы выражают надежду на то, что пройденный ими путь проб и ошибок, успехов и результатов будет интересен и полезен. В более ранних публикациях авторами представлены результаты разработки методики энергоэкономического обследования, позволяющего прово-

дальнейшее обследование собственными силами специалистов предприятия [1]. Данное обследование охватывает полный цикл управления энергозатратами и является важным управленческим инструментом не требующим капитальных затрат и привлечения сторонних специалистов (как в случае энергоаудиторского обследования). Методика энергоэкономического обследования дополняет существующие в настоящее время методику энергоаудита и программные продукты к ней в части детализации всех процедур по: 1) энергетическому обследованию; 2) подготовке заключения энергоаудитора; 3) разработке комплексной программы энергоэффективности.

Первых два комплекса процедур в достаточной степени формализованы, однако на практике возникают ситуации нестандартные, требующие адаптации традиционного подхода к условиям, например, отсутствия сопоставимой ретроспективной базы измерений для организации, арендующей помещение и менявшей месторасположение ежегодно. Так же важны отраслевые аспекты, требующие и мастерства, и квалификационного уровня энергоаудиторов. В среднем, по субъективному мнению и подсчетам авторов, выполненных на основании наблюдений в процессе энергоаудиторских работ и обследований собственными силами, потери времени, связанные с исправлениями, перерасчетами, перепроверками, возникающими в силу вышеназванных обстоятельств, составляют порядка 40–50 % в общем объеме времени, затрачиваемого на энергетическое обследование и подготовку заключения.

Что касается программы энергоэффективности, то контент-анализ доступных в ресурсах Интернет отчетов и заключений энергоаудиторов, позволяет говорить о тиражировании в большинстве случаев типовых энергосберегающих мероприятий (так, по фразам «энергосберегающие лампы», «установка энергосберегающих/ пластиковых оконных переплетов», «утепление фасада» упоминаются в 95 % паспортов).

Типовые мероприятия не всегда и не обязательно ведут к получению эффекта энергосбережения, а в некоторых случаях напрямую влияют на рост энергопотерь (свидетельством тому

являются повсеместно раскрытые пластиковые окна в зданиях жилого, гражданского назначения в отопляемый период, особенно в регионах Юга России, установка которых нарушает режим естественной вентиляции и аэрации помещений и ведет к превышению нормативного температурно-влажностного режима на 8–10 градусов). Авторский подход к разработке программ энергоэффективности принципиально отличен от широко практикуемого: программа энергоэффективности – это комплекс инвестиционно-инновационных решений и мероприятий, обеспечивающих их реализации в краткосрочном, среднесрочном, долгосрочном периодах с учетом реальных условий и возможностей использования на реализацию средств от накопленного эффекта от быстро окупаемых мероприятий.

Таким образом, авторский подход позволяет урегулировать противоречия нормативных требований и реальных условий, согласовать технические требования энергоаудита и экономические требования разработки программы энергоэффективности. Инструментом этого является программное обеспечение локального управления энергоэффективностью. Особым преимуществом является возможность соблюдения требований конфиденциальности. В настоящее время методика энергоэкономического обследования имеет статус «ноу-хау» [2], а прототип программного продукта «сто.Энергоаудитор.1» – Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2013614783 «сто.Энергоаудитор.1». Для его доведения до завершения и получения рабочей модели требуется большой объем работ и инвестиции.

Логичнее было бы воспользоваться теми программными продуктами, которые уже в настоящее время разработаны, но их анализ показал, что, к сожалению, ни один из существующих программных продуктов не удовлетворяет в полной мере тем требованиям, которые к ним предъявляются. Так, например, АРМ СРО «Энергопаспорт» позволяет только заполнять энергетический паспорт и не имеет дополнительных функций авторасчетов, конвертации в т.у.т. и т. д. Более успешным программным продуктом является АРМ «E-Pass», который предназначен для автоматиза-

ции работы энергоаудиторов по проведению и оформлению результатов энергетического обследования, но для реализации всех функций управления энергозатратами на предприятии не подходит. Более того, работа с данными продуктами доступна только подготовленным специалистам-энергоаудиторам, а авторы изначально поставили перед собой задачу – разработать программное обеспечение как инструмент локального управления энергоэффективностью, то есть непосредственно на уровне организаций (учреждений) и предприятий бизнеса, власти, общества и домохозяйств. Поэтому следующей задачей авторов стала разработка технико-экономического обоснования программного продукта – автоматизированного рабочего места «сто: Энергоаудитор.1». Для того, чтобы оценить затраты на создание автоматизированного рабочего места (АРМ) в таблицах 1–3 произведены необходимые расчеты в текущем уровне цен.

Таблица 1

Общая стоимость инновационного проекта

№ п/п	Статьи	Сумма (тыс. руб.)
1	Стоимость разработки автоматизированного рабочего места (АРМ) «сто: Энергоаудитор.1»	119,142
2	Вознаграждение разработчикам инновационного проекта ¹	253,89
3	Расходы на приобретение материалов и комплектующих для реализации инновационного проекта ²	118,39
4	Расходы на оформление охранных прав ³	1,70
5	Консультационное сопровождение АРМ «сто: Энергоаудитор.1» исполнителями инновационного проекта	4,464 ⁴
6	Обучение представителей предприятий и организаций работе с инновационным проектом	70,00 ⁵
	ВСЕГО	567,586

Примечание. ¹ – расшифровка статьи приведена в табл. 2; ² – расшифровка статьи приведена в табл. 3; ³ – www1.fips.ru; ⁴ – рассчитано для 1 автоматизированного рабочего места «сто: Энергоаудитор.1»; ⁵ – рассчитано для 10 представителей предприятий и организаций на основе стоимости курсов, проводимых в ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет».

Таблица 2

**Вознаграждение разработчикам
инновационного проекта**

№ п/п	Категория участников инновационного проекта	Численность	Оплата труда в месяц (руб.)	Страховые взносы	Фонд оплаты труда в месяц (руб.)	Число мес. проведения работ по проекту	Сумма вознаграждения на одного члена группы по категориям (руб.)	Общая сумма вознаграждения (руб.)
1	Руководитель инновационного проекта	1	25 000	7 550	32 550	3	97650	97650
2	Члены научной группы	2	20 000	6 040	26 040	3	156240	156240
	ИТОГО	3						253890

Таблица 3

**Расходы на приобретение материалов и комплектующих
для реализации инновационного проекта**

№	Наименование видов оборудования и иного имущества	Кол-во	Цена	Сумма
1	Термогигрометр testo 625. Диапазон измерения влажности (воздух) от 0 до 100%	1	10403	10403
2	Люксметр testo 540. Рабочая температура: от 0 до +50 °С	1	7748	7748
3	Измеритель плотности тепловых потоков ИТП-МГ4 «ПОТОК» десятиканальный	1	82000	82000
4	Пирометр для экспресс замера температуры FLUKE-561	1	7300	7300
8	Лазерный дальномер (рулетка) Bosch PLR 25 0.603.016.220	1	3818	3818
9	Анемометр Testo 410-1 с крыльчаткой 0560 4101	1	7128	7128
	ИТОГО:			118397

Используя Типовые нормы времени на программирование задач для ЭВМ в обосновании расчетов по созданию автома-

тизированного рабочего места, авторы так же учитывали данные собственных наблюдений и измерений в процессе выполнения энергоаудиторских обследований в разработке технико-экономического обоснования инновационного проекта по разработке названного программного продукта. По данным расчетов видно, что общие затраты на разработку рабочей модели программного продукта «сто.Энергоаудитор.1» составляют 567,586 тыс. руб., причем на долю заработной платы (вознаграждения) разработчикам инновационного проекта и программистам приходится 65 %; на долю материалов и комплектующих – 21 %, на долю разработки автоматизированного рабочего места – 20,9 %, обучение представителей/ специалистов от организаций и предприятий – 12,3 %, оформление охранных прав – 0,26 %, остальная часть приходится на консультационное сопровождение, рассчитанное в данном случае на 1 АРМ (очевидно, что данная величина является переменной). Считаем такое соотношение оптимальным.

Этапы разработки программного продукта АРМ «сто: Энергоаудитор.1»

Разработка рабочей модели программного продукта «сто:Энергоаудитор.1» охватывает следующие стадии: техническое задание; эскизный проект; технический проект; рабочий проект; внедрение.

Исходные данные.

Согласно технологии разработки программного продукта первоначально необходимо определить, к какой подсистеме относится разрабатываемая задача, и описать требуемые исходные данные. В таблице 4 представлены основные данные, необходимые для расчета трудоемкости разработки.

Для расчета трудоемкости разработки программного продукта применяется методика, представленная в типовых нормах времени. Типовые нормы времени предназначены для нормирования труда специалистов, занятых разработкой программ-

ного обеспечения для ЭВМ, установления численности исполнителей, а также обоснования трудоемкости разработки инновационного проекта [3].

Таблица 4

Исходные данные рабочей модели программного продукта «сто: Энергоаудитор.1»

Наименование характеристики	Значение
Подсистема разработанного программного продукта	Расчет данных для формирования энергетического паспорта и разработка программы энергосбережения
Количество форм входной информации:	22
– переменная	22
– нормативно-справочная	4
– банк данных	1
Количество форм выходной информации:	23
– печатная	22
– на машинных носителях	1
Степень новизны комплекса задач	Привязка типовых проектных решений (Г)
Сложность алгоритма	Алгоритмы, реализующие стандартные методы решения, а также не предусматривающие применения сложных численных и логических методов (З)
Вид используемой информации	Банк данных, переменная информация
Сложность контроля входной и выходной информации	Входные данные однообразной формы – 22 Печать документов однообразной формы – 22
Язык программирования	С++
Объем входной информации	100 тыс. документострок
Вид обработки	Режим реального времени
Использование типовых проектных решений	20 % (коэффициент 0,8)

По приведенным параметрам был построен сетевой график разработки рабочей модели программного продукта «сто:Энергоаудитор.1» (см. рис. 1).

Пленарные доклады

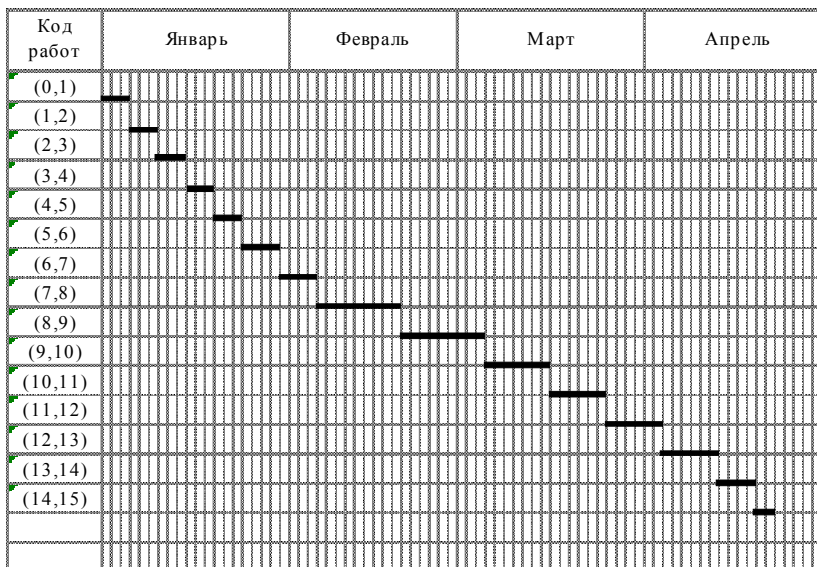


Рис. 1. Сетевой график разработки рабочей модели программного продукта «сто: Энергоаудитор.1»

Таблица 5

Календарный план разработки программного продукта

Название этапа	Время выполнения (дни)	Количество (человек)
Разработка технического задания	6	1
Разработка эскизного инновационного проекта	6	2
Разработка технического инновационного проекта	36	2
Разработка рабочего инновационного проекта	18	2
Внедрение	6	1
Всего чел/дней	72	

Перечень событий и наименование работ

Наименование этапа	№ события	Наименование события	Код работ	Наименование работ
Разработка технического задания	0	Первый вариант технического задания получен	(0,1)	Составление окончательного варианта технического задания
	1	Окончательный вариант технического задания утвержден	(1,2)	Проведение анализа существующих материалов по тематике задачи и получение сравнительных характеристик
Разработка эскизного инновационного проекта	2	Материалы по тематике задачи изучены	(2,3)	Выбор окончательного метода решения
	3	Метод решения выбран и согласован	(3,4)	Утверждение выбранного метода решения
Разработка технического инновационного проекта	4	Окончательный метод решения утвержден	(4,5)	Изучение литературы по языку программирования
	5	Литература по языку программирования изучена	(5,6)	Составление эскизного варианта алгоритма
	6	Эскизный вариант алгоритма составлен	(6,7)	Уточнение алгоритма решения
	7	Алгоритм решения проработан	(7,8)	Разработка блок-схемы алгоритма
	8	Блок-схема алгоритма составлена	(8,9)	Работа над модулями программы
	9	Структура программы разработана	(9,10)	Работа над текстами программы
Разработка рабочего инновационного проекта	10	Тексты программ составлены	(10,11)	Логический анализ программы и ее корректирование
	11	Логический анализ программ, их корректирование завершены	(11,12)	Исправление ошибок в программе
	12	Исправление ошибок завершено	(12,13)	Анализ результатов выполнения программы

Окончание таблицы 6

Наименование этапа	№ события	Наименование события	Код работ	Наименование работ
Внедрение	13	Анализ результатов выполнения программы завершен	(13,14)	Проверка функций программы в различных условиях работы
	14	Проверка функций программы в различных условиях работы завершена	(14,15)	Подготовка отчета о работе
	15	Отчет о работе подготовлен		

Определение затрат времени по стадиям разработки инновационного проекта.

В таблице 7 приведены расчеты трудоемкости разработки рабочей модели программного продукта по стадиям в соответствии с типовыми нормами времени на 1 единицу – автоматизированное рабочее место (АРМ) [3].

Таблица 7

Расчет трудоемкости разработки рабочей модели «сто: Энергоаудитор.1»

Стадия разработки инновационного проекта	Затраты времени		Поправочный коэффициент [2]		Затраты с учетом поправочного коэффициента
	Значение, чел-дней	Основание [3]	Значение	Основание	
1. Разработка технического задания					
1.1. Затраты времени разработчика постановки задачи	5	Табл. 4.1 *, норма 9г *	0,65	Примечание к табл. 4.1 *	3,35
1.2. Затраты времени разработчика программного обеспечения	8	Табл. 4.1 *, норма 9г *	0,35	Примечание к табл. 4.1 *	2,65

Пленарные доклады

Продолжение таблицы 7

Стадия разработки инновационного проекта	Затраты времени		Поправочный коэффициент [2]		Затраты с учетом поправочного коэффициента
	Значение, чел-дней	Основание [3]	Значение	Основание	
2. Разработка эскизного инновационного проекта					
2.1. Затраты времени разработчика постановки задачи	1	Табл. 4.2 *, норма 9г *	0,7	Примечание к табл. 4.2 *	0,75
2.2. Затраты времени разработчика программного обеспечения	7,5	Табл. 4.2 *, норма 9г *	0,3	Примечание к табл. 4.2 *	5,25
3. Разработка технического инновационного проекта					
3.1. Затраты времени разработчика постановки задачи	18	Табл. 4.19 *, норма 4в *	K1=0,67	п. 1.7* (табл. 1.1)*: $\frac{2 \cdot 0,5 + 1 \cdot 1,25}{4} + \frac{1 \cdot 0,43}{4} = 0,67$	15,3
			K2=1,05	п. 1.7* (табл. 1.3) *	
			K3=1,1	п. 1.9* (табл. 1.5) *	
			K4=1,1	п. 1.10 *	
			Кобщ=0,85	Кобщ=K1•K2•K3•K4=0,67•1,05•1,1•1,1=0,85	
3.2. Затраты времени разработчика программного обеспечения	25	Табл. 4.20 *, норма 4в *	K1=0,67	п. 1.7* (табл.1.1)*: $\frac{2 \cdot 0,5 + 1 \cdot 1,25}{4} + \frac{1 \cdot 0,43}{4} = 0,67$	21,5
			K2=1,05	п. 1.7* (табл. 1.3) *	
			K3=1,1	п. 1.9* (табл. 1.5) *	
			K4= 1,1	п. 1.10 *	
			Кобщ=0,85	Кобщ=K1•K2•K3•K4=0,67•1,05•1,1•1,1=0,85	

Продолжение таблицы 7

Стадия разработки инновационного проекта	Затраты времени		Поправочный коэффициент [2]		Затраты с учетом поправочного коэффициента
	Значение, чел.-дней	Основание [3]	Значение	Основание	
4. Разработка рабочего инновационного проекта					
4.1. Затраты времени разработчика постановки задачи	19	Табл. 4.45 *, норма 4в *	K1=0,37	п. 1.7* (табл.1.2)*: $\frac{2 \cdot 0,48 + 1 \cdot 0,29}{4} + \frac{1 \cdot 0,24}{4} = 0,37$	9,5
			K2=1,10	п. 1.7 * (табл. 1.3) *	
			K3=1	п. 1.8 * (табл. 1.4) *	
			K4=1,15	п. 1.9 * (табл. 1.5) *	
			K5=1,1	п. 1.10 *	
			K6=0,8	п. 1.11 *	
			K7=0,8	п. 1.12 * (табл. 1.4) *	
			K8=1,5	п. 1.13 *	
Кобщ=0,5	Кобщ=K1•K2•K3•K4•K5•K6•K7•K8 =0,37•1,1•1•1,15•1,1•0,8•0,8•1,5=0,5				
4.2. Затраты времени разработчика программного обеспечения	17	Табл. 4.46 *, норма 4в *	K1=0,37	п. 1.7 * (табл. 1.2) *: $\frac{2 \cdot 0,48 + 1 \cdot 0,29}{4} + \frac{1 \cdot 0,24}{4} = 0,37$	8,5
			K2=1,10	п. 1.7 * (табл. 1.3) *	
			K3=1	п. 1.8 * (табл. 1.4) *	
			K4=1,1	п. 1.9 * (табл. 1.5) *	
			K5=1,1	п. 1.10 *	
			K6=0,8	п. 1.11 *	
			K7=0,8	п. 1.12 * (табл. 1.4) *	
			K8=1,5	п. 1.13	
Кобщ=0,5	Кобщ=K1•K2•K3•K4•K5•K6•K7•K8 =0,37•1,1•1•1,15•1,1•0,8•0,8•1,5=0,5				

Окончание таблицы 7

Стадия разработки инновационного проекта	Затраты времени		Поправочный коэффициент [2]		Затраты с учетом поправочного коэффициента
	Значение, чел-дней	Основание [3]	Значение	Основание	
5. Внедрение					
5.1. Затраты времени разработчика постановки задачи	3	Табл. 4.71 *, норма 4в *	K1=1,15	п. 1.7 * (табл. 1.3) *	2,91
			K2=1,0	п. 1.8 * (табл. 1.4) *	
			K3=1,05	п. 1.9 * (табл. 1.5) *	
			K4=0,8	п. 1.12 * (табл. 1.6) *	
			Кобщ=0,97	Кобщ=K1•K2•K3•K4=1,15•1,05•0,8=0,97	
5.2. Затраты времени разработчика программного обеспечения	3	Табл. 4.72 *, норма 4в *	K1=1,15	п. 1.7 * (табл. 1.3) *	3,09
			K2=1,0	п. 1.8 * (табл. 1.4) *	
			K3=1,0	п. 1.9 * (табл. 1.5) *	
			K4=0,8	п. 1.12 * (табл. 1.6) *	
			Кобщ=0,97	Кобщ=K1•K2•K3•K4=1,15•1,05•0,8=0,97	
Всего на комплекс задач (Тдн)					72,8 дня

Примечание. * – отмечены пункты и таблицы в нумерации, приведенной в Типовые нормы времени на программирование задач для ЭВМ / URL: <http://docs.cntd.ru/document/901895204> (дата обращения 12.05.2015).

Программный продукт следует учитывать в составе нематериальных активов по первоначальной стоимости, равную сумме всех затрат на разработку продукта. Необходимо определить величину всех затрат на научно-исследовательские работы, которые имеют место в процессе разработки программного продукта. Определяют эту величину на основе метода калькуляций. В этом случае затраты определяются расчетом по отдельным статьям расходов и их последующим суммированием в форме, так как предприятие будет тратить денежные средства на приобретение материалов и комплектующих, выплату заработной платы основным производственным рабочим, опла-

ту израсходованной электроэнергии, а также нести дополнительные затраты, связанные с организацией и осуществлением деятельности предприятия.

При планировании, учете и калькулировании себестоимости научно-технической продукции затраты группируются по следующим статьям:

- материалы, покупные изделия, полуфабрикаты;
- затраты по работам, выполняемым сторонними организациями и предприятиями;
- спецоборудование для научных (экспериментальных) работ;
- затраты на оплату труда работников, непосредственно занятых созданием научно-технической продукции;
- отчисления на социальные нужды;
- прочие прямые затраты;
- накладные расходы.

Научные организации, исходя из необходимости наиболее точного определения себестоимости научно-технической продукции по отдельным договорам (заказам), могут предусматривать выделение самостоятельной статьи прямых затрат «Затраты на содержание и эксплуатацию научно-исследовательского оборудования, установок и сооружений».

Расчет затрат по статье «Материалы, покупные изделия, полуфабрикаты».

На эту статью относится стоимость материалов, покупных изделий, полуфабрикатов и других материальных ценностей, расходуемых непосредственно в процессе выполнения НИР по теме. Цена материальных ресурсов определяется по соответствующим ценникам. В стоимость материальных затрат включаются транспортные расходы (13 % от преysкурантной цены). Расчет статьи «Материалы, покупные изделия, полуфабрикаты» приводится в таблице 8.

С учетом транспортных расходов на затраты, относящиеся на статью «Материалы, покупные изделия, полуфабрикаты» составят 4 746 руб.

Таблица 8

Расчет статьи «Материалы, покупные изделия, полуфабрикаты»

Наименование товара	Ед. измерения	Кол-во	Цена за единицу (руб.)	Суммарные затраты (руб.)
Флэш-носитель	Шт.	10	250,00	2 500,00
Бумага для принтера	Пачка	10	170,00	1 700,00
Итого:				4 200,00

Расчет заработной платы

Затраты на оплату труда состоят из основной заработной платы и дополнительной заработной платы основных производственных рабочих и страховых взносов.

Расчет основной заработной платы

К этой статье относятся основная заработная плата работников, а также премии, входящие в фонд заработной платы. Расчет основной заработной платы выполняется на основе трудоемкости выполнения каждого этапа в человеко-днях и величины месячного должностного оклада исполнителя. Расчет основной заработной платы приведен в таблице 9.

Таблица 9

Расчет основной заработной платы

Наименование этапов работ	Исполнитель	Месячный оклад (руб.)	Дневная заработная плата (руб.)	Трудоемкость (в человеко-днях)	Затраты по заработной плате (руб.)
1. Разработка технического задания	Инженер-программист	11 100,00	505,00	6	3 030,00
2. Разработка эскизного инновационного проекта	Инженер-программист	11 100,00	505,00	6	3 030,00
3. Разработка технического инновационного проекта	Инженер-программист	11 100,00	505,00	36	18 180,00

Окончание таблицы 9

Наименование этапов работ	Исполнитель	Месячный оклад (руб.)	Дневная заработная плата (руб.)	Трудоемкость (в человеко-днях)	Затраты по заработной плате (руб.)
4. Разработка рабочего инновационного проекта	Инженер-программист	11 100,00	505,00	18	9 090,00
5. Внедрение	Инженер-программист	11 100,00	505,00	6	3 030,00
ИТОГО:				72	36 360,00

Расчет дополнительной заработной платы.

На эту статью относятся выплаты, предусмотренные законодательством о труде за неотработанное по уважительным причинам время: оплата очередных и дополнительных отпусков и т. п. (принимается в размере 20 % от суммы основной заработной платы), так как сумма основной заработной платы составляет 36 360,00 рублей, значит, дополнительная заработная плата составляет 7 272,00 руб.

Расчет страховых взносов.

Ежемесячно при начислении заработной платы производят расчет страховых взносов. Затраты по этой статье определяются в процентном отношении от суммы основной и дополнительной заработной платы (30 %), таким образом используя ранее полученные суммы можно определить сумму отчислений на социальные нужды, которая составит 13089,60 руб.

Учитывая все выше рассчитанные суммы можно сказать, что суммарные затраты на оплату труда составляют 56 721,60 руб.

Расчет накладных расходов.

Кроме переменных затрат, зависящих от количества продукции, произведенной за единицу времени и включающих в себя затраты на материалы и комплектующие изделия, затраты на оплату труда и затраты на электроэнергию на производстве, есть еще постоянные затраты, которые не меняются в зависимости от объема выпуска и представляют собой накладные расходы. К этой

Пленарные доклады

статье относят расходы по управлению научно-исследовательской организацией, выполняющей данную разработку, а также расходы по содержанию и ремонту зданий, сооружений, оборудования, коммунальные услуги и т. п. Накладные расходы принимаются в размере 65 % от фонда оплаты труда и составят соответственно 23 634,00 [4].

Таблица 10

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ФАКТИЧЕСКОЙ СЕБЕСТОИМОСТИ АРМ «сто: Энергоаудитор.1» (код и наименование научно-технической продукции)	
Основание для проведения работ (договор, заказ)	
Заказчик:	_____
Срок выполнения работы: начало	_____
	(год, квартал)
окончание	_____
	(год, квартал)
Т	-----+-----
NN	Наименование статей затрат Сумма
пп	
	-----+-----
1.	Материалы 4746
2.	Спецоборудование для научных (экспериментальных) работ -
3.	Затраты на оплату труда работников, непосредственно занятых созданием научно-технической продукции 43632
4.	Страховые взносы 13089,
5.	Прочие прямые расходы -
6.	Накладные расходы 23634
7.	Итого: 85101,
8.	Затраты по работам, выполняемым сторонними организациями и предприятиями -
9.	Всего себестоимость 85101,
	-----+-----

Расчет договорной цены

Калькуляция себестоимости разработки приведена в таблице 11.

В результате расчетов была определена стоимость разработки программного продукта, которая с учетом прибыли составила 119 тыс. 142 руб. В полный комплект программного обеспе-

чения входит консультационное сопровождение. В таблице 12 представлены результаты расчета себестоимости консультационного сопровождения АРМ «сто: Энергоаудитор.1» на период 1 год для 1 АРМ.

Таблица 11

**Калькуляция стоимости разработки АРМ
«сто: Энергоаудитор.1»**

№ п/п	Наименование статьи расхода	Затраты (в руб.)
1	Материалы, покупные изделия, полуфабрикаты	4 746,00
2	Основная заработная плата	36 360,00
3	Дополнительная заработная плата	7 272,00
4	Страховые взносы	13 089,60
5	Накладные расходы	23 634,00
6	Полная себестоимость	85 101,60
7	Прибыль	34 040,64
8	Оптовая цена	119 142,24
9	НДС *	–
10	Договорная цена	119 142,24

Примечание. * – не облагается НДС в соответствии с НК ч.2 гл. 21 ст. 149 п. 2 подпункт 26, который добавлен на основании Федерального закона № 195-ФЗ от 19.07.2007.

Таблица 12

**Калькуляция стоимости
консультационного сопровождения АРМ
«сто: Энергоаудитор.1»**

№ п/п	Наименование статьи расхода	Затраты (руб.)
1	Материалы, покупные изделия, полуфабрикаты	565,00
2	Основная заработная плата	1515,00
3	Дополнительная заработная плата	303,00
4	Страховые взносы	545,4
5	Накладные расходы	1536,21
6	Полная себестоимость	4464,61

Консультационное сопровождение 1 АРМ «сто: Энергоаудитор.1» за период 1 год составит 4464, 61 руб.

Результаты разработки инструментов повышения энергоэффективности предприятий региона

Программный продукт, позволяет предупредить вероятность технических и расчетных ошибок и сокращает затраты времени на обработку данных и подготовку заключения. Использование методики энергоэкономического обследования с использованием программного продукта «сто:Энергоаудитор.1» позволяет повысить эффективность обучения по программам дополнительного профессионального образования, разработанных для специалистов в области энергоаудита и энергоменеджмента.

Кроме того, в программном продукте встроена функция имитационного моделирования практической ситуации (например, ставится задача проведения энергоаудиторского обследования по заданным параметрам), что позволяет совместить функции тренажера для начинающих специалистов и универсального помощника для практикующих энергоаудиторов и энергоменеджеров.

К числу преимуществ можно также отнести:

- 1) является эффективным инструментом обучения специалистов в области энергоаудита и энергоменеджмента за счет функции имитационного моделирования практической ситуации по заданным параметрам, что является эффективным тренингом для слушателей;
- 2) позволяет оптимизировать стоимость обследования по сравнению с привлечением внешнего энергоаудитора;
- 3) повышает квалификационный уровень работников в процессе обучения.

Преимущества инновационного проекта представлены на рис. 2.

В целом данный программный продукт должен оперировать интерактивной справочной системой, в которую заложены нормативно-справочная информация, правовые акты и стандарты, помогающие специалисту/ пользователю свободно с предупреждением вероятности ошибки ориентироваться в огромном объеме нормативной информации. Кроме того, в АРМ «сто:Энергоаудитор.1» есть возможность выбора из универсальной программы энергосбережения именно тех мероприятий, которые подходят для данного пред-

приятя, а также заполнять энергетический паспорт в соответствии с требованиями Министерства энергетики России. Использование АРМ позволяет сделать процесс оформления результатов проведенного обследования более удобным и простым, что в свою очередь позволяет снизить затраты и повысить эффективность компаний, работающих в сфере энергоменеджмента.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТА

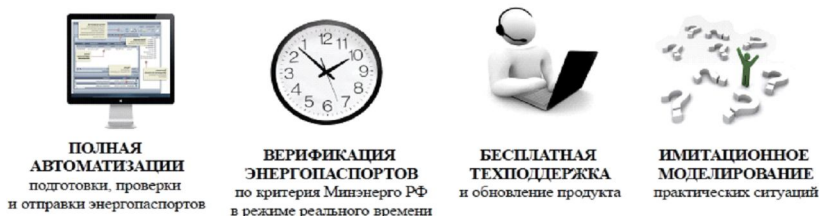


Рис. 2. Преимущества инновационного проекта по разработке рабочей модели программного продукта «сто.Энергоаудитор.1»

Количество приобретаемых АРМ «сто: Энергоаудитор.1» определяется в зависимости от масштабов и потребности предприятий и организаций. Обслуживание АРМ осуществляется штатными работниками предприятий и организаций, прошедшими обучение по программе повышения квалификации или переподготовки, что обеспечивает выполнение требований Федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» или вновь нанятыми работниками соответствующей квалификации с созданием рабочих мест.

В настоящее время авторами разработаны и реализуются программы повышения квалификации для начинающих специалистов (бакалавров, магистров) и практикующих специалистов. Комплекты программ высшего образования и повышения квалификации по профилям энергетического менеджмента представлены на рис. 3.

РАЗРАБОТАННЫЕ КУРСЫ

БАКАЛАВРЫ И МАГИСТРАНТЫ	СПЕЦИАЛИСТЫ- ЭНЕРГЕТИКИ
ОБУЧЕНИЕ +	ОБУЧЕНИЕ +
ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ +	ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ +
ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	БЕСПЛАТНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА +
	КОНСУЛЬТАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

Рис. 3. Комплекты программ высшего образования и повышения квалификации по профилям энергетического менеджмента

В результате частичной апробации предложенных инновационных инструментов повышения энергоэффективности в различных организациях и предприятиях региона (на материалах Волгоградской области) слушателями программы повышения квалификации были произведены оценки потенциала энергосбережения и разработаны Программы энергосбережения (табл. 13).

Таблица 13

**Оценка потенциала энергосбережения
в триединой системе управления энергосбережением в ЖКХ**

Объекты триединой системы управления энергосбережением в ЖКХ	Размерность	Потенциал энергосбережения			
		Всего	Тепловая энергия	Электрическая энергия	Топливо
Потребители					
ФГБОУ СПО «Волгоградский строительный техникум»	Т.у.т.	28,11	24,49	3,62	–
	Руб.	269,69	206,99	62,704	–
ФГБОУ СПО «Урюпинский агропромышленный техникум»	Т.у.т.	42,44	21,26	21,18	–
	Руб.	439,84	179,311	260,533	–

Окончание таблицы 13

Объекты триединой системы управления энергосбережением в ЖКХ	Размерность	Потенциал энергосбережения			
		Всего	Тепловая энергия	Электрическая энергия	Топливо
Распределители					
Управляющая компания ООО «Жилкомсервис»	Т.у.т.	38,39	29,07	9,32	–
	Руб.	387,6	259,64	127,96	–
Товарищество собственников жилья «Жилсервис»	Т.у.т.	26,67	19,01	7,66	–
	Руб.	265,90	202,024	63,884	–
Управляющая компания ООО «Наш дом»	Т.у.т.	68,49	68,49	–	–
	Руб.	473,311	473,311	–	–
Поставщики жилищно-коммунальных услуг					
МУП «Волгоградское коммунальное хозяйство»	Т.у.т.	4185,3	4086,46	357,68	258,82
	Руб.	41643,9	34530,57	4399,5	2713,9

В настоящее время разработанные Программы энергосбережения внедряются на перечисленных в табл. 13 предприятиях и в организациях.

Заключение. Полученные теоретико-методические результаты имеют ярко выраженную практическую направленность и значимость, могут быть применимы в процессе разработки и реализации политики энергосбережения, нацеленной на формирование и эффективную реализацию потенциала энергосбережения предприятий и организаций бизнеса, власти, общества и домохозяйств региона. Только совместными усилиями по управлению энергоэффективностью на их локальных уровнях могут быть достигнуты цели энергоэффективности национальной экономики в целом. В целом в данной статье представлен методический подход к разработке и формализации нового технического решения и его технико-экономическому обоснованию, что может быть принято за основу учеными и технологическими предпринимателями в обосновании своих решений.

Примечание

¹ Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 16-12-34014.

Библиографический список

1. Типовые нормы времени на программирование задач для ЭВМ // URL: <http://docs.cntd.ru/document/901895204> (дата обращения 12.05.2015).
2. Индексы цен в строительстве. Ежеквартальный бюллетень // ГУ РЦЦС Волгоградской области, 3 квартал 2014.
3. Жуков Е.А. Энергетический паспорт – выгода или затрата? // Энергосовет. – 2014. – № 2 (33).
4. Orth M. Die Kraft des Windes : die Enercon-Story // Deutschland. – 2008. – № 2. – S. 40–45.
5. Seppänen O., Goeders G. Benchmarking Regulations on Energy Efficiency of Buildings. Executive summary. Federation of European Heating, Ventilation and Air-conditioning Associations – REHVA. May 5, 2010.
6. Diepering C., Brand I., Vermeulen W. Diffusion of energy-saving innovations in industry and built environment: Dutch studies as inputs a more integrated analytical framework // Energy policy. – Guildford, 2004. – Vol. 32, № 6. – P. 773–784.
7. ГОСТ Р 51387-99 Энергосбережение. Нормативно-методическое обеспечение. Основные положения. Утвержден Постановлением Госстандарта России от 30 ноября 1999 г. № 485-ст.
8. Инструкция по определению эффективности использования средств, направляемых на выполнение энергосберегающих мероприятий. – Минск, 24.12.2003 № 252/45/7.
9. Методика расчета экономии бюджетных средств, определяющая эффективность мероприятий при внедрении энергосберегающих технологий в сфере производства и оказания жилищно-коммунальных услуг / Утверждена Постановлением Госстроя РФ от 30.04.1998 г. № 17-106.
10. Методические указания по проведению энергоресурсаудита в жилищно-коммунальном хозяйстве МДК 1-01.2002 от 18.04.2001 г. № 81 // Госстрой России. – М.: ГУП ЦПП, 2001. – 84с.
11. Методические рекомендации и типовые программы энергетических обследований систем коммунального энергоснабжения // Госстрой России. – М.: Роскоммунэнерго, 2003. – 46 с.
12. Указ Президента РФ от 4 июня 2008 г. № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики».
13. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 13.11.2009 г. № 1715-р.
14. Башмаков И. А. Потенциал энергосбережения в России // Энергосбережение. – 2011. – № 1. – С. 28–36.
15. Hershkowitz V.F., Energy-saving systems of residential buildings. Manual for designing, 2008. – p. 31.

УДК 333.338-35

Л.С. Машенцова

*Волгоградский государственный
технический университет*

*Научный руководитель – к.э.н., доцент
И.В. Богомолова*

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСЕЛЕНИЯ КАК ОДИН ИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОМФОРТНОСТИ ПРОЖИВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ГОРОДЕ: СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Аннотация. Переход России к рыночной экономике стал предпосылкой к трансформации роли городов. Актуализация концепции устойчивого социально-экономического развития позволила сместить целевые ориентиры в стратегическом планировании городов. Основополагающими стали вопросы экологии, качества жизни и ресурсосбережения. Динамика численности населения и демографические показатели, в данном случае, отражают состояние социально-экономического развития города и качества жизни в нем.

Ключевые слова: город, население, маркетинг территорий, социально-экономическое развитие, конкурентоспособность.

Изменения экономики в России определили трансформацию территории как самостоятельного субъекта хозяйствования, под воздействием формирования рыночных отношений. Сегодня город воспринимается не только как ограниченная в пространстве территория с высокой плотностью населения, сферой обслуживания, производства и сбыта товаров, но и как субъект экономических отношений, который определяет целую систему логически взаимосвязанных теоретико-практических задач обеспечения эффективного хозяйствования данного специфического субъекта.

Развитие конкуренции среди городов делает актуальным формирование представления отдельного города в качестве бренда, маркетинг территорий становится очень выгодным во многих отношениях. Это благоприятно влияет на увеличение притока туристов, и имеющего отношение к ним притоку капитала, а также дает возможность увеличить количество рабочих мест. Жители города получают улучшенную инфраструктуру, наиболее разнообразную и постоянно развивающуюся жизнь города.

Экономисты выделяют несколько основных тенденций развития современных городов в мире:

- Децентрализация, рост экономических возможностей;
- Глобализация экономики [1].

Такие тенденции позволяют рассматривать города как «города-предприниматели», как своего рода предприятия, которые активно используют свои ресурсы с целью повышения самообеспечения и конкурентоспособности экономики, социальной и природно-географической сфер деятельности для привлечения необходимых ресурсов [2].

Функция управления социально-экономическим развитием приобретает важное значение в рамках рыночных отношений [3]. В условиях рыночных отношений любой город вынужден заниматься как экономическим развитием территории, налаживанием производства, рынков сбыта и промышленности, в зависимости от своего потенциала, так и заниматься привлечением дополнительных инвестиций для собственного развития. Российские города стали активно заниматься вопросами стратегического планирования, они были вынуждены одни из первых самостоятельно искать пути «встраивания» в рыночную экономику [4].

Инструментарием для городов в данной области являются теоретические конструкции и методологии, которые предлагались для управления отдельными компаниями и некоммерческими организациями. Стоит отметить, такие методики не могут быть использованы напрямую, необходимо учесть особенности территории.

Маркетинг территории акцентирует внимание на особенностях территории, формирует возможные конкурентные преимущества, которые, позволят определить удачный вектор развития и со-

здать образ территории в сознании ее потребителей (жителей, гостей, предпринимателей и т. д.). Чем позитивнее восприятие территории, тем успешнее ее социально-экономическое состояние.

Таблица 1

Основные различия коммерческого маркетинга и маркетинга территорий

Маркетинг территорий	Коммерческий маркетинг
1. Связан с территориями, их особенностями, а так же с товарами, услугами, производимыми на территории	1. Связан главным образом с товарами и услугами, направлен на получение прибыли
2. Обмениваются блага территории на необходимый ресурс (инвестиции, кадровый потенциал, туристы, жители и т. д.)	2. Обмениваются деньги на товары и услуги
3. Цели являются сложными, многомерными, измеримыми не только с финансовой точки зрения	3. Главной целью является получение финансовой прибыли
4. Преимущества косвенно связаны с платежеспособностью потребителей	4. Преимущества напрямую связаны с платежеспособностью потребителей
5. Маркетинг территорий не ориентируется на платежеспособность сегментов рынка	5. Коммерческий маркетинг ориентируется на наиболее прибыльные сегменты рынка
6. Маркетинг территорий ориентируется на две категории клиентов: потребители и инвесторы	6. Коммерческие организации, как правило, ориентируются только на потребителя

Развитие городов, является следствием индустриализации, результатом которой является низкое качество городской среды, которое обусловлено бедным архитектурным и градостроительным обликом современных городов, что вызвано необходимостью экономии на социальной сфере, благоустройстве и экологическом благополучии. Возросшая актуальность концепции устойчивого социально-экономического развития позволила обратить внимание на проблемы охраны окружающей среды, в связи с загрязнением атмосферного воздуха и водных ресурсов городов. Экологическая ситуация большинства крупных городов находится в критическом состоянии из-за роста автотранспорта и отсталой промышленности [5].

Сегодня, главным богатством любой территории считается население. Привлекательность территории для потенциальных инвесторов формируют не только нефть, газ, и другие полезные ископаемые, но и уровень образованности и квалификация человеческих ресурсов, соотношение пол/возраст в структуре населения, как правило, являются основополагающими факторами для экономической экспансии региона и входа на его территорию крупных международных холдингов.

Помимо этого, сами знания (в том числе квалификация и уровень образования) зависят от демографических параметров населения, даже такие основополагающие характеристики, как пол, возраст, влияют на то, как эти знания применяются на практике и способствуют росту производительности труда, развитию экономического потенциала. Следовательно, не стоит недооценивать важность населения в развитии территории.

Поэтому, определяя рейтинг территории и ее инвестиционной привлекательности, одним из важных показателей выступает отношение численности населения к площади территории, что говорит о степени ее освоенности, резервах демографической емкости для последующего заселения либо, наоборот, о необходимости снижения демографической нагрузки на территорию.

Такие показатели как уровень рождаемости и смертности, по своей сути являются биологическими процессами, однако, соотношение между ними обусловлено, социально-экономическими факторами, определяющими преобладание одного из типов воспроизводства населения [6].

Крупные города уже несколько лет реализуют стратегии социально-экономического развития в рамках законодательства Российской Федерации, но маркетинговая стратегия разработана и оформлена у единиц, в некоторых случаях, маркетинговая составляющая включена в состав стратегии социально-экономического развития, либо отсутствует вовсе.

Если для товаров и услуг очевидным результатом маркетинга является финансовая прибыль, то результат для территории – это достижение поставленных целей, которые могут носить как материальный, так и нематериальный характер, например рост инвестици-

онной привлекательности и/или привлекательность территории для населения/персонала (стабилизация демографической ситуации, естественный прирост населения и миграция на территорию города).

Таблица 2

Анализ стратегий городов-миллионников

Город	Маркетинг имиджа	Маркетинг инфраструктуры	Маркетинг привлекательности	Маркетинг населения (персонала)	Комментарий
Волгоград	+	✓	+	✓	Существует СЭР и маркетинговая стратегия города
Ростов-на-Дону		✓	✓		
Красноярск	*	✓ +		✓ +	
Челябинск		✓		✓	Планируется разработка стратегии не только маркетинговой, но и брендинговой стратегии с помощью услуг Британской высшей школы дизайна
Нижний Новгород	*	✓	*	✓	В составе целей и задач СЭР: форсированное коммуникационное развитие; формирование креативной городской среды как элементы постиндустриального общества
Казань		✓ +		✓ +	
Воронеж	✓	✓		✓	
Самара		✓ +		✓	В дорожной карте социально-экономического развития города отдельным пунктом выделено развитие креативного пространства, а также градоэкология

Окончание таблицы 2

Город	Маркетинг имиджа	Маркетинг инфраструктуры	Маркетинг привлекательности	Маркетинг населения (персонала)	Комментарий
Новосибирск	*	✓	*	✓	
Екатеринбург	*	✓		✓	
Уфа		✓			
Пермь		✓		✓	
Омск	*	✓ *			Сформирован бренд Омской области с включенной маркетинговой стратегией. Развитие города происходит в соответствии с направлением областного развития
Обозначения:		+	информация получена из маркетинговой стратегии города		
		✓	информация получена из стратегии социально-экономического развития (СЭР) города		
		*	информация получена из других источников		

Примечание. Источник. Составлено автором по материалам [7–19].

Учитывая вышесказанное, одним из значимых показателей развития города выступает динамика численности населения. Среди городов – миллионников упор на маркетинг населения/персонала сделан в Красноярске и Казани, довольно успешно, с 2013 года численность населения городов стабильно возрастает. Однако, наряду с маркетинговыми стратегиями, городами реализуются стратегии социально-экономического развития, которые так или иначе воплощают стратегию населения/персонала. Не задействована она лишь у Ростова-на-Дону, в Уфе и Омске, где сделан упор на остальные стратегические направления. Причина, вероятнее всего, связано с положительным коэффициентом общего прироста населения, однако отражается отсутствием стабильной динамики.

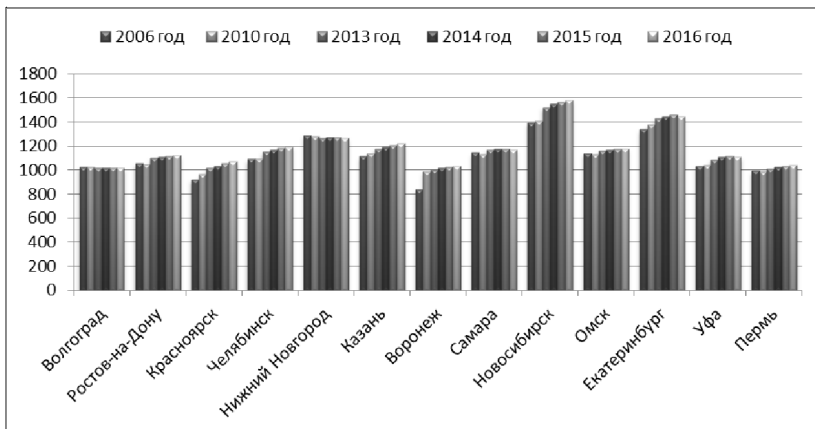


Рис 1. Динамика роста численности населения городов-миллионников

Численность населения изменяется на основании двух факторов: естественного прироста населения (соотношение показателей смертности и рождаемости) и механического прироста населения (движение миграционных потоков).

Для более подробного анализа существующей демографической ситуации на 1 января 2016 года нами были рассчитаны и проанализированы показатели естественного и механического движения населения. Показатели естественного движения населения в абсолютном выражении не характеризуют уровень рождаемости, смертности, естественного прироста, из-за зависимости от общего числа населения, поэтому для анализа естественного движения населения все показатели были рассчитаны на 1000 человек как относительные величины в промилле (‰) [20]. Произведенные расчеты позволяют определить и сравнить общую социально-экономическую ситуацию по городам-миллионникам.

Коэффициент естественного прироста населения показывает разницу между коэффициентом рождаемости и смертности и отражает естественную прибыль населения по городам. Стоит отметить, что коэффициент естественного прироста на-

селения так же коррелируется с коэффициентом брачности, и отражает уровень социально-экономического развития городов. Чем выше данные коэффициенты, тем выше материальное обеспечение населения, благодаря чему население активнее создает семьи и повышается вероятность рождения второго и третьего ребенка.

Так, минимальный коэффициент естественного прироста населения принадлежит городам Волгоград (-1,48), Нижний Новгород (-0,7) и Самара (-0,92), в то время как максимальное значение показывают Казань (5,93), Красноярск (5,07), Уфа (4,66), минимальный коэффициент брачности у Волгограда (7,2), в то время как у Красноярска и Уфы максимальные, (9,2) и (9,1), соответственно. Не исключено, что на значение данных показателей так же, оказали влияние и национальные особенности коренного населения.

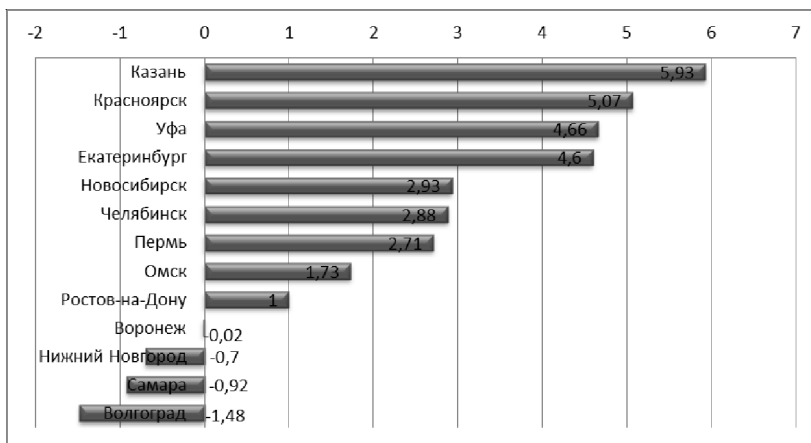


Рис. 2. Рейтинг значений коэффициента естественного прироста по городам-миллионникам на 1 января 2016 года

Помимо естественного прироста населения, существует и механический, который, в большей степени зависит от привлекательности города для проживания в нем, такой прирост является

миграционным, чем выше привлекательность города, тем выше показатель механического движения населения. Так, наиболее привлекательными городами для проживания являются Красноярск (8,74), Воронеж (8,62) и Новосибирск (7,86), наименее привлекательными Нижний Новгород (-0,13), Самара (0,15) и Волгоград (0,24).

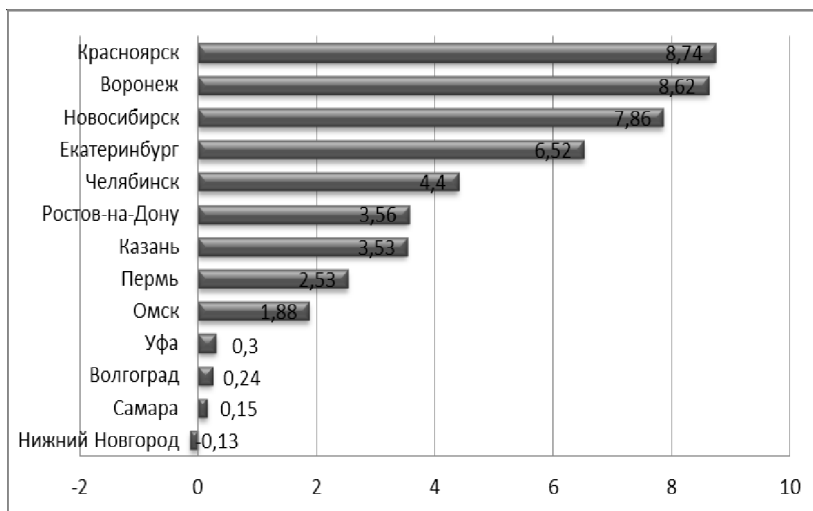


Рис. 3. Рейтинг значений коэффициента механического прироста населения по городам-миллионникам на 1 января 2016 года

Коэффициент общего прироста населения аккумулирует в себе общие показатели естественного и механического движения, а так же отражает уровень социально-экономического развития городов, их привлекательности (уровень развития инфраструктуры, размер заработной платы и так далее), а так же «внутренний» климат.

Анализ показателей движения населения в городах – миллионниках показал, что наиболее стабильными по численности населения городами являются: Челябинск, Уфа и Самара. На основании полученных результатов, очевидно, в векторах стратеги-

ческого планирования явно различаются три направления: первое – рост численности населения за счет миграции (развитие инфраструктуры), второе – рост численности населения благодаря повышению рождаемости (повышение уровня качества жизни на территории), третий – смешанный, он либо в равной степени сочетает естественный и механический прирост населения, при этом развивается как инфраструктура так и рост качества жизни населения, либо стратегия города направлена на развитие всех четырех направлений (стратегия имиджа, инфраструктуры, привлекательности и населения), что обусловлено низкими значениями показателей социально-экономического развития и необходимостью их апгрейда.

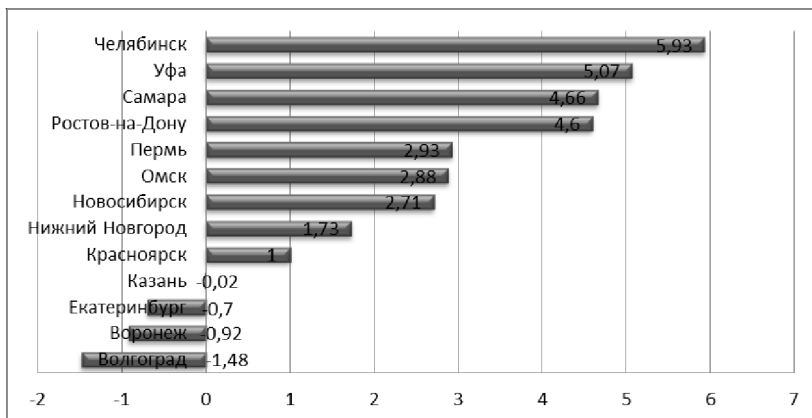


Рис. 4. Рейтинг значений коэффициента общего прироста населения за год по городам-миллионникам на 1 января 2016 года

Таким образом, конкурентоспособность территорий выступает как основополагающее условие развития городов в рамках разработки и реализации стратегий социально-экономического развития.

Современная тенденция глобализации обуславливает рост уровня конкуренции за обладание уникальными ресурсами: кадровыми, инвестиционными, технологическими и т. д.

Преимущественный рост общего числа крупных городов, стабильный рост качества жизни населения в таких городах, а так же стремление населения иных территорий к расселению в этих городах является результатом конкурентной борьбы, к которому стремятся территории, а динамика населения выступает одним из главных показателей социально-экономического развития крупных городов.

Библиографический список

1. Маркетинг города: перспективные направления совершенствования (на примере г. Тольятти) // Маркетинг в России и за рубежом. – 2009. – № 5.

2. Максимчук О. В., Першина Т. А. Оценка уровня и качества жизни горожан с позиций комфортности проживания в современном городе (на примере крупных городов ЮФО) // Социология города. – 2014. – № 2. – С. 33–35.

3. Богомолова И. В., Машенцова Л. С. Особенности развития территории как социально-экономической категории на примере Волгоградской области // Модернизация экономики и управления: II Международная научно-практическая конференция. 27 февраля 2014 года: сборник научных статей / под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. В. И. Бережного; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь: Ставроплит, 2014. – Часть 1.

4. Богомолова И. В. Экстраполяционный взгляд на современное состояние территориального стратегического планирования в России // Вестник ВолГУ. Серия 3: Экономика. Экология. – 2014. – № 6. – С. 96–102.

5. Богомолова И. В. Стратегическое планирование устойчивого развития крупных городов индикативным методом: опыт и перспективы модернизации: монография / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. техн. ун-т. – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2016. – 253 с.

6. Факторы развития экономики региона [электронный ресурс]. URL: http://studme.org/60736/geografiya/naselenie_faktor_razvitiya_ekonomiki_regiona (дата обращения: 11.04.2017).

7. Администрация города Челябинска [электронный ресурс]. URL: <https://cheladmin.ru/ru/news/nad-marketingovoy-strategiye-i-breedingom> (дата обращения: 15.04.2017).

8. Габдуллина Л.М., Аргюхина А.Н. Анализ стратегии маркетинга территории города Уфа и предложенных логотипов [электронный ресурс]. URL: <http://nauka-rastudent.ru/3/1273/> (дата обращения: 11.04.2017).

9. Вагина Е.А., Михайлов А.В. Стратегия бренда города Красноярска // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2015. – № 11. – С. 633–635.

10. Красноярский край как туристский бренд: теоретические основы и современная практика позиционирования территории // Молодежный научный форум: Общественные и экономические науки: электр. Сб. ст. по материалам XXII студ. Междунар. заочной науч.-практ. конф. – М.: «МЦНО». – 2015. – № 3(22) [электронный ресурс]. URL: [https://nauchforum.ru/archive/MNF_social/3\(22\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/MNF_social/3(22).pdf) (дата обращения: 10.04.2017).

11. Макарова Е.А., Давыдова Д.В. Маркетинг территорий в системе модернизации региона // Регион в период модернизации: социальные институты: материалы II Международной научно-практической конференции, 5 апреля 2013 г. – Нижний Новгород, изд. НИСОЦ, 2013. – С. 404–407.

12. Официальный портал Администрации города Омска [электронный ресурс]. URL: <http://www.admomsk.ru/web/guest/progress/targetprograms> (дата обращения: 15.04.2017).

13. О маркетинговой стратегии Омской области [электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/943012606> (дата обращения: 15.04.2017).

14. Стратегия развития муниципального образования города Пермь [электронный ресурс]. URL: http://invest.gorodperm.ru/o-gorode/strategy_2030/ (дата обращения: 15.04.2017).

15. Омский городской совет [электронный ресурс]. URL: <http://www.omskgorsovet.ru/archive-project-acts?Page=7> (дата обращения: 15.04.2017).

16. Стратегии развития крупных городов [электронный ресурс]. URL: http://www.e-gorod.ru/Documents/meropr/2011_12_22_Megapolis_XXI_vek/sborniki/strategii_2011_12.pdf (дата обращения: 15.04.2017).

17. Стратегии развития крупных городов [электронный ресурс]. URL: <http://www.protown.ru/information/articles/7466.html> (дата обращения: 15.04.2017).

18. Сайт администрации города Воронеж [электронный ресурс]. URL: <http://www.voronezh-city.ru/administration/structure/detail/10763> (дата обращения: 15.04.2017).

Пленарные доклады

19. Самарские стратегии [электронный ресурс]. URL: <http://www.samara2025.ru/> (дата обращения: 15.04.2017).

20. Изучение естественного движения населения [электронный ресурс]. URL: <http://economylit.online/analiz-ekonomika/izuchenie-estestvennogo-dvijeniya-23761.html> (дата обращения: 15.04.2017).

Секция 1

**ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ
И СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ.
ЭКОЛОГИЯ
И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

УДК 69.035.2 Б-79

С.М. Бобоев

Самаркандский государственный университет

Г.Ф. Келдиерова

*Самаркандский государственный
архитектурно-строительный институт
им. Мирзо Улугбека*

ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ ШИФЕРНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ООО «УРГУТ ЯШИЛ ОЛТИНИ»

Аннотация. В этой статье приведены результаты расчета выделяющихся пыли в производстве шифера ООО «Ургут Яшил Олтени» и методы очистки и характеристику пыле-газоочистного оборудования.

Ключевые слова: цемент, газовой смесь, вредные вещества, организованный источник, скорость, температура.

Определение количества выбросов от организованных пылегазовых источников. Основными параметрами организованных источников промышленных пылегазовых выбросов являются: скорость воздушно-газовой смеси на выходе из источника, температура воздушно-газовой смеси, концентрация загрязняющих веществ на выходе из источника, площадь сечения газохода. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу из организованного источника производится по формуле:

$$m = Q * Z, \text{ м/ч}$$

где m – максимальное количество вредных веществ, выброшенных в атмосферу, г/с; Q – объем воздушно-газовой смеси; Z – концентрация загрязняющего веществ в воздушно-газовой смеси на выходе из источника выброса, г/м³.

Определение количества выбросов от неорганизованных источников.

К неорганизованным источникам относятся выбросы, возникающие за счет отсутствия укрытий или в случае не герметичности

технологического оборудования, аспирационных и газоочистных систем, выделения (испарения) от емкостей хранилищ, резервуаров, кроме этого, выбросы при производстве погрузочно-разгрузочных работ и при пересыпке сыпучих материалов, а также от мест их хранения, сварочные, автотранспортные, буровые и взрывные работы и т. д.

Неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве шифера являются: помещений шиферных цехов, емкости для хранения дизельного топлива, топливораздаточная колонка, металлообрабатывающие станки, сварочные аппараты. Выбросы загрязняющих веществ определялись расчетным путем в соответствии с методиками расчета. Пыл асбеста. Расчет выбросов пыли асбеста определяется по формуле: (1) общее количества выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах рассчитывается по формуле

$$Q = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 \text{ (г/с)},$$

где K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале; K_2 – доля пыли (от всей массы), переходящая в аэрозоль; K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия; K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от вредных воздействий, условия пылеобразования; K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала; K_7 – коэффициент, крупность материала; B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки; G – суммарное количество перерабатываемого материала, т/час.

K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_7	B	$G(\text{т/час})$
0.05	0.01	1.2	0.1	0.8	0.8	0.1	0.621

Время работы источника 2031 час /год. Максимальные выбросы пыли асбеста составляет:

$$Q_{\text{макс}} = 0.05 * 0.01 * 1.2 * 0.1 * 0.8 * 0.8 * 0.1 * 0.621 * 1000000 / 3600 = 0.00263 \text{ г/с}$$

или $0.0026 * 3600 * 2032 / 1000000 = 0.0191 \text{ т/год.}$

С учетом оседания пыли асбеста в помещении цеха вводим коэффициент оседания 0.1, тогда выбросы пыли асбеста составляет:

$$Q_{\text{макс}} = 0.0026 * 0.1 = 0.00026 \text{ г/с или } 0.0191 * 0.1 = 0.00193 \text{ т/год.}$$

Пыль цемента. Расчет выбросов пыли цемента продится аналогично.

K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₇	B	G(т/час)
0.04	0.03	1.2	0.1	0.8	1.0	0.1	0.611

Время работы источника – 2032 час/год. Максимальные выбросы пыли цемента составляет:

$$Q = 0.04 * 0.03 * 1.2 * 0.1 * 0.8 * 1 * 8.0 * 0.611 * 1000000 / 3600 = 0.1022$$

или $0.1022 * 3600 * 2032 / 1000000 = 0.0571 \text{ т/год.}$

С учетом оседания пыли цемента в помещении склада вводим коэффициент оседания 0.1, тогда выбросы пыли цемента составляет:

$$0.1022 * 0.1 = 0.01022 \text{ г/с или } 0.0078 * 0.1 = 0.00078 \text{ г/с или } 0.0571 * 0.1 = 0.00571 \text{ т/г.}$$

Во время функционирования предприятия в атмосферных воздух от стационарных источников поступают загрязняющие вещества 19 наименований. Перечень и экологические характеристики загрязняющих веществ представлены в таблице 1.

В выбросах основного производства присутствуют следующие химические соединения: пыли цемента и асбеста, продукты сгорания природного газа, (CO, NO, NO₂). От источников выделений вспомогательного производства в атмосферу поступают углеводороды, пыль металлическая, оксид железа, оксиды марганца и продукты сгорания газа (CO, NO, NO₂).

Характеристика пыле-газоочистного оборудования

Пневмотранспорт цемента оборудован пыле-газоочистой установкой в виде циклона из шести секций, на которой очищается воздух, загрязненный пылью цемента. Основными элементами

циклона являются корпус, выхлопная труба, матерчатые рукава и бункер. Загрязненный воздух поступает в верхнюю часть корпуса через входной патрубок, приваренный к корпусу тангенциально. Улавливание пыли между корпусом и выхлопной трубой. Кроме этого, внутри корпуса установлены 6 матерчатых фильтрованных рукавов.

Фильтровальные рукава выполнены из двух слоев ткани. Они устроены таким образом, что исключается слипание внешнего и внутреннего слоев ткани. Основной фильтрующий материал – фильтровальное сукно №2. Внутренние мешки выполняются из сатины. Пыль, осевшая на поверхности фильтровальных мешков, периодически стряхивается с помощью механизма автоматического встряхивания. Уловленная пыль осыпается в бункер, а очищенный воздух выбрасывается через трубу в атмосферу. Установка обеспечивает очистку воздуха эффективностью 99.9 % от частиц пыли размером более 10 мкм.

При функционировании шиферного производства от всех 12 стационарных источников в атмосферный воздух будут загрязняющие вещества 19 наименований. Общее количество выбросов при работе двух листоформовочных линий составит 7.2433 т/год, из них газообразные и жидкие вещества составят 7.02987 т/год; твердые вещества -0.21246 т/год; при работе трех линий -9.99329 т/год, из них газообразные и жидкие вещества составят 9.61749 т/год; твердые вещества 0.3758. Следовательно, основная часть выбросов производства – это газообразные вещества. Согласно проведенному анализу источников выбросов и расчетам концентраций загрязняющих веществ предлагается принять в качестве нормативов ПДВ.

Библиографический список

1. Другов Ю.С. и др. Методы анализа загрязнений воздуха. – М.: Химия, 1984.
2. Лейти В. Определения загрязнения воздуха в атмосфере и на рабочем столе. – Л.: Химия, 1999.
3. Экологический вестник. – 2008. – № 11–12 (спец. выпуск).

УДК 628.1.В-12

Г.С. Бобоева, Я.М. Суюнова
Самаркандский государственный
архитектурно-строительный институт
им. Мирзо Улугбека

ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Аннотация. В этой статье рассмотрены проблемы устойчивого управления водными ресурсами в Узбекистане, а также об использовании существующих водных ресурсов, ресурсный лимит, бесхозяйственного использование и штрафы за сверх использование.

Ключевые слова: ресурс, пресная вода, источники, количество, ирригация, водохранилище, испарение.

Республика Узбекистан и другие страны Центральной Азии сталкиваются с большой проблемой нехватки воды, особенно в летний период. Масштабность неправильного использования водных ресурсов и скудное восстановление имеют влияние на социальное, экономическое и экологическое положение этих стран. Нехватка пресной воды в будущем будет представлять наибольшую проблему окружающей среды, так как вода является ключевым ресурсом. Никому не нужно рассказывать о значении воды в жизни человека, а вода для жителей стран с таким жарким климатом как в Узбекистане, это без преувеличения – жизнь.

В Узбекистане, достаточное количество пресной воды, но благодаря климатическим и географическим особенностям водные ресурсы распределены крайне неравномерно. На обширных равнинных территориях страны, занимающих 2/3 общих земель, сохраняется острая нехватка источников пресной воды, в то время как горные районы просто изрезаны огромной сетью рек. **Горная часть страны** является основным районом формирования стока вод, это объясняется тем, что климат здесь мягче, чем

на равнине, осадков выпадает больше, а процент их испарения незначителен.

Ледники и снега, в основе своей питающие **реки** Узбекистана, находятся именно в горных районах, однако сформировавшийся сток, в большинстве своем, образуют небольшие саи (горные ручьи), длина водотока которых редко превышает 10 км. Образуется слиянием рек Пяньж и Вахш, впадает в Аральское море, образуя дельту. В среднем течении в Амударью впадают три крупных правых притока Кафирниган, Сурхандарья, Шерабад и один левый приток Кундуз. Далее до Аральского море она не получает ни одного притока. Питание реки в основном составляют талые снеговые и ледниковые воды, поэтому максимальные расходы наблюдаются летом, а наименьшие – в январе – феврале.

Протекая по равнине, от Атамурата до Нукуса, Амударья теряет большую часть своего стока на испарение, инфильтрация и орошение. По мутности Амударья занимает первое место в Центральной Азии и одно из первых мест в мире. Основной сток Амударьи формируется на территории Таджикистана (80 %) и частично в Северном Афганистане. Затем река протекает вдоль границы Афганистана с Узбекистаном, пересекает Туркменистан и вновь возвращается в Узбекистан и впадает в Аральское море. Водохранилища играют важную роль в функционировании систем управления водными ресурсами в Узбекистане, усиливая способность страны справляться с непостоянством водности (гидрологическими экстремумами) и контролировать водные ресурсы. В настоящее время насчитывается более 51 действующего водохранилища, которые в основном используются для нужд ирригации.

Самые крупные водохранилища Узбекистана имеют многоцелевое использование и предназначены в основном для орошения, энергетики и промышленных нужд. Общий оценочный объем составляет 18,8 км³, а фактический объем запасов 14,8 км³.

В стране не ведется учет водопотребления, как и в целом таки по регионам. Каждый может употреблять воду столько сколько захочет. Нужно лимитировать каждый регион и каждого человека, вводя штраф за сверх использование лимита. Оплата

по тарифу не соответствует реальной цене воды, она слишком дешевая, если она была бы более дорогой люди и предприятия задумались бы о количестве потребляемой воды и стали бы экономно использовать воду.

Плохой надзор по сети техническое состояние водопроводной инфраструктуры слишком стара, не проводится или плохо проводится технический осмотр водопроводной сети. Не применяются новые современные технологии, которые могли бы улучшить состояние сети.

Нужно стимулировать водопользователей на меньшее потребление воды в виде различных бонусов за сэкономленную воду. На данный момент отсутствуют любые стимулирование за экономию воды.

В Узбекистане орошение потребляет почти 85 % водных ресурсов. При транспортировке и ирригации используются слишком старые и давно устаревшие технологии, где больше половины воды испаряется, не доходя до цели. Надо заменить ирригационные системы на новые построенные по новым технологиям и соответствующим новым мировым стандартам. Для орошения нужно использовать для орошения новые системы орошения, такие как капельное орошение.

Не ведется учет воды, которая расходуется на орошение. Не стимулируется экономия воды для фермеров, которые используют системы и методы орошения, которые применялись 100–200 лет назад и ничего не хотят менять. Слишком малый тариф оплаты за воды для орошения. Если повысить его это и послужит стимулом для экономия воды. Не ведется мониторинг по водоемам. Следовательно, мы не знаем, сколько мы потребляем воду. Нужно наладить мониторинг по водоемам это позволит прогнозировать водопотребление. Не ведется учет состояния подземных вод. Мы не знаем об их качестве, если мы будем знать качество и количество подземных вод, мы сможем употреблять подземные водные ресурсы для разных целей. Надо выяснить состояние качество подземных вод. Хотя у нас достаточный запас водных ресурсов надо правильно использовать имеющийся запас.

Водоохранилища играют важную роль в функционировании систем управления водными ресурсами в Узбекистане, усиливая способность страны справляться с непостоянством водности (гидрологическими экстремумами) и контролировать водные ресурсы. В настоящее время насчитывается более 51 действующих водоохранилищ, которые в основном используются для нужд ирригации.

Самые крупные водоохранилища Узбекистана имеют многоцелевое использование и предназначены в основном для орошения, энергетики и промышленных нужд. Общий оценочный объем составляет 18,8 км³, а фактический объем запасов 14,8 км³.

Библиографический список

1. **Disaster by Design: The Aral Sea and its Lessons for Sustainability**, Edited by Michael R. Edelstein, Astrid Cerny and **AbrorGadaev**; ISBN: 978-1-78190-375-9; Publication Date: December 11, 2012 300 pages Publisher: Emerald Group Publishing Limited.

2. AbrorGadaev, GulmiraBoboeva 2012, *Clearing the Pipes: Providing Potable Water through Well Restoration*. **Journal: Research in Social Problems and Public Policy** Volume 20 – Disaster by Design: The Aral Sea and its Lessons for Sustainability. pp. 349–356.

3. Ларс-КристерЛундин 2011, **Использование и менеджмент водных ресурсов** с. 15–87. Швеция.

4. Интернет ресурсы: Официальный сайт ООН: un.org статья «Трансграничные воды и реки», Свободная энциклопедия Википедия статьи: «Аральское море», «Амударья», «Сырдарья», «Поворот Сибирских рек».

УДК:69:330.122

С.М. Бобоев

Самаркандский государственный университет

Б.А. Суюнов, Х.С. Бобоев

*Самаркандский государственный
архитектурно-строительный институт
им. Мирзо Улугбека*

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ДЕМОНОПОЛИЗАЦИИ И ПРИВАТИЗАЦИИ

Аннотация. В данной статье рассмотрены некоторые вопросы связанные с капитальном строительстве Республики Узбекистан в условиях демонополизации и приватизации.

Ключевые слова: инвестиция, строительство, внутренний валовой продукт, промышленность, переработка, источник, кредит.

Значимость капитального строительства, и в частности подрядного рынка строительно-монтажных работ определяется темпами инвестиций в экономику Узбекистана. Если в 2004 г. инвестировано в основной капитал 2629,0 млрд сум, то в 2016 г – более 5903,3 млрд сумм По существу инвестиции в основной капитал на протяжении последних 10 лет держится на отметке 89,5 %, а затраты на капитальный ремонт на уровне 9,1–9,3 %. Отсюда напрашивается вывод о необходимости повышения затрат на ремонт, так как основные фонды стареют, изнашиваются, хотя они и в состоянии продуктивно поработать.

За последние 10 лет произошли существенные изменения структурного характера. Доля промышленности в ВВП увеличилась с 14,2 % до 22,3 % или в 1,6 раза. При этом доля сельского хозяйства сократилась с 30,1 до 19,4 или в 1,5 раза. Прогрессировал и показатель развития сферы услуг, достигнув к 2009 г. – 43,4 % (рост составил 116,6 %). Эти изменения следует признать прогрессивными, так как заметную роль начинают играть производства

связанные с переработкой сырья и наращиванием выпуска конечной продукции во всех сферах экономики на местах.

Растет показатель чистого экспорта, с 6,2 % в 2003 г. более 12,8 % в 2016 г., рост составил 2,1 раза. Рост экспорта, в конечном счете, приводит к росту валютных поступлений.

Отсюда и выводы, из которых следует, что факторами, обеспечившими высокую и устойчивую динамику экономического роста стали:

1. Проведение взвешенной экспортоориентированной политики.
2. Проведение активной инвестиционной политики.
3. Рост внутреннего спроса на отечественные товары и услуги.

В 2000 г. прирост ВВП составил 3,8 %, в 2003 г. – 4,2 %, в 2005 г. – 7,0 %, в 2009 г. – 9,0 %, в 2016 г. – 7,8 %.

Если расценивать рост инвестиций в основной капитал, как способствующий прогрессивным структурным сдвигам, то следует оценить и внутривидовые изменения. В связи с этим примерно, половина инвестиций приходится на топливно-энергетическую промышленность. Прежде всего, речь идет о газовой промышленности, начиная с поиска, разведки, вовлечения в оборот, до транспортировки. Соглашение с Россией о поставках газа на долгосрочную перспективу обеспечивает гарантированную валютную выручку.

Далее, около 10 % инвестиций приходится на легкую промышленность. Динамичное развитие текстильной отрасли и сопутствующих производств, связанных с переработкой хлопка-сырца становится характерным для экономики страны, то есть значительная переработка на месте способствует росту занятости и обеспечения населения рабочими местами. Динамично вкладываются инвестиции и в развитие пищевой промышленности, а также машиностроения по 7–8 % от общего объема. Примерно в 2 раза увеличились инвестиции в развитие химической и нефтехимической промышленности.

В 2016 г. за счет всех источников финансирования было вложено 16,6 млрд долларов США, рост по сравнению с 2015 г. составил 9,6 %.

Основная часть инвестиций – 75,4 % была использована для реализации проектов производственного значения. Наиболее привлекательными для инвесторов остается транспорт и связь, топливно-энергетическая промышленность, металлургия, сельское и лесное хозяйство, легкая промышленность. Как показывает анализ, рост темпов освоения инвестиций обуславливается динамичной реализацией программ модернизации, технического и технологического перевооружения в этих отраслях.

Важное значение имеют источники финансирования. От этого зависит весь механизм реализации долгосрочных программ развития государства. Снижение налогового бремени стимулировало инвестиционную активность хозяйствующих субъектов. В структуре инвестиций доля собственных средств предприятий составила более 44,1 %.

Объем иностранных инвестиций и кредитов достигли величины 5,2 млрд долларов США. При этом прямые инвестиции и кредиты выросли на 11,3 %. Практически плоды от реализации этих инвестиций экономика Узбекистана будет пожинать в ближайшие 2–3 года и этим смягчится удар, который мог бы нанести экономике Узбекистана финансово-экономический кризис. Это можно расценивать как подушку безопасности.

В 2016 г. в результате реализации Инвестиционной программы по республике были введены в действие 423 производственных объекта. Основных фондов введено на сумму в 250 млрд сум, в том числе в пищевой промышленности 145 объектов, промышленности строительных материалов 118, легкой и текстильной промышленности 65.

Основные результаты инвестиционной деятельности в социальной сфере сводятся к следующему. В 2016 г. 24,6 % капитальных вложений были направлены на непроизводственное строительство. На жилищное строительство было направлено 9,9 %, в сферу образования 8,8 %. В 2016 г. введено в действие 69 новых школ, 282 школы капитально отремонтирована, введено в действие 26 сельских врачебных пунктов.

Важнейшим приоритетом в социально-экономическом развитии Узбекистана является стратегии действий запланированные на 2017–2021 годы.

Для его реализации в Республике приняты все меры, касающиеся банковского дела, по стимулированию привлечения всех свободных средств, реализации всех программ социально-экономического развития, развития производственной и социальной инфраструктуры как важного фактора модернизации страны и увеличения занятости населения, дальнейшего развития капитального строительства – отрасли создающей основные фонды, важную часть национального богатства государства.

В книге И.А. Каримова Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана подчеркнуто, что дальнейшее экономическое развитие Республики тесно связано с инвестициями и темпами роста этих инвестиций.

В связи с этим уместно отметить, что реализация программ приватизации и демонополизации, и осуществление экономического реформирования в целом и в капитальном строительстве привели к существенным институциональным преобразованиям не только в самом строительстве, но и в целом в строительном комплексе.

Библиографический список

1. Каримов И.А. Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана. – Т.: Узбекистан, 2009.
2. Закон РУз «О договорно-правовой базе хозяйствующих субъектов».
3. Гражданский Кодекс Республики Узбекистан.
4. Экономика Узбекистана. Стат. сборник. – Т., 2015.
5. Экономические проблемы и основные принципы развития материально-технической базы строительства // Архитектура и строительство Узбекистана. – 2008. – № 4.
6. Суюнов А.С. Модернизация экономики капитального строительства на основе совершенствования инвестиционных процессов: Монография. – Т.: Фан ва технология, 2010. – 162 с.

УДК 628.1(575.1)

К.А. Якубов, А.Б. Мирзаев, Ж. Эгамбердиев
*Самаркандский государственный
 архитектурно-строительный институт
 и.м. Мирзо Улугбека*

ВОПРОС НОРМИРОВАНИЯ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ

В современных условиях реформирования предприятий ЖКХ и, в частности, водопроводно-канализационного хозяйства (ВКХ) особую актуальность приобретают вопросы нормирования потребления воды населением, поскольку в общем балансе водопотребления доля этой категории потребителей составляет более 70 % общего объема реализованной воды.

Существующие нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды на одного жителя в населенных пунктах дифференцированы по степени благоустройства застройки, степени санитарно-технического благоустройства квартир, а также в зависимости от величины населенного пункта [1].

№	Степень благоустройства населенных мест	Нормы водопотребления, л/сут * чел	
		По СНиП 2.04.02-84	По КМК [1]
	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией:		
1	с централизованным горячим водоснабжением	230–350	230–290
2	с ванными и местными водонагревателями	160–230	150–200
3	без ванн	125–160	95–120
4	Уличный водоразборный кран	30–50	40–50

Эти нормы варьируются в широких пределах без привязки с определяющим факторам функционирования систем водоснабжения. В качестве примера можно привести фактическое удельное водопотребление по населенным пунктам республики Узбекистан:

– в небольших городах с населением до 50 тыс. человек (Китаб, Казанкеткен) оно составляет 80–100 л/сутки на человека. На уровне 2010 года планировалось его увеличение до 115 л/сутки на

человека за счет внедрения водосберегающих технологий: оборотного водоснабжения, безводных систем охлаждения в промышленности, улучшения состояния водопроводных систем;

– в районных центрах (Учкурган, Денау) современное водопотребление составляет 115–120, планировалось увеличение до 150–160 л/сутки на человека;

– в областных центрах с развитой промышленностью (Навои, Самарканд, Нукус, Фергана и др.) современное водопотребление составляет 200–220 л/сутки, к 2010 году должно было повыситься до 240 л/сутки на одного человека;

– в Ташкенте самое высокое удельное водопотребление – 250–300 л/сутки, а к 2010 ожидалось достижения 340 л/сутки на человека. Следует отметить, что в эту величину входит водопотребление пищевой промышленностью.

В условиях аридного климата удельное водопотребление существенно варьирует внутри года, так как в современных условиях полив зеленых насаждений осуществляется питьевой водопроводной водой и за счет этого расход воды на душу населения повышается летом на 30–50 % (по данным АО «Водоканал»). Для большинства городов значительная часть в суммарном водопотреблении приходится на хозяйственно-питьевые нужды: от 60 % (Андижан), до 90 % (Наманган), в Ташкенте доля хозяйственно-питьевого водопотребления равна 80 %. В городах, которые образовались в связи с развитием какого-либо вида промышленности: горнодобывающей, химической (Навои, Мубарек, Газли) – преобладает промышленное водопотребление, от 50 до 80 % от общего.

Для планирования расхода воды из источников, гидравлических расчетов сетей и сооружений проектируемых систем водоснабжения необходимо синтезировать показатели удельного водопотребления по различным группам водопотребителей. Общий показатель удельного водопотребления для населенного пункта складывается из следующих составляющих [2]:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6 + Q_7,$$

где Q_1 – водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения; Q_2 – из коммунально-бытовые нужды населения из систем

внутренних водопроводов общественных зданий и коммунально-бытовых предприятий; Q_3 – на орошение, полив и мойку территорий; Q_4 – на нужды промышленности; Q_5 – на нужды пожаротушения; Q_7 – на собственные нужды; Q_6 – неучтенные расходы (10–15 % от хозяйственно-питьевых нужд населения).

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды. Удельные водопотребление в жилом фонде дифференцировано по степени благоустройства, дням недели и временам года и включает в себя расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды населения, полив и орошение территорий, прилегающих к жилому комплексу, и утечку воды из санитарных приборов. Удельное водопотребление можно вычислять по формуле:

$$Q_{\text{н}} = Q_t + K_t * t,$$

где Q_t – минимальное удельное полезное водопотребление в году или зиму, л/сут * чел; K_t – коэффициент аппроксимации; t – средне-месячные температура воздуха, град.

Норматив водопотребления – внутриквартирные расходы, связанные с удовлетворением физиологических, санитарно-гигиенических, хозяйственных потребностей населения, а также внеквартирные расходы в пределах жилищного фонда и потери воды в системах внутреннего сантехоборудования.

Норматив водопотребления складывается из расходов воды в литрах/сутки на одного человека по следующим основным видам ее использования в быту [3]:

стирка белья, душ, ванна	98,4 л/сут.
ежедневный туалет (умывание, мытье ног)	28 л/сут.
приготовление пищи и питьевые цели	10 л/сут.
мытьё полов и влажная уборка	12 л/сут.
промывка унитазов	32 л/сут.
мытьё посуды	10 л/сут.
неучтенные расходы	19,6 л/сут.
потери в сантехприборах	60 л/сут.
ИТОГО:	270 л/сут.

Количество потребляемой воды определяется по нормам водопотребления, утвержденным Советом Министров Республики Каракалпакстан, хокимиятами областей и г. Ташкента, а при наличии квартирных водомеров – по их показателям.

Таким образом при планировании подачи воды на современном этапе развития и при проектировании систем водоснабжения на перспективу расчетный показатель удельного суточного водопотребления в целом по жилому фонду предлагается проводить более детальное изучение вопросов удельного водопотребления с учетом основных факторов. К ним можно отнести среднемесячные температуру воздуха, количество и частота атмосферных осадков, совершенство системы санитарно-технического оборудования, средний возраст населения и др.

Библиографический список

1. Строительные нормы и правила. КМК 2.04.03-97. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Госкомархитектстрой РУз. – Т., 1997.
2. Рекомендации по определению удельного водопотребления населенных пунктов орошаемой зоны Узбекистана (обзор). Дустмуродов С.Д. – Ташкент: УзНИИНТИ, 1988. – 44 с.
3. Постановление кабинета РУз от 30 июля 1996 г. № 271. «Об утверждении нормативных актов в связи с поэтапным переходом на самокупаемость жилищно-коммунальных услуг». – Ташкент, 1996.

УДК 727.3

Н.А. Овчинникова, А.М. Крыгина
Юго-Западный государственный университет

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ УНИВЕРСИТЕТСКИХ КАМПУСОВ

Аннотация. В работе предложена концепция модернизации университетских кампусов и территорий высших учебных заведений РФ. Представлены основные приоритетные направления реконструкции университетских городков в кампусы, базирующиеся на системе «зеленого строительства».

Ключевые слова: университетский кампус, «зеленое строительство».

Вследствие постоянного увеличения воздействия человека на окружающую среду возникает осознанная потребность в стабилизации данной негативной ситуации. Одним из путей решения этой сложной задачи является переход к «зеленому» строительству. В последнее время увеличивается развитие «зеленых» зданий, покупатели и арендаторы все чаще отдают предпочтение энергоэффективному и экологически безопасному жилью.

Для реализации концепции устойчивого развития, сохранения достойного экологического уровня без вреда для экономической деятельности требуется системное проведение комплекса мероприятий во всех сферах жизни общества, в том числе в образовательной среде [1].

В настоящий момент идея формирования университетских кампусов получает активное продвижение. В классическом представлении кампус – это интегрированные объекты недвижимости университета, включающие учебные здания и помещения, объекты недвижимости для проведения научно-исследовательских работ, объекты жилищной недвижимости (для студентов, а в ряде случаев – и для преподавателей), объекты недвижимости

библиотечного фонда, хозяйственно-бытового назначения, досуговые и спортивные объекты [2].

В числе наиболее удачных проектов реализации кампусов в РФ, как правило, отмечаются относительно новые объекты, построенные в последнее десятилетие (Сибирский ФУ, ДВФУ, Приволжский ФУ и т. п.) [3].

В условиях реформы системы отечественного образования, сложных социально-экономических условиях макроуровня задача реновации существующих университетских городков и территорий образовательных учреждений в целом, большая часть которых построена и введена в эксплуатацию во второй половине двадцатого века, что обуславливает такие проблемные аспекты, как моральный и физический износ корпусов и общежитий, недостаток территорий или неумелое их использование, устаревшие типы объемно-планировочных решений и т. п., представляется крайне сложной и мультиаспектной. Учебные корпуса, жилые зоны студгородков не в должной мере учитывают потребности маломобильных групп населения (отсутствие пандусов, организация входных зон, непригодность лифтов и подъемников, санузлов, причем, как в учебных корпусах, так и в жилых помещениях общежития, и т. д.).



Рис. 1. Причины отсутствия устойчивости архитектурного развития кампусов

Таким образом, требуется проведение работ по реконструкции и реновации студенческих городков с целью реформатирования их в полноценный кампус, так как высшее учебное заведение должно создавать благоприятную среду, которая обеспечит все условия для продуктивной учебной и воспитательной работы, реализации собственных увлечений.

Необходимыми требованиями является внедрение энерго-, ресурсосберегающих технологий, для обеспечения конструктивной безопасности, эксплуатационной надежности и экономической эффективности объектов недвижимости, особенно на фоне роста тарифов ЖКХ. Основным направлением реконструкции является обеспечение экологической безопасности, для создания комфортной и доступной среды жизнедеятельности всех групп населения.

Наиболее перспективными в направлении реконструкции университетских городков представляются технологии «зеленого строительства». Вследствие увеличения потребности в экологичном жилье, промышленных зданиях и офисах, в области строительства появилась необходимость в разработке специальных стандартов эко-строительства, благодаря которым оценивают экологическую эффективность зданий [4]. На сегодняшний день в мире существует более тридцати систем сертификации экологического строительства, учитывающих различные особенности каждой страны (социально-экономическое положение, климат и т. д.). Наиболее популярными и востребованными признаны международные системы стандартизации BREEAM (Великобритания), LEED (США) и DGNB (Германия)[5]. В соответствии с данными стандартами для любого здания производят оценку по следующим критериям:

1. Менеджмент.
2. Энерго-, ресурсоэффективность.
3. Здоровье, комфорт потребителей.
4. Транспорт.
5. Качество водных ресурсов и воздушной среды.
6. Используемые материалы.
7. Управление отходами.

8. Управление земельными ресурсами и экологический менеджмент.

9. Ограничение загрязнений.

10. Инновационный потенциал проекта.

11. Качество.

Для учета специфических особенностей российского рынка недвижимости разработан Национальный стандарт ГОСТ Р 54694-2012 «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости», адаптированный к нормативной базе РФ (ГОСТы и СНиПы), а также критериям эко-стандартов BREEAM и LEED.

Платформа «зеленого строительства», на наш взгляд, является наиболее удачной «площадкой» для внедрения инноваций при реконструкции университетских городков и развитии на их базе кампусов.

Анализ системы «зеленого строительства» позволил сформулировать приоритетные направления реконструкции «университет ⇒ кампус» (см. таблицу).

Приоритетные направления реконструкции «университет ⇒ кампус»

Направление «зеленого строительства»	Фактическое состояние	Пути решения проблемы	Реализация студенческих проектов
1. Экоменеджмент	Отсутствие системного экоменеджмента. Фрагментарное решение вопросов при реконструкции и реновации существующих объектов недвижимости кампуса	1. Организация системного экомониторинга. 2. Экологизация проектных решений новых объектов недвижимости кампуса на всех этапах ЖЦОН. 3. Развитие системы подготовки и переподготовки кадров	1. Проект студенческого научного общества «Эко-Кампус». 2. Участие в студенческом проектно-конструкторском бюро

Продолжение таблицы

Направле-ние «зеле-ного строи-тельства»	Фактическое состояние	Пути решения проблемы	Реализация студенческих проектов
2. Инфра-структура и качество внешней среды	Отсутствие благо-приятных ус-ловий для мало-мобильных групп населения. Территориаль-ная раздроблен-ность сети объ-ектов недвижимо-сти и универ-ситетов. Нераз-витая кластер-ность объектов недвижимости	1. Создание доступной учебной, социальной и жи-лой среды для всех групп обучающихся (в том числе МГН). 2. Системное развитие терри-тории кампуса для обеспече-ния функциональных связей по принципу (см. рис. 2). 3. Развитие экотранспорта. 4. Использование иннова-ционных технологий защи-ты от светового загрязнения и улучшение освещенности (автономные возобновляе-мые источники энергии, светодиоды и т. п.)	1. Студенче-ский проект «Экотранс-порт кампуса»
3. Качест-во архи-тектуры и планиров-ка объекта	Обыденность, монотонность, депрессивность архитектурного облика, отсутст-вие семиотиче-ского эффекта	1. Модернизация архитек-турных решений фасадов с использованием энергосбере-жения. 2. Повышение озелененно-сти территории кампуса, создание «зеленых» зон в зданиях. 3. Оптимизация социально-бытового кластера и его функциональные связи в кампусе	1. Студенче-ский проект «Мой зеле-ный кампус»
4. Ком-форт и экология внутренней среды		1. Энергосбережение, реку-перация тепловой энергии. 2. Система учета тепло-снабжения	
5. Качество санитарной защиты и утилизации отходов	Шумовое за-грязнение. Теп-ловое загрязне-ние. Загрязнение территории от-ходами	1. Зоны рекреации. 2. Управление отходами потребления (раздельный сбор и отправка на перера-ботку)	

Окончание таблицы

Направление «зеленого строительства»	Фактическое состояние	Пути решения проблемы	Реализация студенческих проектов
6. Рациональное водопользование и регулирование ливневого стока	Неразвитость использования водных ресурсов; примитивность водного хозяйства	1. Использование водосберегающего сантехнического оборудования. 2. Система для сбора и хранения дождевой воды. 3. Регулирование ливневого стока	
7. Энергосбережение и энергоэффективность	Низкий потенциал использования энерго-и ресурсосберегающих технологий	1. Частичное замещение невозобновляемых энергоносителей на солнечные батареи. 2. Реконструкция фасадов. 3. Установка энергосберегающих окон. 4. Рекуперация тепловой энергии. 5. Использование энергосберегающих ламп	
8. Охрана окружающей среды при строительстве, эксплуатации и утилизации объекта	Загрязнение отходами строительства	1. Использование экологичных материалов. 2. Предотвращение загрязнений от строительной деятельности. 3. Утилизация отходов строительной деятельности	

Следует отметить, что в таблице представлены основные элементы экологической политики, составляющие ее основу. Особо стоит подчеркнуть важность «экологического воспитания студентов» и организации экологической пропаганды в образовательной среде. В свою очередь, не менее важным является соблюдение природоохранного законодательства.

Таким образом, на основе анализа российских студгородков наиболее перспективными для внедрения инноваций при реконструкции «университет \Rightarrow кампус» являются технологии «зеленого строительства».

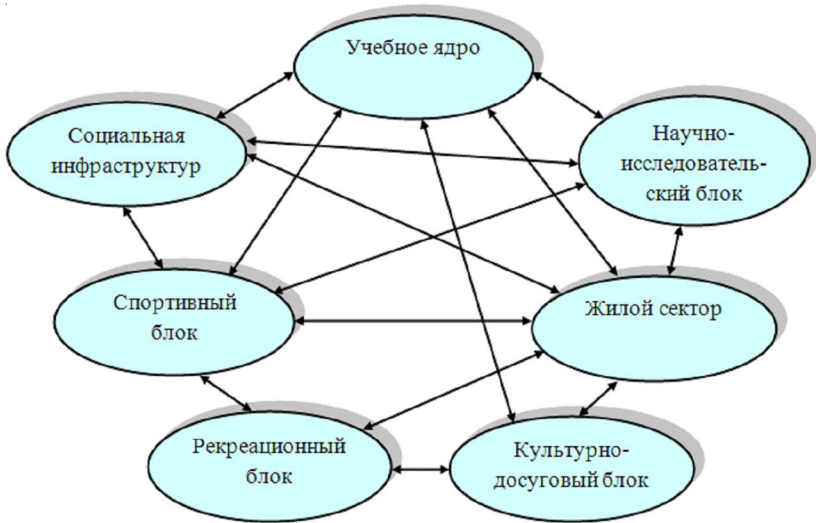


Рис. 2. Логическая схема реконструкции «университет \Rightarrow кампус» по направлению «функциональные связи»

«Эко кампус» становится наиболее популярной и востребованной концепцией для создания новых и реконструкции существующих университетских комплексов и образовательных кластеров. В рамках системы «зеленого строительства» предложены приоритетные направления реконструкции университетских городков и развитию на их базе кампусов.

По данной теме разрабатывается проект нового учебного корпуса Юго-Западного государственного университета. В проекте решена проблема территориального разброса объектов недвижимости университета, их слабая взаимосвязь, дефицит парковочных территорий. Разработаны здоровая и устойчивая экосистема университета, а также первоклассные условия для отдыха и занятий спортом. В свою очередь, подразумевается проведение экологических акций и фестивалей, введение образовательных программ экологической направленности. Университетский кампус такого формата позволит сделать уверенный шаг в будущее.

Библиографический список

1. Уражок Т.В. Внедрение концепции «Зеленый кампус» как составляющей инновационного потенциала вуза / Т.В. Уражок, Т.В. Шутова // Регулирование экономической деятельности и деловая среда: проблемы, перспективы и решения. – 2016. – С. 386–394.
2. Кампус // Журнал «Стрелка»: сайт Стрелка, 2016. URL: <http://www.strelka.com/%20ru/magazine/2015/01/06/vocabulary-campus> (дата обращения: 10.02.2017).
3. Лучшие университетские кампусы России: живи, учись и отдыхай // Разное: сайт Хабрахабр, 2016. URL: https://habrahabr.ru/company/innopolis_university/blog/286574/ (дата обращения: 5.05.2017).
4. Зеленые стандарты // Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, 2017. URL: <http://www.mnr.gov.ru/greenstandarts/> (дата обращения: 6.05.2017).
5. Иванова К.А. «Зеленые» стандарты в строительстве / К.А. Иванова, А.С. Журенкова // Молодой ученый. – 2016. – № 9.1. – С. 31–34.

УДК 33.333.8:332.81-304

Е.С. Моисенко

*Волгоградский государственный
технический университет*

*Научный руководитель – к.э.н., доцент
Ю.В. Гущина*

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ

Аннотация. Энергосбережение играет важную роль, как и в строительной сфере, так и в экономической и естественной сферах. Вопрос о более рациональном использовании ресурсов, с каждым днем становится актуальнее. Энергосбережение помогает нам выявить эффективные способы применения природных ресурсов. Строительный комплекс является большим потребителем энергии.

Ключевые слова: энергосбережение, энергоэффективность, экономия, строительный комплекс, строительство, экономика, потребление, технологии.

Энергосбережение представляет собой экономное расходование энергоресурсов. Существуют альтернативные источники энергии: солнечная энергия, энергия приливов, энергия ветра. Эти источники уже начинают функционировать, давать прибыль и снижать потребность в других природных ресурсах.

Солнечная энергия используется в России, и составляет приблизительно в 2 раза больше сегодняшнего потребления топлива. Наиболее практическое применение в мире приобрели гибридные солнечно-топливные электростанции.

Энергия ветра используется в Европе в виде ветряных мельниц, которые не только молят муку, но и откачивают воду, сбивают масло, как, например в Голландии.

Самая мощная станция в области энергии приливов, работает в Южной Корее. Страны, использующие энергию приливов и

отливов, не ограничиваются прогрессивной Францией и технологичной Южной Кореей. Приливные электростанции эксплуатируются в: Великобритании; Норвегии; Канаде; Китае; Индии; Соединенных Штатах Америки. Еще некоторые государства планируют строительство таких сооружений.

Ситуация с возобновимыми источниками энергии в России, как и почти во всех странах, может быть названа уникальной. Запасы этих источников, поддающихся использованию уже на сегодняшнем техническом этапе, огромны.

Во всех странах уже применяются и внедряются многие энергосберегающие программы в строительной сфере. Возводятся дома с точки зрения энергоэффективности. Такие дома требуют больших затрат, но разумное использование энергоресурсов уменьшат последующие расходы.

В архитектурно-строительном комплексе нужно снижать потребление энергии, так как от этого зависит множество факторов, которые можно решить только путем рационального использования энергоресурсов, например: отрицательное воздействие на окружающую среду, высокие тарифные ставки на энергию и истощаемость некоторых природных ресурсов.

Повышение энергоэффективности в жилых зданиях является в первую очередь теплоизоляции и герметичность площадей. Такие программы как: замены старых оконных рам на стеклопакеты в помещениях общего пользования, уплотнение щелей, утепление крыш и многое другое, могут помочь не только повысить энергосбережение, но и экономически выгодное решение. А так же, в наше время уже введены приборы учета, которые показывают, какое количество тепла, электричества или горячей и холодной воды мы используем.

Нельзя забывать о вентиляционных системах, о подаче тепла с регуляторами, о наиболее эффективных строительных материалах, которые не менее, позволяют нам бережнее относиться к природным ресурсам.

Таким образом, в настоящее время научно-исследовательские институты и промышленные производители предложили целую гамму технологических решений, обеспечивающих рост энер-

гоэффективности жилых домов: теплоизоляция фасадов, легкие бетоны, оконные конструкции, системы вентиляции с рекуперацией тепла, широко корпусные конструкции домов, системы учета и регулирования тепла и т. д. Все эти решения в достаточной степени известны специалистам и при наличии достаточных стимулов могут быть оперативно внедрены в практику строительства.

Существует пути решения энергоэффективности. Мотивируя и предлагая альтернативы по использованию ресурсов, можно добиться повышения энергосбережения. А так же делать рекламу, вывески, плакаты для более зрительного восприятия об энергосбережении.

Возрастание требований к защите окружающей среды, возросшие цены на нефть, быстрое развитие атомной энергетики, потребовали нового подхода к энергетике.

Говоря об исчерпаемых ресурсах, то нужно обратить большое внимание на их использование. Их восстановление не возможно. В наше время идет большое потребление природных ископаемых и поэтому в местах добычи они уменьшаются, а новые места добычи требуют много времени на исследование и больших затрат.

На примере открытия калийных солей в Волгоградской области в хуторе Пимено-Черни Котельниковского района можно увидеть, что, во-первых, изучение заняло много времени, как и стройка комплекса, и, во-вторых, как компания «ЕвроХим-Волга-Калий» рационально использует энергетические ресурсы на стройке. Это первые шахты в Волгоградской области, которые своего рода захватили не малый период постройки. Эти соли будут новым прорывом в изготовлении минеральных удобрений для обогащения почвы, для нормального роста и плодоношения растений, что очень важно для озеленения страны.

На сегодняшний момент ведется возведение горно-обогажительного комбината по переработке калийных солей, «ЕвроХим» обладает доступом к более чем 10 млрд запасов этой руды. На объекте большая часть работы обеспечивается энергоснабжением фабрики стройки, в дальнейшем ее полной работы энергообеспечения, проходки строительных стволов, в которых выполняется работы по бурению и обстановке скважин, конечная глубина которых составит 832 метра, добычи калийных солей. Так

же применяется оборудование сложного, высокотехнологического, трудозатратного, компьютерезированного обеспечения. На производстве применяется самая энергосберегающая техника, так как она потребляет большое количество энергии за счет своих объемов и объемов, с которыми работает компания.

В дальнейшем после запуска фабрики переработки калийных солей в минеральные удобрения, импортируемые в разные страны, окупаемость данного производства добычи калийных солей и переработки их в минеральные удобрения, для государства, обеспечит прибыль. Завершение строительства обогатительной фабрики ожидается в 2017 г., начало выпуска готовой продукции – к середине 2018 г.

Но, есть риск для подземной добычи калия, представляет допустимость затопление рудника. На сегодняшний день значительный водоприток требует от собственников масштабных капитальных вложений, а в некоторых случаях и вовсе закрывают шахты. Для этого разрабатывают и уже начинают применять технологические решения, и «ЕвроХим» в 2014 г. был первый, кто применил инновационный метод химического кейлькранца на основе особой технологии.

Такая технология гидроизоляции учитывает применение уникального гидроизоляционного материала, который специально разработан для удержания газов низкого давления и жидкостей. В России технологии такого материала прошли необходимые испытания и сертификацию в ведущих лабораториях и институтах, подтвердившие их трудоспособность их использования согласно предназначению.

Данное внедрение инновационного решения уже доказало свою эффективность и отражает позицию «ЕвроХима» в использовании передовых технологий для поддержания снижения рисков, обеспечения безопасности работников и рабочей надежности объекта.

Данный пример, показывает нам, что есть множество путей решения работы, для более энергоэффективного и менее финансово-затратного использования природных ресурсов. Отражают способы альтернативного применения энергоресурсов, которые будут развиваться и в будущем станут более распространенными.

В соответствии с Федеральным Законом от 23 ноября 2009 г. № 261 «Об энергосбережении, и о повышении энергетической эф-

фektivности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» об эффективном и рациональном использовании энергетических ресурсов, поддержке и стимулировании энергосбережения, и повышении энергетической эффективности, о проведении комплексных мероприятий по энергосбережению и планированию энергосбережению. На мой взгляд, архитектурно-строительный комплекс должен осуществлять этот закон в своей работе, и только тогда мы добьемся, чтобы строительный сектор потреблял как можно меньше природных ресурсов, окружающая среда стала чище и безопаснее и уменьшились затраты на строительство.

Роль энергии в поддержании и дальнейшем развитии цивилизации очень велика. В современном обществе трудно найти хотя бы одну область человеческой деятельности, которая не требовала бы прямого или косвенного влияния энергии. Потребление энергии – важный показатель жизненного уровня.

В процессе развития цивилизации много раз происходила смена традиционных источников энергии на новые, более совершенные.

В будущем при интенсивном развитии энергетики возникнут рассредоточенные источники энергии не слишком большой мощности, но зато с высоким КПД, экологически чистые, удобные в обращении.

Альтернативные формы использования энергии неисчислимы при условии, что нужно разработать для этого эффективные и экономичные методы. Главное – проводить развитие энергетики в правильном направлении.

Библиографический список

1. Кириллин В.А. Энергетика. Главные проблемы: в вопросах и ответах, 2013 г.
2. Вяземская А. Энергосберегающие технологии в строительстве, 2014 г.
3. «ЕвроХим – ВолгаКалий».
<http://www.eurochemgroup.com/ru/еврохим-волгакалий/>.
4. Лаврус В.С. Источники энергии, 2012 г.
5. Юдасин Л.С. Энергетика: проблемы и надежды, 2014 г.

УДК 33.333.2:332.142 (332.142.6:504.064)

Н.В. Максимчук

*Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 5»*

*Научный руководитель – **И.Н. Богданова***

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА – ОСНОВА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

Аннотация. Представлено обоснование экологических проблем социально-экономического развития современных городов и путей решения этих проблем на основе формирования и укрепления экологической культуры.

Ключевые слова: экологическая, культура, социально-экономический, развитие, город.

Примерно половина населения Земли уже живет в городах, хотя города занимают всего 2 % суши. Города потребляют три четверти мировых ресурсов. При этом наблюдается тенденция неравномерной социально-экономической динамики: многие промышленные города в мире и в России теряют прежние позиции, сворачивают крупные промышленные предприятия и производства, деградируют. Негативным последствием этого является сокращение привлекательных рабочих мест для молодежи, поскольку мало развиваются базовые отрасли: строительство, жилищное и коммунальное хозяйство, промышленность. Эти города постепенно «умирают» (например, Детройт в США). Так же во многих крупных городах, мегаполисах наблюдаются серьезные экологические проблемы и недостаток внимания к их решению. В целом экологическая культура общества все еще не сформировалась и не укрепилась в сознании и поведении жителей городов.

В докладе ООН «Состояние городов мира 2012/2013» отмечены «самые быстро исчезающие города мира» по показателю сокращения численности населения – из 600 городов мира, население которых выше 750 человек выделено 28 городов, сре-

ди которых 11 российских (Нижний Новгород – 5-е место, Саратов – 6-е, Санкт-Петербург – 11-е, Самара – 12-е, Уфа – 16-е, Воронеж – 18-е, Волгоград – 20-е, Челябинск, Омск и Новосибирск – 22-е, 23-е и 26-е места) [1]. Сокращение численности населения с 1990 по 2016 год в Волгограде составило в среднем 3,5 %. И ежегодно люди уезжают, особенно тревожно то, что это молодежь. Субъективно молодые люди считают свой город непривлекательным, некомфортным и не связывают с ним свое будущее. И во многом они правы: сегодня Волгоград – город недостаточно зеленый и чистый, с плохими дорогами в большинстве своем, с плохо обустроенными городскими площадками и дворовыми пространствами. В городе Волгограде наблюдается неблагоприятная экологическая обстановка в связи с большим количеством объектов, имеющих стационарные источники загрязнения атмосферы, транспортной загруженностью, в целом городе очень пыльно и грязно, что плохо сказывается на здоровье горожан и на их трудоспособности (рис. 1).

Заметим, что подобные картины неблагоприятной экологической обстановки можно наблюдать во многих городах не только России, но и других стран, даже весьма развитых. Это свидетельствует о недостаточном применении новых технологий, обеспечивающих бережное потребление природных ресурсов и их качественное воспроизводство. И в этом упущение не только властных структур и ответственных за экологию должностных лиц, но и каждого жителя города.

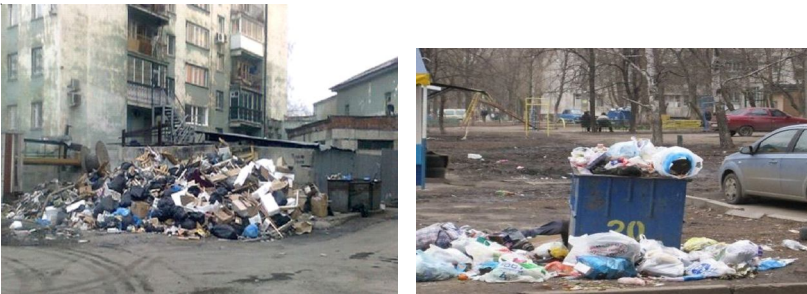


Рис. 1. Фотографии проблемных мест современного города (на примере Волгограда) (см. также с. 102)



Рис. 1. Окончание

Примечание. Источник: открытые ресурсы Интернет.

Молодежь видит образ будущего своего города как города, в котором можно жить, работать, отдыхать, развиваться эффективно, в комфортных условиях. Молодежь хочет жить в престижном городе. Современный умный город – это не только информационные технологии и электронные сервисы [2, 3] (рис. 2), умный город – это город, сберегающий и экономично использующий природные ресурсы, это город, который воссоздает и приумножает природу. Он определяется нами как «экологический город» [4, 5] (рис. 3).

Примеров очень много в мире – города Сингапур, Фрайбург, Мангейм (Германия), Фудзисава (Япония), Сонгдо (Южная Корея), умные города ОАЭ др.; в России – Сколково (Московская обл.), Иннополис (Республика Татарстан), Олимпийский кластер «Сочи», г. Москва и др. [5, 6]



Рис. 2. Концепция «умного города»



Рис. 3. Концепция «экологического города»

Умный город в нашем понимании – это город с высокой экологической культурой – совокупностью экологических ценностей, эталонов, норм, правил, установок поведения и хозяйственной деятельности, традиций и обычаев в отношениях «человек-природа», которые разделяются и соблюдаются всеми жителями и гостями города. По нашему мнению, именно экологическая культура является основной социально-экономического развития современных городов и города Волгограда, а концепция экологического города должна стать приоритетом развития.

Первый аргумент в пользу экологического города: *эффективность* – рациональное, бережное потребление природных ресурсов, при котором эффект сбережения ресурсов гораздо выше затрат на мероприятия и проекты по их использованию, в том числе энергоэффективность – рациональное потребление энергии всех видов. Важный аспект эффективности – массовое экологическое образование, для чего необходимо:

1. *Разработать пакет социальных образовательных проектов* для различных групп населения (маленькие дети, дети школьного возраста, молодежь, взрослые, пожилые люди) силами обучающихся школ, техникумов и вузов. Эти образовательные проекты не должны быть «тяжелыми» в плане теории, они должны нести эталоны и прививать установки экологического поведения в той форме, которая наиболее привлекательная и запоминаема определенной группой населения (например, для маленьких детей – тематические мультфильмы и игры; для школьников – видеофильмы, тематические дни/недели/месяцы экологии с различными форматами мероприятий по экологическому образованию и воспитанию (деловые игры, тестирование, экологический мониторинг окружающей среды, составление экологического календаря и многое другое); для обучающихся техникумов, колледжей и вузов – экологические флеш-мобы и волонтерство; для взрослых и пожилых людей – народные презентации экологически сберегающих технологий и способов в быту и хозяйстве.

2. *Разработать Экологический кодекс* – свод правил, требований и установок поведения населения города и создать об-

щественное объединение, например, «Волгоград – самый зеленый и чистый город» (или под другим названием). Под эгидой этого объединения создать социальную рекламу и пропаганду экологического поведения (плакаты, ролики) и разместить их на максимально возможных рекламных и информационных площадках города Волгограда.

3. *Создать условия и поощрять экологическое волонтерство* населения города, причем, формат этого волонтерства совершенно не ограничивается формальными субботниками, это должны быть массовые акции (как например, бесмертный полк).

Второй аргумент в пользу экологического города – комфортность. Люди считают города, особенно крупные, более привлекательными для жизни с учетом возможностей приобретения комфортного жилья, места работы и в целом городской и социальной среды. Проблема современности – как сделать комфортным каждый город и населенный пункт, поскольку массовые переезды осложняют жизнь и отпускающих, и принимающих городов. И это нарушает баланс трудовых ресурсов. Здесь тоже много проблем, которые требуют существенных финансовых затрат на благоустройство, ремонт и строительство зданий и сооружений, дорог. Но ведь комфортный город это еще и просто чистый город, для обеспечения которой необходимо:

4. *Создать систему стимулирования чистоты во всех организациях и предприятиях города, на всех его площадках.* Например: награждение билетами/ путевками/ подарками и наградными документами (грамотами, благодарностями) за особый вклад и сохранение чистоты; возможно в целом на уровне города создать систему денежного вознаграждения за возврат пластиковой/ стеклянной/ бумажной/ металлической посуды или предметов быта, вышедших из обихода (например, за возврат указанных предметов выдавать экологические чеки/ талоны или небольшие суммы – 10–20 рублей за условную единицу (1 вещь – 1 единица).

5. *Вести пропаганду чистоты в СМИ и др. средствах. Организовать отдельный сбор мусора не только по месту*

проживания, но на всех городских площадках и местах наибольшего пребывания людей.

6. Организовать пункты/киоски питания для бездомных животных.



Рис. 4. Фотографии комфортных мест современного города
(на примере Волгограда)

Примечание. Источник: открытые ресурсы Интернет.

Третий аргумент в пользу экологического города – престиж. Экологически гармоничный и чистый город всегда является престижным для жизни и для бизнеса. Трудовая миграция очень хорошо показывает престижность городов. В этой связи целесообразно повысить престиж Волгограда, чтобы остановить отъезд молодежи и привлечь высоко конкурентных специа-

листов. На наш взгляд, реализация вышеперечисленных мероприятий значительно повысит престиж Волгограда, поставив его в ряд городов с высокой экологической культурой.

Полученные результаты и выводы исследования имеют практическое значение для:

- правильного понимания молодежью и привлечения ее внимания к важности собственной роли в повышении социальной активности и ответственности, выработки собственной гражданской позиции в отношении экологических проблем;
- прогнозного видения перспективных профессий будущего в рамках экологической концепции социально-экономического развития современных городов;
- привлечение внимания молодежи к формированию в обществе экологического сознания и ответственности;
- понимание роли и места каждого человека в формировании и распространении экологической культуры;
- определения основных контуров социально-экономического развития современных городов на основе экологической культуры: эффективность, комфортность, престижность.

В заключение отметим, конечно, для решения экологических проблем требуются существенные финансовые средства, и мы очень часто списываем все проблемы на их отсутствие. Но многое можно решить, изменив свое отношение к самому себе, к городу, к природе, изменив свою культуру. И в 2017 год – год Экологии – у нас есть все, чтобы сформировать экологическую культуру Волгограда – свод ценностей, традиций и обычаев, правил, требований, норм и установок экологического поведения всех жителей и гостей.

Библиографический список

1. Исследование РБК: как вымирают российские города. URL: <http://www.rbc.ru/special/society/22/01/2015/54c0fc9a7947a8f1dc4a7f> (дата обращения: 12.02.2017).
2. Bogue, R. (2005). Use S.M.A.R.T. goals to launch management by objectives plan. [online] TechRepublic. Available at: <http://www.techrepublic>.

com/article/use-smart-goals-to-launch-management-by-objectives-plan/
[Accessed 4 May 2015] (дата обращения: 10.02.2017).

3. George T. Doran. There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives // Management Review. – Volume 70, Issue 11(AMA FORUM). – P. 35–36.

4. Умный город URL: https://yandex.ru/images/search?img_url (дата обращения: 18.02.2017).

5. «Смарт Сити» как новый драйвер развития российских городов. URL: <http://www.myshared.ru/slide/1011696/>(дата обращения: 11.02.2017).

Секция 2

**ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ
СТРОИТЕЛЬСТВОМ
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

УДК 330.526:33

К.Б. Ганиев, Ф.К. Ганиева, Д.А. Мирзаева

О МЕТОДАХ СРАВНИТЕЛЬНОГО ПОДХОДА ПРИ ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ БИЗНЕСА

Аннотация. В данной статье освещен сравнительный подход и соответствующий этому подходу методы. Показан метод расчета оценочных мультипликаторов. Приведен пример расчета.

Ключевые слова: бизнес, сравнительный подход, расчета оценочных мультипликаторов.

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

Разработанный национальный стандарт по оценке бизнеса [1] улучшая положение дел с оценкой, однако в методических рекомендациях отсутствуют примеры расчетов, что затрудняет их применение на практике. Отдельные элементы оценки стоимости бизнеса были опубликованы в работах и статьях [2, 3, 4, 5], но этого недостаточно, Рассмотрим методические подходы к оценке стоимости бизнеса. Методы, основанные на рыночном подходе, определяют стоимость предприятия на основании его сравнения с аналогичными компаниями, акции которых свободно обращаются на фондовом рынке или с уже проданными в течение недавнего времени компаниями. Сравнительный подход реализуется посредством трех методов: ме-

тода рынка капитала (метода компании-аналога), метода сделок и метода отраслевых соотношений (метод отраслевой оценки).

Метод рынка капитала (компании-аналога) состоит из следующих этапов оценки:

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

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

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

имости миноритарного пакета акций. Метод отраслевых соотношений (Метод отраслевой оценки) заключается в определении ориентировочной стоимости предприятия с использованием соотношений или показателей, основанных на данных о продажах компаний по отраслям и отражающих их конкретную специфику. Отраслевые коэффициенты или соотношения рассчитываются, как уже было сказано, на основе статистических наблюдений специальными исследовательскими институтами. Рынок купли-продажи готового бизнеса в Узбекистане только развивается, поэтому метод отраслевых коэффициентов еще не получил достаточного распространения в отечественной практике. На Западе рынок бизнеса развит давно и в результате обобщения были разработаны достаточно простые соотношения для определения стоимости оцениваемого предприятия. Метод целесообразно использовать только в случаях, когда подобные предприятия часто продаются, а оценщик имеет накопленный опыт оценки объектов данного вида. При этом отраслевые соотношения могут быть разработаны оценщиком самостоятельно на основе анализа отраслевых данных.

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

Таблица 1

Пример оценочных мультипликаторов

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

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

Пример оценки компаний

Ситуация: Оцениваются три компании А, В и С, которые имеют нижеприведенный отчет о финансовых результатах. Выявленный рыночный мультипликатор по сопоставимым компаниям Р/Е = 12. Необходимо определить стоимости компаний.

Таблица 2

Отчет о финансовых результатах

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

Решение: Для использования мультипликатора Р/Е необходимо преобразовать денежный поток в чистый доход на безналоговой основе (Е).

Таблица 3

Откуда можно получить стоимости компаний

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

Компания А: $1400 \times 12 = 16800$ тыс. долл.

Компания В: $1800 \times 12 = 21600$ тыс. долл.

Компания С: $2400 \times 12 = 28800$ тыс. долл.

Усреднено значение стоимости компании равно 22400 тыс. долл.

Таким образом, видно что расчеты выполненные при помощи мультипликаторов дают достоверные результаты и отражают рыночные условия. Отметим, что сравнительный подход дает наиболее точные результаты, если существует активный рынок аналогичных объектов собственности.

Библиографический список

1. Национальный стандарт оценки имущества Республики Узбекистан (НСОИ № 9 – «Оценка стоимости бизнеса» Утв. Постановлением ГКИ РУз. от 6.10.2009 г. № 01/19-18/20. МЮ 28.10.2009 г. № 2026). – Т., 2009.

2. Ганиев К.Б. Конспект лекций по дисциплине «Оценка бизнеса». – Самарканд, 2015. – 121 с.

3. Ганиев К.Б. и др. О доходном к сравнительных подходах при оценке имущества при приватизации. Проблемы архитектуры и строительства Научно-технический журнал. – Самарканд, 2014. – № 1. – С. 67–71.

4. Ганиев К.Б. и др. Оценка имущества предприятия на основе затратного (имущественного) подхода. Проблемы архитектуры и строительства. Научно-технический журнал. – Самарканд, 2014. – № 2. – С. 66–71.

5. Ганиев К.Б., Мирзаева Д.А., Ганиева Ф.К. О подходах по определению контрольного и неконтрольного пакетов акций акционерного предприятия. Проблемы архитектуры и строительства. Научно-технический журнал. – Самарканд, 2015. – № 3. – С. 93–97.

УДК 338.984

О.А. Олатало, Д.С. Костенко
Донской государственный технический университет

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ РТФ «МОСТООТРЯД – 10»

Аннотация. В статье рассмотрены способы повышения экономической деятельности строительного предприятия в условиях современной рыночной экономики. Выполнен анализ эффективности функционирования РТФ «Мостоотряд – 10» и выявлены основные экономические проблемы предприятия. По результатам анализа разработаны мероприятия по повышению эффективности деятельности РТФ «Мостоотряд – 10».

Ключевые слова: финансово-экономическая деятельность строительного предприятия, конкурентоспособность, планирование, экономическая эффективность, управление производством.

Условия рыночной экономики требуют от предприятий строительной отрасли конкурентоспособности предоставляемых товаров и услуг. Наиболее важным фактором при этом является организация деятельности предприятия. При этом решается задача выбора эффективной стратегии и тактики развития предприятия, разработки производственных процессов и планов осуществляемых управленческих мероприятий. Решение этой задачи позволяет контролировать ход выполнения мероприятий по повышению результатов экономической деятельности производства, а также осуществлять оценку показателей экономической эффективности работы предприятия, его подразделений и работников [1].

В процессе планирования и организации производства решения принимаются в условиях многовариантности [2]. Так, выполнение одной и той же задачи возможно с применением различных материалов, методов производства работ и средств механизации.

В связи с этим возникает задача выбора из множества возможных вариантов одного или нескольких наиболее рациональных. При различных путях решения задачи варьируются технико-экономические показатели рассматриваемых вариантов. Критерием оценки экономической эффективности является система показателей, к которым относятся:

- объемы капитальных вложений;
- себестоимость выпуска продукции;
- себестоимость строительно-монтажных работ;
- продолжительность выполнения работ.

Также, существуют обобщающие показатели, которые отражают результаты деятельности предприятия в целом. Одним из таких показателей является рентабельность.

Для примера рассмотрим предприятие РТФ «Мостоотряд – 10».

Основными направлениями деятельности предприятия являются производство общестроительных работ по строительству мостов, надземных автомобильных дорог, тоннелей, подземных дорог и взлетно-посадочных полос аэродромов.

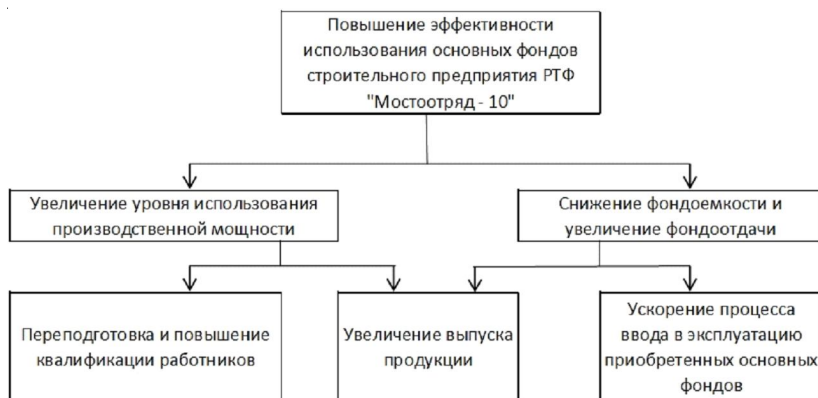
Выполним анализ рентабельности деятельности предприятия за 2014–2016 годы.

Анализ рентабельности РТФ «Мостоотряд – 10»

Наименование	Отчетный период		
	2014	2015	2016
Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	39531	13397	-434
Себестоимость продаж, тыс. руб.	301130	91163	14172
Рентабельность продукции, %	13,13	14,70	-3,06
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	369030	111975	13738
Рентабельность продаж, %	10,71	11,96	-3,16
Чистая прибыль, тыс. руб.	6730	458	-2552
Рентабельность по чистой прибыли, %	1,82	0,41	-18,58

Как видно из таблицы, показатель рентабельности продаж на рассматриваемом предприятии в 2014 году увеличился на 1,25 %, однако в 2015 году наблюдается снижение уровня рентабельности на 15,12 % до отрицательного уровня.

Составлено дерево целей по повышению эффективности деятельности РТФ «Мостоотряд – 10». Основные направления развития иллюстрирует схема, представленная на рисунке.



Дерево целей по повышению экономической эффективности РТФ «Мостоотряд – 10»

Одним из вариантов повышения уровня рентабельности является снижение себестоимости предоставляемых услуг [3]. Для этого необходимо применять новые способы производства строительно-монтажных работ, осуществлять мероприятия, направленные на рост производительности труда, повышение уровня механизации. Возможно применение передового оборудования и материалов.

Также, снижение себестоимости строительно-монтажных работ возможно путем оптимизации кадрового состава и найма специалистов широкого профиля и поддержания компетенций возможно создание сети курсов повышения квалификации. Повышение уровня компетенций кадрового состава является мерой не только по увеличению уровня их производительности и качества труда, но и средством повышения мотивации и чувства ответственности сотрудников. Будучи более подготовленным работник получает большее удовлетворение от работы, время, которое он тратит на выполнение какой-либо работы, приносит больший

результат. В следствии этого уменьшается текучесть кадров, вместе с тем растут перспективы постоянного профессионального совершенствования, которые привлекают новых квалифицированных специалистов [4].

Все вышеперечисленные способы могут быть использованы в деятельности РТФ «Мостоотряд – 10» для повышения экономической эффективности деятельности предприятия.

Библиографический список

1. Воронов А.А., Катичев В.Ф. Показатели и методы оценки эффективности организационно-экономического механизма управления промышленным предприятием // Менеджмент в России и за рубежом. – 2009.
2. Зимин Н.Е., Солопова В.Н. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. – М.: Колос, 2010.
3. Небритов Б.Н. Василенко Ж.А. Порядин В.С. Отраслевые особенности, определяющие направление совершенствования методов комплексной оценки экономической эффективности деятельности строительных предприятий // Интернет-журнал Науковедение. – 2012. – № 4 (13). – С. 180.
4. Морозова О.А. Механизм диагностирования интеллектуального потенциала строительной организации // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. – 2010. – № 7 (42). – С. 330–335.

УДК 339.138

О.А. Олатало, Д.И. Мокина

Донской государственный технический университет

ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация. В статье рассмотрены основные вопросы, связанные с развитием маркетинговых исследований в строительной отрасли. Проведен анализ эффективности программ, которые разрабатывают маркетологи предприятий с целью оптимизировать строительный процесс. Также описаны основные пути решения проблем, которые возникают с учетом рассмотренных особенностей строительной отрасли.

Ключевые слова: маркетинговые исследования, строительная отрасль, технологический процесс, эффективность, маркетинговая программа, оптимизация управления предприятием.

В настоящее время организации, функционирующие в строительной отрасли, все больше применяют маркетинг в своей деятельности. Причинами этого является огромное количество сложных коммерческих связей между участниками строительной организации, например, такими как генподрядчики, субподрядчики, заказчики, инвесторы, проектировщики, также огромный ассортимент строительных материалов и небольшое количество квалифицированных рабочих. Совокупность всех этих факторов провоцирует сбои в работе, простои, плохое качество работы. С помощью маркетинговых исследований можно устранить указанные проблемы и повысить уровень конкурентной борьбы на строительном рынке. Чем лучше устроена система маркетинга в строительной организации, тем выше ее способность конкурировать на рынке строительных услуг.

Маркетинг в строительной сфере в настоящее время вынужден решать возникающие проблемы достаточно быстро,

для того, чтобы успеть за стремительным рыночным развитием, что предъявляет требования особого опыта и мастерства для менеджеров [1].

Значительную роль в строительной отрасли имеет социальная сфера и природные ресурсы, которые носят ограниченный характер. В связи с этим в данной отрасли приоритетным направлениями являются энергетические, ресурсосберегающие и экологически чистые технологии [2].

В список действий необходимых для проведения маркетинговых исследований в строительстве обычно включают:

- 1) исследование строительного продукта;
- 2) исследование цены на строительные услуги;
- 3) исследование продвижения строительной продукции;
- 4) исследование рынка строительной отрасли и продаж строительной продукции;
- 5) доведение строительной продукции до потребителя.

В строительстве, как и в любой области, существует определенный ряд особенностей, при проведении маркетинговых исследований [3].

Во-первых, строительное предприятие может включать в себя большое число объектов, которые находятся на отдаленных друг от друга участках. Так как строительный процесс чаще всего является сезонной или временной работой, производственные объекты строительных организаций должны быть достаточно мобильны и готовы переместиться на новый участок выполнения работы в кратчайшие сроки и быть готовыми немедленно выполнять заданную работу.

Во-вторых, на сроки выполнения строительства могут влиять природные и климатические условия. Работы могут затянуться. Необходимо отметить и удаленность от места строительства требуемых природных ресурсов, таких как песок или щебень, на их перевозку также расходуются как деньги, так и время.

В-третьих, на выполнение строительных заказов негативно влияет плохое планирование оборотных средств, которое может привести к их дефициту. Сюда же можно отнести и недостаточ-

ный уровень государственного контроля, который объясняется несовершенством законодательной базы, как и во многих других сферах бизнеса.

В-четвертых, технологические процессы, как капитального строительства, так и отделочных работ предусматривают большое количество различных видов работ и услуг, в том числе монолитные работы, строительно-монтажные, столярные и отделочные работы, а также выполнение дизайн-проекта, различных коммунальных систем и конечного благоустройства.

Учесть рассмотренные особенности маркетинга в строительстве можно с помощью использования определенных методов и программ современного маркетинга.

Для оптимизации строительства в организациях создаются специализированные службы, которые занимаются вопросами маркетинга. Служба должна выполнять объективный анализ маркетинговой деятельности и деятельности предприятия, а также разрабатывать эффективные маркетинговые программы [3].

Программа, разработанная маркетологами предприятия, должна быть основой и служить ориентиром для всех строительных планов организации. Такие программы позволяют организации правильно оценить свои преимущества, недостатки и отличия от конкурентов, а также предотвратить появление рабочих ошибок.

Например, важнейшим этапом разработки маркетинговой программы для предприятий, занимающихся строительством жилья, может стать сегментация рынка, то есть разделение желающих приобрести жилье по демографическим, экономическим и географическим признакам для того, чтобы найти наиболее перспективный сегмент рынка.

Также одним из способов продвижения строительной продукции является более глубокое внедрение на рынок – рост продаж конкретного товара конкретной группе покупателей, то есть работа с существующими товарами на существующем рынке.

Программы маркетинга необходимо не только внедрить в деятельность предприятия, но и успешно ими управлять [4]. Управление маркетингом в строительной сфере является процессом приспособления деятельности организаций к современным, бы-

тро меняющимся рыночным условиям и оно включает в себя несколько важнейших этапов:

- проведение анализа конъюнктуры рынка;
- выбор рынков, на которые будет направлена деятельность предприятия;
- разработка всего комплекса маркетинга;
- воплощение в жизнь поставленных мероприятий.

Таким образом, строительство является сферой деятельности, которая имеет ряд особенностей, в том числе и в направлении маркетинговых исследований. Исходя из рассмотренных особенностей маркетинга в строительной организации можно сделать вывод, что необходимо стремиться к завоеванию рынка строительной индустрии не путем механического наращивания производства, а за счет улучшения качества продукции и надлежащего обслуживания, добиваться конкурентных преимуществ с соблюдением принципов добросовестной конкуренции и ориентацией на самые высокие потребительские запросы, глубинно изучать состояние и динамику спроса на строительную продукцию на всех стадиях ее жизненного цикла, а также увеличивать ассортимент услуг, которые оказываются потребителям, постоянно улучшать качество обслуживания, завоевывая тем самым новые сегменты рынка строительной индустрии.

Библиографический список

1. Олатало О.А., Мурзин А.Д., Осадчая Н.А. Мониторинг и оценка специфических характеристик кадрового потенциала организаций строительной отрасли // Экономика в промышленности. 2016. № 3. С. 292–297.
2. Мурзин А.Д., Швыденко Н.В., Филиппова А.В. Экологизация городского строительства: зарубежный опыт и российские проблемы // Экономика и экология территориальных образований. 2017. № 2. С. 72–79.
3. Хан Р.С., Сурков В.В. О некоторых особенностях брендов строительной продукции // Kant. 2017. № 1 (22). С. 192–195.
4. Дьякова О.В. Разработка методики оценки управления строительной организацией // Транспортное дело России. 2011. № 3. С. 15–17.

УДК 69.003:658.016.4

О.А. Олатало, Д.А. Карцева
Донской государственный технический университет

ПРОБЛЕМЫ ЛОГИСТИКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Аннотация. В статье рассмотрены воздействия логистики на маркетинговые исследования, ее подходы, основные направления в современных методах управления экономической деятельностью, понятия логистики в широком и узком смыслах.

Ключевые слова: логистика в строительстве, методы управления экономической деятельностью, маркетинговые исследования, экономическая эффективность, управление производством.

Применение логистики на сегодняшний день актуально во многих секторах экономики. Особенно немаловажна роль логистики в строительстве. Даже перерыв на короткое время в любой стройке ввиду сбоя в снабжении материалом зачастую приводит к экономическим потерям и большим проблемам. Чтобы прийти к идеальному уровню снабжения и бесперебойной и отлаженной поставке материалов необходимо использовать логистику.

В данной статье необходимо рассмотреть состояние вопроса применения логистики с учетом строительной отрасли, особенности и тенденции развития в России и рассмотрение на примере г. Ростова-на-Дону.

Логистический подход приводит к регулированию материальных потоков. Эти потоки возникают при производстве изделий, обеспечении этого производства необходимыми материалами, складировании готовой продукции, ее распределении и доведении до потребителя.

Эти потоки также являются материальными, хотя их физическая природа отличается от природы исходных материалов, превращающихся в результате экономической деятельности в изделия, удовлетворяющие определенные потребности конечных пользователей [1].

Поэтому понятие логистики в более широком смысле можно трактовать как современную методологию и методику управления возникающими в процессе экономической деятельности потоками всех взаимосвязанных видов как единым целым.

Если груз, стройматериалы и оборудование доставлены не в срок, то это зачастую приводит либо к потере, либо к снижению прибыли. Также приостанавливается работа на каком-либо участке, где проходят строительные работы. Чтобы избежать таких ситуаций, когда доставка груза несвоевременна, все автомобили компаний снабжаются специальным оборудованием, в том числе навигаторы и радиосвязь, что дает возможность с легкостью отслеживать ситуацию на дорогах, вовремя информировать себя о наличии пробок и быстро подбирать варианты и способы их объезда.

Доставка «точно в срок» пользуется очень большим спросом у многих строительных, транспортных и других предпринимательских организаций в Ростове-на-Дону и Ростовской области. Это является самым удобным и надежным способом доставки необходимых грузов и товаров.

Но несмотря на актуальность всех этих «точных поставок» на строительные объекты, многие строительные фирмы вовсе не спешат заключать договор с логистической компанией для того, чтобы быстро доставить груз на строительный объект, так как им кажется, что это может привести к риску и большим затратам за услуги транспорта.

Автопарк также является одним из важных аспектов строительства, где очень важно применение логистики. Необходимо точно определить, какой груз нужно транспортировать на той или иной машине, как правильно его разместить, при этом распределить по весу – сделать перевозку как можно надежнее и безопаснее. Надо грамотно проложить маршрут, чтобы колонна не попала в снежные заносы либо не завязла на размытой дороге. Материалы, которые направляются на строительную площадку, проходят довольно-таки сложный и долгий путь – от момента добывания сырья в карьере до момента, когда их используют «в деле». Этот процесс превращения сырьевого ресурса в полуфабрикат,

затем в стройматериал, далее в готовое изделие и, наконец, использование его по назначению (плюсом связанные с ним процессы хранения, погрузки-разгрузки, транспортировки и т. д.) можно рассматривать как материальный поток [2].

Концепция логистики подразумевает систему, где продукция более рационально планируется, организуется, реализуется и контролируется в сферах закупок, транспортируется, складывается, производится и сбывается. Логистика широко применяется в строительных организациях потому, что необходимо сокращать временные интервалы между приобретением стройматериалов и вводить объекты в эксплуатацию. Логистика дает возможность свести к минимуму запасы строительных материалов, а во многих случаях вообще отказаться от их использования, сократить сроки доставки конструкций и стройматериалов, а также ускорить процесс получения информации и повысить сервисный уровень.

Логистика в строительстве берет начало в усовершенствовании процессов снабжения:

- организация транспортировок и складирования (это необходимо делать как на объектовом уровне, так и в масштабах всей организации);

- проведение оптимизации в процессах закупок и ведении дел с партнерами;

- следующий этап логистического развития – этап интегрирования снабжения и производства. Основные концепции логистики – это точность и бережливость, которые должны применяться в процессах производства строительных предприятий.

Еще одна особенность направления логистики в строительстве состоит в том, что компания есть потребитель в системах логистики поставщиков стройматериалов и других различных составляющих. При грамотном логистическом подходе можно наладить оптимизацию затрат, улучшая тем самым время исполнения заказов и надежность поставок.

Как пример, можно рассмотреть аспекты возможного применения логистики в г. Ростов-на-Дону вдоль улицы Петренко, где происходит строительство крупного торгового центра в ЖК «Суворовском». Парковки около торгового центра будут не очень боль-

шие и не смогут вместить все машины, которые будут приезжать к торговому центру, а значит люди будут ставить свои машины около жилых домов, где и без того стоит немалое количество транспортных средств. Такая ситуация является одной из проблем логистики в данном районе, большой объем машин будет также отрицательно сказываться и на экологии района. Чтобы решить эту проблему, необходимо увеличить количество парковочного места в сторону от жилого комплекса. Логистика в строительстве оказывает помощь в оптимизации такого рода процесса [3].

Таким образом, рассмотрев некоторые особенности логистики в строительстве, можно сказать, что наша страна имеет довольно низкий уровень развития в данном направлении. Это объясняется, в первую очередь, низким уровнем логистики в целом по нашей стране. По статистике Россия по развитию логистики находится всего на 99 месте из 150 государств. Во многих управляющих строительных компаниях очень часто недооценивают значимость логистики в этой отрасли, при этом отдавая предпочтение другим способам повышения эффективности своей работы. Пройдет какое-то время, и резервы этих вариантов исчерпаются, а логистический подход уже приобретет особую актуальность.

Библиографический список

1. Козуб, Д.В. Логистика в строительстве. VI Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум 2014». – URL: <https://www.scienceforum.ru/> Дата обращения: 08.04.2017 г.
2. СРО Медиум. – URL: <http://sro-medium.ru/> Дата обращения: 31.01.2017 г.
3. Стаханов В.Н., Ивакин Е.К. Логистика в строительстве: Учебное пособие. – М.: «Издательство Приор», 2001. – 176 с.

УДК 33.333.8:332.81-311

Е.А. Коршунова

*Волгоградский государственный
технический университет*

*Научный руководитель – к.э.н., доцент
Ю.В. Гуцина*

К ВОПРОСУ О КЛАССИФИКАЦИИ РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация. Рассмотрены различные классификации рисков инвестиционных проектов нефтегазовой отрасли, проведен анализ степени влияния рисков на проект.

Ключевые слова: инвестиции, проект, риски, классификация, нефтегазовый комплекс.

В природе каждый вид окружен множеством угроз. Особенности пути развития человека изменили окружающие нас опасности – наибольший вес имеют социально-экономические потребности человека и связанные с ними риски. Любая деятельность сопряжена с рисками, в том числе коммерческая, и инвестиционная деятельность, как ее подвид, не исключение.

Инвестиционная деятельность имеет ряд своих особенностей. Инвестиции могут направляться в многообразные сферы экономики, различные по ряду показателей: по уровню дохода, риска, периода окупаемости и т. п. Для принятия решений необходим постоянный контроль множества факторов, влияющих на конечный результат. Инвестиционный цикл может исчисляться большими периодами: от 1 года до нескольких десятков лет, что не останавливает динамику факторов, влияющих на инвестиционную деятельность. Для эффективной оценки инвестиционных рисков необходимо быть в курсе массы статистических данных, полнота которых зачастую не соответствует необходимым требованиям.

Большинство этих особенностей обуславливают актуальность изучения и управления инвестиционных рисков. Уровень риска инвестиционных проектов во многом определяется особенностями конкретной отрасли.

Остановимся на тех свойствах, которыми характеризуются инвестиции в нефтегазодобывающей промышленности:

1) реальные инвестиции – долгосрочные вложения средств проекты, связанные с производством конкретных товаров и услуг, что отличает их от портфельных, предусматривающих вложения в ценные бумаги);

2) долгосрочные – инвестиции предприятия, которые могут принести прибыль по истечении продолжительного срока времени (в нефтяной промышленности оценивают ИП в разведке и оценке запасов в течение 20–30-летнего периода, в добыче срок может доходить до 100 лет);

3) дорогостоящие инвестиции – нефтяная промышленность является чрезвычайно капиталоемкой, так как стоимость различных объектов очень высока (стоимость скважин может достигать до 100 млн долл., разработка месторождения в целом – до нескольких миллиардов долл.);

4) высоко рискованные, так как вероятность отклонения реальных параметров разработки месторождения от проектируемых довольно велика.

Кроме того, принято выделять в составе инвестиций в нефтегазовой отрасли следующие группы: на создание новых объектов (бурение, геологоразведка и проч.); на расширение производства (ГТМ, расширение обустройства); на реконструкцию, техническое перевооружение (из-за износа ОФ или недостаточной мощности для обеспечения разработки месторождения) [1].

Научно-обоснованная классификация помогает понять место каждого вида риска в общей системе. Наиболее обширна классификация рисков, предложенная Балабановым И.Т. [2].

Классификация рисков по Балабанову И.Т., рис. 1.

Данная классификация слишком обширна и сложна в классификации конкретных видов риска. Рассмотрим упрощенную схему инвестиционных рисков для нефтегазовой компании:

Секция 2

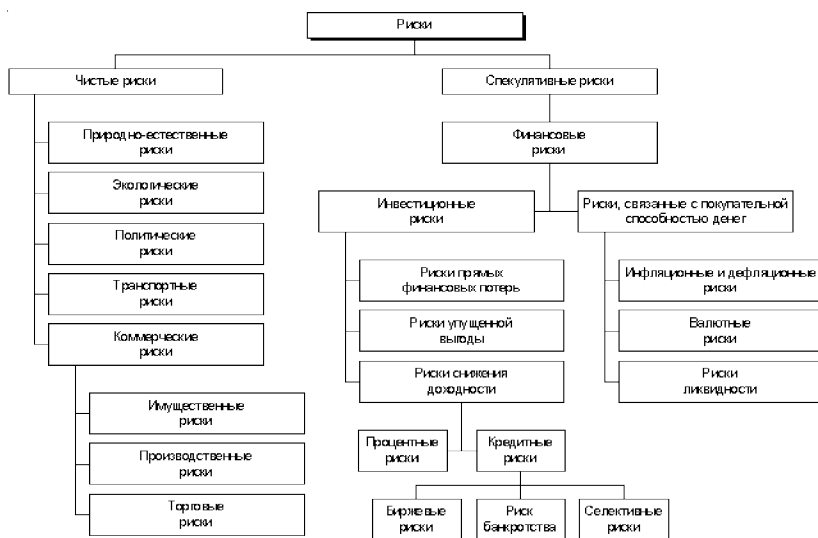
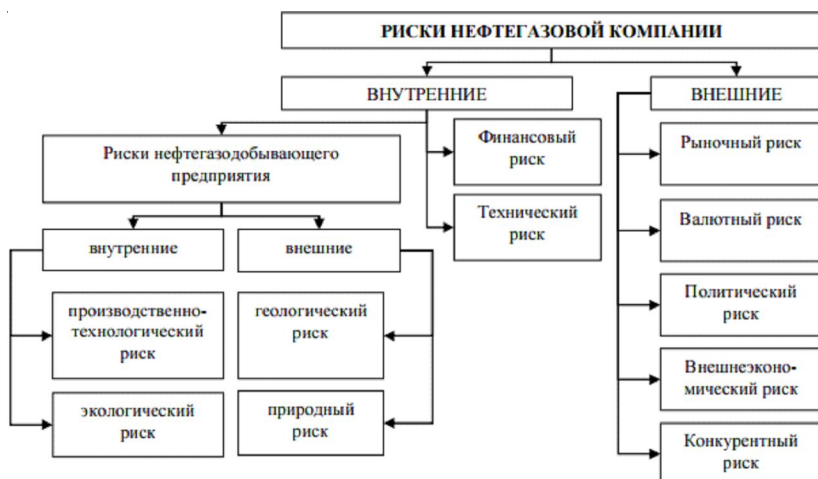


Схема инвестиционных рисков для нефтегазовой компании, рис. 2.



Мной был проведен анализ влияния различных групп рисков на нефтегазовый комплекс в наиболее общей их классификации: экономические, технологические, политические, социальные, пра-

вовые, экологические [3]. Проведенный мной анализ представлен в таблице.

Анализ влияния групп рисков на нефтегазовый комплекс

Сущность	Влияние на Нефтегазовый комплекс (далее НГК)
Экономические	
Отражают состояние национальной экономики; налоговой политики, финансов; цикличности развития	Затрагивают все секторы экономики, значимость велика и зависит от рассматриваемого уровня (национальный, государственный, мировой). НГК один из ключевых рычагов российской экономики; дает почву для развития множества областей промышленности, в том числе создания новых предприятий, поэтому львиная доля инвестиций в нашей стране приходится именно сюда
Технологические	
Зависят от сложности выпускаемой продукции, автоматизации производства, степени использования инновационных технологий и т. п.	Высокая степень значимости. 80 % объектов НГК уже построено, большинство из них устарело нуждается в модернизации. В процессах строительства, эксплуатации модернизации возникает огромное количество рисков связанных с нарушением технологических процессов, ошибках в оценке инноваций и в процессе их реализации, различных авариях и инцидентах
Политические	
Отражают политику государства, положение страны в мировой экономике, геополитические интересы и их столкновения, уровень коррупции, бюрократии, и т. п.	Широкий спектр влияния, большинство экономических рисков вытекает из политических. Яркие примеры политических рисков создание крупнейших монополий посредством лоббирования на высочайших уровнях власти (выдавливание иностранных компаний, поглощение одних госкомпаний другими и т. п.); на мировом уровне влияние на экономику РФ посредством искусственного изменения цен на энергоресурсы, курса валют и прочее. По мнению «Эрнст энд Янг» (международного лидера в области аудита, налогообложения, сопровождения сделок и консультирования) доступ к запасам: ограниченный факторами политического характера, главный риск нефтегазовых компаний [4]
Социальные	
Зависят от социальной обстановки в обществе, уровня моральной или материальной выгоды	Социальные риски находятся в тесной связи с политическими и экономическими и могут обострять их влияние. Влияние довольно слабое , так как НГК наиболее социально ориентированный бизнес в России

Окончание таблицы

Сущность	Влияние на Нефтегазовый комплекс (далее НгК)
Правовые	
Заключаются в уровне налогообложения, развитие законодательства в области инвестиций и их защиты, наличие гарантий со стороны государства	Средний уровень влияния. Несмотря на назидательные карательные акции (процесс над экс-главой «ЮКОС») в целом ситуация с налогообложением в РФ благоприятно для НгК, кроме того, это одна из наиболее финансируемых государством отраслей, в области законодательства требуется доработка в области инвестиций
Экологические	
Заключаются в уровне радиации от деятельности, реализуемых экологических программ, уровне загрязнений – выбросов, сбросов и т. п.	Определяются факторами, которые влияют на экологию района, где работает компания. Влияние достаточно низкое из-за неразвитого в этой сфере законодательства. Одни из наиболее недооцененных, т.к. человечеству известны случаи влияния на эко сферу планеты - аварии на перерабатывающих предприятиях, крупные разливы нефти; различные аварии регионального и местного значения

Рассмотрим взаимосвязь последних двух классификаций. Технический, производственно-технический и экологические риски относятся к внутренним рискам нефтегазовой компании. В проведенном мной анализе экологические риски имеют достаточно низкое влияние, но являются одними из самых недооцененных; технологические риски обладают большой степенью важности. Уменьшить влияние данных групп возможно, проводя эффективные мероприятия в области промышленной безопасности и охране труда. Это позволяет минимизировать влияния человеческого фактора – одного из основных виновников всех техногенных катастроф.

Библиографический список

1. Болдырев Е.С., Буренина И.В., Захарова И.М. Учет рисков при оценке инвестиционных проектов в нефтегазовой отрасли // Интернет-

журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8, №1 (2016) <http://naukovedenie.ru/PDF/48EVN116.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI:10.15862/48EVN116.

2. Лавренчук Е.Н., Груздева Е.Ю. Риск-менеджмент: Учебное пособие. Пермь, 2009.

3. Инвестиционный риск: как снизить. Образовательный портал для финансовой свободы <http://tv-bis.ru/investitsionnyiy-risk-menedzhment/190-investitsionnyiy-risk.html>.

4. «Ernst&Young», Исследование в области бизнес рисков // «Эрнст энд Янг (СНГ) Б.В.», 2011.

УДК 333.338-35

А.В. Борисов, Н.И. Борисова, П.А. Макевнина
Волгоградский государственный
технический университет

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА УРОВНЕ ГОРОДА

Аннотация. В статье рассмотрены перспективы развития строительной индустрии города. Проведен анализ развития. Рассмотрены предложенные мероприятия по улучшению жилищного состояния населения на уровне города. Рассмотрены направления решения проблемы нехватки жилья, которое отвечало бы соответствующим потребительским и нормативным требованиям населения страны.

Ключевые слова: строительство, здание, развитие строительства, индустрия, нехватка жилья, мероприятия, население.

Строительство представляет собой обособленную отрасль экономики, которая предназначена для ввода в действие, реконструкцию, техническое переоснащение и расширение объектов строительства. Главной задачей данной отрасли является созданию условий для развития экономики страны. Отдельного внимания заслуживает отрасль жилищного строительства, как основа для создания комфортных и безопасных условий жизнедеятельности человека.

По итогам 2016 года Волгоградская область по объемам ввода жилья находится на 3 месте в ЮФО и 35 месте в Российской Федерации. Область нуждается в развитии и эффективных решениях, которые поднимут строительную индустрию на новый уровень.

В 2016 году объем ввода многоквартирных домов (МДК) незначительно уменьшился в сравнении с 2015 годом. Всего в регионе введено 754 тыс.кв. метров жилья, это составило

83 % к аналогичному периоду 2015 года. Такое снижение связывают непосредственно со строительством индивидуально-го жилья, так как именно в этом секторе произошел наибольший спад.

Перед руководством страны, в сложившейся экономической ситуации, стоит непростая задача – удержать и повысить планку в 2017–2018 годах. Сделать это необходимо главным образом в сегменте индустриального жилья. Для поддержания и развития этого направления действий в рамках комплексной застройки предусмотрены непосредственные мероприятия по поддержке со стороны государства. Планируется в этом году выделить области 570 млн рублей на поддержание строительства объектов инфраструктуры [2].

Одной из первоочередных задач региона является повышение покупательской способности населения в отношении новостроек. Решение этой задачи нашли в региональной программе компенсации части процентной ставки по жилищной ипотеке, а также привлечении средств федерального бюджета на строительство социальной и транспортной инфраструктуры в рамках ФЦП «Жилище». Планируется осуществлять предоставление застройщикам, реализующим масштабные инвестиционные проекты, земельных участков в аренду без проведения торгов.

По данным на первое марта 2017 года на территории Волгоградской области введено МКД общей площадью 28 тыс. кв. метров, что в 2,6 раза больше, чем за аналогичный период 2016 года.

По нашему мнению с учетом принимаемых региональных мероприятий, задач в рамках долгосрочного планирования, а также поддержки со стороны государства, перспективы сохранить такую позитивную динамику есть.

Также острой проблемой региона является переселение граждан из аварийного жилья. Существует необходимость ликвидировать весь аварийный фонд общей площадью 79,24 тыс. кв. метров, с 2013 по 2017 годы признанный таковым до 1 января 2012 года. На сегодняшний день новые квартиры получили 3,9 тыс. человек из 147 аварийных домов (60 тыс. кв. метров).

Оставшиеся 19,82 тыс. кв. метров предстоит расселить до конца текущего года [2].

Стоит отметить что положение строительной индустрии города Волгограда и региона в целом, а также темпы жилищного строительства, несмотря на экономические трудности, за последнее время не только не замедлились, но даже несколько выросли. На данный момент на Волгоградская строительная индустрия включает в себя около 30 активно работающих строительных компаний, многие из которых в последние годы заработали имидж надежных партнеров, точно в срок и по плану выполняющих свои обязательства. Темпы жилищного строительства в городе, по оценкам экспертов, с начала 2016 года, не замедлились, к уровню 2014 года, и наблюдается рост почти 150 процентов. Смотря на итоги 2016 года можно сказать, что общий объем ввода жилья составил более 566 тысяч квадратных метров. Из них: многоквартирные дома – свыше 268 тысяч кв. метров, а индивидуальное жилищное строительство – 298 тысячи кв. метра [2].

Специалисты и эксперты решили составить рейтинг активно отстраивающихся районов Волгограда: на первом месте стоит Советский район (отстроено более 130 тыс. квадратных метров), второе место занимает Дзержинский район (108 тысяч квадратных метров) и третье место это Краснооктябрьский район города (105 тысяч квадратных метров) [1].

Что касается ввода объектов многоэтажного строительства в Волгограде, то эта цифра в 2016 году, по сравнению с остальными городами Волгоградской области, составила 159,9 %. В настоящее время администрация города-героя принимает комплекс мероприятий по обеспечению и созданию необходимых условий для нормального и полезного развития строительного сектора, которое осуществляется в двух направлениях: уплотнение застройки и освоение новых территорий [4].

В работе по формированию прогноза объемов жилищного строительства на 2017 год специалисты основывались на планируемых к вводу в эксплуатацию многоэтажных жилых домах, которые были представлены самими застройщиками. Та-

ким образом, по прогнозам экспертов, в текущем году планируется ввести в эксплуатацию более 350 тысяч квадратных метров жилья. Также не забываем, что в городе будет продолжаться реализация ряда перспективных проектов комплексной застройки таких, как «Родниковая долина», «Комплексная малоэтажная жилая застройка по ул. Санаторная», «Многоэтажные жилые дома по ул. Пугачевской, угол ул. Балахнинской в квартале 119 в Ворошиловском районе г. Волгограда 2 этап строительства. Жилые дома № 2 и № 3» Жилой дом №3» и др., а также освоение территории вблизи поселка Горная Поляна. К концу 2025 года потребность Волгограда и области в достойном жилье, согласно положениям Генерального плана, должна составить около 32 млн квадратных метров общей площади при учете обеспеченности в 27 квадратных метров на 1 человека [3].

В настоящее время земельные ресурсы города для жилищного строительства (по площади 19 млн квадратных метров) рассчитаны на 40 лет. При этом, конечно, строительство жилых зданий подразумевает в каждом микрорайоне одновременное строительство и объектов социальной сферы.

В перспективу новых застроек включают такие проекты как, строительство детских садов, школ, объекты культуры и спорта. Строительство таких объектов создаст комфортную среду для жизни в городе Волгограде. Обеспечение населения города жилищными условиями и развитие строительной отрасли города стесняются определенными рамками и административными барьерами, проблему которых намерены устранить городская дума совместно с администрацией. «Мы всегда готовы встречаться с застройщиками, вместе решать вопросы! Городские власти настроены на стабильные, прочные и долгосрочные партнерские отношения с застройщиками!» – заявляют представители администрации города.

Самым важным в жилищной политике России является поддержка молодежи в улучшении жилищных условий, так как будущее нашей страны зависит именно от молодого поколения, их комфортное проживание будет способствовать эффективной работе.

Большой процент молодежи в городе Волгограде не имеют собственного жилья. Отсутствие жилищной площади отрицательно сказывается на демографической обстановке в городе: не способствует созданию семьи и увеличению рождаемости. Причины, по которым как мы считаем, молодое поколение города отказываются заводить семью и детей это низкий уровень доходов и отсутствие перспектив улучшения жилищных условий. Как следствие, недовольство жилищными условиями и положением в целом влечет к снижению уровня рождаемости и к увеличению количества бракоразводных процессов среди молодых семей.

Для улучшения демографического уровня в Волгограде важно обеспечить надлежащие комфортные условия для решения жилищных проблем молодых семей, ведь их поддержка является основой стабильных условий жизни и повлияет на улучшение экономической и социальной ситуации в городе.

Приобретателями первого в своей жизни жилья являются молодые семьи. Как правило, за плечами многих из них нет в собственности жилья, которое можно было бы использовать как актив, или как оплату первоначального взноса по ипотечному кредиту, следовательно они не имеют альтернативных сбережений.

Поддержка таких семей в улучшении жилищных условий осуществляется в регионе за счет предоставления социальной выплаты на приобретение (строительство) жилого помещения в рамках подпрограммы «Обеспечение жильем молодых семей» федеральной целевой программы «Жилище».

В Волгограде получила свою реализацию программа молодая семья. Эта программа направлена на поддержку семей для улучшения жилищных условий. Поддержка осуществляется путем предоставления социальной выплаты на покупку (возведение нового жилья) квартиры. Размер финансовой помощи составляет от 457 000 до 1 миллиона. Размер выплаты зависит от количества членов семьи участвующей в программе, от размера приобретаемого жилья. При соблюдении всех условий программы бюджет компенсирует часть стоимости жилья: 30 % для

семей не имеющих детей, 35 % для семей, у которых есть более одного ребенка.

Для Волгоградской области и города отдельной острой проблемой является транспортная составляющая. Она непосредственно оказывает влияние на строительную индустрию, и поэтому должна функционировать эффективно и плодотворно. Решение данной проблемы, по нашему мнению, скрывается в рамках государственно-частного партнерства, которое позволит рассредоточить финансовую нагрузку, а так же риски между инвесторами и органами власти.

Решение такого рода вопросов должно происходить при участии, как объединений, личности, так и государства в лице органов государственной власти и управления, органов местного самоуправления, подчиняясь и действовать в рамках закона. Государственная политика в отношении решения жилищных вопросов должна способствовать решению двух главных задач: обеспечение бесплатным муниципальным (государственным) жильем лиц с низким уровнем дохода и завершение формирования рынка недвижимости для населения со средним и высоким уровнем доходности.

Недвижимость Волгограда и области представлено в большей степени малоэтажными жилыми зданиями и объектами частного строительства. Можно выделить некоторые проекты малоэтажного строительства «эконом-класса», реализуемые на территории города и региона в целом:

1. «Многоэтажные жилые дома по ул. Пугачевской, угол ул. Балахнинской в квартале 119 в Ворошиловском районе г. Волгограда 2 этап строительства. Жилые дома № 2 и № 3» Жилой дом № 3», расположенного по адресу: Волгоградская область, г. Волгоград, Ворошиловский район, ул. Пугачевская, 5.

2. Возведение жилого комплекса «Букатин луг» расположенного (строительство осуществляет ООО «Ком-Билдинг» входящий в состав компании «Синара-Девелопмент»), сроки реализации проекта 2014–2017 гг.

Среди уже действующих коттеджных поселков можно выделить: «Солнечная поляна», «Новоград», «Лебяжья Поляна»,

«Ахтуба-Таун», «Дворянская Усадьба», «Лапшин сад», «Бакатино», «Green arden», «Лукоморье», «Антоновка», «Белая дача», «Царицынская усадьба», «Дубрава», «Владимирская слобода», это в основном поселки «бизнес-класса» или «элит-класса».

В ближайшее время в городе и регионе будут решены следующие проблемы: сокращение излишних административных процедур, оптимизация затрат застройщиков при подключении к сетям инженерной инфраструктуры, новые подходы к ипотечному кредитованию граждан, ход реформирования строительного саморегулирования в регионе, совершенствование системы ценообразования и сметного нормирования, повышение уровня безопасности объектов капитального строительства и другие.

Библиографический список

1. Ашнина Ю.А., Борисова Н.И., Борисов А.В. Оценка состояния строительной отрасли на уровне современного города // Экономика и предпринимательство. 2016. № 4-2 (69-2). С. 922–925.
2. Борисова Н.И., Борисов А.В., Ашнина Ю.А. Экономические проблемы развития жилищного строительства на территории Волгоградской области // Жилищные стратегии. 2016. Т. 3. № 1. С. 31–44.
3. Основные проблемы развития малого предпринимательства и пути их решения/ Волгоградская областная дума. Официальный интернет-сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://volgoduma.ru> (дата обращения 25.12.2016).
4. Борисов А.В., Борисова Н.И., Шипкова Е.В. Ретроспективный и современный взгляд на проблемы развития жилищного строительства в России В сборнике: Энергоэффективность, ресурсосбережение и природопользование в городском хозяйстве и строительстве: экономика и управление Материалы II Международной научно-технической конференции: в 2 частях. Министерство образования и науки Российской Федерации; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет. 2015. С. 79–87.
5. Борисов А.В. Инновационный бизнес в России В сборнике: Энерго- и ресурсосбережение в строительной индустрии. Организационно-экономические и социальные проблемы хозяйствования в строительстве 2010. С. 351–355

6. Борисова Н.И., Борисов А.В. К вопросу об энергоресурсосбережении и энергоаудите ЖКХ регионов России в новых экономических условиях // проблемы экономики и менеджмента. 2014. № 3 (03). С. 11–17.

7. Макевнина П.А., Ашнина Ю.А., Борисов А.В. Проблема улучшения жилищных условий населения России и ее регионов в новых экономических условиях Экономика и предпринимательство. 2016. № 10-1 (75-1). С. 1218–1222.

8. Таранова А.В., Борисова Н.И., Борисов А.В. К вопросу о развитии экологического строительства в Волгоградской области в новых экономических условиях // Экономика строительства. 2016. № 3. С. 66–74.

9. Шипкова Е.В., Борисова Н.И., Борисов А.В. Реализация потенциала энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве России и волгоградской области // Экономика и предпринимательство. 2016. № 3-2 (68-2). С. 439–444.

УДК 338.45

Е.Н. Язенцева

*Волгоградский государственный
технический университет*

*Научный руководитель – к.э.н., доцент
С.А. Соколова*

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Аннотация. В статье осуществляется сравнительный анализ методов оценки эффективности инновационных проектов. Приведены критерии показателей определения эффективности инновационных проектов, а также критерии сравнительного анализа методов экономической оценки эффективности инновационных проектов предприятия.

Ключевые слова: инновационный проект, оценка, метод, эффективность.

Функционирование предприятий в условиях рынка диктует необходимость постоянного обновления продукции, внедрения новых методов управления и современных технологий, формирование инфраструктуры, что соответствует выбранному стратегическому направлению в инновационной деятельности. При этом возможности предприятий в реализации инноваций существенно различаются. Это дает основания рассматривать инвестиции и инновации как ключевые категории в системе современного расширенного воспроизводства, как взаимосвязанные процессы: без инвестиций невозможны инновации, а инновации являются критерием эффективности инвестиций; инновации, обеспечивая повышение эффективности экономики, расширяют источники инвестиций. Оценка любого инновационного проекта предполагает решение двух взаимосвязанных и взаимодополняющих методических задач:

1. Оценку эффективности инновационного проекта на стадии решения о его финансировании.

2. Оценку эффективности инновационного проекта по результатам его реализации.

В зависимости от результатов и затрат можно выделить следующие виды эффективности:

- экономическая (показатели учитывают в стоимостном выражении все результаты и затраты, обусловленные реализацией инноваций);
- научно-техническая (новизна, полезность, эстетичность, компактность);
- финансовая (расчет показателей базируется на финансовых показателях);
- ресурсная (показатели отражают влияние инноваций на объем производства и потребление определенного вида ресурса);
- социальная (показатели учитывают социальные результаты реализации инноваций);
- экологическая (учитывают влияние инноваций на окружающую среду).

В целом проблема определения экономического эффекта и выбора наилучших вариантов реализации инноваций требует, с одной стороны, превышения конечных результатов от их использования над затратами на разработку, изготовление и реализацию, а с другой – сопоставление полученных результатов с результатами от применения других аналогичных вариантов инноваций. С другой стороны, на каждом этапе реализации инновационного проекта, а также на промежуточных точках его реализации, обязательна процедура контроля и оценка его экономических результатов. Для этого используются различные методы оценки эффективности, которые учитывают специфику предприятия в целом и реализуемого инновационного проекта в отдельности.

Процесс внедрения (реализации) инновационного проекта сопровождается сбором различных показателей, которые применяются при оценке эффективности инновационного проекта. Система показателей, отражает соотношение результата и затрат, которое позволяет судить о перспективах проектов, его привлекательности для каждого из участников проекта, об экономическом преимуществе каждого из проектов.

Критерии показателей определения эффективности инновационных проектов

Вид показателей	Характеристика	Критерий оценки
Абсолютные	Разность между результатом, в стоимостном выражении, и затратами, понесенными в процессе реализации инновационного проекта	Суммарный чистый дисконтированный доход
Относительные	Отношение результата проекта в стоимостном выражении к сумме затрат, понесенным в процессе реализации проекта	Внутренняя норма доходности
Временные	Оценивают период, за который окупается инновационный (инвестиционный) проект	Индекс доходности, срок окупаемости проекта

Показатели эффективности инновационных проектов различны по методу сопоставления суммовых затрат и результатов проекта:

– Статистические показатели эффективности – финансовый поток, выраженный в денежных единицах, который возникает в разные моменты времени, оценивается как равномерный;

– Динамические показатели эффективности – финансовые потоки, возникающие в процессе реализации инновационного проекта, дисконтируют, приводя к единому моменту времени, обеспечивая сопоставимость этих потоков, возникающих в разный момент времени;

– Рейтинговые показатели эффективности – сравнение и интеграция множества неоднородных показателей.

Оценку экономических результатов, возможных синергетических эффектов в результате реализации инновационного проекта осуществляют благодаря анализу динамики производительности труда, фондоотдачи, рентабельности собственного капитала и других показателей эффективности работы предприятия, а также расчет финансового и операционного рычагов. Так как каждый из методов оценки инновационных проектов имеет свои преимущества и недостатки, ограничения в применении, то целесообразно провести сравнительную оценку показателей эффективности по методу расстановки приоритетов. Для проведения ран-

жирования показателей эффективности определены критерии их оценивания и присвоены им ранги важности с учетом особенностей деятельности предприятия, внешних и внутренних условий (табл. 2).

Таблица 2

**Критерии сравнительного анализа методов
экономической оценки эффективности
инновационных проектов предприятия**

№ п/п	Критерии оценки показателей	Ранг
1	Позволяет оценить эффективность проекта без применения дополнительных показателей	1
2	Точный результат	1
3	Учет факторов формирования денежных потоков	2
4	Учет факторов времени	3
5	Учет возможности реинвестирования	3
6	Простота расчета	4
7	Возможность быстрого получения результатов	4
8	Отсутствие сложностей при расчете отдельных составляющих параметров показателя (сложность оценки ресурсов в денежном выражении, прогнозных значений, определения ставок дисконтирования)	5
9	Отсутствие существенных ограничений при применении метода	5
10	Объективность расчетов	6
11	Учет денежных потоков после достижения срока окупаемости	7
12	Отсутствие ограничений в применении на любом этапе жизненного цикла проекта	8
13	Возможность учета нефинансовых критериев оценки проекта	9

Показатели определения эффективности инновационных проектов оценены по каждому из критериев по шкале от 0 до 3. Отдельные оценки показателей перечислены в соответствии с рангами значимости критериев. Таким образом, проводим ранжирование показателей и методов оценки эффективности инновационных проектов по степени результативности и целесообразности их использования.

В результате сравнительного анализа было установлено, что высокий рейтинг и высокую результативность оценки эффективности инновационных проектов имеют показатели чис-

того дисконтированного дохода (DPV), индекс рентабельности (PI) и внутренняя норма рентабельности (IRR). Среди статистических методов высокий рейтинг имеет средняя норма рентабельности (коэффициент эффективности инвестиций) (ARR). При проведении оценки эффективности нововведений предпочтение отдается показателям с высшим рейтингом, а другие показатели могут применяться как вспомогательные, если возникает сложность при определении лучшего из альтернативных проектов или проекты имеют сходные результаты по параметрам, которые оцениваются.

Проведенный анализ методов оценки эффективности инновационных проектов позволяет сделать вывод, что не всегда можно принять однозначное решение по реализации проектов. Ранжирование показателей наглядно показывает, что при оценке эффективности инновационных проектов большее предпочтение должно отдаваться динамическим методам. Именно они являются более точными и объективными, учитывающими фактор времени и возможность реинвестиции, просты в расчете, могут быть использованы на любом этапе жизненного цикла проекта и не требуют использования дополнительных показателей. Для более полной и результативной оценки эффективности нововведений необходимо проводить комплексное применение приведенных методов, несмотря на их преимущества и недостатки и разработку комплексного алгоритма применения рассмотренных показателей эффективности.

Библиографический список

1. Баранчев В. П. Управление инновациями: учебник. – М.: Юрайт, 2015. – 711 с.
2. Беляев М.К. Инновационный менеджмент в строительстве / М.К. Беляев, С.А. Соколова. – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2017. – 149 с.
3. Ключин В.В. Мероприятия по формированию постиндустриальной экономики инновационного типа на примере г. Волгограда / В.В. Ключин, О.А. Баулина, С.А. Соколова, Д.Е. Киселев // *Фундаментальные исследования*, 2017. – № 2. – С. 141–146.

4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 05.05.2017).
5. Переходов В.Н. Основы управления инновационной деятельностью. – М.: Инфра-М, 2015. – 221 с.
6. Регионы России. Социально-экономические показатели – 2015. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b15_14p/Main.htm (дата обращения: 05.05.2017).
7. Советова О. С. Инновации: трудности и возможности адаптации. – СПб: Изд-во СПбГУ, 2014. – 254 с.
8. Соколова С.А., Язенцева Е.Н. Повышение реализуемости инновационных проектов на основе применения оптимальных инструментов их финансирования // Экономика и менеджмент систем управления, 2017. – Т. 24. – № 2. – С. 40–47.

УДК 338.01

Д.В. Евтушенко

*Волгоградский государственный
технический университет*

*Научный руководитель – к.э.н., доцент
Е.А. Бутенко*

КЛАССИФИКАЦИЯ РИСКОВ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СНИЖЕНИЯ РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Аннотация. В статье приводится классификация рисков, раскрываются основные направления снижения рисков.

Ключевые слова: риск, экономика, виды рисков в инвестиционной деятельности.

Анализ многочисленных определений риска позволяет выявить основные моменты, которые являются характерными для рискованной ситуации, такие как: случайный характер события, который определяет, какой из возможных исходов реализуется на практике (наличие неопределенности); наличие альтернативных решений; известны или можно определить вероятности исходов и ожидаемые результаты; вероятность возникновения убытков; вероятность получения дополнительной прибыли.

«Риск – это деятельность, связанная с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора, в процессе которой имеется возможность оценить вероятность достижения предполагаемого результата, неудачи и отклонения от цели.»

Риск – есть базовое свойство любой экономики. Он был, есть и будет везде и всегда. Им нужно заниматься, им нужно управлять. Риски одни и те же везде, однако каждая фирма имеет свою рискованную специфику. Состав и величина многих рисков поддаются влиянию со стороны людей и организаций. От их поведения

существенно зависит частота и тяжесть последствий вероятных, но не обязательных событий.

Инновационная деятельность в большей степени, чем другие виды деятельности, сопряжена с риском, так как полная гарантия благополучного результата практически отсутствует.

В своей работе мы рассмотрели основные виды рисков в инвестиционной деятельности:

1. Риски ошибочного выбора инновационного проекта. Одной из причин возникновения данного риска является необоснованное определение приоритетов экономической и рыночной стратегий организации, а также соответствующих приоритетов различных видов инноваций, способных внести вклад в достижение целей организации. Это может произойти в силу ошибочной оценки роли краткосрочных и долгосрочных интересов собственников организации. Если проект разрабатывается не под конкретного заказчика, а является инициативным на основе исследовательского задела автора инновации, который, как правило, переоценивает практическую значимость имеющегося у него исследовательского задела и исходит из заведомо оптимистического взгляда на значимость своих изобретений для будущих потребителей, может возникнуть риск не использования или ограниченного применения результатов разработки.

2. Риски не обеспечения инновационного проекта достаточным уровнем финансирования включают в себя:

– Риск неполучения средств, необходимых для разработки инновационного проекта (организация не может привлечь инвесторов из-за невозможности убедить их в достаточной эффективности инновационного проекта).

– Риск при использовании самофинансирования проекта (проект может оказаться без достаточных финансовых средств в силу невыполнения организацией финансового плана по прибыли и внебюджетным доходам, а также при уменьшении отчислений средств в бюджет инновационного проекта).

– Риск при использовании внешних источников финансирования (бюджет проекта может оказаться дефицитным по причине ликвидации, банкротства, либо наложения ареста на имуще-

ство кредиторов, закрытия кредитной линии или приостановления платежей по ней в результате ухудшения платежеспособности кредиторов).

– Риск при использовании комбинированного метода финансирования проекта, то есть организация использует одновременно несколько источников (может не хватить источников финансирования на определенных этапах реализации проекта из-за сложности комбинирования этих источников).

3. Маркетинговые риски текущего снабжения ресурсами, необходимыми для реализации инновационного проекта, и сбыта результатов инновационного проекта. Маркетинговые риски, в первую очередь, обусловлены техническими особенностями инновационного проекта. В некоторых случаях для его реализации требуются уникальное оборудование или высококачественные комплектующие или материалы, которые, также требуют разработки и освоения.

Поэтому в некоторых случаях перед организацией встает проблема поиска поставщиков, способных разработать подобные уникальные ресурсы для инновационного проекта. Кроме этого, может оказаться, что поставщики, на которых рассчитывала организация при разработке инновационного проекта, откажутся от своих обязательств, и организация не сможет получить (приобрести) оборудование, сырье, материалы, комплектующие по ценам, которые заложены в проекте.

4. Риски неисполнения хозяйственных договоров (контрактов) бывают:

– Риск отказа партнера от заключения договора после проведения переговоров (в случае необходимости изменения предварительных условий контракта и в случае недобросовестности партнера).

– Риск заключения организацией договоров на условиях либо отличающихся от наиболее приемлемых, либо обычных для организаций данной отрасли (в случае необходимости для выполнения проекта уникального сырья, материалов или комплектующих изделий, количество поставщиков которых ограничено, и в случае, когда организация не имеет достаточного опыта, постоянных и

проверенных партнеров и достаточной гибкости, позволяющих ей заключать более сложные контракты на выгодных условиях).

– Риск заключения договоров (контрактов) с недееспособными или неплатежеспособными партнерами (контрагентами).

– Риск невыполнения партнерами договорных обязательств в установленный срок, в результате чего возникают потери организации, связанные с нарушением графиков поставок, невыполнения партнерами работ, необходимых для осуществления инновационного проекта.

– Риск нанесения ущерба третьим лицам, который включает в себя риск загрязнения окружающей среды и риск причинения морального и материального ущерба гражданам при осуществлении инновационного проекта.

5. Риски возникновения непредвиденных затрат и снижения доходов.

6. Риски усиления конкуренции. Причины могут быть следующие:

– Утечка конфиденциальной информации либо по вине сотрудников организации, либо в результате промышленного шпионажа, предпринятого конкурентами.

– Несовершенство маркетинговой политики, то есть неправильный выбор рынков сбыта и неполная информация о конкурентах или отсутствие достоверной информации о конкурентах.

– Замедленное внедрение нововведений по сравнению с конкурентами из-за отсутствия необходимых средств для проведения НИР, внедрения новых технологий, освоения производства новых высококачественных и конкурентных товаров.

– Недобросовестность конкурентов (использование методов недобросовестной конкуренции).

– Появление на рынке производителей из других отраслей, предлагающих однотипные, взаимозаменяемые товары, способные удовлетворить спрос потребителей.

– Выявление непредвиденных функционально однородных заменителей производимых товаров в отрасли, в которой действует данная организация.

– Появление новых местных организаций-конкурентов.

– Экспансия на местный рынок производимого продукта или его аналогов со стороны зарубежных экспортеров.

Трактовка сущности инвестиций различными учеными и специалистами

Авторы	Сущность трактовки инвестиций
В. М. Аскинадзи, В. Ф. Максимова, В. С. Петров	Инвестиции – любой вид имущества и имущественных прав, вкладываемый в объекты инвестиционной деятельности ради извлечения прибыли или получения иного положительного эффекта
Г. П. Подшиваленко, Н. В. Киселева и др.	Инвестиции – это динамический процесс смены форм капитала, последовательного преобразования первоначальных ресурсов и ценностей в инвестиционные затраты и превращение вложенных средств в прирост капитальной стоимости в форме дохода или социального эффекта
Н. Л. Маренков	Инвестиции – это любые имеющиеся средства, обезличенные, призванные служить удовлетворению будущих потребностей, для чего они отвлекаются от текущего использования и вкладываются в определенное дело, приносящее выгоду
В. В. Бочаров	Инвестиции – это вложения капитала в любой бизнес с целью его последующего возрастания
О. С. Евсенко	Инвестиции – вложения денежных средств в различного рода активы для дальнейшего получения доходов от этих активов
У. Шарп, Г. Александер, Дж. Бэйли	Инвестиции – это отказ от определенной ценности в настоящий момент за ценность (возможно, неопределенную) в будущем
К. Макконелл, С. Брю	Инвестиции – это затраты на производство и накопление средств производства и увеличение материальных запасов

На основе обобщения этих формулировок можно сделать следующие выводы:

1. Каждая из формулировок сущности инвестиций представляет определенный научный интерес, так как позволяет выявить взгляд отдельного автора на сущность инвестиций и представить это понятие более объемно.

2. Трактовки сущности инвестиций многих авторов в определенной мере схожи, за исключением отдельных незначительных деталей.

3. Встречаются лаконичные определения сущности инвестиций, что характерно в основном для зарубежных авторов и более развернутые – отечественных авторов.

Избежать полностью риска в инновационной деятельности невозможно, так как инновации и риск – две взаимосвязанных категории.

Одним из способов снижения инновационного риска является диверсификация инновационной деятельности, состоящая в распределении усилий разработчиков (исследователей) и капиталовложений для осуществления разнообразных инновационных проектов, непосредственно не связанных друг с другом.

Если в результате наступления непредвиденных событий один из проектов будет убыточен, то другие проекты могут оказаться успешными и будут приносить прибыль. Однако, на практике диверсификация может не только уменьшать, но и увеличивать риск инновационной деятельности в случае, если предприниматель вкладывает средств в инновационный проект, который направлен в ту область деятельности, в которой его знания и управленческие способности ограничены.

Передача риска путем заключения контрактов – следующий метод снижения риска инновационной деятельности. Если проведение каких-либо работ по инновационному проекту слишком рискованно и величина возможного риска неприемлема для инновационной организации, она может передать эти риски другой организации. Передача риска выгодна как для стороны передающей, так и для принимающей в случае, если:

- потери, которые велики для стороны, передающей риск, могут быть незначительны для стороны, принимающей на себя риск;
- принимающая сторона может находиться в лучшей позиции для сокращения потерь или контроля за хозяйственным риском.

Передача риска инновационной деятельности, как правило, производится путем заключения следующих типов контрактов:

- строительные контракты (все риски, связанные со строительством, берет на себя строительная организация);
- аренда машин и оборудования (лизинг);
- контракты на хранение и перевозку грузов;

– контракты продажи, обслуживания, снабжения (соглашение о снабжении организации материалами, сырьем, необходимыми для реализации инновационного проекта, на условиях поддержания неснижаемого остатка на складе;

– аренда оборудования, используемого для осуществления проекта, с гарантией его технического обслуживания и технического ремонта; гарантия поддержания производительности определенных технических характеристик используемого оборудования;

– договора на сервисное обслуживание техники, необходимой для инновационной деятельности;

– договор факторинга (финансирование под уступку денежного требования – передача организацией кредитного риска позволяет получить 100 % гарантию на получение всех платежей, уменьшая таким образом кредитный риск организации);

«Факторинг – трансакция продажи дебиторской задолженности о сниженной цене специализированной компании компаниифактору с целью получения средств.»

– биржевые сделки, снижающие риск снабжения инновационного проекта в условиях инфляционных ожиданий и отсутствия надежных оперативных каналов закупок.

– приобретение опционов на закупку товаров и услуг, необходимых для осуществления проекта, цена на которые в будущем увеличиться. Опцион представляет собой документ, в котором поставщик гарантирует продажу товара по фиксированной цене в течение определенного срока;

– приобретение фьючерсных контрактов на закупку растущих в цене товаров; Фьючерс представляет собой соглашение о поставке товара в будущем, в котором унифицированы практически все условия, в частности, качество, упаковка и маркировка, порядок рассмотрения споров и т. д.

Важнейшим методом снижения рисков инновационной деятельности является их страхование.

«Страхование – это соглашение, согласно которому страховщик (например, какая-либо страховая компания) за определенное обусловленное вознаграждение (страховую премию) принимает на себя обязательства возместить убытки или их часть (страховую

сумму) страхователю (например, хозяину какого-либо объекта), произошедшие вследствие предусмотренных в страховом договоре опасностей или случайностей (страховой случай), которым подвергается страхователь или застрахованное им имущество.»

Страхуемый вид риска характерен для таких чрезвычайных ситуаций, когда существует статистическая закономерность их возникновения, то есть определена вероятность убытка. С помощью страхования инновационная организация может минимизировать практически все имущественные, а также многие политические, кредитные, коммерческие и производственные риски. Вместе с тем страхованию, как правило, не подлежат риски, связанные с недобросовестностью партнеров. Данный метод минимизации риска имеет ряд ограничений:

- высокий размер страхового взноса, устанавливаемый организацией при заключении договора страхования;

- некоторые риски не принимаются к страхованию (если вероятность наступления рискового события очень велика, страховые организации либо не берутся страховать данный вид риска, либо вводят непомерно высокие платежи).

В некоторых случаях наиболее эффективной возможностью избежать негативных последствий или снизить уровень риска в инновационной деятельности являются прямые управленческие воздействия на возможные управляемые факторы риска.

Библиографический список

1. Инвестиционная деятельность: учебное пособие / Н.В. Киселева, Т.В. Боровикова, Г.В. Захарова и др.; под ред. Г.П. Подшиваленко и Н.В. Киселевой. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2014. – 432 с.
2. Бочаров В.В. Инвестиции. – СПб.: Питер, 2011. – 288 с.
3. Инвестиции: учебник для бакалавров / И.В. Сергеев, И.И. Веретенникова, В.В. Шеховцов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2014.

УДК 338.01

Ю.А. Пучкова

*Волгоградский государственный
технический университет*

*Научный руководитель – к.э.н., доцент
Е.А. Бутенко*

АНАЛИЗ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В данной статье рассмотрены саморегулируемые строительные организации в Волгоградской области. Проанализировано состояние данных организаций в настоящее время и выделены главные события, происходящие в области, связанные с их деятельностью.

Ключевые слова: саморегулируемая организация, саморегулирование, строительная отрасль, комитет строительства, компенсационный фонд, государственный реестр.

Строительная отрасль России на сегодняшний день активно развивается, а вместе с ней и строительные предприятия, компании и индивидуальные предприниматели. В тоже время развивается их стремление к соединению с целью взаимной помощи и сотрудничества, решения общих задач и проблем, никак не связанных с коммерческой деятельностью, то есть объединение в саморегулируемые организации (СРО).

Саморегулируемая организация представляют собой компанию партнеров, решающая различные проблемы в своей деятельности, следующие из отношений, не связанных с получением доходов. Данная некоммерческая деятельность, саморегулируемая СРО, важна как самим компаниям и предпринимателям, так и потребителям [2].

В данной статье мы проанализируем деятельность строительных СРО в Волгоградской области.

Волгоградская область представляет собой большой региональный южный центр России, где располагается множество видов СРО по разным сферам производства и профессиям.

Ранее в Волгоградской области было три строительных СРО, но ассоциация СРО «Волгоградские строители» была выведена из государственного реестра в мае 2016 года. Причиной этому послужили конфликты, связанные с хищением средств в компенсационном фонде, что в итоге вылилось в возбуждение уголовных дел.

Кроме того, не простая ситуация происходит сегодня в СРО НП «Строительный комплекс Волгоградской области» (СРО НП «СКВО»). Согласно данным Национального объединения строителей, компенсационный фонд данной СРО в три раза меньше, чем был организован первоначально. Данное обстоятельство стало веской причиной для осуществления тщательной проверки Ростехнадзором, прошедшей в августе-сентябре 2016 года. Объектом проверки стало не выполнение требований, установленных законодательством Российской Федерации.

В итоге проверки было выявлено 14 нарушений, где одним из самых существенных было нарушение, предусмотренное статьями Градостроительного кодекса по формированию компенсационного фонда (ст. № 55-2 и ст. № 55-16).

В акте Федеральной службы, проводившей проверку, по данному обстоятельству написано следующее: «В ходе проверки представлена справка филиала ПАО «Сбербанк России» Волгоградского отделения об остатках денежных средств на расчетных счетах СРО НП «Строительный комплекс Волгоградской области» на 31.08.2016 г.» Предоставленная справка отражает недопустимость дальнейшего функционирования данной СРО [3].

Отметим также и другое нарушение, прямо связанное с компенсационным фондом и обнаруженное в ходе той же проверки: «На официальном сайте СРО НП «СКВО» ежеквартально не обновляется информация в отношении размера компенсационного фонда» [3].

В итоге организация находится в таком положении, что если компенсационный фонд не будет восстановлен, то эта СРО также будет выведена из государственного реестра. В этом случае все члены НП «СКВО» могут позабыть о собственных средствах, вложенных в компенсационный фонд, как и, выше рассмотренная нами, СРО «Волгоградские строители».

Исходя из событий прошлого года, отметим, что 29 сентября 2016 года на заседании общественного совета при комитете строительства администрации Волгоградской области шло обсуждение серьезных вопросов, возникающих в деятельности региональных СРО, связанных с изменениями в Градостроительном кодексе РФ. Постановлением данного совета стала поддержка инициативы НП «Союз строителей Волгоградской области» о формировании совершенно новой СРО с прозрачным квалифицированным управлением и включением в совет общественных деятелей и членов администрации Волгоградской области.

Таким образом, между саморегулируемыми организациями и комитетом строительства Волгоградской области подписано соглашение о совместной работе и взаимодействии. Данное соглашение предусматривает организацию в структуре СРО наблюдательного самостоятельного органа, призванного оказывать содействие в наведении порядка в строительной отрасли – Ассоциация СРО «Содружество строителей Волгоградской области».

В состав новой ассоциации войдут представители Общественной палаты, профильного общественного совета, Комитета строительства и Инспекции государственного строительного надзора Волгоградской области, а также некоммерческое партнерство «Союз строителей Волгоградской области».

Главная цель наблюдательного органа Ассоциации СРО «Содружество строителей Волгоградской области» – координировать и направлять функционирование строительных саморегулируемых организаций и гарантировать плодотворное сотрудничество сторон.

Ассоциация «Национальное объединение строителей» сообщило о поступлении уже 15 декабря 2016 года от новой созданной Ассоциации «Содружество Строителей Волгоградской области» заявительных документов с целью внесения данных о СРО в государственный реестр, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительные работы, капитальный ремонт и реконструкцию объектов строительства.

Отметим, что также в целях контроля работы СРО в Волгоградской области к 1 июля 2017 года каждая строительная компания, которая является членом СРО, обязана иметь по

основному месту деятельности двух сотрудников, выполняющих строительные работы, имеющих стаж работы в сфере строительства не менее 10 лет и надлежащий диплом о высшем образовании. Данный реестр специалистов будет способствовать наведению порядка в строительной сфере, поможет «вычистить» псевдо-строительные фирмы и предоставить возможность компаниям, имеющим высококвалифицированные кадры, успешно и свободно развиваться на рынке.

Таким образом, на основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что четко налаженные организационные механизмы контроля над деятельностью строительных СРО в Волгоградской области отсутствуют.

Следовательно, в настоящее время в Волгоградской области стоит важная цель – разработать результативную систему управления, которая будет обеспечивать единство интересов саморегулируемых организаций и их членов и способствовать формированию предпосылок честной работы и взаимодействия.

Библиографический список

1. Федеральный закон «О саморегулируемых организациях» от 01.12.2007 N 315-ФЗ [Электронный ресурс]. – Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 21.05.2017).
2. Информационный портал – все о саморегулировании [Электронный ресурс], URL: <http://www.all-sro.ru/> (дата обращения: 22.05.2017).
3. Комитет строительства Волгоградской области [Электронный ресурс], URL: <http://oblstroy.volgograd.ru/> (дата обращения: 22.05.2017).

УДК 338.01

Ю.А. Пучкова

*Волгоградский государственный
технический университет*

*Научный руководитель – к.э.н., доцент
Е.А. Бутенко*

МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ОТБОРА КАНДИДАТОВ В ЧЛЕНЫ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению методов проведения отбора кандидатов в члены саморегулируемых организаций в строительстве. Исследованы условия вступления кандидатов в члены саморегулируемых организаций, определены необходимые этапы проведения отбора и их особенности.

Ключевые слова: саморегулируемая организация, строительная организация, строительная отрасль, строительство, эффективность, метод, кандидат.

Институт саморегулирования в сфере строительства в Российской Федерации окончательно вступил в юридическую силу с 1 января 2010 года, заменив прежнюю процедуру лицензирования.

Саморегулируемые организации (СРО) в строительной отрасли обеспечивают согласование и взаимодействие интересов хозяйствующих субъектов, способствуют повышению качества строительных работ и ответственности работников, что напрямую зависит от эффективности методов проведения отбора кандидатов в члены строительных СРО [2].

В системе саморегулирования вопрос качественного отбора членов в строительные саморегулируемые организации является одним из актуальных. В настоящее время многие недобросовестные компании пытаются вступить в СРО, что приводит к потере качества строительных работ.

Рассмотрим методику проведения отбора кандидатов в члены строительных СРО, которая в первую очередь включает соблюдение определенных условий для кандидатов.

Во-первых, минимум 3 сотрудника строительной компании, желающей вступить в СРО должны иметь высшее строительное образование и стаж работы не менее трех лет, а 5 сотрудников – среднее профессиональное образование и стаж работы от пяти лет. Управляющий компании в обязательном порядке должен иметь стаж работы от пяти лет и высшее строительное образование.

Во-вторых, при вступлении в СРО индивидуальных предпринимателей (ИП), работники данных ИП или юридического лица должны проходить повышение квалификации не реже, чем один раз в пять лет.

А также важным дополнительным требованием, предъявляемым некоторыми СРО, выступает проверка квалификации индивидуального предпринимателя, работников ИП или юридического лица, которая должна иметь положительный итог. Кроме того, организация должна располагать необходимым имуществом для выполнения соответствующих видов строительных работ.

Необходимо отметить, что стать членом СРО в строительной отрасли имеет возможность почти любая организация, связанная со строительной сферой. Отсутствуют ограничения касательно организационной формы, то есть в СРО могут вступить и юридические лица, и фирмы индивидуальной формы собственности. Также не является преградой для вступления в СРО гражданство ИП другой страны [2].

Более подробно условия приема в члены СРО и предъявляемые требования указаны в статье 55.4 Градостроительного кодекса РФ [1].

Наличие конкретных условий при отборе кандидатов в СРО предотвращают бесконтрольный характер и ухудшение состояния их деятельности.

Далее, если организация соответствует всем необходимым условиям, методика проведения отбора предполагает последовательную работу важных взаимосвязанных этапов.

На первом этапе кандидат предоставляет документацию в исполнительный орган СРО – это основная документация, которая подтверждает легальность деятельности компании и допол-

нительная, содержащая данные о компании, необходимые для дальнейшего анализа ее состояния и перспективы.

Далее в 10-дневный срок проходит проверка данных документов. В ходе рассмотрения документов учтены анализ полноты предоставления документации, проверка комплектности, а также экспертиза на соответствие условиям к выдаче документов о допуске к работам и выездные проверки.

На третьем этапе осуществляется анализ кандидата по группам специальных показателей, характеризующих эффективность деятельности компании. Именно выбор данных показателей является ключевым вопросом в развитии строительных компаний, так как анализируемые показатели должны объективно отражать формы и условия конкуренции на строительном рынке.

В первую очередь рассчитываются общие показатели (финансовая устойчивость, ликвидность, рентабельность и др.), затем на основании полученных данных считаются итоговые интегральные коэффициенты оценивающие:

- финансовое состояние компании;
- организационно-технический уровень производства;
- продуктивность работы аппарата управления в компании.

Рассмотренные показатели в полной мере отражают итоги деятельности, устойчивость, стабильность и надежность компании.

Следующий этап – выставление оценки по итогам прошедших этапов с помощью шкалы градации в диапазоне от 0 до 1.

И на последнем этапе данной методики происходит принятие решения о приеме кандидата в СРО.

И по итогам прохождения данных этапов отбора саморегулируемая организация строительной отрасли принимает положительное решение на вступление в случае удовлетворения следующих требований:

- соответствие всех предоставленных документов правильному оформлению и легальность документации;
- в течение всего рассматриваемого периода минимальная средняя оценка каждого итогового показателя, характеризующего деятельность организации-кандидата должна быть не менее 0,26.

Таким образом, рассмотренная нами методика является важным и эффективным элементом в системе управления строительными СРО.

Следовательно, исследуемые условия и этапы отбора кандидатов в члены строительных СРО в целом способствуют:

- повышению конкурентоспособности и привлекательности строительных организаций в условиях саморегулирования;
- контролю над внутренними управленческими процессами в системе управления СРО;
- повышению эффективности и благоприятному развитию СРО в перспективе, реализации поставленных стратегических целей.

Библиографический список

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации (ред. от 07.03.2017).

2. Информационно-консультационный портал саморегулируемых организаций [Электронный ресурс], URL: <https://www.reestr-sro.ru/> (дата обращения: 23.05.2017).

3. Информационный портал – все о саморегулировании [Электронный ресурс], URL: <http://www.all-sro.ru/> (дата обращения: 23.05.2017).

УДК 333.338-701

Ю.В. Гущина, А.А. Гафаров, Д.М. Васильев
Волгоградский государственный
технический университет

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫМ КОМПЛЕКСОМ

Аннотация. Экономика и управление играет важную роль в строительной сфере. Вопрос о правильном и эффективном управлении организацией, с каждым днем становится актуальнее.

Ключевые слова: управление, смета, строительство, экономика, организация, коллектив, метод.

Трудность совершенствования развития строительных компаний заставила увеличить изучение в сфере разработки и внедрения новых форм управления. Цели в сфере изучения средств вычислительной техники, заметное уменьшение ее цены, достижения в сфере управления, иностранный и отечественный опыт ввода новых технологий в сферу управления позволило повысить эффективность органов власти в непосредственно управлении, что связано с вводом новейших технологий, инноваций.

На сегодняшний день строительство предоставляет новые фонды производственного назначения. Ну а под строительством понимается всеми известный процесс, такой как возведение зданий или же сооружений, непосредственно объектов стройки.

Возведение объекта связано с выполнением следующих работ:

1. Проведение различных видов изысканий и технической экономической обоснований на постройку объектов стройки.
2. Разработка проектно-сметной документации для архитектурного проектирования и т. д.
3. Непосредственно возведение здания (СМР, МО и т. д).

Глобальность и разновидность строительных процессов задает широкий круг его участников. К главным и основным участникам строительства относятся:

1. Заказчик, в его обязанности входит: Получение разрешения на строительство объекта, обеспечение разработки согласования и непосредственно автора надзора.

2. Генеральный подрядчик – это лицо, которое поручает выполнение работ непосредственно подрядным организациям, а так же полностью отвечает за работу перед заказчиком.

3. Субподрядчик – это предприятие или организация, которая привлекается к выполнению договора подряда главным исполнителем.

4. Генпроектировщик – это проектировщик, привлекаемый для выполнения работ по договору субподряда.

Состав организации управления компанией.

На сегодняшний день в связи с поиском наилучших путей информатизации населения в введения РФ в мировое ИТ пространство, главной задачей стоит решение проблемы документационного обеспечения управлений, с его помощью процессы документирования приобретают регламентированный и нормативный характер. В наше время главными аспектами являются – экономические, кадровые, правовые и организационные.

Строительный трест это главная производственная организация строительного объединения и основной звенью ИТ цепи. Например, к строителю поступает конкретная информация от заказчика, организации и т. д, а в строительных организациях тем временем формируются показатели выполнения работ, которые служат для финансовых расчетов.

Облегченная структура ИТ обмена выглядит таким образом. В генподрядную организацию, поступает проектно-сметная документация.

В смете содержится список работ на объекте, количество ресурсов для ее выполнения и соответственно стоимость работы в базовых ценах.

Полученная смета обычно нуждается в правке например состав и объем работы. Такая правка выполняется специалистами компании. Сейчас строительные компании разрабатывают сметы своими силами. На основе данных смет создается план работы, заказываются материалы, составляются показатели

фактические и плановые, учет оплаты за работу, расчеты с заказчиком и исполнителем. Таким образом, правка смет, их переработка и передача информации в другие программы является главной для планирования и управления деятельностью строительной компании.

Соответственно, автоматическая система создания смет должна решать ряд следующих задач, таких как:

- получение и правка уже готовых смет;
- создание и управление нормативно-сметной базы по выполнению работ;
- акты выполнения работ с текущими ценами.

Для решения данных задач компания «Гектор» создала программу «Сметчик строитель».

Данная программа предназначена для составления строительных смет, актов выполненных работ КС-2, ведомостей потребности в материалах и ведомостей списания материалов, ведомостей расхода и потребности в материалах, накопительных ведомостей, а также для учета объемов выполненных работ и их оплаты по заказчикам и субподрядчикам.

Программа позволяет:

- Создавать, рассчитывать, корректировать локальные, объектные и сводные сметные расчеты и акты выполненных работ КС-2, накопительные ведомости (КС-6а), справки по форме КС-3, ведомости потребности и списания материалов (М-29), ведомости фактических цен на материалы и удорожания строительства.
- Реализованы различные методы расчета сметной документации (базисно-индексный, ресурсный и др.).
- Возможен расчет как строительных смет, так и смет на проектно-изыскательские работы (форма 2-П).
- Учитывать стоимость материалов по договорным ценам.
- Печатать унифицированные формы документов.
- Работать в сметах, составленные с помощью других программ.

Методы управления и руководства в строительстве.

В системе объектов управления непосредственно в строительстве, может выступать разработка и осуществление задач

или ИСП, а в строит. производстве – процессы их реализации. Предметом управления при этом является трудовая группа на производстве и подразделениях контроля.

В процессе осуществление этих задач используются всяческие методы управления, различающиеся только по продолжительности цикла, способу движения информации в системе.

Исходя из длительности цикла управления, эти методы могут быть составлены на год или любой краткосрочный период. В их основе лежит план, стратегический – это от 10 до 15 лет, оперативный – на месяц, годовой или недельный.

По способам движения информации, методы различают по видам ИТ каналов. Эти каналы могут быть следующими:

- Каналы движения бумажных источников информации.
- Телекоммуникационные связи.
- Межличностные связи.

По способу введения методов решения управления делятся на 2 группы:

- Коллегиальные – решения принимаются советом.
- Альтернативные – решение принимается единолично.

Главный метод управления группой составляет побудительное воздействие, такие как труд. Для этого используются разные мотивы. Они связаны с потребностями людей, например, социальные, психологические, моральные и т. д. Уровень запросов зависит от человека в целом, его соотношений объективных и субъективных факторов. Фактор – это движущая сила, совершающегося процесса. Для оживления трудовой деятельности коллектива нужны стимулы. Для стимула используют распределительные, экономические методы руководства.

Методы организационного управления включают варианты и средства организационного воздействия. Цели этих методов руководства включает в разработку положений, определяющих систему организационных и подготовительных мероприятий и вариантов их реализации. В этом смысле они эквивалентны цели организации. Организационные методы заключаются в форме структурных преобразований, нормирования и регулирования. Структурные преобразования включают в себя разработку и пе-

риодическую проверку структуры строительных предприятий, иерархическую структуру высших органов управления. Объем этих методов включает в себя создание сферы полномочий менеджеров определенного ранга, их правовой статус и взаимосвязь между линейными и функциональными звеньями в аппарате управления.

В результате нормализации затраты на материалы и энергоресурсы определяются на объем работы: время, выпуск; Количество, управляемость; Соотношение категорий разных типов работников; Размер рабочего дня и праздников. Эффективность организационного регулирования зависит от его сочетания с материальными и моральными стимулами, а также с использованием соответствующих санкций за нарушение норм.

Регулирование – это прямое воздействие на деятельность трудовых коллективов и отдельных работников посредством организационных положений, положений, инструкций и правил, административных актов, которые являются обязательными к исполнению в течение определенного времени. С помощью систем определяются направления деятельности различных предприятий в производственном процессе, режиме производственного процесса в целом и выполнении строительно-монтажных работ, устанавливаются правила, регулирующие деятельность коллективов и отдельных должностных лиц, Штатное расписание и должностные инструкции (функции, обязанности, полномочия, отношения и подотчетность).

Правила могут быть детализированы различными способами. Однако попытки создать как можно больше аналогичных инструкций должны считаться вредными. Особенно они вредны в случае необоснованного недоверия деловых и моральных качеств подчиненных. Ограничение инициативы подчиненных лишает их удовлетворения от работы, способствует перестрахованию, чрезмерному формализму и бюрократии.

Методы управления экономикой.

Методы экономического управления занимают центральное место в активизации производственной деятельности трудовых коллективов строительных предприятий. Это методы вли-

яния, основанные на объективных экономических законах, которые стимулируют интерес людей к достижению конечных результатов производственно-хозяйственной деятельности строительных организаций.

Методы хозяйственного управления реализуются путем учета затрат, основными характеристиками которых являются достижение результатов производства с наименьшими затратами трудовых, материальных и финансовых ресурсов, при условии выполнения обязательств по договору с потребителями строительной продукции (заказчиков) на Завершение строительства объектов в контрактный период с получением определенного Экономического дохода.

При самофинансировании участвует каждое подразделение строительной организации, каждый член трудового коллектива в управлении производственным процессом или, точнее, в самоуправлении. Для этого важно, чтобы каждый отдел в период строительства имел свои собственные цели, которые позволяют оценивать затраты на каждый период планирования. Основой деятельности строительных предприятий по методам управления экономикой является финансирование и окупаемость затрат за счет экономического дохода, то есть используются такие экономические категории, как самофинансирование и самодостаточность.

Экономический доход является основным источником заработной платы и материальных стимулов, фондов развития производства и социального развития предприятий. Стремление увеличить доходы поощряет трудовые коллективы к экономному управлению экономикой, рациональному использованию материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

Особое значение при использовании методов управления экономикой приобретает цена контракта и кредит. Цена формируется на основе сметной стоимости, которая включает все затраты на строительство зданий и сооружений. Это договорная цена, исходя из смет и согласованных с заинтересованными сторонами, является важным экономическим механизмом воздействия на трудовые коллективы в строительстве, поскольку она обеспечивает возмещение расходов и получение экономического дохода.

Библиографический список

1. Управление в строительстве / Под общей ред. В. М. Васильев, Ю. П. Панибратов, Г. Н. Лапин, В. А. Хитров. – СПб.: Издательство АСВ, ГАСУ, 2014.
2. Экономика строительства: Учебник / Под общей редакцией И.С. Степанова. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: Юрайт-Издат, 2015.
3. Поршнева Н.Г. Управление в строительстве: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.
4. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. – М.: Даю, 2014.
5. Панов А.И., Коробейников И.О. Стратегический менеджмент: учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016.
6. Гончаров В. И. Менеджмент: Учебное пособие. – Мн.: Мисанта, 2015.

УДК 333.338-412

К.А. Мажатова

*Волгоградский государственный
технический университет*

*Научный руководитель – к.э.н., доцент
Ю.В. Гущина*

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Аннотация. В статье представлен материал изучения в области ресурсосбережения используемого в строительной отрасли. Применение техногенного сырья очень мощный природный источник. В возрастающей экологической напряженности в стране главная проблема – это рациональное использование природных ресурсов.

Ключевые слова: ресурсосбережение, строительство, природные ресурсы, техногенное сырье, промышленность, сооружения, конструкции, проектирование, теплоизоляция, ресурсы.

Возведение, а также использование любых зданий и сооружений напрямую связано с расходом необходимой энергии, таких как: освещение, отопление, нагрев и подача воды, вентиляция и многое другое. Оплата за потребляемую нами энергию является основной частью расходов по содержанию любого сооружения, и именно эта часть расходов имеет постоянную тенденцию роста.

Строительство всегда являлось одним из самых материалоемких видов деятельности и именно поэтому минерально-сырьевые ресурсы в строительной отрасли занимают наиболее важное место. Каждый год из природной среды добывается невероятное количество природных ископаемых (сырья), которые уже после переработки применяются в качестве строительных материалов. Недостаточность сырьевых ресурсов и непоправимые перемены в естественной среде после техногенного влияния – являются

основными предпосылками, характеризующими потребность разработки и внедрения в промышленную индустрию ресурсосберегающих технологий.

В наше время разработка ресурсосберегающих программ являются одной из наиболее важных задач. Эти программы имеют очень высокий промышленный и научно-технический потенциал. Формирование компаний изготавливаемых строительные материалы и системы по ресурсосберегающим технологиям – это и есть основная цель модернизации строительной среды. Исходя из того, что строительная сфера – это одна из самых ресурсоемких отраслей, то одной из важных задач является формирование инновационной экономики. Почти все современные технологии были созданы человеком, когда общество не испытывало напряженного недостатка естественных ресурсов, а основной целью было увеличение объемов производимой продукции. Теперь, когда природные ресурсы нашей страны заметно истощены то, формирование новых ресурсосберегающих технологий является непростой целью перед государством страны, для достижения которой необходимы существенные умственные и экономические затраты.

Основной задачей является использование традиционных источников сырья, и накопленные остатки ставят под сомнение последующее развитие нашей страны.

На сегодняшний день в строительной отрасли используется огромное количество промышленных отходов. Очень распространено использование в строительстве золы. На данный момент каждый месяц образуются миллионы тонн золы. Также из существующих ресурсосберегающих технологий значимое место отведено использованию металлургических шлаков – качественных сырьевых материалов, которые позволяют изготавливать шлаковату, щебенку и прочее. Ежегодно металлургические фабрики производят миллионы тонн таких товаров.

Ресурсосбережение страны в строительной сфере развивается следующим образом:

Во-первых: природное сырье заменяется на промышленные отходы, вследствие этого уменьшается потребление естествен-

ных минерально-сырьевых ресурсов, но в этом есть свой плюс, реализуется вспомогательный природоохранный результат – устраниваются промышленные свалки;

Во-вторых: увеличиваются технико-строительные данные продукции, к примеру, стабильному использованию строительных материалов, либо возможности вспомогательных систем, которая дает возможность уменьшить их материалоемкость;

И, в-третьих, что является немало важным, это увеличение прочности использованных материалов, оно гарантирует увеличение времени эксплуатации и расходов по ремонтно-восстановительной работе.

Энергосбережение и ресурсосбережение являются частью одного целого. Как правило, акцентируют три тенденции энергосбережения:

1. Понижение пользования энергии в строительной индустрии за счет использования малоэнергоемких технологий производства.

2. Использование при постройке сооружений результативных теплоизоляционных материалов и систем, которые обеспечивают снижение потерь тепла посредством отгораживающих конструкций.

3. Строительство и проектирование сооружений с результативными концепциями вентиляции и системы отопления, позволяющими перерабатывать термическую энергию.

При выявлении первенствующих течений ресурсо- и энергосбережения, а также их иерархии, выбирают те тенденции, которые в то же время содействуют целесообразному применению естественных ресурсов, в том числе водные и аграрные, улучшение природоохранных условий в населенных пунктах, обеспечению экологически чистой среды жизнедеятельности населения, также за результат усовершенствования климата в жилых и общественных сооружениях.

Решаясь на строительство энергосберегающего сооружения, нужно взвесить все положительные и отрицательные стороны. Поменяется ли единица совокупности нашей оплаты за энергопотребление и на сколько, улучшится ли внутреннее удобство. Обеспечение энергоемкости сооружения потребует добавочных потерь на строительство, таким образом равна как в калькуляции

добавочных потерь в подобное сооружение следует обратить внимание на отличие цен стандартных и энергосберегающих продуктов. К примеру, цена повышения толщины изоляции, отличие в цене дверей и окон обычных и энергосберегающих, отличие в цене концепций вентиляции и отопления и многое другое. Выявлены следующие главные принципы по решению экономии энергии при теплоснабжении и климатизации сооружений:

1. В окружающем мире, есть природные границы применения абсолютно всех энергетических ресурсов сопряженные с сохранением находящихся вокруг нас среды жизнедеятельности. Снижение данных ресурсов повысит уровень длительного жизнеподдержания окружающей среды.

2. Энергетические ресурсы и средства их доставки в сооружение считается значимым условием предоставления и увеличения качества жизни на нашей планете.

3. Гарантированность качественных поставок энергетических продуктов также немаловажно с целью сбережения нашего эталона существования и с целью охраны государственной заинтересованности.

4. У людей отсутствуют иные альтернативные варианты поддержания обычных жизненных условий, как только лишь перейти к жизнеподдерживающим энергетическим концепциям, и создание в ближайшее время технологий использования возобновляемых источников энергии. Но еще длительный период времени будут необходимы невозобновляемые источники энергии, по этой причине нужно последующее создание результативных и экологически безопасных концепций, использующих такие средства.

5. С применением финансовых рычагов потребление энергии в имеющихся и новых структурах может быть значительно сокращен. Вместе с этими данными могут осуществляться требуемые обществу виды обслуживания сооружений, при сохранение степени защиты здоровья, комфорта и безопасности.

Энергетические стандарты и нормы на оборудование являются наименьшими стандартами, планирование и строительство многочисленных зданий и сооружений имеют все шансы быть выполнены с относительно незначительными расходами, а также па-

раметры энергопотребления могут значительно превысить требование существующих правил. В данный момент большая часть энергетических законов и правил, основывается на среднюю стоимость на энергию. Многие строительные компании не относятся к энергетическим правилам с должной ответственностью и именно по этой причине эти правила не могут служить достаточным экономическим приоритетом для владельцев и их организаций.

Энергетические стандарты являются базисом для формирования наименьших условий энергетических правил. Самые незначительные правила должны внедряться с целью достижения необходимых задач.

С каждым днем все больше усиливаются проблемы, связанные с дальнейшим формированием энергетики. Энергоэффективность концентрирует нас на использование и применение альтернативных источников энергии (солнечная энергия, вода, сила ветра и т. д), к независимости от старого горючего и формирование архитектуры отталкиваясь от местного климата и обычаев. Система деятельности энергообеспечения сооружения накладывает значительное лимитирование в его композицию. Таким образом, начальным фактором в конструирование гелиоздания чаще всего считается никак не облик, осуществить который в своей постройке пытается архитектор, а модель деятельности концепции энергообеспечения сооружений.

Библиографический список

1. «Ресурсосбережение в строительстве» http://otherreferats.allbest.ru/construction/00563100_0.html.
2. Бессонов А.С. «Технологии ресурсосбережения в строительстве и их применение на современном этапе», <http://web.snauka.ru/issues/2017/02/78083>.
3. И.Х. Наназашвили, В.И. Наназашвили «Ресурсосбережение в строительстве. Справочное пособие», 2012 г.
4. А.Г. Фаррахов «Энерго- и ресурсосбережение в строительстве и городском хозяйстве. Учебное пособие», 2016 г.

УДК 333.338-411

Ю.В. Гущина, В.В. Кулик
Волгоградский государственный
технический университет

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ФИРМОЙ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Аннотация. В данной статье рассматривается вопрос изучения структуру организации и методы управления строительными фирмами. Существует мнение, что половина успеха в управлении фирмой, это правильный выбор структуры организации и методов управления.

Ключевые слова: строительство, управление, структура, методы, компания.

«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 документо-ведческие, правовые, экономические, организационные, кадровые и другие аспекты.» [1, с. 358]

Структура организации управления.

Строительное управление является основной организацией строительного комплекса и основным звеном информационной цепи. Основная информация от заказчика, проектировщика и суб-подрядчика поступает в строительные организации, показатели выполняемой работы формируются уже в самой строительной компанией, она в свою очередь выступают базой в финансовых расчетах.

Упрощенная модель обмена информацией представлена следующим способом. В генподрядную компанию, которая отвечает

за строение объектов, поступает проектно-сметная и иные технические документы. Основную роль в ней занимает смета, которая содержит список выполняемых работ, материалы, которые необходимы для выполнения этих работ, а так же используемые нормативы и базовые цены всех видов выполняемых работ. Смету, которую получают от проектировщиков, нужно дорабатывать или исправлять (уточняется состав и объем работ). Все эти исправления должны быть исправлены хорошими специалистами строительных компаний. Многие компании стали разрабатывать сметы для простых проектов своими силами. На основе имеющихся смет формируют акты произведенных работ, заказывают и списывают материалы, составляют различные плановые и фактические сводные показатели, производят подсчет оплат авансов и произведенных работ, осуществляют взаиморасчеты с заказчиками и соисполнителем. Вследствие чего, формируется (корректировка) сметы, их дальнейшая переработка и предоставление приобретенных данных в прочие практические проекты, они считаются базой, для того, чтобы планировать и управлять производственной и экономической деятельностью строительной компании. Таким образом, автоматизированная концепция формирования смет обязана гарантировать решение последующих проблем: получение, доработка и исправление смет; выпуск смет с помощью своих мощностей; формирование и управление нормативно-сметной базой данных согласно произведенным работам; разработка актов произведенных работ с пересчетом стоимости в протекающий период. Частичным решением многих проблем стала программа «Сметчик-строитель», которая благополучно используется многими строительными компаниями. Программа элементарна в использовании и дает возможность пользователю в формировании своей нормативной базы, предусматривающую специфику произведенных работ.

Программа дает возможность:

1. Формировать, сохранять и вносить поправки в нормативную базу сметных цен, применяемых в этой компании; при поставке системы гарантируется подготовительная загрузка необходимыми клиентами разделами нормативной основы – столич-

ной, столичной региональной, российской; в ходе формирования сметы данная база способна обогащаться.

2. Сформировать, рассчитывать, вносить поправки в смету одноуровневой структуры; вероятно разделение сметы на сегменты.

3. Сформировать объективную смету на основе уже имеющихся смет.

4. Сформировать акт произведенных работ за месяц на основе уже имеющихся смет, либо без них.

5. Сформировать ведомость потребностей, либо ведомость использованных материалов.

6. Принимать во внимание цены использованных материалов, согласно установленным расценкам.

7. Применять при расчете сметы, либо актов действий произведенной работы индексы (коэффициенты) цен этих работ.

8. Распечатывать типичные формы выходных бумаг – ряд типов смет и актов произведенных работ.

9. Настраивать себя на разнообразные методы расплаты добавочных начислений. (накладные расходы, плановые сбережения и др., согласно желанию пользователя при этом накладные затраты и плановые сбережения имеют все шансы расцениваться по каждой работе).

10. Загружать и подвергать обработке смету, составленную с помощью иных проектных смет.

Методы управления и руководства.

В качестве предметов управления в строительстве имеют все шансы выступать процессы исполняющие строительные проекты. Предметами управления при этом считаются рабочие коллективы на производстве и в подразделении аппарата управления. В процессе реализации данных процессов применяются разнообразные способы управления, которые отличаются согласно деятельности цикла управления, согласно методу циркулирования данных в системе управления и методы принятия окончательных решений.

Отталкиваясь от продолжительности цикла управления способы управления имеют все шансы быть стратегическими, вы-

численными на данный момент времени, либо в оперативный и кратковременный период. В основе данных способов лежат такие планы как: стратегический, годовой, оперативный по кварталам и месяцам, а так же кратковременный.

Согласно методу циркулирования данных способы управления отличаются согласно типу информационных каналов. Такими каналами имеют все шансы стать межличностные взаимосвязи, каналы перемещения бумажных источников информации, а так же телефонно-коммуникативные взаимосвязи и компьютерные видеоканалы.

Согласно методу принятия заключительного решения способы управления разделяются на альтернативные и коллегиальные. В 1-м случае все решения принимает индивидуально, а во 2-м управлениями и рекомендациями строительной компании.

Основную базу способов и методов управления рабочими коллективами оставляет побудительное влияние на людей, которые исходят из внутреннего побуждения их к труду. Существует большое разнообразие видов мотивов, которые так же применяются на практике. Мотивы напрямую зависят от потребностей людей. Конкретно потребности активизируют у людей конкретные запросы, такие как физические, социальные, моральные и психологические. Степень запросов находится в зависимости с осознанием человеком собственного места в мире и рабочем коллективе, а кроме того и от баланса объективных и субъективных условий. Условие – фактор, который оказывает движущее влияние на совершающиеся действие. Функционирующие условия и мотивы деятельности людей устанавливают вид мотивационной ситуации, которая несет пассивный характер. Чтобы активизировать трудовую деятельность людей, необходимо найти для них стимулы. Если мы ходим стимулировать производственную деятельность нам нужно применять организационные, распределительные, финансовые методы управления рабочим коллективом.

Финансовые интересы формируют в обществе систему, которая в свою очередь разделяет их на государственные, коллективные и персональные. Но между этими интересами существуют противоречия.

Каждый рабочий должен быть заинтересован:

1. В результате своего труда;
2. В результате рабочего коллектива, в котором он работает;
3. В результате всего производства в целом.

Руководитель и весь руководящий состав должен понимать, что ему нужно всеми способами стимулировать и мотивировать своих сотрудников, чтобы интересы производство были на первом плане, а потом уже интересы коллектива и каждой личности. Так же нужно не только стимулировать и мотивировать личность, но и создавать все условия, для комфортной работы людей, ведь если человеку некомфортно, то он и работает неохотно, а из этого следует, что его производительность и результат его работы значительно падает.

Библиографический список

1. Экономика строительства: Учебник / Под общей редакцией И.С. Степанова. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: Юрайт-Издат, 2005. – 620 с.
2. Управление в строительстве / Под общей ред. В. М. Васильев, Ю. П. Панибратов, Г. Н. Лапин, В. А. Хитров. – СПб.: Издательство АСВ, ГАСУ, 2015.

Секция 3

**РЕСУРСО-, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ
В ГОРОДСКОМ, ЖИЛИЩНОМ
И КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

УДК 662.997

С.Н. Торгашина, Г.А. Торгашин
Волгоградский государственный
технический университет

ЭКОНОМИКА СОЛНЕЧНОГО ОТОПЛЕНИЯ

Аннотация. В статье рассматриваются общие вопросы экономики системы солнечного отопления. При наличии информации о системе солнечного отопления и предполагаемом ее местонахождении можно подсчитать полные годовые затраты и оценить влияние на эти затраты площади коллектора.

Ключевые слова: годовые затраты, система солнечного отопления, коллектор, аккумулятор, капитальные затраты, стоимость единицы энергии.

Одним из видов нетрадиционных источников тепла является солнечная энергия. Продолжительность солнечного излучения зависит от географического положения и климатических условий. Максимальной величины продолжительность солнечного излучения достигает в пустыне (например, в Сахаре 4000 ч в год) или высокого в горах [1].

Прямое излучение—это солнечный свет. Его интенсивность и продолжительность имеют решающее значение для солнечной инженерии. Они контролируются постоянными измерениями, в результате которых вычисляется их средняя величина.

Рассеянное излучение – это результат прохождения солнечных лучей через атмосферу. Оно по разному распределяется по всему полушарию и во многих отношениях слабее, чем прямое излучение. Тем не менее, оно может быть использовано с целью обогрева. Даже в облачный зимний день в Центральной Европе рассеянное излучение дает 50–300 Вт/м². Рассеянное излучение не имеет определенной ориентации, оно происходит по всем направлениям [1].

Интенсивность излучения зависит от расстояния до источника излучения и от угла падения солнечного излучения. Во внешних пределах атмосферы интенсивность солнечного излучения равна 1394 Вт/м². Около поверхности Земли можно принять сред-

ную величину 635 Вт/м². В очень ясный солнечный день эта величина колеблется от 950 Вт/м² до 1220 Вт/м². Среднее значение – примерно 1000 Вт/м² [1].

Как показывает практика современного жилищного строительства, создание экономичной и в то же время комфортной жилой среды во многом зависит от эффективного регулирования процесса взаимодействия искусственной архитектурной среды со средой природной. При этом учет природных климатических факторов является важным условием оптимизации этого процесса.

Развитие возобновляемой энергетики в мире вызвано следующими причинами: истощаемостью запасов органического топлива и неистощаемостью возобновляемых источников энергии; экологической чистотой возобновляемых источников энергии.

Фундаментальный принцип проектирования солнечных зданий – полифункциональность энергоактивных ограждений, в которых элементы солнечного коллектора и тепловой защиты здания совмещены и дополняют друг друга. Проектируя солнечное здание, архитектор, помимо обычных своих задач, решает еще вопросы оптимального размещения энергоактивных ограждений с коллектором солнечной энергии и энергоемких элементов, аккумулирующих тепло с соблюдением экологичности. Стремление достичь максимального комфорта для людей и высокой архитектурной выразительности и индивидуальности объекта не должно противоречить дополнительным гелио- и теплотехническим требованиям, обусловленным новыми функциями энергоактивных зданий. Требования эти подчас противоречивы, но, как показывает опыт, при вдумчивом, творческом подходе сравнительно легко преодолимы [2].

Основное гелиотехническое требование – обеспечить в системе ограждений достаточную площадь гелиоприемников и разместить их оптимально к солнечным лучам. Оптимальное положение солнечного коллектора – наклонное, что противоречит традиционным формам стен здания, а при многоэтажном строительстве заставляет отыскивать компромиссные решения. Кроме того, коллекторы, совмещаемые с ограждениями, ориентированными на восток – юг – запад, создают трудности в естественном освещении и инсоляции помещений [3].

Ограниченная доступность и экономическая целесообразность применения ряда традиционных энергоресурсов, а также конечная исчерпаемость ископаемых запасов органических топлив ставят задачи: экономного расходования невозобновляемых источников, максимального вовлечения возобновляемых источников энергии – солнечная энергия, энергия ветра и др. К этому необходимо добавить размеры экологического ущерба, ликвидация которого потребует, в свою очередь, значительных энергетических затрат. В этих условиях солнечная энергия по абсолютным показателям создает весьма впечатляющую картину – при использовании технически и экономически приемлемых установок этот вид энергии может покрыть все потребности человечества в энергии практически без экологических последствий. При разработке подобных систем необходимо учитывать стоимость, поэтому, рассмотрим некоторые общие вопросы экономики систем солнечного отопления.

Основные годовые затраты на систему солнечного отопления (без учета дополнительного источника энергии) составляют годовые затраты, связанные с приобретением элементов системы, включая коллектор, аккумулятор, регуляторы, насосы, трубопроводы и пр., годовые издержки на эксплуатацию системы, стоимость энергии для приводов насосов, вентиляторов и т. д., годовые затраты на техническое обслуживание системы.

Годовые затраты, связанные с приобретением, определяются начальными вложениями и составляют процент на вложенный капитал и погашение за несколько лет, определяемое сроком службы системы. Сумма таких ежегодных затрат обычно исчисляется в виде определенного процента от общей суммы вложений и составляет, например, для срока амортизации 20 лет и годовой норме процента, равной 3 %, величину 0,10185 от начальных вложений [4].

В издержки на эксплуатацию входят главным образом затраты на энергию, необходимую для прокачки воды и воздуха в системе в течение годового отопительного сезона. Расходы на техническое обслуживание системы складываются из расходов на текущий ремонт, замену стекол коллекторов и другие работы, необходимые для поддержания системы в рабочем состоянии. Рассмотрение этих статей расхода показывает, что затраты на

техническое обслуживание должны быть минимальными, для того чтобы система солнечного отопления была экономически выгодной, поскольку в издержки на обслуживание входит, в частности, стоимость рабочей силы.

Годовые затраты на солнечное отопление, состоящие из затрат, связанных с приобретением, эксплуатацией и техническим обслуживанием системы солнечного отопления, могут быть записаны следующим образом [5]:

$$C_{s,a} = (C_c A_c + C_{st} + C_e)I + PC_p + C_{mm} + C_{ml}, \quad (1)$$

где $C_{s,a}$ – годовые затраты на систему солнечного отопления; C_c – капитальные затраты на единицу площади поверхности коллектора (в зависимости от конструкции, числа стеклянных покрытий, монтажной схемы и т. д.); A_c – площадь коллектора; C_{st} – капитальные затраты на аккумулятор (теплоноситель, резервуар, изоляция); C_e – капитальные затраты на оборудование, насосы, трубопроводы, регуляторы и т. д.; I – доля первоначальных капиталовложений, которая отчисляется ежегодно (процент на капитал и амортизационные отчисления); P – годовая потребность в энергии на прокачку теплоносителя для системы солнечного отопления; C_p – стоимость единицы энергии; C_{mm} – годовые затраты на материалы для технического обслуживания; C_{ml} – годовые затраты на оплату рабочей силы для технического обслуживания.

Первый член, представляющий собой издержки, связанные с приобретением оборудования, обычно вносит наибольший вклад в уравнение. Второй член, характеризующий затраты на обеспечение энергией и другие подобные затраты, как правило, невелик для хорошо сконструированной системы, особенно для системы водяного отопления, хотя и не может без соответствующих оценок быть принят пренебрежимо малым. Члены, характеризующие затраты на техническое обслуживание, в правильно сконструированных системах также невелики, однако они могут оказаться определяющими в тех случаях, когда требуются повышенные расходы на обслуживание системы в течение всего срока эксплуатации.

Возможны и другие виды затрат на содержание системы солнечного отопления. Например, значительное увеличение годовых издержек может вызвать выплата сумм за страхование оборудования, а также налоги на недвижимое имущество (если оборудование системы солнечного отопления обложено налогом).

Стоимость единицы энергии, полученной с помощью системы солнечного отопления, может быть получена делением годовых затрат на систему $C_{s,a}$ [из уравнения (1)] на полное количество солнечной энергии, используемой для обеспечения тепловой энергией здания в течение года. Эта величина, вытекающая из анализа характеристик тепловых нагрузок системы, зависит от ряда факторов, из которых определяющим является баланс между энергией, необходимой для теплоснабжения здания, и производительностью коллектора. Вследствие вероятностной природы распределения тепловой нагрузки во времени коллектор большого размера для здания будет недогружен в течение более продолжительного периода времени по сравнению с меньшим коллектором, а стоимость единицы полезной энергии возрастает с увеличением размера коллектора. С другой стороны, при малых размерах коллектора затраты (C_c), которые не зависят от площади коллектора, становятся преобладающими. Таким образом, система солнечного отопления будет иметь наименьшую стоимость, если достигнуто оптимальное соотношение между производительностью коллектора и тепловой нагрузкой здания.

Следующий этап анализа стоимости состоит в учете издержек на дополнительную (то есть производимую обычным способом) энергию. Уравнение затрат на дополнительную энергию может быть составлено аналогично уравнению (1), но в данном случае основными затратами будут затраты на топливо

$$C_{A,a} = C_b I^* + Q_A C_F + P^* C_p + C_{mm}^* + C_{ml}^* \quad (2)$$

где $C_{A,a}$ – годовые затраты на обеспечение здания дополнительной энергией; C_b – стоимость подогревателя и соответствующего оборудования; I^* – доля первоначальных вложений в это оборудование, которая отчисляется ежегодно (может отличаться от 1); Q_A – годовая потребность в энергии от дополнительного (топливного) ис-

точника; C_F – стоимость топлива (или электроэнергии) на единицу получаемой энергии (может зависеть от Q_A); P^* – годовая потребность в энергии на прокачку теплоносителя для системы дополнительного источника; C_p – стоимость единицы энергии [как и в уравнении (1)]; C_{mm}^* – годовые затраты на материалы для технического обслуживания дополнительного источника энергии; C_{ml}^* – годовые затраты на оплату рабочей силы для технического обслуживания системы дополнительного источника энергии.

Полные годовые затраты на систему солнечного отопления с дополнительным источником энергии представляют собой сумму затрат на систему солнечного отопления и систему дополнительного источника энергии:

$$C_{T,a} = C_{s,a} + C_{A,a} \quad (3)$$

Анализ годовых тепловых нагрузок системы дает возможность определить, какое количество тепловой энергии она может обеспечить за счет солнечной радиации, и какое количество за счет дополнительного источника энергии. При наличии такой информации о системе и предполагаемом ее местонахождении можно подсчитать полные годовые затраты и оценить влияние на эти затраты площади коллектора (или других расчетных переменных).

Библиографический список

1. Определение условий оптимизации конструктивно-технологических параметров солнечных коллекторов систем теплоснабжения для нужд горячего водоснабжения: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. 2006.
2. Андреевский А. К. Отопление: Учеб. пособие. 2-е изд. – Минск: Высшая школа, 1982. – 364 с.
3. Богословский В. Н. Тепловой режим здания. – М.: Стройиздат, 1979. – 248 с.
4. Богуславский Л. Д. и др. Экономика теплогазоснабжения и вентиляции. – М.: Стройиздат, 1988. – 345 с.
5. Валов М. И., Асташенко В. А., Зимин Е. Н. Оценка стоимости солнечного коллектора для систем гелиотеплоснабжения и пути ее снижения // Гелиотехника. – 1984. – № 3. – С. 65–69.

УДК 333.338-400

М.В. Лукьяница, Т.С. Кузнецов
Волгоградский государственный
технический университет

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА РОССИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ

Аннотация. В статье анализируется современное состояние электроэнергетики России, выявляются основные макроэкономические факторы и ключевые показатели отрасли, направления реформирования электроэнергетической отрасли.

Ключевые слова: отрасль, факторы, электроэнергетика, макроэкономика, реформа.

Электроэнергетика является базовой отраслью российской экономики, на долю которой приходится около 10 % ВВП страны. Отрасль является жизненно важной для эффективного развития экономики России, и все происходящее в российской электроэнергетике, так или иначе, затрагивает практически все отрасли народного хозяйства, а также осуществляющей экспорт электроэнергии в страны СНГ и дальнего зарубежья. Устойчивое развитие и надежное функционирование отрасли во многом определяют энергетическую безопасность страны и являются важными факторами ее успешного экономического развития.

С 2014 года электроэнергетическая отрасль функционирует в сложных экономических условиях, ситуация вокруг Украины существенно повысила фактор неопределенности для всех компаний.

Продолжающийся мировой экономический кризис вызвал снижение основных макроэкономических показателей РФ, таких как валового внутреннего продукта (ВВП) и объема промышленного производства (ОПП), так же снизились показатели инвестиций в основной капитал, уменьшились доходы в федеральный бюджет, отчисления в резервный фонд и другие.

Факторы, определяющие состояние экономики России в целом и оказывающие влияние на электроэнергетику:

1. Динамика ВВП – Индекс физического объема ВВП относительно 2015 года составил 99,8 %.

2. Инфляция – по итогам 2016 года инфляция достигла исторических минимумов, главным образом, под влиянием жесткой денежно-кредитной политики Банка России, и составила 5,4 %.

3. Процентные ставки на привлечение кредитных средств – в 2016 году в связи с последовательным снижением ключевой ставки Банком России, которая на 31.12.2016 составляла 10,0 %, наблюдается уменьшение процентных ставок по привлекаемым кредитам [1].

Также динамика развития отрасли определяется рядом специфических факторов (*факторы по убыванию значимости*).

1. Государственное регулирование тарифов.

Передача электроэнергии и технологическое присоединение являются регулируемыми государством видами деятельности. Утверждение регулирующими органами уровней тарифов на услуги электроэнергетических Компаний прямо влияет на объемы полученной выручки.

Правительством РФ реализуется тарифная политика по сдерживанию роста цен на электроэнергию.

Установление тарифов ниже экономически обоснованного уровня приведет к недофинансированию за счет тарифных источников текущей деятельности и инвестиционной программы Компании.

Мероприятия по минимизации последствий:

а) реализация совместно с органами регулирования тарифов субъектов Российской Федерации, Минэнерго России мероприятий по обеспечению компенсации «выпадающих доходов» сетевых организаций, обусловленных реализацией Федерального закона № 308-ФЗ, за счет обеспечения дополнительного сверх прогноза Минэкономразвития прироста тарифов по прочим потребителям и предоставления субсидий из федерального бюджета;

б) экономическое обоснование затрат, включаемых в тарифы, в том числе по включению в тарифы экономически обоснованных расходов, понесенных сверх учтенных в тарифах и недо-

полученных по независящим от Общества причинам доходов прошлых периодов;

с) системная работа по сокращению издержек и оптимизации инвестиционной программы;

д) реализация ПАО «Россети» мероприятий по внесению изменений в законодательство Российской Федерации в сфере ценообразования на услуги естественных монополий с целью учета интересов распределительных сетевых компаний при установлении тарифов на розничном рынке.

2. Динамика энергопотребления.

Изменение объемов энергопотребления напрямую влияет на состояние отрасли. Фактическое потребление электроэнергии по ЕЭС России в 2016 году составило 1 026,9 млрд кВтч, что выше факта 2015 года на 18,6 млрд кВтч (1,85 %), без учета потребления электроэнергии за 29 февраля високосного 2016 года увеличение годового объема потребляемой электроэнергии составило 15,6 млрд кВтч (1,55 %) [1].

Действующая модель электроэнергетической отрасли России сложилась в 2000-х годах в результате реформирования РАО «ЕЭС России» – единой структуры, осуществлявшей производство, передачу, а также сбыт электроэнергии и мощности.

Основные цели и задачи, подходы и принципы, этапы и механизмы реформирования электроэнергетического комплекса Российской Федерации определены в Постановлении Правительства РФ от 11 июля 2001 г. № 526 «О реформировании электроэнергетики Российской Федерации», с учетом последующих изменений в нормативно-правовой базе цели и задачи реформирования были конкретизированы в Концепции Стратегии ОАО РАО «ЕЭС России» на 2005–2008 гг. «5+5».

Процесс реформирования охватывает Российское акционерное общество энергетики и электрификации «ЕЭС России», его дочерние и зависимые общества, предприятия коммунальной энергетики и иные организации, являющиеся владельцами электрических сетей и оказывающие услуги по передаче и распределению электроэнергии, включая реформирование федеральных, государственных унитарных предприятий атомной энергетики.

Одним из основных итогов реформирования электроэнергетики станет преобразование существующего федерального (общероссийского) оптового рынка электрической энергии (мощности) в полноценный конкурентный оптовый рынок электроэнергии и формирование эффективных розничных рынков электроэнергии, обеспечивающих надежное энергоснабжение потребителей.

Основными целями реформирования электроэнергетической отрасли являются:

- Повышение эффективности предприятий электроэнергетики;
- Создание условий для развития отрасли на основе частных инвестиций.

При этом основными задачами реформы являются следующие:

- Разделение отрасли на естественно-монопольные (в основном, передача и распределение электроэнергии, диспетчеризация) и конкурентные (производство электроэнергии, сбыт) виды деятельности;
- Создание системы эффективных рыночных отношений в конкурентных видах деятельности;
- Обеспечение недискриминационного доступа к услугам естественных монополий;
- Эффективное и справедливое государственное регулирование естественных монополий, создающее стимулы к снижению издержек и обеспечивающее инвестиционную привлекательность естественных монополий.

ОАО РАО «ЕЭС России» будет стремиться к достижению указанных целей реформирования, с учетом:

- обеспечения надежного и бесперебойного энергоснабжения добросовестных потребителей электро- и теплоэнергии в кратко- и долгосрочной перспективе;
- обеспечения баланса между исполнением интересов собственников компании, государства и других заинтересованных субъектов, включая потребителей продукции и услуг, производимых в отрасли и сотрудников компании.

В соответствии с законодательством об электроэнергетике и Стратегией реформирования отрасли «5+5» электросетевой комплекс РФ наряду с объектами диспетчеризации относится к ес-

тественно–монопольным видам деятельности и является основой инфраструктуры будущего рынка электроэнергетики.

В ходе реформы происходит увеличение и централизация государственного контроля над инфраструктурой электроэнергетики – передачей электроэнергии по магистральным сетям, функциями и активами оперативно-диспетчерского управления. Параллельно (в рамках развития рынка) осуществляется модернизация систем учета и контроля энергопотоков. Все это способствует повышению управляемости энергосистемы, надежности энергоснабжения.

Создание рынка повысит инвестиционную привлекательность сетевой инфраструктуры. Развитие сетевого комплекса создаст дополнительные возможности для потоков электроэнергии, позволит увеличить их объемы. Благодаря этому расширится и усложнится география торговли электроэнергией, включая экспортно-импортные операции.

Разделение прежней монополии на отдельные компании по видам деятельности позволит консолидировать управление разрозненными активами. Это достигается, в частности, созданием операционных компаний на месте холдинговых. Подобная реструктуризация повысит управляемость новых субъектов отрасли, упростит реализацию единой стратегии, позволит консолидировать и привлечь со стороны значительные финансовые ресурсы.

Основные цели и задачи реформирования электросетевого комплекса:

- обеспечить надежное функционирование электросетевого комплекса, являющегося технологической основой функционирования электроэнергетики;
- обеспечить недискриминационный доступ к электрическим сетям;
- обеспечить контроль государства за функционированием Единой национальной (общероссийской) электрической сети;
- увеличить капитализацию единой компании в сравнении с суммой капитализаций отдельных РСК;
- осуществлять эффективное регулирование деятельности по передаче электроэнергии на основе тарифов, обеспечивающих необходимую доходность используемого капитала;

– обеспечить увеличение экономической эффективности деятельности сетевых компаний за счет снижения издержек, перевода на внешний подряд сервисных видов деятельности, осуществления закупок на конкурсной основе;

– осуществлять привлечение в электросетевой комплекс средств для модернизации и техперевооружения оборудования на основе использования передовых технологий и в соответствии с современными стандартами качества.

С целью ускоренного развития электрических сетей и привлечения для этого инвестиций предусматривается возможность частного строительства линий электропередач в порядке и на условиях, которые определяются законодательством Российской Федерации.

В результате реформы были созданы независимые акционерные общества, разделенные по видам бизнеса:

– Системный оператор (ОАО «СО ЕЭС») – осуществляет управление энергосистемой. Семь объединенных энергетических систем – Востока, Сибири, Урала, Средней Волги, Юга, Центра и Северо-Запада – образованы из 69 региональных энергосистем;

– Генерирующие компании – осуществляют производство электроэнергии и тепла (около 700 электростанций мощностью свыше 5 МВт);

– Сетевые компании – осуществляют передачу и распределение электроэнергии по высоковольтным сетям (220 кВ и выше) и сетям низкого напряжения (0,4–110 кВ). В состав входят Федеральная сетевая компания (ПАО «ФСК ЕЭС»), межрегиональные и территориальные сетевые организации. МРСК Центра занимает монопольное положение и является ключевой инфраструктурной компанией в экономически развитых регионах европейской части России.

– Сбытовые компании – осуществляют реализацию электроэнергии и мощности потребителям.

Структурные изменения позволили перейти к полноценным рыночным отношениям в электроэнергетике.

На долю электроэнергетики, как одной из ведущих отраслей экономики, приходится порядка 3 % ВВП страны. Поэтому оцен-

ка рыночных перспектив российских электроэнергетических компаний зависит от развития государственной экономики и возможностей реинвестирования, которые являются определяющими факторами как для фундаментальной оценки стоимости компаний, так и для притока капитала в отрасль.

По итогам 2015 года энергопотребление в России составило 1 008,25 млрд кВт ч.

– Снижение энергопотребления относительно 2014 года составило 5,61 млрд кВт ч (0,55 %).

– Такая динамика обусловлена прежде всего влиянием температурного фактора – в отдельных энергосистемах наблюдалось значительное сокращение энергопотребления в периоды превышения температуры наружного воздуха в сравнении с 2014 годом.

– Кроме влияния температурного фактора на снижение уровня потребления электроэнергии в ЕЭС России в течение 2015 года повлияло снижение объемов потребления электроэнергии ряда промышленных предприятий.

В 2015 году продолжилось снижение объемов производства.

– По сравнению с 2014 годом они снизились на 3,4 %.

– Производство и распределение электроэнергии, газа и воды сократилось на 1,6 %.

По итогам 2015 года инфляция в среднем составила 15,5 %. За последние два года инфляция усилилась вдвое – в 2011–2013 годах средний прирост за год составлял 6,4 %. Главным фактором такого усиления инфляции стала значительная девальвация рубля, происходящая с конца 2014 года.

– Рост инфляции приводит к повышению затрат компаний в ходе хозяйственной деятельности, в том числе при реализации инвестиционных программ, а также к росту расходов на обслуживание заемных средств за счет увеличения ставок заимствования [2].

В настоящее время на территории Российской Федерации действуют оптовый и розничные рынки электроэнергии, цены которых не регулируются государством, а формируются на основе спроса и предложения.

На оптовом рынке осуществляют торговлю крупные поставщики и потребители электроэнергии, в том числе сбытовые ком-

пании, осуществляющие продажу приобретенной на оптовом рынке электроэнергии розничным потребителям. В настоящее время оптовый рынок электроэнергии и мощности по технологическим причинам разделен на несколько самостоятельных, почти или совсем не сообщающихся между собой, географических зон: первая ценовая зона (Европейская часть России и Урал), вторая ценовая зона (Сибирь), неценовые зоны.

На розничных рынках ключевой фигурой является гарантирующий поставщик – организация, закупающая электроэнергию на оптовом рынке и реализующая ее розничным потребителям. Гарантирующий поставщик обязан заключить договор с любым обратившимся к нему потребителем, расположенным в границах его зоны деятельности. Зоны деятельности гарантирующих поставщиков в каждом регионе устанавливаются региональным органом власти, исходя из сложившихся территориальных зон обслуживания назначенных гарантирующих поставщиков.

Кроме гарантирующих поставщиков, на розничных рынках действуют энергосбытовые компании, которые полностью свободны в заключении договоров с потребителями и в установлении условий этих договоров, включая цены.

Основные производители и поставщики электроэнергии:

1. Открытое акционерное общество «Системный оператор – Центральное диспетчерское управление Единой энергетической системы» (ПАО «СО ЕЭС»). Главные задачи общества:

– управление режимами работы Единой энергетической системы РФ, обеспечение ее надежного функционирования и устойчивого развития;

– создание условий для эффективного функционирования рынка электроэнергии (мощности);

– обеспечение соблюдения установленных технологических параметров функционирования электроэнергетики и стандартных показателей качества электрической энергии и принятия мер для обеспечения исполнения обязательств субъектов электроэнергетики по договорам, заключаемым на оптовом рынке электрической энергии и розничных рынках;

– обеспечение централизованного оперативно-технологического управления Единой энергетической системой России.

2. Открытое акционерное общество «Холдинг межрегиональных распределительных сетевых компаний» – осуществляет управление операционными Межрегиональными распределительными сетевыми компаниями (ПАО «Холдинг МРСК»), функционирующими на большей части территории РФ.

3. Открытое акционерное общество «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы» (ПАО «ФСК ЕЭС»). Основные направления деятельности компании:

- управление Единой общероссийской электрической сетью;
- предоставление услуг субъектам оптового рынка электрической энергии по передаче электрической энергии и присоединению к электрической сети;

- инвестиционная деятельность в сфере развития Единой общероссийской электрической сети;

- поддержание в надлежащем состоянии электрических сетей;

- технический надзор за состоянием сетевых объектов.

4. Некоммерческое партнерство «Совет рынка по организации эффективной системы оптовой и розничной торговли электрической энергией и мощностью» (НП «Совет рынка»). Основной целью деятельности является обеспечение функционирования коммерческой инфраструктуры оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ).

5. ПАО «ИНТЕР РАО ЕЭС» – электроэнергетическая компания, целью которой является производство и реализация электрической и тепловой энергии, деятельность по управлению энергетическими активами на территории РФ и за рубежом, инвестиционная и внешнеторговая деятельность.

6. Компания ПАО «РусГидро» – лидер в производстве энергии на базе возобновляемых источников, развивающий генерацию на основе энергии водных потоков, морских приливов, ветра и геотермальной энергии.

7. ПАО «РАО Энергетические системы Востока» – крупнейшая энергетическая компания на Дальнем Востоке России.

8. Открытое акционерное общество «Первая генерирующая компания оптового рынка электроэнергии» (ПАО «ОГК-1») является крупнейшей из тепловых оптовых генерирующих компаний с установленной мощностью 9 531 МВт.

9. Открытое акционерное общество «Волжская территориальная генерирующая компания» (ПАО «Волжская ТГК», ПАО «ТГК-7») – Основной вид деятельности компании – производство тепловой и электрической энергии, продажа электроэнергии на оптовом рынке, теплоснабжение бытовых и промышленных потребителей.

10. ПАО «Фортум» – ведущая электро – и теплогенерирующая компания на Урале и в Западной Сибири России. Основным видом деятельности является выработка и реализация тепловой и электрической энергии.

11. НП «ИНВЭЛ» – некоммерческое партнерство, основная цель создания – формирование инновационного процесса и инфраструктуры в электроэнергетике, разработка и внедрение инновационных решений.

12. Открытое акционерное общество «Кузбассэнерго» – одна из крупнейших генерирующих компаний в Сибирском федеральном округе. Основными видами деятельности компании являются производство, транспортировка и сбыт электрической и тепловой энергии на оптовом и розничном рынках.

13. Открытое акционерное общество «Восточная энергетическая компания» (ПАО «ВЭК») – российский оператор проекта увеличения экспорта электроэнергии в Китайскую Народную Республику.

Библиографический список

1. Официальный сайт Министерства энергетики РФ [Электронный ресурс] URL: <http://minenergo.gov.ru/activity/powerindustry/powersector/> (Дата обращения 20.05.2017 г.).

2. Годовой отчет ПАО «МРСК Центра» за 2015 год. Официальный сайт компании ПАО «МРСК Центра» – [Электронный ресурс] URL: <http://www.mrsk-1.ru> (Дата обращения 20.05.2017 г.).

УДК 620.9:69:33

А.В. Борисов, Н.И. Борисова, В.В. Тихонова
Волгоградский государственный
технический университет

ВНЕДРЕНИЕ ЭНЕРГОРЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОБЪЕКТАХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА УРОВНЕ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

Аннотация. В статье рассмотрены перспективы развития энергосберегающих технологий на объектах промышленности в регионах России. Проведен анализ развития. Рассмотрен опыт внедрения энергосберегающих технологий на объектах промышленности в других странах. Рассмотрены направления решения проблемы развития энергосберегающих технологий на объектах промышленности в различных городах России.

Ключевые слова: энергосберегающие технологии, энергоэффективность, альтернативное топливо, энергопотребление, энергоресурсы.

Сохранение различных видов энергии – данная проблема все в большем размере стает перед населением земли. Пока на планете недостатка энергии нет, но вот результаты от ее перехода в тепло и электроэнергию вынуждают призадуматься. Озоновые дыры, смог повышение в атмосфере вредоносных металлов, зараженные осадки, загрязнение земли, почвы и иное, – все это находит отражение в первую очередь на человеке, на его самочувствие, на качестве и длительности жизни. Осмыслив это, люди начали применять ресурсы и технологии экономящие энергию, которые, в свою очередь, все чаще используются в повседневной жизни и процессе производства [1].

Энергосберегающие технологии это одна из главных задач внутренней политики многих стран и Россия не исключение. И это не просто следование популярным тенденциям, со временем недостаток ресурсов становится все ощутимей. Добыча полезных ископаемых требует большого объема ресурсов – средств,

времени, труда рабочих. И все это в сумме негативно воздействует на экологию. Вследствие этого, энергию разумнее получать из возобновляемых источников и экономить полученные ресурсы. Энергосберегающие технологии разрабатываются на основе инновационных решений, они на данный момент являются выполнимыми технически и приносят экономическую выгоду. Так же данные технологии обязаны быть экологически безопасны и не вносить изменения в ход жизни общества в целом и отдельно взятого индивида. Именно так обозначила ООН экономию энергии [2; 3].

Очень большое количество энергии теряется при употреблении и 10 % только на пути к потребителю. Поэтому, если возникла цель экономии энергии, то надо искать моменты ее сбережения именно на объектах потребления – на предприятиях, в цехах, в офисах, в многоэтажных и частных домах и пр. Средство для достижения данной цели – внедрение энергосберегающих технологий. Они действуют по 2 направлениям: улучшение технологий энергодобычи и методы ресурсосбережения [4].

Крупные промышленные предприятия затрачивают довольно большое количество ресурсов, в первую очередь энергетических. Они являются значимой частью затрат, минимизируют выгоду. Что бы изменить данную ситуацию, многие руководители принимают решение привлечь нужных специалистов, которые разрабатывают и вводят надлежащие технологические меры экономии [5]:

- использование в производстве совокупных технологий энерго- и ресурсосбережения;

- производства энергии с использованием эффективных технологий, на пример, создание и ввод персональных котельных с оборудованием конденсационного типа, совмещающих энергию сгорания газа и энергию водяного пара. Столь же действенны технологии, базирующиеся на тригенерации, использующие энергию тепла, холода, электричества.

Давно подтверждено, что главные траты происходят в работе оборудования, которое функционирует большое количество вре-

мени с пониженной нагрузкой, на пример насосы, вентиляторы охладительные и термические. Для них разработаны особые приводы с частотным регулированием. Они дают возможность значимо сберечь энергию за счет отключения мощности во время невысокой нагрузки. Счета за электроэнергию при их использовании понижаются практически на 50%! Не считая такого, включение приводов к совместной линии не нуждается в перемонтаже или же замены двигателя. Больше всего важны частотные приводы на предприятиях ЖКХ. Так же при трудностях работы приборов с пониженной нагрузкой огромную экономию приносит конденсаторные устройства, не смотря на это, они еще вырабатывают дополнительную энергию.

Ресурсо- и энергосберегающие технологии стремительно используются в строительстве. Реализуются они в комплексе, установка энергосберегающей кровли, применение сохраняющих энергию красок, утепление стен, специальные стеклопакеты, высокотехнологичные системы электроотопления и охлаждения. Отдельным эффективнейшим течением в сохранении энергии стала разработка и создание современных котельных, которые гарантируют большую экономию топлива и затрат на их обслуживание [6].

Основной показатель энергосбережения – *коэффициент полезного действия* работы котла. В данных установках он составляет 110%. Помимо этого потребители приобретают дополнительное благо – время нагрева воды с десяти до шестидесяти градусов составляет пятнадцать секунд. Функционируют данные установки на газу, недорогом топливе. Так же вентиляция стала предметом научных разработок, которые уже применяется на практике. При создании вентиляционных систем применяют эффект рекуперации тепла. Это вторичное применение проработанного воздуха и экономия на уменьшении мощности в период невысокой потребности тепла, в зависимости от числа трудящихся в помещении. Присутствие такого рода концепции позволяет результативно использовать тепло, вырабатываемое самими трудящимися, оснащением и станками, осветительными приборами. Присутствие такого рода систем значительно уменьшает необхо-

димось в непосредственном тепле, вырабатываемом теплосетями либо индивидуальными котлами.

Последний период времени в некоторых районах нашей страны вводят проекты по сохраняющим энергию технологиям. К примеру, в Екатеринбурге в 2009 г. прошел показ энергосберегающего оборудования: «Уральский приборостроительный завод» разработал блочно-микромодульный термический пункт, целью которого является выравнивания характеристик теплоносителя и предохранения от чрезмерного отопления в холодный период года. Спецоборудование дает возможность сберечь до 30 % энергии и срок службы составляет двадцать лет [7].

Липецкие энергетики произвели расчеты из которых следует, что с введением технологий (использование осветительных приборов с меньшей токовой нагрузкой и потреблением электричества) получилось сберечь приблизительно одиннадцать миллионов руб. за год.

В Ярославской области смонтировали когенерационную газопоршневую установку (вырабатывающую водно то же время и гальваническую, и термическую энергию). Применение данной установки дает возможность снизить стоимость обоих видов энергии практически в 2 раза. Тем не менее чтобы достичь понижение энергопотребления на 40 %, следует установить более сотни подобных устройств [4].

В Нижегородской области были приняты правки к закону о налоге на имущество предприятий, использующих энерго- и ресурсосберегающих технологий. Это должно увеличить энергоэффективность производственной деятельности на 30 %.

Во многих регионах вводят современную автоматизированную систему контроля и учета энергоресурсов, устанавливают счетчики дифференцированного тарифа оплаты электричества.

Альтернативное топливо это один из вариантов сбережения энергоресурсов в мире, пример такого топлива биогаз. В Томской области намереваются вырабатывать биогаз из отходов скотоводческих ферм. На сегодняшний день идет установка экспериментально-индустриальной станции по выработке биогаза. В Америке на данный момент 2 авиакомпании осуществляют перелеты на альтернативном топливе. Воздушное судно, испол-

нивший экспериментальный полет 7 ноября 2011 года согласно маршруту Хьюстон-Чикаго, был заправлен на 40 % биотопливом. Такое применение биотоплива дает возможность сократить степень засорения атмосферы на 80 %, что в свою очередь уменьшает затраты фирм на уплату налога за выброс углекислого газа (пример стимуляции энергосбережения) [5; 6].

В течении многих лет в Европе, странах Скандинавии применяют сохраняющие энергию технологии при постройке и ремонте зданий. В данных государствах сформировали необходимые законодательные меры с учетом финансовой заинтересованности собственников жилья и инвесторов. Увеличения степени энергоэффективности достигают с использования высокоэффективной термоизоляции, монтажа теплонасосов, современных оконных рам и дверей, не допускающих потери теплого воздуха, применения бойлерных систем с высоким коэффициентом полезного действия.

В Германии на реконструкцию зданий израсходовали наиболее 1,5 миллиардов евро, основная задача которой снижения энергопотребления. Являясь зависимой от поставок энергоносителей внешними странами, Фрг разрешает задачу энергетической безопасности посредством энергосбережения и стимулирования внедрения других видов энергии. Более тридцати процентов от всего электричества приобретают с ветроустановок. Инвесторы приобретут возможность располагать на крышах солнечные батареи и давать полученную энергию в муниципальную сеть [8].

В Австрии начало функционировать предприятие по изготовлению биогаза. Биогаз, производимый с древесины, по характеристикам не уступает естественному газу, его применяют для отопления электростанций, машин, работающем на смешанном топливе. Биогазовые установки готовы вырабатывать приблизительно сто м³ биогаза в час. на сегодняшний день аналогичные предприятия планируют открыть в Германии и Швеции.

В Японии энергосберегающая стратеги взяла свое начало в 1973 году. Проводятся мероприятия по уменьшению энергоемкости домов, улучшение существующих строений с целью уменьшения расходов на электроотопление и кондиционирование. В Швеции за последнее время удалось значительно уменьшить зависи-

мость от ископаемого топлива. В 1970 г. 80 % энергии производилось из природного топлива, в 2009 г. данный коэффициент уменьшился вплоть до 37 %, а значимость биотоплива увеличилось, в 2009 г. с него производилось 32 % энергии [9].

Согласно опыту иностранных государств, в продвижении технологий нужен системный подход, усовершенствование функционирующего законодательства, создание технических и основанных на праве мер стимулирования, использование экономических и правовых элементов влияния:

– Информационные меры воздействия не только призывают к экономному использованию энергии, но и дают конкретные советы по ее экономии, а также описание экономических выгод от энергосберегающих технологий.

– Применение энергетическими компаниями льготной тарифной сетки для зданий с низким энергопотреблением.

– По опыту развитых стран эффективными мерами считаются право пользования налоговыми льготами, получение субсидий на частичное покрытие затрат по внедрению технологий и ссуд со сниженными процентными ставками.

– Внедрение системы контроля энергопотребления и привлечения к ответственности за нарушение установленных норм.

Если перефразировать одного знаменитого литературного героя, разруха вокруг нас не исчезнет, пока не исчезнет разруха в наших головах. Перед проведением в России энергоэффективных проектов нужно сперва сменить подход к данному проблеме как отдельного члена общества, так и отраслей ЖКХ, органов власти, улучшить законы и не экономить в продвижении новейших технологий. Быть ответственными перед своими потомками. Нужно иметь в виду о этом, то что естественные энергоресурсы невозобновляемы и небесконечны.

Библиографический список

1. Ашнина Ю.А., Борисова Н.И., Борисов А.В. Оценка состояния строительной отрасли на уровне современного города // Экономика и предпринимательство. 2016. № 4-2 (69-2). С. 922–925.

2. Борисова Н.И., Борисов А.В., Ашнина Ю.А. Экономические проблемы развития жилищного строительства на территории Волгоградской области // Жилищные стратегии. 2016. Т. 3. № 1. С. 31–44.

3. Борисова Н.И., Борисов А.В. К вопросу об энергоресурсосбережении и энергоаудите ЖКХ регионов России в новых экономических условиях // проблемы экономики и менеджмента. 2014. № 3 (03). С. 11–17.

4. Максимчук О.В., Борисова Н.И., Генералов К.П. Формирование «умных» направлений модернизации ЖКХ как основа повышения конкурентоспособности города // Экономика и предпринимательство, № 2 (ч.2), 2017 г. С. 802–807.

5. Таранова А.В., Борисова Н.И., Борисов А.В. К вопросу о развитии экологического строительства в Волгоградской области в новых экономических условиях // Экономика строительства. 2016. № 3. С. 66–74.

6. Шипкова Е.В., Борисова Н.И., Борисов А.В. Реализация потенциала энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве России и волгоградской области // Экономика и предпринимательство. 2016. № 3-2 (68-2). С. 439–444.

7. Шипкова Е.В., Борисова Н.И., Захаров Р.П. Энергетический потенциал ЖКХ России и ее регионов в современных условиях // Экономика строительства, №2 (44), 2017. С.54–68.

8. Simanjuntak, R., Dupuis, P., Canale, L., Sinisuka, N. I., & Zissis, G. (2014). Power quality of energy saving lamps under wide voltage variations. 2014 IEEE Industry Application Society Annual Meeting. doi:10.1109/ias.2014.6978427.

9. Zhao, X., Li, H., Wu, L., & Qi, Y. (2014). Implementation of energy-saving policies in China: How local governments assisted industrial enterprises in achieving energy-saving targets. Energy Policy, 66, pp. 170–184. doi:10.1016/j.enpol.2013.10.063

УДК 333.338-35

Н.И. Борисова, К.А. Злобина
Волгоградский государственный
технический университет

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОНЦЕССИОННЫХ ОТНОШЕНИЙ В КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. Статья посвящена развитию концессионных отношений в коммунальном хозяйстве Волгоградской области. В статье на основе анализа состояния коммунальной инфраструктуры обосновывается целесообразность реализации концессионных механизмов для реализации проектов модернизации данной инфраструктуры. Рассматриваются перспективы развития концессионных отношений, также определяются основные направления развития концессионных механизмов в сфере коммунального хозяйства в Волгоградской области.

Ключевые слова: регион, жилищно-коммунальное хозяйство, концессионное соглашение, государственно-частное партнерство, конкурентная среда, концессионный проект, коммунальная инфраструктура, модернизация.

В настоящее время реформирование и развитие жилищно-коммунального хозяйства остается одной из самых актуальных и острых проблем.

В основе проблем лежит отсутствие собственных средств на развитие в данной отрасли. Кроме того, современное состояние коммунальной инфраструктуры в регионах усугубляется неэффективной системой централизованного управления, неэффективной тарифной политикой, неразвитостью конкурентной среды, а также отсутствием у коммунальных предприятий экономических стимулов снижения затрат. Успех реформы ЖКХ невозможен, если не будут привлекаться инвестиции со стороны субъектов предпринимательской деятельности. Состояние коммунального хозяйства в регионе характеризуется большим процентом изношенности и весь-

ма затратной, и для ее осуществления недостаточно бюджетных средств, поэтому если не принять меры по модернизации отрасли и внедрения новых энергоэффективных технологий, то в таком случае кардинально исправить ситуацию будет не возможно [1].

В связи с обозначенными проблемами актуальным является вопрос выбора эффективной правовой формы привлечения инвестиций в сферу жилищно-коммунального хозяйства [2].

В Волгоградской области наблюдается отсутствие средств в модернизацию и реконструкцию коммунальной инфраструктуры и для повышения качества ее функционирования разработана и осуществляется долгосрочная целевая программа «Модернизация и реформирование жилищно-коммунального хозяйства Волгоградской области на 2014–2020 годы», которая предусматривает развитие систем коммунальной инфраструктуры, реконструкция и модернизация систем коммунальной инфраструктуры [5]. При этом программой предусмотрено финансирование на 50 % за счет бюджетных источников и на 50 % за счет частных инвесторов (рис. 1). Один из методов привлечения частных инвесторов в развитие коммунальной инфраструктуры Волгоградской области является заключение концессионных соглашений. Ведь для развития региона очень важно эффективное взаимодействие частного бизнеса и государственных структур.

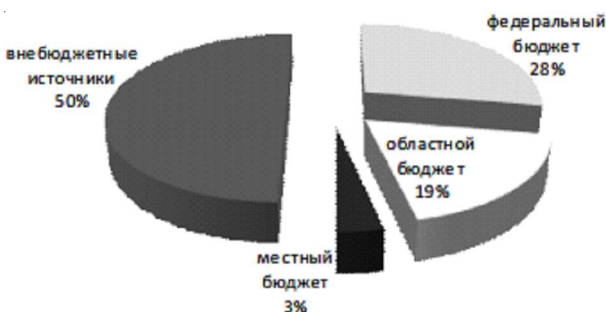


Рис. 1. Распределение средств по источникам финансирования программы «Модернизация и реформирование жилищно-коммунального хозяйства Волгоградской области на 2014–2020 годы» [4]

Концессионное соглашение – это форма государственно-частного партнерства, вовлечение частного сектора в эффективное управление государственной собственностью или в оказание услуг, обычно оказываемых государством, на взаимовыгодных условиях. Также отношения, связанные с концессионным соглашением, регулируются следующим нормативно-правовыми актами:

- Гражданским кодексом РФ (регулируются отношения, связанные с заключением, выполнением и расторжением договоров);
- Налоговый кодекс РФ (предусматривает особенности исчисления и уплаты налогов при заключении концессионного соглашения);
- Постановления Правительства РФ[6].

Наибольшее распространение концессионные проекты приобрели в сфере развития социальной инфраструктуры (здравоохранение, образование, культура и пр.), а в коммунальной инфраструктуре концессионные проекты связаны с переработкой и утилизацией твердых бытовых отходов и развитием систем водоснабжения и водоотведения.

Развитие сферы государственно-частного партнерства в регионе предполагает создание успешных практик основных направлений, как:

- создание институциональной среды;
- разработка качественных проектов;
- создание нормативной базы.

В настоящее время эти три направления прорабатываются в регионе, и Волгоградская область переходит от управления точечными проектами к системному подходу в сфере реализации концессионных соглашений. На сегодняшний день концессионных соглашений не очень много, и для привлечения инвестиций потребуется большое количество времени и сил, но это позволит создать огромные перспективы для развития и сотрудничества с инвесторами. Чтобы максимально эффективно использовать все ресурсы и качественно структурировать проекты для выполнения поставленных задач перед Волгоградской области, необходимо иметь компетентных специалистов в сфере концессионных соглашений.

В Волгоградской области закон «Об участия Волгоградской области в государственно-частном партнерстве» был принят Волгоградской областной Думой 17 ноября 2011 года. Одним из лидеров среди субъектов Российской Федерации по количеству заключенных концессионных соглашений стала Волгоградская область, заняв третье место в стране после Санкт-Петербурга и Ханты-Мансийского округа, по информации Министерства строительства и ЖКХ РФ.

Реализация масштабных инфраструктурных проектов в коммунальной сфере является одним из приоритетных направлений долгосрочной стратегии развития Волгоградского региона. Наведение порядка в ЖКХ является важным условием для повышения качества жизни людей.

В Волгоградской области, в соответствии с долгосрочной стратегией, реализуются крупные инфраструктурные проекты в сфере ЖКХ. Заключены концессионные соглашения в отношении объектов теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения с использованием механизма государственно-частного партнерства [3].

Концессионные соглашения в данной сфере заключены, например, между Муниципальным унитарным предприятием «Городской водоканал г. Волгограда» и «Концессии водоснабжения» в отношении системы коммунальной инфраструктуры (централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения Волгограда (рис. 2), закрепленных на праве хозяйственного ведения за муниципальным унитарным предприятием «Городской водоканал г. Волгограда»).

Также в 2016 году было заключено концессионное соглашение в отношении теплового хозяйства города Волгограда. В обязанности концессионера входит: проектирование, строительство, реконструкция, эксплуатация объектов и сетей теплоснабжения сроком на 30 лет и с объемом инвестиций 29,6 миллиарда рублей.

В сентябре 2016 года было подписано концессионное соглашение в сфере теплоснабжения Волгограда сроком на 30 лет. Общий объем инвестиций составил 30 миллиардов рублей. В ближайшие три года в Волгограде концессионеры обязуются построить пять новых и реконструировать 46 действующих котельных,

обновить 87 центральных тепловых пунктов, модернизировать 40 километров сетей. В 2017 году концессионеры запланировали привести в порядок еще 70 километров сетей водопроводно-канализационного хозяйства Волгограда. Также обновить 82 насосные станции, ввести в эксплуатацию локальные очистные сооружения в поселке Аэропорт, завершить строительство Разгуляевского канализационного коллектора. Эти проекты являются основой для развития областного центра на десятилетия вперед [7].



Рис. 2. Оборудование для врезки перемычек с целью регулирования потоков воды в трубопровод диаметром 1200 мм [4]

В настоящее время в Волгоградском регионе реализуются концессионные соглашения в отношении централизованной системы теплоснабжения Жирновского городского поселения. Где срок соглашения с инвестором заключено на 20 лет и предполагаемый объем инвестиций: 88 млн рублей. На сегодняшний день известно. Что комитет ЖКХ готовится к передаче в концессию объектов коммунальной инфраструктуры и ряда других муниципальных образований региона. Привлечение частного капитала в сферу ЖКХ способствует модернизации сетевого хозяйства, а также улучшению качества коммунальных услуг в Волгоградской области.

До начала 2016 года, заключалось небольшое количество концессионных договоров, которые можно было пересчитать по пальцам, но с 2017 года отмечен существенный скачок в данном направлении. Этому послужило, поднятая проблема государствен-

но-частного партнерства в коммунальной сфере на III Общероссийском форуме частных операторов коммунальной инфраструктуры. Появились «благоприятствующие» условия частным инвесторам такие, как:

1. Возможность передавать в концессию объекты со значительной долей незарегистрированного имущества.
2. Возможность передавать в концессию предприятия с долгами.
3. Продление срока трансформации арендных соглашений в концессионные.

Можно сказать, что перспективное развитие механизмов концессии в области реализации проектов коммунальной инфраструктуры, могут быть, связаны [4]:

1. С изменениями законодательства в сфере регулирования концессий, будет увеличиваться количество концессионных соглашений в сфере коммунальной инфраструктуры в Волгоградской области.
2. С совершенствованием системы межбюджетных трансфертов с целью обеспечения баланса интересов концедента и концессионера.
3. Создание укрупненных по территориальному признаку предприятий коммунального хозяйства, чтобы повысить инвестиционную привлекательность объектов коммунальной инфраструктуры для малых городов и сельских поселений в Волгоградской области.
4. Строительство или реконструкция объектов коммунального назначения формирует дополнительное количество рабочих мест в Волгоградской области.
5. Концессия позволяет создать конкурентную среду в регионе.

Таким образом, развитие коммунального хозяйства создает основу для развития социально-экономической сферы Волгоградской области и также обеспечивает повышение уровня благосостояния населения. Концессионные механизмы должны совершенствоваться с каждым годом, чтобы модернизация коммунальной инфраструктуры стала одной из главных задач регионального управления. Основной же эффект от развития данной инфраструктуры заключается в экономическом развитии Волгоградской об-

ласти, повышении бюджетных доходов, а также в росте объемов коммунальных услуг и доходов от данного вида деятельности.

Библиографический список

1. Ашнина Ю.А., Борисова Н.И., Борисов А.В. Оценка состояния строительной отрасли на уровне современного города // Экономика и предпринимательство. 2016. № 4-2 (69-2). С. 922–925.
2. Борисова Н.И., Борисов А.В., Ашнина Ю.А. Экономические проблемы развития жилищного строительства на территории Волгоградской области // Жилищные стратегии. 2016. Т. 3. № 1. С. 31–44.
3. Борисова Н.И., Борисов А.В. К вопросу об энергоресурсосбережении и энергоаудите ЖКХ регионов России в новых экономических условиях // проблемы экономики и менеджмента. 2014. № 3 (03). С. 11–17.
4. Ивакина А. М. Современные проблемы жилищно-коммунального хозяйства // Молодой ученый. 2015. № 8. С. 537–539.
5. Субботин, М. Государство подбивает на концессионные соглашения / М. Субботин // Российская газета. – 2015. – 26 июня.
6. Максимчук О.В., Борисова Н.И., Генералов К.П. Формирование «умных» направлений модернизации ЖКХ как основа повышения конкурентоспособности города // Экономика и предпринимательство, № 2 (ч.2), 2017 г. С. 802–807.
7. Шипкова Е.В., Борисова Н.И., Борисов А.В. Реализация потенциала энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве России и Волгоградской области // Экономика и предпринимательство. 2016. № 3-2 (68-2). С. 439–444.
8. О внесении изменений в Федеральный закон «О концессионных соглашениях» и отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 30 июня 2008 г. № 108-ФЗ и отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <http://base.consultant.ru>.
9. Официальный сайт Правительства Волгоградской области. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://www.volgograd.ru>.

УДК 620.9:338.4

Т.А. Першина, Т.А. Тихонова
Волгоградский государственный
технический университет

РЕАЛИЗАЦИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ПРОЕКТОВ В ОРГАНИЗАЦИЯХ БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЫ НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ ЧАСТНО-ГОСУДАРСТВЕННОГО ПАРТНЕРСТВА ¹

Аннотация. На сегодняшний день бюджетная сфера нашей страны сталкивается с проблемой больших затрат на энергоресурсы и недостаточности финансирования для реализации проектов, способствующих снижению этих затрат. Решению данной проблемы может способствовать реализация частно-государственного партнерства. В статье представлено обоснование необходимости данного сотрудничества.

Ключевые слова: энергосбережение, энергосберегающие проекты, бюджетная сфера, ЭСКО, энергосервисные контракты.

В стремительно развивающейся экономике России по мере роста социальных нужд чувствуется растущая необходимость бюджетного финансирования проектов энергосбережения государственного значения. Частные инвесторы их не финансируют в связи со сравнительно невысокой коммерческой отдачей и довольно высоким уровнем рисков, характерных для инновационного процесса. Но для общества, подобные проекты имеют большое значение, что сопряжено с учетом ряда специфических факторов перераспределительных, косвенных, внешних эффектов, особых способов измерения и соизмерения во времени проектных выгод и затрат. Именно поэтому данные проекты (а к их числу, несомненно, относятся проекты энергосбережения в бюджетной сфере) требуют государственной поддержки.

Для выбора форм государственной поддержки аналогичных проектов необходимо разработать соответствующие методы про-

ектного анализа, акцентирующих интерес на различии коммерческой и общественной эффективности. В этой связи особый интерес вызывают предложения по развитию моделей частно-государственного партнерства (далее по тексту ЧГП) [1].

Необходимость развития партнерства между государством и частным сектором, создания условий для их взаимовыгодного сотрудничества в бюджетной сфере, а также недостаточная степень проработанности проблемы энергосбережения определили выбор темы данного исследования.

Проведя исследования проблем и тенденций в управлении энергосберегающих проектов организаций бюджетной сферы, позволило определить необходимость привлечения инвестиций частного сектора путем реализации механизмов частно-государственного партнерства.

Для достижения успеха решения проблем энергосбережения необходимо использования новых методов и приемов управления. Это связано с объективными потребностями реформирования нынешнего общественного производства и регулярно растущим усложнением функций управления [2].

В статье проблемы управления энергосберегающими проектами рассмотрены на примере бюджетной сферы как довольно энергоемкой и менее обеспеченной инвестициями – по доле расходов на энерго- и водоресурсы в себестоимости услуг они превышают машиностроение, строительство, сельское хозяйство, цветную металлургию.

Исследование социально-экономической сути управления проектами по энергосбережению выявило, что при реализации социально значимых инвестиционных проектов необходимо сотрудничество государства и бизнеса – частно-государственное партнерство.

ЧГП – это деятельность, при которой государство и частный сектор вместе осуществляют инвестиционные проекты, опираясь на соглашения о распределении задач и рисков. Данное соглашение может быть реализовано только тогда, когда в нем существует обоюдная выгода – государство приобретает возможность увеличения эффективности инвестиций с помощью привлечения капитала и управленческого опыта предпринимателей, а

частный бизнес – государственную поддержку в реализации экономически интересных проектов. Одной из отличительных черт ЧГП считается его применимость к общественно значимым инвестиционным проектам, но обладающим невысокую коммерческую эффективность, одним из которых является энергосбережение в организациях бюджетной сферы.

Энергосбережение в бюджетной сфере ЧГП может быть реализовано с помощью эффективной частной управляющей собственностью государства компанией, выбираемой, например, на конкурсной основе. Тогда в данной ситуации государство, с одной стороны, является основным пользователем управленческих услуг, а с другой – субъектом, который определяет рамки условий их реализации [3].

Наравне с сокращением специфических, связанных с проектами энергосбережения, рисков, государство получает возможность для создания большей добавленной стоимости для оказания общественных услуг и выгоду от увеличения связанных с проектом бюджетных доходов, а также от косвенных эффектов – движения конъюнктуры и повышения инвестиционной привлекательности бюджетной сферы.

Применение опыта зарубежных стран использования моделей ЧГП дает возможность сделать вывод о том, что для эффективного развития проектов энергосбережения в России нужны надлежащие социально-экономические условия. Модели ЧГП представляют особый интерес для бюджетной сферы страны, где заинтересованность прямых инвестиционных вложений для частного сектора не слишком велик, а социальная значимость проектов высока. Помимо этого в роли управляющей компанией государственной собственностью может выступить энергосервисная компания. Наиболее значимая особенность ее деятельности заключается в получении прибыли от инвестиционных проектов нацеленных на энергосбережение за счет выполнения ею оговоренных в перфоманс-контрактах обязательств по снижению энергетических издержек.

Энергосервисная компания (ЭСКО) – частная, управляющая и координирующая все стадии проекта энергоэффективности фир-

ма. Основным производством ЭСКО является сбережение энергии за счет привлеченных ею внебюджетных средств, необходимых для обновления объектов бюджетной сферы. В зарубежных странах такие проекты помогают сократить текущие расходы на эксплуатацию общественных зданий, увеличить степень контроля за всеми системами зданий и уровень комфорта в них, снизить вредные выбросы и эмиссию парниковых газов и т. д. ЭСКО получает прибыль в результате ее деятельности за счет сэкономленных средств от энергопотерь. В бюджетной сфере одним из наиболее действующих инструментов ЧПП для реализации энергосберегающих проектов считается заключение перфоманс-контрактов – специфического вида контракта, имеющего место при совместной работе с ЭСКО [4].

Перфоманс-контракт – это соглашение, суть которого заключается в отсутствии государственных вложений. Его особенность обуславливается жесткой направленностью на энергосбережение и трактовкой прибыли ЭСКО как части сберегаемой энергии в денежном эквиваленте. Этот договор подразумевает внедрение энергосберегающего оборудования или метод приобретения услуг по энергетической эффективности, в котором платежи за эти услуги основаны на верифицированных и документированных (зарегистрированных) сбережениях энергии.

Главным принципом вложения в энергоэффективные проекты на основе перфоманс-контрактов является оплата за счет энергосбережения всех затрат. Бюджетная организация не тратит оборотные средства на внедрение энергосберегающих проектов – расходы возмещаются платежами, производящимися из части фактической экономии денежных средств за потребленные энергоносители на договорном промежутке времени.

Наиболее наглядно схема реализации перфоманс-контракта представлена на рисунке.

Договоры аналогичного рода пока не получили повсеместного распространения, главным образом вследствие не проработанности нормативной базы в части схем возврата средств, затраченных на приобретение и установку энергосберегающего оснащения. Неспособны работать по нестандартным схемам и гла-

вы предприятий бюджетных сфер и курирующие их государственные органы. Все это так же влечет к дополнительным трудностям в работе энергосберегающих компаний [5].



Схема финансирования энергосберегающего проекта в бюджетной сфере с помощью перформанс-контракта

Устранение недостатков в законодательстве, создание инвестиционных стимулов и донесение информации о достоинствах энергосбережения до частного сектора позволит решить главную проблему бюджетной сферы – привлечь инвестиции, реализовать оптимальное управление энергосбережением и проекты по приоритетным направлениям развития.

Примечание

¹ Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 16-12-34014.

Библиографический список

1. Першина Т.А., Тихонова Т.А. Механизмы повышения энергоэффективности предприятий ЖКХ //Современные финансово-экономические инструменты развития экономики регионов: материалы XIII Между-

народной научно-практической конференции., 24–25 ноября 2016 г., Уфа – Уфа: Изд-во АЭТЕРНА, 2016. – С. 293–297.

2. Першина Т.А., Гец В.А. Совершенствование механизмов взаимодействия участников энергосервисного рынка РФ для реализации потенциала энергосбережения // Экономика строительства. 2015. № 1 (31). С. 52–63.

3. Першина Т.А., Тихонова Т.А. Инновационные подходы к повышению энергоэффективности предприятий ЖКХ // Проблемы и перспективы развития экономики и управления: материалы IV Международной научно-практической конференции, 3–4 декабря 2016 г., Прага. – Прага: Изд-во Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ», 2016. – С. 112–115.

4. Першина Т.А., Тихонова Т.А. Инновационные энергоэффективные технологии в отрасли ЖКХ // Современные проблемы развития техники, экономики и общества. Материалы I Международной научно-практической заочной конференции. Научный редактор А.В. Гумеров. 2016. С. 201–204.

5. URL: <http://rus.ruseff.com/> (дата обращения 19.05.2016).

УДК 658.5.011

Т.А. Першина, Н.Ф. Захарова
Волгоградский государственный
технический университет

ВЛИЯНИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ¹

Аннотация. В настоящее время промышленный прогресс, развивающийся ускоренными темпами, все больше нагружает природу, тем самым нарушая баланс между реализацией человеческих потребностей и экологической безопасности. Metallургия входит в состав тяжелой промышленности и является одним из главных источников загрязнения. Основной проблемой на данном этапе развития металлургии является загрязнение окружающей среды и рациональное пользование природными дарами.

Ключевые слова: металлургическая промышленность, экологическая безопасность, выбросы, окружающая среда.

Металлургическое производство оказывает негативное воздействие на окружающую среду: загрязняет почву из-за массового складирования отходов, осуществляет сброс недостаточно обработанных производственных вод в естественные водоемы, а также выбросы в атмосферу большого количества вредных веществ. Metallургическое производство создает опасную экологическую обстановку в районах, где оно располагается и за их пределами. Для улучшения экологии, металлургическим комбинатам, прежде всего необходимо провести техническую реконструкцию производства, для этого заменить устаревшее оборудование, построить новые очистные сооружения.

Одним из путей решения экологических проблем является законодательство. В основе существующей на сегодняшний день законодательной базы, в области экологической безопасности металлургического производства лежит Закон РФ «Об охране

окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (с дополнениями и изменениями от 03.07.2016 № 358-ФЗ) [1], в котором сформулированы общие требования, которые обязывают предприятия применять необходимые меры по соблюдению технологических режимов и проведению мероприятий по охране окружающей среды. Помимо этого, действующими санитарными правилами и нормами Минздрава (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) необходимо создание вокруг предприятий санитарно – защитных зон, размер которых зависит от класса предприятия [2]. Важным документом в области природоохранной деятельности металлургических предприятий в РФ является экологический стандарт ГОСТ Р ИСО 14001, разработанный на базе международной системы стандартов ISO 14000.

Металлургические заводы России являются градообразующими предприятиями. Химические загрязнения в городах с развитой отраслью металлургии имеют глобальный и постоянно действующий характер. Основными загрязнениями являются органические и неорганические химические токсические вещества, которые обладает канцерогенным, мутагенным, тератогенным действием.

Выбросы в атмосферу

Наибольшими являются выбросы пыли, основная составляющая которых оксиды железа, пылевыведение происходит при погрузочно-разгрузочных работах, приготовлении шихты, производстве стального проката. При производстве стали в атмосферу выбрасываются парогазовые смеси, которые состоят из фенола, формальдегида, бензола, аммиака и других токсичных веществ. Наиболее опасным веществом является оксид углерода, который попадает в атмосферу в результате выбросов промышленных предприятий. Оксид углерода активно взаимодействует с атмосферой и способствует повышению температуры на планете и созданию парникового эффекта. Серный ангидрид. Проявляется как раствор серной кислоты при дожде, который подкисляет почву, обостряет заболевания дыхательных путей человека. Выделение аэрозоля серной кислоты промышленными предприятиями происходит при низ-

кой облачности и высокой влажности воздуха. Борьба с пылегазовыми выбросами в металлургии капиталоемко и эксплуатационно и осложнено тем, что выбросы образуются на всех стадиях металлургического передела и обычно носят неорганизованный характер. Основными методами снижения загрязнения являются разработка и внедрение различных очистных сооружений и правовая защита атмосферы. Но все это стоит не малых денег.

Таблица 1

**Затраты на охрану окружающей среды
Российской Федерации
(в фактически действовавших ценах; миллионов рублей)**

	2013	2014	2015
Объем затрат на охрану окружающей среды	479384	535863	562449
в том числе по направлениям природоохранной деятельности:			
охрана атмосферного воздуха и предотвращение изменений климата	93251	112412	103950
сбор и очистка сточных вод	204351	223439	234112
обращение с отходами	51612	60885	68483
защита и реабилитация земель, поверхностных и подземных вод	33486	36105	37952
сохранение биоразнообразия и охрана природных территорий	28082	34489	45893
Прочие	68602	68533	72059
Объем затрат на охрану окружающей среды в процентах к ВВП	0,7	0,7	0,7

Примечание. Источник: Федеральная служба государственной статистики.

**Стокообразование и водоотведение
на предприятиях черной металлургии**

Металлургическая промышленность является одним из крупнейших потребителей воды. 10–15 % потребляемой воды составляют потери, которые связаны с испарением в системах оборотного водоснабжения, приготовлением химически очищенной воды, потерями в технологических процессах. Остальная вода после

использования возвращается в водоем в виде сточных вод. Высокие нормы удельного водопотребления и большие объемы сбросов в водоемы являются результатом несовершенства технологических процессов промышленного производства. Важной частью перестройки технологических процессов на безотходный режим является сокращение водопотребления. Расход воды, который идет на охлаждение металлургических агрегатов, может быть сокращен за счет расширения объема внедрения испарительного охлаждения печей. Для сокращения расхода технической воды необходимо комплексное использование предприятием систем очистки и стабилизации воды, которые отвечают требованиям производственной и экологической надежности [3].

Для предотвращения отложений в системах оборотного водоснабжения металлургических предприятий необходимо применение реагентов фосфорсодержащих реактивов. На металлургических предприятиях рекомендуется применение реагента ИОМС. ИОМС – ингибитор отложений минеральных солей, который показывает высокую эффективность в системах водоподготовки для промышленных котельных.

Создание замкнутых безотходных систем водного хозяйства на металлургических предприятиях предусматривает обессоливание продувочных вод с помощью деминерализационных установках, в которых полученная чистая вода возвращается в производственный процесс. Пройдя водоподготовку с применением различных фильтров, слабозагрязненные дебалансовые воды могут быть доведены по качеству до стандартов питательной воды для котлов среднего давления. Использование данного метода позволяет значительно сократить сброс сточных вод и с минимальными затратами увеличить степень использования воды в обороте. Одним из основных направлений промышленной экологии является внедрение современных методов очистки промышленных сточных вод, что позволит уменьшить степень загрязнения водоемов, которые принимают сброс металлургических предприятий.

На металлургических предприятиях ежегодно образуется свыше 70 млн т металлических шлаков. Половина этих шлаков используется другими отраслями, а оставшаяся половина выбрасывается

в отвалы. Но помимо шлаков в металлургии образуется еще много других видов отходов от агломерационного, доменного, сталеплавильного производства, горячего проката, а так же от травления металлов в виде различных по составу шламов, пылей. Шлак дробят, а затем извлекают из него включения железа при помощи электромагнитов. Доменный шлак широко применяют в строительстве, в качестве заполнителя в бетоне или вместо щебня, также для производства шлаковой изоляционной ваты и кровельных материалов. Если обрабатывать расплавленный шлака водой или паром получится пористый шлак, который используется в производстве легкого кирпича, пемзы, легкого бетона. В настоящее время самым распространенным способом переработки шлаков является гранулирование. При помощи гранулирования получают мелкие зерна размерами около 1 см. Гранулированные шлаки в сочетании с каменными материалами применяются для дорожных покрытий. Так же доменные шлаки перерабатывают для удобрения, магний и другие микроэлементы, содержащиеся в шлаке важны для многих процессов жизнедеятельности растений. Металлические шлаки являются отличным заменителем каменных материалов и используются при строительстве железных и автомобильных дорог.

Таблица 2

**Образование, использование, обезвреживание
и размещение отходов производства и потребления
в Российской Федерации (миллионов тонн)**

	2014	2015	2016
Образование отходов производства и потребления – всего	5168,3	5060,2	5441,3
в том числе опасных 2)	124,3	110,1	98,3
Использование и обезвреживание отходов производства и потребления	2357,2	2685,1	3243,7
Размещение отходов производства и потребления на объектах, принадлежащих предприятию – всего	2951,4	2333,1	2620,8
из них в местах:			
хранения	2426,2	1978,1	2105,3
захоронения	524,5	354,6	503,8

Примечание. Источник: Федеральная служба государственной статистики.

Деятельность по защите окружающей среды требует значительных финансовых вложений. Иногда выгоднее использовать технологический процесс, который направлен на уменьшение загрязнения среды, отказавшись при этом от весьма затратной системы контроля. Человек зависит от производства в плане удовлетворения своих потребностей и в плане обеспечения комфортности жизни. Чтобы снизить социальную напряженность, жизненно необходимо снижать экологические факторы. Необходимо организовать производство безотходного типа. Переход к малоотходным и безотходным производствам, совершенствование методов утилизации опасных веществ, использование природных ресурсов все это является основными направлениями, которые позволят отрицательное влияние опасного производства на окружающую среду. На металлургических предприятиях в процессах природопользования скоро произойдут серьезные изменения.

Мероприятия по защите окружающей среды на примере металлургических предприятий

Успешно экологическую программу осуществляет предприятие АО «Северсталь». На предприятии за последние несколько лет устранена прямоточная схема водоснабжения, взамен которой построена оборотная система, включающая в себя трехступенчатую очистку сточных вод. Данное перевооружение позволило полностью закрыть 5 стоков и сократить сбросы на 60 млн кубометров в год. Новая очистная система предотвращает сброс в водоемы более 14 тыс. тонн загрязняющих веществ, помимо этого комбинат в 2 раза сократила выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, а также уменьшила выброс веществ повышенных классов опасности [4].

На металлургическом комбинате «Красный Октябрь» планомерно реализуется экологическая программа. На предприятии осуществляется модернизация дуговой сталеплавильной печи-5 с установкой ультрасовременной системы газо- и пылеулавливания это позволит исключить выбросы вредных веществ в окружающую среду.

Предприятия металлургической промышленности являются одним из главных источников вредного воздействия на природные объекты. Основной причиной значительного образования большого количества твердых, жидких и газообразных отходов является специфика технологических процессов на предприятии. На базе этих технологий создана мощная индустрия поэтому меры по защите окружающей среды могут применяться разнообразные. В одном случае можно применять технологический процесс, который позволяет в меньшей степени загрязнять окружающую среду, а в другом необходимо прибегнуть к полному контролю за данным процессом. Но оба эти способа требуют значительных денежных вложений. На сегодняшний день, ситуация связанная с экологической обстановкой выглядит довольно обнадеживающей. Чтобы сохранить окружающую среду воплощаются в жизнь программы по энерго-, ресурсо-, водосбережению [5]. Если уже сегодня начинать создавать производство, которое не будет создавать отходов, иначе говоря сделать так, чтобы отходы превращались в нужный продукт и использовались в дальнейшем по назначению, а не оставались в земле, воде и воздухе, то уже в ближайшее время можно добиться того, что в металлургической промышленности будут происходить видимые перемены, который повлечет за собой улучшенный процесс природопользования. Уже сегодня существует тенденция, что многие промышленные предприятия в серьез занимаются данной проблемой.

Примечание

¹ Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 16-12-34014.

Библиографический список

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ с доп. и изм. от 03.07.2016 № 358-ФЗ // Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения: 24.12.2016).

2. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.
3. Портал о черной металлургии России. Metall.[Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://a-kranm.com/>.
4. Официальный сайт «Северсталь». [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://chemk.severstal.com>.
5. Першина Т.А., Жипецкий А.Б. Перспективы повышения эффективности деятельности предприятий в условиях нестабильной экономики на основе инноваций // Современные проблемы развития техники, экономики и общества: Сборник докладов I Международной научно-практической заочной конференции (14 марта 2016 года). Казань: ООО «Рокета Союз», 2016. С. 196–201.

УДК 620.9:338.4

Т.А. Першина, Е.В. Пастель
Волгоградский государственный
технический университет

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЙ – ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КОМФОРТНОСТИ ПРОЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА¹

Аннотация. Требования по повышению энергетической эффективности объектов недвижимости, которые являются основным конечным потребителем энергии, становятся одной из важных составляющих законодательства в большинстве стран мира, в том числе и в России.

В статье представлены результаты обоснования целесообразности проведения энергетической реконструкции объектов недвижимости, как одного из наиболее эффективных инструментов повышения их энергетической эффективности.

Ключевые слова: энергетическая реконструкция, эффективность, энергосберегающие технологии, объект недвижимости.

Энергосберегающие технологии с каждым днем становятся все более востребованными. Причины данного явления очевидны: высокая стоимость энергоносителей, их ограниченность, а также загрязнение окружающей среды. Рациональное энергопотребление позволяет многим компаниям существенно снижать свои производственные издержки, а физическим лицам не расходовать дополнительные денежные средства на отопление квартир и домов.

Для решения этой проблемы в нашей стране, следует не только много строить, но и правильно использовать жилые помещения, вовремя делать ремонт и создавать все условия для комфортного пребывания в них.

На наш взгляд важным является энергетическая реконструкция жилых зданий, для приведения их эксплуатационных

свойств в норму согласно установленным требованиям энергоэффективности. Энергоэффективность – результат продуктивности использования топливно-энергетических ресурсов при усовершенствовании техники и технологий, а так же выполнение требований к охране окружающей среды.

Существуют следующие принципы роста энергетической эффективности:

1. Разумное использование энергетических ресурсов.
2. Стимулирование энергосбережения.
3. Проектирование энергосбережения (энергетическая реконструкция) [1].

С чего начинать энергетическую реконструкцию? Рекомендуется проведение технико-экономического расчета, который состоит из технического анализа существующих конструкций и инженерных систем здания (энергоаудита), подбора и расчета альтернативного теплоснабжения, подбора и расчета инвестиций, экономического эффекта и срока окупаемости. Именно технико-экономический расчет является гарантией и залогом получения успешных результатов от энергетической реконструкции здания.

Энергоэффективность одновременно влияет на энергетическую устойчивость, экономический рост и даже способствует улучшению здоровья людей за счет повышения качества среды обитания, то есть качества микроклимата.

Пример мероприятий по повышению энергетической эффективности объектов недвижимости с распределением по затратам представлен в таблице [2].

В достижении положительного результата энергетической реконструкции большую роль играет правильный выбор теплоизоляционных материалов [3].

Они делятся на:

1. Минеральные. В их состав входят:
 - кварцевый песок;
 - известняк и сода;
 - из расплавленных камней горных (базальтовых) пород.
2. Пенопласты. В их состав входят:
 - экструдированный пенополистирол (XPS);

- пенопласт (вспененный, или EPS);
- полиуретаны;
- пенополиизоцианурат.

Мероприятия по повышению энергетической эффективности объектов недвижимости с распределением по затратам

Мероприятия	Включают
Низкозатратные	<ul style="list-style-type: none"> – утепление дверных проемов подъездов – регулировка систем отопления – разработка и системы обслуживания
Среднезатратные	<ul style="list-style-type: none"> – восстановление лестничных клеток – ремонт полов в деревянном доме – утепление перекрытий подвала – утепление межпанельных стыков
Высокозатратные	<ul style="list-style-type: none"> – замена ветхих оконных рам – замена отопительных котлов в многоквартирных домах

В настоящее время в качестве внутренней теплоизоляции помещений используют пенополистирол. Он не дает сильную нагрузку на несущие стены, благодаря низкой плотности, что благоприятно влияет на реконструкцию старых домов. Применение теплоотражающих стекол позволяет снизить теплопотупления и затраты энергии на системы кондиционирования на 15...20 % [4].

Кроме того, еще одним из эффективных мероприятий при проведении реконструкции является внедрение технологий по автоматизации зданий. Их использование дает возможность повысить качество работы инженерных систем зданий. Так же эти технологии улучшают продуктивность работы инженерных систем при аварийных ситуациях, что существенно влияет на безопасность здания. Главная роль автоматизированных решений для управления зданием, является интеграция и модернизация всех инженерных систем, таких как:

- система безопасности;
- система жизнеобеспечения;
- система коммуникаций.

Система автоматизации зданий позволяет снизить расходы на электричество, необходимого для отопления и теплоснабжение [5]. Плюсами энергетической реконструкции являются:

- 1) улучшение качества жизни населения;
- 2) повышение благоустроенности в восстановленных домах, что положительно скажется на здоровье жителей;
- 3) снижение уровня шума в зданиях;
- 4) снижение потребления топливно-энергетических ресурсов на объектах недвижимости.

Опыт проведения энергетической реконструкции на объектах недвижимости города Нарвы Эстонии позволяет говорить не только о высокой энергетической, но и экономической эффективности:

1. Утепление крыши, фасада и подвала дает 40 % экономии расходов.
2. Утилизация тепла при помощи тепловых насосов из домовой вентиляции дает 14 % экономии расходов.
3. Установка тепловых насосов с геотермальным источником тепла дает еще 24 % экономии расходов.
4. Общая сумма экономии расходов на тепло составит 78 %.

Примечание

¹ Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 16-12-34014.

Библиографический список

1. Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. Типовые мероприятия по повышению энергоэффективности [Электронный ресурс]. – URL: http://energo-ef.ru/tipovye_meropriyatiya_ro_povyish_energoeffektivnosti (дата обращения 19.04.2017).

3. Теплоизоляция зданий [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.stkpenoplast.ru/insulation-buildings.htm> (дата обращения 19.04.2017).

4. Першина Т.А. и др. Применение теплопоглощающего и теплоотражающего остекления как эффективного мероприятия по энергосбережению в зданиях // Развитие экономики региона: взгляд в будущее: материалы II Городской научно-практической конференции. – Волгоград: ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет», 2013. – С. 138–143.

5. Соколова С.А. К вопросу о необходимости применения инноваций в строительном производстве // Современные проблемы и тенденции развития экономики и управления в XXI веке: Сборник материалов IX-й международной научно-практической конференции / Отв. ред. Е.М. Мосолова. – Липецк, 2015. – С. 39–48.

УДК 658.336

Т.А. Першина, С.В. Федин, Н.Ф. Захарова
Волгоградский государственный
технический университет

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГИОНА ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ¹

Аннотация. В статье представлены результаты анализа образовательных технологий, позволяющих прививать культуру энергосбережения с детских лет, что позволит повысить энергоэффективность российской экономики и решить важную проблему обеспечения сохранности энергетических ресурсов для последующих поколений.

Ключевые слова: энергосбережение, дополнительное образование, информационные технологии, обучающие программы.

Одной из важных составляющих развития экономики РФ является энергоэффективность [1]. Для ее повышения необходимо с детства прививать культуру энергосбережения и формировать энергоэффективное мышление [2].

Авторами был проведен подробный анализ обучающих программ для детей в сфере энергосбережения и энергоэффективности.

Целью этих программ является – формирование культуры энергосбережения у детей для создания устойчивой положительной мотивации сбережения ресурсов и энергии в будущем, а также развитие интереса к практическому применению полученных знаний.

Основными задачами являются:

- формирование понимания единства человека и природы с раннего возраста;
- формирование ответственности за сохранение используемых ресурсов;
- формирование у детей потребности в экономии воды, тепла, электроэнергии;
- изучение основ энергосбережения.

Результаты анализа представлены в таблице.

Обучающие программы по энергосбережению

Аудитория	Программа	Суть	Где применяется (регион)
ВУЗы, СУЗы и действующие специалисты	«сто: Энергоаудитор.1»	Программа предназначена для автоматизации разработки отчетной документации при выполнении энергетического обследования учреждений бюджетной сферы и предприятий. Программа обеспечивает пользователю следующие возможности: – составление таблиц и диаграмм для отчетной документации; – расчет теплопотерь зданий и сетей; – расчет баланса потребления электрической энергии; – расчет типовых энергосберегающих мероприятий; – генерация таблиц для заполнения энергетического паспорта; – сохранение и распечатка результатов [3]	Волгоградская область
	Пассивные дома	Уникальная информация по проектированию и строительству зданий с низким потреблением энергии на отопление с посещением реальных объектов в Москве	Московская область
Средняя школа	Интерактивная мобильная игра «Energy Keeper»	Цель – научить детей 8–14 лет экономить электроэнергию. Приложение разработано в рамках проекта «Стандарты и маркировка для продвижения энергоэффективности в Российской Федерации» (СМЭ), реализуемого Минобрнауки, программы развития ООН и Глобального экологического фонда. Проект направлен на снижение выбросов парниковых газов и уменьшение энергопотребления. Energy Keeper представляет собой аркадную игру для детей, состоящую из четырех уровней. В процессе игры один из персонажей дает пользователю полезные советы по энергоэффективности, написанные понятным для детей языком. http://polevoy-shpat.livejournal.com/739354.html	Интернет портал (вся Россия)

Продолжение таблицы

Аудитория	Программа	Суть	Где применяется (регион)
Средняя школа	Игра-квест «Мы и энергия»	<p>Приложение позволяет в игровой форме познакомиться с методами и технологиями проведения энергоэффективных мероприятий.</p> <p>Приложение состоит из трех модулей различной степени сложности – от простых энергоэффективных действий до более сложных технологических решений и организационных мероприятий.</p> <p>http://www.interef.ru/education/mienerg/</p>	<p>Мурманская, Ярославская, Смоленская, Псковская, Свердловская, Тюменская, Калужская, Костромская, Липецкая, Рязанская область</p>
Средняя школа	Игра стратегия «Умный город»	<p>«Умный город» – это стратегическая игра, в которой в «реальном времени» необходимо выстраивать город, проходя этапы развития от существующих технологий и методов управления энергоресурсами к современным инновационным технологиям и методам управления энергоресурсами.</p> <p>http://www.interef.ru/education/umngorod/</p>	<p>Московская, Мурманская, Ярославская, Смоленская, Псковская, Иркутская, Свердловская, Тюменская, Калужская, Костромская, Липецкая, Рязанская область</p>
Средняя школа	ЖЭКА игра по энергосбережению	<p>Идея игры — перейти от обсуждения глобальных проблем энергосбережения к практическим действиям сохранения энергии.</p> <p>– Формирует бережливую модель потребления энергоресурсов у населения РФ.</p> <p>– Помимо образовательной функции, игра также носит и соревновательный характер. Она позволяет проводить региональные и все-российские чемпионаты.</p> <p>http://igra-jeka.ru/index2.php</p>	<p>Интернет портал (вся Россия)</p>

Продолжение таблицы

Аудитория	Программа	Суть	Где применяется (регион)
Средняя школа	Познавательная игра – проблемная лаборатория «С уважением к энергосбережению»	– актуализация проблемы рационального использования энергии и энергоресурсов и поиск возможных путей энергосбережения; – пропаганда идей энергосбережения среди школьников; – формирование культуры энергосбережения у молодежи для создания устойчивой положительной мотивации сбережения ресурсов и энергии; – развитие интереса к практическому применению полученных знаний	Нижегородская, Московская область
Начальная школа	Классный час-конференции	1) Энергосбережение в производстве и в быту. 2) Энергосбережение. 3) Домашняя экономия. 4) Электроэнергию сохрани – планету сбереги. http://energobereg.blogspot.ru/p/blog-page_4.html	Общеобразовательные школы Беларусь, ГУО «Дитвянская средняя школа»
	Электронное учебное пособие «Учимся беречь энергию»	В учебном курсе просто и доступно рассматриваются проблемы рационального использования природных ресурсов и энергии, а также раскрывается, что такое энергия, какими бывают источники энергии (традиционные и нетрадиционные, возобновляемые и невозобновляемые). В процессе изучения курса учащиеся узнают, что такое энергосбережение, каковы основные принципы и способы рационального расходования энергии и что лично каждый из учеников может предпринять для экономии электроэнергии в своем доме или в школе. http://nachalka.info/saveenergy	Москва, Санкт-Петербург

Окончание таблицы

Аудитория	Программа	Суть	Где применяется (регион)
Дети дошкольного возраста	Мультфильм «Приключения лампика»	Лампик отправляется в увлекательное путешествие в мир Энергоэффективности. http://gisee.ru/kids/cartoons/	Интернет портал (вся Россия)
	Занятия с дошкольниками по энергосбережению	Формирование понимания единства человека и природы, ответственности за сохранение ее ресурсов; дать образное и упрощенное и упрощенное объяснение такого понятия как энергосбережение: экономное пользование водой, электроэнергией, сохранение тепла; продолжать формировать у детей потребность в экономии воды, тепла, электроэнергии; продолжать знакомить детей с электричеством, правилами безопасного обращения с электроприборами. http://vscolu.ru/ekonomicheskoe-vospitanie/zanyatie-s-doshkolnikami-po-energoberezheniyu.html	Московская область

Примечание. Источник: составлено авторами.

Проведенный анализ показал, что обучающие программы по энергосбережению и энергоэффективности разрабатываются и реализуются только в отдельных регионах. Реализация этих программ повсеместно на территории РФ позволит добиться синергетического эффекта и повысить энергоэффективность российской экономики.

Примечание

¹ Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 16-12-34014.

Библиографический список

1. Гец В.А., Першина Т.А. Нормативные аспекты повышения энергетической и технологической эффективности предприятий города // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 5-1. – С. 94–100.
2. Першина, Т.А., Пономарева, Е.Ю. Взгляд на повышение конкурентоспособности региона через призму энергоэффективности / Т.А. Першина, Е.Ю. Пономарева // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. – 2016. – № 1 (17). – С. 51–57.
3. Першина, Т.А. Направления повышения образовательного уровня специалистов в области энергосбережения // Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты: материалы IV Международной научно-практической конференции 22–23 октября 2015 г. – Т. 1 / под ред. С.Л. Иголкина. – Воронеж: ВЦНТИ, 2015. – С. 200–204.

УДК 620.9:338.4

Т.А. Першина, Т.П. Лымарева
Волгоградский государственный
технический университет

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ГОРОДСКОМ ЖИЛИЩНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ КАК ФАКТОР КОМФОРТНОСТИ ПРОЖИВАНИЯ¹

Аннотация. В полной мере создать материальную основу жизни и те ее материализованные формы, в которых организован отдых, досуг, оздоровление и профилактика здоровья, то есть качество жизни, комфортность проживания человека в полной мере обеспечить самостоятельно среднестатистический житель любого города в мире не может. Современные представления о комфортном жилье все больше сопряжены со сравнительно новым понятием «энергоэффективное жилье». Малое количество населения российских городов проживает в жилье, которое можно определить как энергоэффективное. В работе анализируется деятельность строительного комплекса и стройиндустрии в направлении повышения энергоэффективности строительных материалов, конструкций, технологий по всей России, в ЮФО и в Волгоградской области, в частности, в сфере жилищного строительства.

Ключевые слова: энергосбережение, энергосберегающие технологии, жилье, энергоэффективность, строительство, город.

Современные технологии строительства опираются, помимо конструктивных, на теплозащитные, звукоизоляционные, светопроводящие характеристики материалов и конструкций. Однако из-за существенной разницы в ценах и качестве этих самых материалов и конструкций и невозможности проверить достоверность указанных производителем характеристик, не является возможным выбрать единственную, наиболее надежную и эффективную технологию строительства. Экономия энергии в доме происходит, прежде всего, за счет совершенной теплоизоляции. Как показывает прак-

тика, значительное сокращение расходов тепла достигается только при толщине теплоизоляционного слоя 15 см и более. Технология повышения энергоэффективности объектов строительства предусматривает эффективную теплоизоляцию всех конструктивных элементов: стен, пола, потолка, чердака, подвала, фундамента, устранение в ограждающих конструкциях мостиков холода. Большое значение имеет и теплоизоляция окон: при возведении энергоэффективного дома используются современные двух – и трехкамерные стеклопакеты. Внутри закачиваются газы, имеющие низкую теплопроводность, стекла обрабатываются особым способом (различного рода отражающими покрытиями), а для примыкания окон к стенам применяются специальные конструкции.

Также рекомендуется использовать специальные системы вентиляции, как например, приточно-вытяжная с рекуперацией тепла. Рекуператор – это теплообменник; в нем нагретый воздух непрерывно передает тепло холодному воздуху через разделяющую их стенку. Воздух выходит и поступает не через обычный вентиляционный выход, а из подземного воздуховода, снабженного рекуператором. Составляющие энергоэффективного дома наиболее эффективно работают в комплексе. При системном подходе к разработке проекта подобного дома обязательно учитываются и такие факторы, как наклон участка, планировка и ориентация дома по сторонам света. Например, самые большие окна должны быть ориентированы на юг, откуда поступает максимум солнечного излучения. Согласно исследованиям, проемы, расположенные в южном направлении, приносят тепла больше, чем теряют.

По подсчетам проектных организаций, сегодня стоимость постройки 1 м² энергоэффективного дома практически сравнялась с аналогичным показателем для обычного здания, а существующая небольшая разница в цене быстро нивелируется за счет сокращения энергопотребления. Нужно сказать, что использование в домостроении даже отдельных положений концепции энергоэффективного дома может принести ощутимый экономический эффект. По подсчетам специалистов, из-за климатических особенностей в нашей стране ежегодно на отопление тратится до четверти всей выработанной энергии. Уже сегодня есть возможность

строительства с применением энергосберегающих технологий, а также определения эффективных способов минимизации расходов на содержание жилья. Однако не все застройщики используют эту схему.

Энергодефицит влечет за собой развитие отрасли энергосберегающих технологий. На рынке ЮФО сегодня представлен широкий ассортимент материалов, применение которых сокращает расходы на содержание жилья: снижается потребление энергии на отопление и кондиционирование. Сегодня стеновые конструкции становятся, с одной стороны, сложнее, а с другой – экономичнее. С выходом на рынок монолитной технологии строительства увеличилась этажность объектов, ускорился сам процесс застройки, но вместе с этим, как ложка дегтя в бочке меда, увеличилась и теплопроводность зданий. Понятно, что большая разница между стеной толщиной в 2–3 кирпича, не требующей дополнительной теплоизоляции, и слоем бетона в 16–25 см, быстро теряющим тепло. Получается, что при всех своих преимуществах монолит отстает от кирпичных или деревянных конструкций в способности удержать тепло. Утепляя здание, многие строительные организации облицовывают его кирпичом. Однако не стоит забывать, что это лишняя нагрузка на фундамент, дополнительные расходы, на укрепление которого могут в итоге отразиться на стоимости квадратных метров.

Сохранить тепло без особой нагрузки на фундамент можно при помощи наружного утепления стен зданий навесным вентилируемым фасадом – надежной и безопасной, а главное, легкой конструкции. Являясь энергосберегающей системой, вентилируемые фасады сегодня завоевывают в России все большую популярность. Предназначенные как для облицовки новых строений, так и для старых зданий со «слабыми» фундаментами, они не требуют ремонта в течение 25–50 лет. Система включает в себя двухступенчатую конструкцию: утеплитель, перекрывающий всю площадь стены, включая плохо заделанные швы между старыми бетонными панелями и прочие дефекты, и облицовочную оболочку, защищающую первый слой от воздействия внешней среды. Образовавшаяся при такой системе воздушная прослойка служит так

называемым температурным буфером. Развитие энергосберегающего направления влечет за собой открытие новых архитектурных решений. Штукатурная теплоизоляция – единственный вид фасадных систем, дающий возможность проведение утеплительных работ, сохраняя архитектурную композицию здания. Кроме этого, цена такой системы, по мнению специалистов, приблизительно на 30 % ниже стоимости навесного фасада.

Легкая штукатурная система утепления (ЛШС), покорив Европу, стала завоевывать рынок СНГ, где проблема энергосбережения является приоритетной за счет своей технологичности, простоты монтажа, надежности и сравнительно низкой стоимости. Сегодня в ЮФО существует ряд крупных фирм, изготавливающих и устанавливающих штукатурные фасадные системы: «Русхэкк», «Боларс», Тех-color, «Сармат», «Тепло-Авангард», «Эверест», «Евротерм», «Инфокосмос», «Опытный завод сухих смесей» и др. Однако рынок продолжает расширяться, увеличивая как номенклатуру товара, так и список компаний-производителей [1].

Например, в легкой штукатурной системе «Термшуба» производства белорусского холдинга «Сармат» отсутствует грунтовка. Как отмечает главный технолог ООО «Сармат» Максим Ковальчук, это связано с тем, что данный материал снижает важнейшую характеристику теплоизолированной стены – паропроницаемость. Применение «шубы» на фасадах дает 40 %-ную экономию на отопление, эстетически преобразует облик здания и улучшает микроклимат [2]. Стоит заметить, что сухие строительные смеси знамениты сегодня не только тем, что входят в состав ЛШС. Благодаря постоянным экспериментам, производители открывают новые возможности этих материалов. Яркий пример этому, Thermo-Stop NT – продукт совместных исследований российских и международных научных центров – сухая смесь, обладающая теплоизоляционными и водоотталкивающими свойствами. Продукт создан на основе полимера или полимерцементного состава, специального компонента и полимерных добавок фирм BAYER GmbH и WACKER GmbH. По показателям термического сопротивления 0,5 мм материала заменяют один полнотелый кирпич или одну минераловатную плиту толщиной 60 мм, а также рабо-

тают тепловым зеркалом. Все это позволяет сэкономить на отоплении или кондиционировании здания от 30 %.

На сегодняшний день российский рынок теплоизоляционных материалов – один из самых развивающихся в мире, который, по оценке специалистов, растет на 15–20 % в год. Только для утепления пола и внутренних стен используются теплоизоляционные панели различной плотности, толщины и длины, изготовленные из специальных материалов, основным изолирующим элементом которых является воздух.

К ним относятся пенополиэтилен, пенопласт, пенополистирол, минеральные ваты различных марок на основе стеклянных и базальтовых волокон. У каждого материала есть свои преимущества. В отличие от утеплителей из стекловолокна, материалы на основе базальтовых волокон имеют на порядок выше огнестойкость и гидрофобность. Плиты более плотные, ввиду чего предполагается меньшая вероятность усадки. Однако из-за своих качеств им присуща теплопроводность выше, чем у стекловолокна.

Как отмечают специалисты, при гигроскопичности базальтовой ваты не более 1 % от объема она плотнее и обладает большим коэффициентом теплопроводности и по отношению к пенополистиролу. Плиты из стекловаты эластичнее и легче базальтовых, при этом они имеют более низкий коэффициент теплопроводности. Такие утеплители экономичнее по причине того, что стоимость производства данного материала ниже, чем базальтового волокна. У пенополистирола тоже есть свои недостатки, к которым можно отнести горючесть, несколько снижаемую за счет антипиренов. Поэтому санитарные и пожарные службы накладывают ряд ограничений на применение этого утеплителя, но запреты не распространяются на малоэтажное жилищное строительство. Что касается кирпичных и деревянных стен, то здесь производители фасадных систем не рекомендуют применять пенополистирол, дабы не снизить способность к воздухообмену.

Главные преимущества этих материалов, безусловно, в способности долго хранить тепло при малых габаритах. Например, панель из пенополистирола толщиной 50 мм заменяет 200 мм древесины или 1000 мм кладки из полнотелого кирпича. На рынке ЮФО

в данный момент представлены утеплители достаточного количества производителей. Выбирая краску, многие в первую очередь учитывают ее эстетическое назначение и срок службы. Однако на сегодняшний день этот отделочный материал строители рассматривают с точки зрения энергосбережения. Впервые энергосберегающие краски, состоящие из полимерной матрицы и наполнителя (полых стеклянных микросфер (ПСМ)), были созданы в начале 80-х годов американскими учеными в стремлении уменьшить теплопотери здания, а также отразить и рассеять значительную часть солнечных лучей. Пленка энергокраски, подобно зеркалу, отражает и рассеивает часть теплового потока, который, достигая наружной поверхности стены, частично возвращается обратно, повышая температуру на внутренней поверхности стены. Новый класс материалов снижает тепловую утечку до 45 %, улучшает теплотехнические характеристики стен и крыш, сокращает затраты на отопление и кондиционирование, защищает металлические поверхности от коррозии и позволяет подобрать идеальное цветовое решение.

Сегодня ассортимент энергосберегающих красок представлен материалами для фасадов, внутренней отделки, крыш и металлических поверхностей, а также для помещений с повышенной влажностью. На рынке ЮФО популярность завоевали энергосберегающие термокерамические покрытия BioniShield (Германия), ThermoShield (США). Также появился недавно в этом сегменте отечественный производитель НПО «Специальные Технологии». В 2007 году НПО «Специальные Технологии» представило новую энергосберегающую краску «Изоллат», разработанную на основе авиакосмических технологий. Обладая высокой тепловой и антикоррозионной защитой для стен, потолков и крыш, низкой теплопроводностью, способностью отражать и рассеивать свет и ИК-излучение, материал может эксплуатироваться в диапазоне от $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+170\text{ }^{\circ}\text{C}$, не меняя полезных свойств более 20 лет.

При решении проблемы энергосбережения нельзя забывать о важности стеклопакетов, из наиболее значимых качеств, которых эксперты выделяют способность сохранять необходимый тепловой баланс. Региональный рынок стекла и стеклопакетов на сегодняшний день находится в стадии активной реструктуриза-

ции: приходят крупные федеральные производители стеклопакетов, местные компании растут и выходят далеко за рамки региона. Сегодня лидерами Южного региона являются такие компании, как «Кристалл Гласс», «Арт-Пласт», «Российская Стекольная Компания», «Гласс», «Стис», «Первый оконный завод» и др. Все они используют в основном листовое стекло иностранных торговых марок, потому как отечественный производитель на этот уровень пока не вышел.

Помимо активной разработки все новых энергосберегающих строительных материалов и конструкций, не маловажную роль в развитии направлении повышения энергоэффективности объектов строительства играет рост числа компаний, использующих те или иные энергоэффективные строительные технологии, а также развивающих направление возобновляемых источников энергии и энергосервисного обслуживания [3]. ООО «Энергия природы» занимается достаточно новым и перспективным направлением в нашей стране – развитие и повсеместное расширение по всей России использование экологически чистой возобновляемой энергии солнца, ветра, земли. Область использования данного оборудования от дачного домика до промышленных объектов.

Солнечные модули вырабатывают электричество, как в пасмурную погоду, так и в солнечную. Разница лишь в КПД. Они работают даже от света электрических ламп и пригодны для использования в любом регионе нашей страны. Общество с ограниченной ответственностью «Энергия природы» является членом саморегулируемой организации в области энергетического обследования НП ЮФО «ЭРА» и имеет допуск к выполнению работ по проведению энергетических обследований на всей территории Российской Федерации. ООО «Лидер-строй» входит в группу компаний «Строительные технологии», осуществляет малоэтажное строительство энергоэффективного жилья на территории Волгоградской области и ЮФО по технологии «Velox», с использованием несъемной опалубки из щепоцементных плит. Является официальным партнером группы компаний «РосстроВелокс». Строительная система VELOX (ВЕЛОКС) также применяется при строительстве пассивных домов. Пассивный, или энергоэффективный

дом – это дом с ничтожно малым энергопотреблением. Расход тепловой энергии в таких домах не превышает 15 кВт/м² площади в год. Для сооружения мало- и многоэтажных домов такого типа используются плиты ВЕЛОКС с утеплителем ПСБС толщиной не менее 300 мм ($R_0 > 6,0 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$).

Также технологию несъемной опалубки, производства компании «БЫСТРОДОМ» использует ООО «Южная Специализированная Компания». На рынке производителей, «БЫСТРОДОМ» позиционирует себя как поставщик качественных материалов для быстрого строительства теплых домов. Вся поставляемая продукция отвечает жестким требованиям экологии, имеет возможность переработки и максимально функциональна. Технология строительства – это детский конструктор «LEGO» для взрослых, в котором роль кубиков выполняют легкие (0,6 кг) блоки из пенополистирола, которые армируются и заполняются бетоном, не требуя последующего виброуплотнения. Таким образом, в ходе одной технологической операции сооружается монолитная железобетонная стена, обрамленная с двух сторон тепло-, звуко- и гидроизоляционной оболочкой.

Несъемная опалубка из пенополистирола предназначена для быстрого возведения монолитных зданий различной этажности. Получаемые на оборудовании блоки имеют систему пазо-гребневую систему взаимного зацепления, аналогичную конструктору «Lego», которая позволяет располагать блоки вдоль и поперек относительно друг друга, выпускается три вида блоков: угловой, маршевый и стыковочный к угловому, стыковочный блок необходим для правильного расположения внутренних перегородок в вертикальной плоскости. Внутренние перегородки выполнены из пенополистирола и являются единым целым с телом блока, что обеспечивает высокую прочность блока и позволяет заливать бетон до 4-х вертикальных рядов. Перегородки имеют направляющие пазы для укладки и фиксации арматуры, сама форма перегородок имеет усиленную поддержку вдоль всей боковой стенки блока, толщина перегородки 45 мм.

Преимуществами данной технологии строительства являются: меньшая стоимость, по сравнению с традиционными техноло-

гиями; небольшой вес стены (соответственно – меньшие затраты на сооружение фундамента); несложная технология (при желании каждый, даже без навыков в строительстве, может построить себе дом с идеальной геометрией.); возможность вести строительство без применения тяжелой техники; ускорение строительства (дом 160 м² за две недели).

Характеристики технологии: толщина стены – 25 см (10 см пенополистирол + 15 см бетон); вес стены около 270 кг/м²; примерное количество бетона в 1 м² стены – 0,115 м³; примерное количество арматуры в 1 м² стены: арматура 8 мм – 12 м.п. = 4,74 кг; приведенное сопротивление теплопередаче $R_0 = 2,6 - 2,9 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ (без учета внутренней и внешней отделки); паропроницаемость – 0,032 мг/(м.ч.Па); водопоглощение за 24 ч. по объему – 0,1 %; предел огнестойкости стены – 2.5 часа; акустическая изоляция – 49 Дб; стоимость 1 м² стены = 1000 руб.

Строительная компания Волгограда «Строй 34» также осуществляет строительство домов из несъемной опалубки. Эта технология отражает последние тенденции в области возведения экономичных зданий и применяется для возведения недорогих, надежных и теплых домов, поскольку строения обладают высокими характеристиками по теплозащите, простоте и скорости постройки, комфортности и звукоизоляции. Такое строительство уже хорошо себя зарекомендовало в Канаде, США и Западной Европе, подтвердив рентабельность и надежность данной системы. Строительство домов из несъемной опалубки выполняется данной компанией по цене 13500 рублей за м². В возведенном доме будет произведена установка дверей и окон, черновая штукатурка, выполнены полы, произведена установка сантехники и подвод электрики. Срок строительства подобного дома – 2–3 месяца [4].

Также компания «Строй 34» занимается строительством домов из керамзитобетонных блоков. Применение экологически чистого материала – керамзитобетона – является вполне практичным с точки зрения строительства. Дома, возведенные с применением керамзитобетонных блоков, морозоустойчивы, прочны, экологичны, обладают хорошей теплоизоляцией. Такое строительство более экономично по сравнению с возведением строений из

бетона или кирпича. Благодаря блочной схеме сроки строительства существенно сокращаются. Дома из керамзитобетонных блоков обладают естественным микроклиматом в помещениях, устойчивостью к воздействию химических веществ, а также повышенной влагостойкостью.

Энергосберегающие технологии с каждым днем становятся все более востребованными. Причины данного явления очевидны: высокая стоимость энергоносителей, их ограниченность, а также загрязнение окружающей среды [5]. Рациональное энергопотребление позволяет многим компаниям существенно снижать свои производственные издержки, а физическим лицам не расходовать дополнительные денежные средства на отопление квартир и домов.

Примечание

¹ Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 16-12-34014.

Библиографический список

1. Формула энергосбережения, № 6 (2008), Вестник энергосбережения (электронный журнал). Режим доступа: <http://www.вестник-строительства.рф/archive/articles/1644.html?print=1>, дата обращения 28.04.2017 г.
2. Режим доступа: http://www.stroikaural.ru/statji/individualnoe_stroitelstvo/energoeffektivnye_doma/, дата обращения 29.04.2017 г.
3. Першина Т.А., Жипецкий А.Б. Резервы повышения эффективности деятельности строительных предприятий в условиях нестабильной экономики // Экономика строительства, 2016. № 4. С. 14–22.
4. Режим доступа: <http://www.rapanst.ru/Techology3.htm>, дата обращения 29.04.2017 г.
5. Першина Т.А., Лымарева Т.П. Тенденции и перспективы формирования и реализации потенциала энергосбережения объектов недвижимости города // Инвестиции, строительство и недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики. Материалы Пятой Всероссийской научно-практической конференции с международным участием: в 2 частях. под редакцией Т.Ю. Овсянниковой. Томск, 2015. С. 257–262.

УДК 620.9:338.5

Е.Ю. Тюрина, Е.Ю. Пивень
Волгоградский государственный
технический университет

Научный руководитель – к.э.н., доцент
Т.А. Першина

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ЗЕМЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА В ОТНОШЕНИИ РАЗВИТИЯ МАЛОЭТАЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ТЕРРИТОРИЯХ РФ

Аннотация. Статья посвящена градостроительной и земельной политике развития малоэтажного строительства на территориях Российской Федерации. В рамках исследования была изучена структура земель РФ и выявлены ключевые проблемы освоения территорий страны. Были рассмотрены вопросы, касающиеся основных проблем возведения малоэтажного строительства и их устранения. Также проведен анализ инновационной активности строительных предприятий Южного федерального округа (ЮФО).

Ключевые слова: градостроительство, земельная политика, малоэтажное строительство, ресурсы.

Государственная политика развития экономики Российской Федерации – это система экономико-правовых принципов, норм и мер, определяющих состояние экономики, ее отраслей, сфер деятельности.

Строительная отрасль – локомотив развития экономики страны. Эффективность градостроительной политики определяет не только успешная деятельность более 200 тысяч предприятий России, осуществляющих деятельность в сфере строительства, но и 5 млн работников отрасли, жизнь и деятельность 145 млн жителей страны.

Из года в год наша страна расширяет масштабы и ускоряет темпы жилищного строительства, повышает качество проекти-

рования и застройки городов, их жилых районов. В то же время продолжает оставаться актуальной задача совершенствования проектных решений, повышения их экономичности, архитектурной выразительности, обеспечения наилучшей архитектурно-планировочной организации жилых малоэтажных районов и микрорайонов [1].

На сегодняшний день жилищная проблема для России остается одной из главных. Данные Федеральной службы государственной статистики, говорят, что 60 % семей нуждается в улучшении жилищных условий; в жилищном фонде 50 % многоквартирных домов имеет степень износа от 31 до 65 %, а 210 тыс. домов – около 70 %; 2 млн российских семей живут не просто в плохих, а в крайне опасных для жизни условиях. В 2012 году Правительство РФ утвердило государственную программу «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации», которая по поставленным задачам достигла к 2016 году отметку в 75 млн кв. м ежегодного ввода жилья. Для реализации программы в Градостроительный кодекс РФ были внесены изменения необходимые для создания позитивных условий, способствующих развитию жилой застройки.

Россия – огромная страна, которая обладает большими запасами земельных ресурсов. Сегодня она – мировой лидер (17 098 246 кв. км). Согласно земельному законодательству, земля, находящаяся в границах населенного пункта, относится к землям населенного пункта, а вне его границ – к категории земель, определяемой в зависимости от документально подтвержденно фактического использования земельного участка [2].

К сожалению, сегодняшняя земельная политика не имеет усиленного развития ни индивидуального жилищного строительства, ни сельского хозяйства, которое в тяжелых современных условиях России с ее огромной территорией могло бы существенно помочь в обеспечении населения жильем и продуктами питания.

Исходя из структуры земель РФ (рисунок 1), земли населенных пунктов занимают всего 1,2 % (19 886, 9 тыс. га) из всех земель. Это ничтожно мало для такой территории. Для развития регионов России необходимо, прежде всего, обеспечить населе-

ние жильем, то есть дать старт освоению земель под малоэтажное строительство, тем самым внести изменения в документы территориального планирования, землепользования и застройки. Индивидуальные земельные участки могут быть предназначены для приобретения в собственность или получены в аренду.

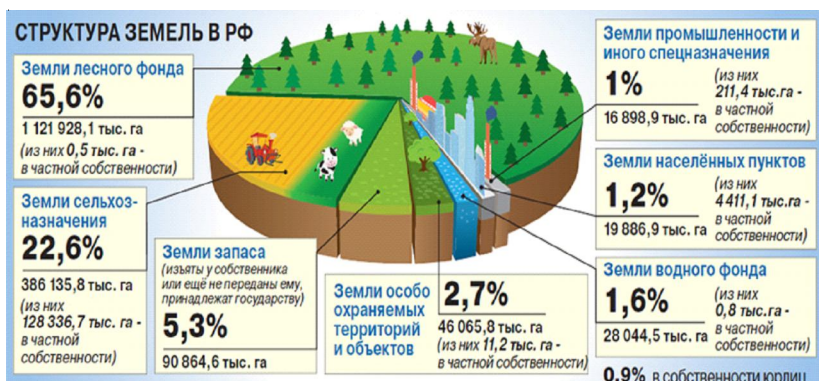


Рис. 1. Структура земель в РФ [3]

Помимо проблемы освоения земельных фондов РФ, существуют другие проблемы влияющие на дальнейшее развитие сферы малоэтажного жилищного строительства. В большинстве случаев, следует отметить, отсутствие объектов инфраструктуры, единого архитектурного стиля, организованной охраны. Однако в последние годы эти проблемы начинают устранять. В настоящее время в регионах преобладают комплексы (в основном, поселки коттеджные) «бизнес-класса», стоимость жилой недвижимости в которых недоступна для преобладающей части населения. Но недостаточные финансовые ресурсы населения, а также кризисные явления, наблюдаемые в экономике региона и страны в целом, стимулируют развитие малоэтажного жилищного строительства экономического класса.

Отдельно следует указать на то, что в развитых регионах осложняющим фактором является недоступность и высокая стоимость земли, а также сложности с ее получением. Если земля очень дорогая, то затруднительно и даже невозможно построить

дом по приемлемой цене для потребителя. Чтобы изменить эту ситуацию, нужно максимально упростить получение и регистрацию земельных участков под индивидуальную застройку. Так же нужно упростить получение всех необходимых документов для строительства и регистрации дома [3].

Отсутствие зонированных территорий, прописанных законодательно, также является существенной проблемой развития малоэтажного строительства. На наш взгляд, необходимо введение законодательных ограничений, например, решение о том, что на определенных территориях дома выше 4 этажей не строятся. Так же, стало очень сложно выбрать место под застройку малоэтажных домов. В России нет четкого прогнозирования социально-экономического развития регионов, а это значит, что неизвестно где производить комплексную застройку, а где размещать малоэтажные поселки. Расположив эти поселки вблизи городов, наступит транспортная напряженность. А расположив их очень далеко от города, возникнет проблема с рабочими местами. Таким образом, необходима четкая и грамотная градостроительная политика Российской Федерации. Должно быть зонирование, планирование застройки, увязывание ее с планами развития регионов и муниципалитетов.

Также отсутствие качественных транспортных коммуникаций между различными построенными комплексами и городом, будет являться проблемой. Удачным решением в данном случае представляется осуществление строительства дорог с применением схемы государственно-частного партнерства, позволяющего распределить финансовую нагрузку и возникающие риски между инвесторами, органами федеральной и региональной власти [4].

Изучение мирового опыта показало, что успешное развитие жилищного строительства невозможно без инновационной составляющей и реализации эффективных инновационных проектов. К сожалению, в настоящее время инновационная активность отечественных предприятий невысока. Данная проблема усугубляется систематическим ростом тарифов на энергию, энергоносители, транспортные и другие услуги, большим износом основных фондов, темп обновления которых сильно отстает от потребности. Сегодняшние приоритеты инновационной деятельности российской экономики

обусловлены недостаточной конкурентоспособностью возводимых объектов и их низкой доступностью для большей части населения.

Проанализировав инновационная активность предприятий Южного федерального округа можно увидеть, что она изменяется скачкообразно и преимущественно в сторону увеличения. В Южном федеральном округе наибольшая инновационная активность предприятий наблюдалась в 2014 году в республике Адыгея – 10,4 % и Астраханской области – 9,0 %, самая низкая – в республике Калмыкия – 4,8 % (таблица, рисунок 2). В последние годы в Волгоградской области число предприятий, осуществляющих какие-либо инновации также невелико. Более того, инновационная активность Волгоградских предприятий за период с 2010 по 2015 годы даже сократилась (с 8,4 % до 8,2 %) [5].

На сегодняшний день в нашей стране существует достаточно много положительных примеров реализации инновационных проектов в малоэтажном жилищном строительстве, большинство из которых были осуществлены на основе государственно-частного партнерства (в Московской и Ленинградской областях, республиках Башкортостан, Татарстан и др.).

Генеральные планы развития регионов России также предусматривают территории, которые могут быть использованы для комплексной застройки с использованием малоэтажного жилищного строительства. Особенно возрастает значение малоэтажного жилищного строительства в кризисные периоды, поскольку оно может обеспечить строительную отрасль необходимыми ресурсами для преодоления этого кризиса.

Инновационная активность строительных предприятий ЮФО

ЮФО	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Астраханская область	9,9	13	5,1	5,9	9	11
Волгоградская область	8,4	8,4	7,9	7	8,1	8,2
Краснодарский край	5,2	6,2	6,1	7,3	5,5	5,1
Республика Адыгея	9	10	9,5	6,9	10,4	11
Республика Калмыкия	0	1	1,2	4,5	4,8	6,8
Ростовская область	7,8	7,2	6,7	8,9	7,7	12,3

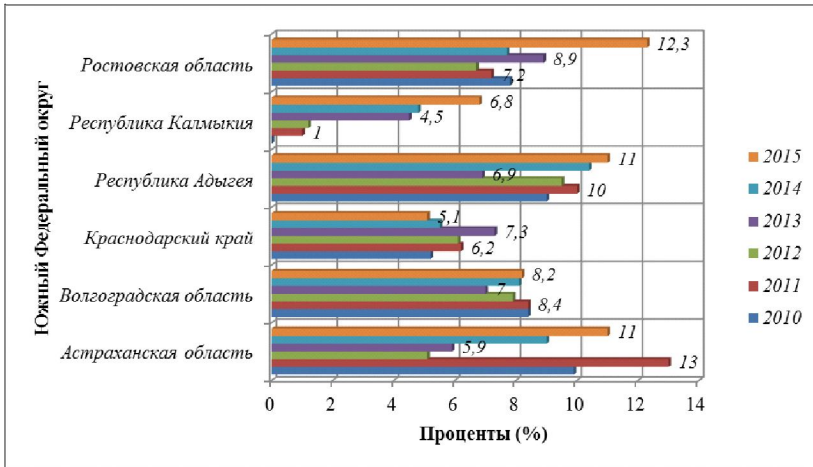


Рис. 2. Диаграмма инновационной активности строительных предприятий ЮФО

Большое влияние на дальнейшее развитие малоэтажного жилищного строительства оказывает себестоимость возводимого жилья. К сожалению, в связи с систематическим ростом цен на строительные и горюче-смазочные материалы, повышением тарифов, стоимость одного квадратного метра жилья также возрастает, что еще больше снижает доступность недвижимости. Однако при условии решения наиболее острых проблем в строительной отрасли, и в частности в малоэтажном жилищном строительстве, на федеральном и региональном уровнях, развитие малоэтажного жилищного строительства представляется достаточно перспективным [5].

Неоднородность в развитии строительного сектора регионов России обусловлена общими факторами, характерными, в том числе для малоэтажного жилищного строительства. Разные темпы строительства малоэтажного жилья в регионах объясняются особенностями социально-экономического развития:

- 1) степенью поддержки органов региональной и местной властей;
- 2) развитостью строительного сектора региональной экономики;
- 3) обеспеченностью предприятий строительной индустрии производственными мощностями, состоянием рынка строительных материалов;

- 4) соотношением спроса и предложения на рынке жилья;
- 5) уровнем доходов населения регионов.

Эти и другие обстоятельства определяют темпы роста сектора малоэтажного домостроения, а также сохраняют свое влияние в среднесрочной перспективе при возможном изменении позиций регионов, распределяемых в зависимости от объемов ввода в эксплуатацию малоэтажного жилья.

Так, например, в Ленинградской области по итогам 2015 г. введено в эксплуатацию 940 тыс. кв. метров малоэтажного жилья, что превышает половину от всего возведенного жилого фонда, построенного за год в регионе. По сравнению с 2014 годом этот показатель соразмерен, поскольку его величина была на уровне 59 %. Стимулирующим фактором развития малоэтажного домостроения в Ленинградской области является реализация органами региональной власти программы переселения жителей из ветхого и аварийного жилья, а также принятие закона о выделении бесплатных участков под строительство многодетным семьям.

В Краснодарском крае за 2015 г. построено 44,2 тыс. квартир общей площадью 3,94 млн кв. м жилья, что на 9,8 % меньше показателей 2014 г., но доля индивидуального жилищного строительства в общем объеме возросла до 55,9 % по сравнению с 43,8 % предыдущего года. В общей сложности индивидуальными застройщиками возведено в 2015 году 2,2 млн кв. метров жилья, что на 15,2 % выше аналогичного показателя 2014 года.

В Волгоградской области ввод индивидуальных домов в 2015 г. составил 456 тыс. м², или 65 % от общего объема жилищного строительства. Анализ рынка малоэтажного жилья в Волгоградской области показывает, что сегмент малоэтажного строительства получил свое развитие в период экономического подъема 2004–2007 гг. и остается активно развивающимся.

В настоящий момент лидирующую позицию по объему строящегося жилья занимает Республика Татарстан. В секторе малоэтажного домостроения с учетом индивидуального жилищного строительства по республике Татарстан 1538 домов из 6893 находятся в высокой степени готовности, 2334 дома – в средней, 3021 дом – в низкой [6].

В заключении можно сделать вывод, что в России достаточно территории для развития малоэтажного жилищного строительства, скорейшего решения жилищной проблемы и создания комфортной среды проживания. Поэтому необходимы разработка и осуществление научно обоснованной государственной генеральной программы планомерного расселения и рассредоточения населения на территории России. Необходимо развитие малоэтажного строительства на осваиваемых территориях Сибири и Дальнего Востока в связи с разработкой месторождений полезных ископаемых, созданием новых промышленных предприятий и производств, развитием международной торговли со странами Юго-Восточной Азии. Развитие малоэтажного жилищного строительства будет способствовать решению проблемы продовольственной безопасности благодаря возможности дополнительного выращивания населением сельхозпродукции на собственном земельном участке.

Библиографический список

1. Петрова З.К. Основы развития малоэтажного градостроительства: монография. – М., 2013.
2. Цыпин И.С. Стратегия развития России в условиях экономических санкций США и ЕС // Микроэкономика. – 2014. – № 4. – С. 6–13.
3. Баронин С.А., Черных А.Г., Андросов А.Н. Проблемные аспекты развития малоэтажного строительства в России / С.А. Баронин, А.Г. Черных, А.Н. Андросов. – Москва: Инфра-М, 2011. – 278 с.
4. Котельникова А.С. Анализ дифференциации регионов РФ по степени доступности жилья / А.С. Котельникова // Вестн. Самарск. гос. экон. ун-та. – 2013. – № 7 (105). – С. 42–48.
5. Феофанов С.В. Актуальные проблемы развития малоэтажного строительства в условиях современного спроса на рынке недвижимости / С.В. Феофанов // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. – 2013. – № 2. – С. 104–111.
6. Першина Т.А. Анализ и оценка результативности внедрения энергосберегающих технологий в городском жилищном строительстве / Т.А. Першина // Актуальные проблемы внедрения энергоэффективных технологий в строительство и инженерные системы городского хозяйства: материалы II международной научно-практической конференции. – КЫЗЫЛ, 2015. – С. 89–99.

УДК 620.9:338.4

А.Б. Жипецкий
Волгоградский государственный
технический университет

Научный руководитель – к.э.н., доцент
Т.А. Першина

ОСОБЕННОСТИ ЭНЕРГОРЕСУРСΟΣБЕРЕЖЕНИЯ В ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Аннотация. Данная статья посвящена изучению особенностей энергоресурсосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве. Для обеспечения нормальных условий проживания населения, в том числе получения качественных коммунальных услуг по доступным для большинства населения ценам необходима реформа жилищно-коммунального хозяйства, которая поспособствовала бы энергоресурсосбережению, то есть уменьшению расходов на тепло, электричество, воду, газ, но не за счет снижения поставляемых населению услуг, а за счет модернизации устаревших технологий, что, в конечном счете, должно уменьшить дотации бюджетов разных уровней и даже в некоторой степени улучшить социально-бытовые условия.

Ключевые слова: жилищно-коммунальное хозяйство, энергоресурсосбережение, ресурсосберегающие технологии, энергоэффективность, экономический механизм.

Процесс энергоресурсосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве российских городов претерпевает сложности. Большинство обслуживающих предприятий не располагают данными о фактических объемах производства и реализации услуг, так как в большинстве случаев учет количества отпущенных и полученных услуг ведется по усредненным нормам ресурсо и энергопотребления, не корректируемым десятилетиями. Энерго и ресурсосбережение в сфере жилищно-коммунального хозяйства это процесс оптимизации системы учета, контроля и рационального использования энергетических, водных и других ресурсов жилищ-

но-коммунальной сферы, проведение работ по снижению потерь, а также внедрение энерго и ресурсосберегающих технологий. Основными целями энерго и ресурсосбережения являются:

– снижение издержек производства и себестоимости услуг предприятий жилищно-коммунального хозяйства;

– смягчение для населения процесса реформирования системы оплаты жилья и коммунальных услуг при переходе отрасли на режим безубыточного функционирования.

Главными задачами при реализации процесса энерго и ресурсосбережения являются:

– совершенствование взаимоотношений между энерго и ресурсоснабжающими организациями и энерго и ресурсопотребителями;

– внедрение энерго и ресурсосберегающих технологий;

повышение качества услуг, предоставляемых населению, их соответствии принятых стандартам.

В настоящее время есть несколько факторов сдерживающие процесс энерго и ресурсосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве. Капитальный ремонт зданий, на который списывается большая часть бюджетных средств. После проведения такого ремонта, жилищный фонд качественно не меняется, а восстанавливаются лишь отдельные технические характеристики. Такой подход к организации капитального ремонта должен быть заменен комплексной модернизацией жилищного фонда. В результате чего жилье должно превратиться в энергоэффективное, малозатратное, с контролируемыми объемами потребляемых ресурсов. При чем инвестиции или бюджетные средства, вложенные в модернизацию должны быть возвратными. Возвратность должна обеспечиваться за счет экономии и содержания модернизированного жилья. Возвратные средства должны частично или полностью участвовать в модернизации других домов. Следующим фактором является отсутствие эффективного собственника управляющего жильем. Бизнес медленно осваивает эту сферу деятельности. Темпы создания товариществ собственников жилья невысокие. Органы власти не способствуют поддержанию и развитию муниципальных и частных управляющих компаний.

Энерго и ресурсосбережение является одной из важнейших задач реформирования и модернизации жилищно-коммунального хозяйства. Сокращение потерь и нерациональных расходов энерго-ресурсов позволит уменьшить объемы коммунальных платежей населения и максимально увеличить оплату коммунальных услуг. Например, оплата за теплоэнергию, горячее и холодное водоснабжение по приборам учета стимулирует собственников жилья к экономии энергоресурсов, а также снижает затраты на оплату коммунальных услуг. Установка общедомовых приборов учета и регулирования тепловой энергии позволяет экономить до 40 % от норматива. Этот способ позволяет потребителям иметь комфортные условия проживания при автоматическом регулировании температуры воздуха внутри жилого помещения независимо от температуры наружного воздуха, и оплачивать фактически потребленную тепловую энергию. Автоматическое регулирование горячего водоснабжения с температурой в точке разбора согласно нормативных также приводит к существенной экономии ресурсов [1].

Кроме использования приборов учета для улучшения показателей энерго и ресурсосбережения так же требуется выполнить следующий комплекс работ:

- установление требований к энергоэффективности жилых зданий;
- перехода на эффективные энергосберегающие архитектурно-строительные инженерные решения на проектной стадии;
- промышленного освоения и применения новых видов ресурсосберегающего инженерного оборудования;
- освоения и внедрения в практику композиционных и энергосберегающих технологий;
- использования прогрессивных тарифов оплаты энергии, способствующих сокращению ее расхода, включая возможность их изменения в зависимости от режимов потребления в течении суток и др.

Обязательным условием для экономии энергии и ресурсов необходимо создание действенного экономического механизма, стимулирующего экономный расход энергоресурсов организациями и предприятиями, а также физическими лицами.

Экономический механизм энерго и ресурсосбережения жилищно-коммунального хозяйства должен включать следующие составляющие:

- определение класса энергетической эффективности многоквартирных жилых домов;
- экономическую заинтересованность организаций и предприятий по внедрению энергоресурсосберегающих технологий и предлагаемых мероприятий;
- разработанные администрацией муниципального образования правила гарантированного возврата заемных средств и инвестиций, привлекаемых для реализации энергоресурсосберегающих проектов;
- создание специальных счетов (фондов энергоресурсосбережения) для консолидации привлекаемых финансовых средств и получаемой экономии с гарантией недопущения расхода этих средств на иные цели;
- использование средств от экономии для дальнейшей работы по энергоресурсосбережению;
- методические разработки и практические рекомендации по расчету фактической экономии от мероприятий по энергоресурсосбережению и т. д.

В организации энерго и ресурсосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве значительный эффект достигается за счет применения программно-целевого метода, предусматривающего комплексную разработку технологий и оборудования для повышения энерго и ресурсосбережения [2].

Из вышеизложенного следует необходимость в разработке комплексного подхода по организации создания экономического механизма энерго и ресурсосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве с учетом инноваций. Технические и экономические аспекты реализации энергосбережения нуждаются в активной пропаганде и разъяснении потребителям коммунальных услуг. Для повышения энергетической грамотности населения необходимо использовать средства массовой информации, смотры-конкурсы, конференции, встречи. Пропаганда и информационное обеспечение энерго и ресурсосбережения должна являться неотъемлемой

частью проведения энергоресурсосберегающих мероприятий. Необходимо не только создать предпосылки для энергоресурсосбережения за счет тарифной политики и др., но также показать потребителям возможности экономии различных видов энергий и ресурсов. Ориентировочный перечень мероприятий может быть следующий: информация в СМИ; наглядная агитация (на подъездах, во дворах, в ЖЭУ и т. д.); обучение персонала учреждений и старших по подъезду; создание инфраструктуры, помогающей реализации энергоресурсосберегающих мероприятий [3].

В качестве мероприятий, направленных на создание условий для эффективного внедрения энерго и ресурсосберегающих мероприятий в отрасли, как основы оптимизации затрат при оказании качественных жилищно-коммунальных услуг, назовем следующие:

- изменение схемы формирования лимитов потребления энергоресурсов организациями бюджетной сферы;
- разработка программ стимулирования внедрения ресурсосберегающих мероприятий (субсидирование части кредитов, процентной ставки за счет средств бюджетов, предоставление муниципальных гарантий);
- предоставление налоговых льгот на уровне регионов и муниципалитетов предприятиям, внедряющим и применяющим современные ресурсосберегающие технологии;
- информирование населения о современных энергосберегающих технологиях.

Рост размера платы за коммунальные услуги стимулирует население более экономно использовать энергоресурсы. Однако в настоящее время такое действие еще незначительно. Нехватка информации о возможных мерах по повышению энергоэффективности не дает домохозяйствам возможность получать выгоду от снижения потребления воды, тепла и электроэнергии. Требуется осознание населением потребности в реализации таких мер. Процесс вовлечения населения в ресурсосбережение должен сопровождаться формированием заинтересованности в результатах этой деятельности, что может проявляться, например, в поощрении жителей, реализующих энергосберегающие мероприятия в своих

жилищах. Такое поощрение может выражаться либо в уменьшении размера платежей за коммунальные услуги, либо предоставлении дополнительных услуг и т. д. По результатам проведенных энергосберегающих мероприятий в квартире, один раз в год должен производиться перерасчет оплаты за коммунальные услуги в сторону уменьшения. Подобные мероприятия могут осуществляться как собственниками жилья (стимул – снижение оплаты), так и поставщиками ресурсов (стимул – снижение неэффективного потребления, что снимает необходимость строительства новых мощностей).

Кроме использования материальных стимулов экономии энергии, можно также обеспечивать жителей информацией о том, какие результаты дают их усилия по экономии электроэнергии [4].

Очень важным представляется обмен опытом между регионами по вовлечению населения в работу по энергосбережению. Ведь население – самая консервативная категория потребителей, к которой труднее всего предъявлять санкции за нерациональное энерго- и водопотребление. Выполнение всего комплекса мер, предусмотренных программой энергоресурсосбережения, обеспечит достижение ее главной цели – надежного обеспечения потребителей энергоресурсами необходимого качества и их эффективного использования в условиях ограниченности финансовых средств [5].

Таким образом, возрастает актуальность совершенствование учета и экономного использования энергоресурсов в условиях проводимой реформы ЖКХ, которая предполагает переход на полную оплату потребленных ресурсов бытовыми потребителями.

Библиографический список

1. Аболин А.А. О регулировании тарифов на услуги предприятий ЖКХ // ЖКХ. Журнал руководителя и главного бухгалтера. – 2008. – № 1. – С. 80–85.
2. Гордеев Д.П. Новые подходы к правовому регулированию предоставления коммунальных услуг // ЖКХ. Журнал руководителя и главного бухгалтера. – 2008. – № 8. – С. 80–86.

3. Графов А.А. Управление качеством услуг ЖКХ мегаполиса на основе инноваций: Автореф. дис. ... канд. экон. наук. – СПб.: СПбГУСЭ, 2010.
4. Лелявина Т.А. Совершенствование управления ЖКХ. – СПб.: СПбГУСЭ, 2010.
5. Дроздов Г.Д., Киреенко А.М. Информационные технологии ЖКХ мегаполиса. – СПб.: СПбГУСЭ, 2011.

УДК 620.9:338.4

Т.П. Лымарева, Ю.Ю. Чуланова, М.В. Поляничко
Волгоградский государственный
технический университет

Научные руководители –
д.э.н., профессор О.В. Максимчук,
к.э.н., доцент Т.А. Першина

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ В СФЕРЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Аннотация. В условиях нестабильности производства удельные расходы топливно-энергетических ресурсов возрастают, а приближение цен и тарифов к мировому уровню не только не активизирует энергосберегающие тенденции, но негативно сказываются на деятельности многих предприятий. В статье дан обзор проблем, тенденций и перспектив энергосбережения в России в целом и по регионам. Уточнены основные проблемы реализации политики в области энергосбережения.

Ключевые слова: энергосбережение, энергоэффективность, энергоресурсы, политика, потенциал энергосбережения.

Большинство стран при определении энергетической эффективности здания используют первичную энергию, измеряемую в кВт·ч/м² в год (в Италии – кВт·ч/м³ в год). Великобритания и Норвегия применяют в качестве критерия оценки энергетической эффективности здания эмиссию CO₂ на м² площади здания, но Великобритания склоняется к переходу на нормирование по первичной энергии. Коэффициент для определения величины первичной энергии существенно различается между странами, однако довольно часто он равен 1 для всех видов топлива и 2,5 для электроэнергии. Для оценки энергетического потенциала зданий все страны включают значения энергии, расходуемой на отопление, горячее водоснабжение для бытовых и технических нужд и вентиляцию. В некоторых странах, например в Дании, в жилых зда-

ниях учитывается энергия на охлаждение и кондиционирование, а в офисах также и на освещение и учитывается электричество, затрачиваемое для работы инженерных систем (вентиляторов, насосов). Но во Франции дополнительно учитывается энергия, потребляемая насосами, вентиляторами и установками для контроля влажности.

В некоторых странах потребление электроэнергии для создания уровня освещенности мест общего пользования в энергетической характеристике учитывается не в полном объеме. Оценка энергетического потенциала зданий в Норвегии включает энергию, затрачиваемую арендаторами на системы отопления, вентиляции и кондиционирования. Электроэнергия, расходуемая на освещение арендаторами или жильцами, учитывается только во Франции. Электричество, используемое для других целей, ни в одной стране не учитывается для оценки энергетической характеристики зданий.

Для достижения целей повышения энергоэффективности большинство стран имеют квоту на использование ВИЭ. В зависимости от источника ВИЭ и типа здания это величина от чистой первичной энергии составляет: в Германии – 15–50 %; в Норвегии – 40 %; в Словении – от 20 до 70 %; в Великобритании – 10 %. В Италии квота составляет минимум 50 % энергии, используемой для горячего водоснабжения. В Дании готовится постановление об обязательном использовании солнечной энергии при расходе горячей воды более чем 20 м³/сут. Голландия предоставляет кредиты при использовании ВИЭ. Бельгия и Венгрия ведут разработку законодательства в этом направлении.

Сравнение здания с эталонным обычно применяется во всех странах, но преследует разные цели: в Швеции оно осуществляется только для зданий с площадью менее 100 м²; в Дании сравнение применяется только для реконструируемых зданий; в Германии эталонное здание используется для вычисления значения энергетической эффективности [4]. К жилым отапливаемым домам с площадью пола меньше 50 м² применяют поэлементные требования. Например, для наружных стен коэффициент теплопередачи не должен превышать 0,24 Вт/(м²·°C) ($R = 4,17 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$).

Почти все страны определяют коэффициент теплопередачи для эталонного здания и его максимальное значение. Во всех странах определяется значение требуемого коэффициента теплопередачи, в некоторых странах эти значения различны для жилых и нежилых зданий и для разных типов зданий. Большинство стран дают также максимальное значение коэффициента теплопередачи для расчета теплопотерь. Дания и Швеция уделяют повышенное внимание значению коэффициента теплопередачи при определении энергетической эффективности зданий. В Германии используется усредненное значение коэффициента теплопередачи. Швеция применяет более жесткие требования к величине коэффициента теплопередачи для зданий с электрическими системами отопления. В Норвегии и Финляндии введены строгие ограничения на величину коэффициента теплопередачи для деревянных конструкций. В Италии, Дании, Словении ограничивается величина максимальных удельных тепловых потоков через ограждающие конструкции ($\text{Вт}/\text{м}^2$) в зависимости от материала конструкций или типа системы отопления. Национальные значения коэффициента теплопередачи зависят от климатической зоны, а в некоторых странах (Италия, Франция, Швеция) еще и от высоты. В Италии значение средней величины коэффициента теплопередачи зависит от соотношения объема к площади (так же было в Германии).

В Дании, например, с 30.06.2010 г. даже в случае соответствия величины энергопотребления установленным нормативным требованиям заложенная в конструктивном решении зданий величина удельных теплопотерь в результате теплопередачи через наружные ограждения не должна превышать для одноэтажного здания $5 \text{ Вт}/\text{м}^2$ площади оболочки здания, исключая окна и двери; для 2-этажных зданий – $6 \text{ Вт}/\text{м}^2$; для домов высотой 3 и более этажей – $7 \text{ Вт}/\text{м}^2$.

Для зданий с близким к нулевому энергетическим балансом требуется воздухонепроницаемая оболочка. Почти во всех странах имеются численные значения герметичности здания, за исключением Венгрии и Румынии. Для оценки герметичности используется как величина кратности воздухообмена, так и величина воздухопроницаемости, $\text{м}^3/\text{ч}$ на м^2 оболочки. Во всех стра-

нах наблюдается тенденция к последовательному ужесточению требований к герметичности зданий. Большинство стран заявляют о наличии методов контроля, но на практике герметичность зданий не проверяется. Суммируя эту информацию, можно сделать вывод о необходимости разработки простых методов контроля и измерения, не забывая при этом о проблеме недостаточной вентиляции.

Все страны ограничивают коэффициент теплопередачи окон, некоторые приводят разные значения для остекления без учета переплетов и обрамлений, другие – с учетом переплетов и обрамлений. Площадь остекления, как правило, не ограничивается. Имеются требования к солнцезащите, но только некоторые страны дают максимальное значение коэффициента солнцезащиты. В нескольких странах требуется, чтобы окна открывались или обеспечивалась возможность проветривания через них. Юридически обязательные ограничения температуры внутреннего воздуха регламентируются другими законодательными актами, чем требования к энергетическим показателям здания. Значения температуры внутреннего воздуха для проектирования довольно однородны в разных странах: для зимы +19...+21 °С, для лета +24...+26 °С (за исключением Великобритании, где верхний предел для лета равен +28 °С).

В большинстве стран имеются минимальные требования к эффективности котлов и других генераторов тепла, но требования разнятся: они могут применяться к установочной мощности или к годовой нагрузке, регламентироваться в соответствии с требованиями Стандартов [1]. Требования также приведены для определенных типов котлов (например, конденсационных) и для тепловых насосов. Имеются требования к замене котлов, но критерии по замене различаются.

Расчетные значения температур для системы отопления приведены в общих чертах. В большинстве стран требуется балансировка центральной системы отопления. Необходима автоматическая система управления, комнатная система контроля рекомендуется в Германии, Дании, Великобритании, Франции, Словении, Швеции. В некоторых странах есть требования к низ-

ким потерям давления в гидравлической системе, в Германии, Словении, Великобритании такие требования рассматриваются. К насосам в целом нет никаких требований. Электроэнергия, потребляемая насосом, включена в расчет эталонного здания в большинстве стран. В Германии имеется требование к сбалансированности генератора тепла и тепловой нагрузки, включая коэффициент загрузки.

Поквартирный учет тепла становится все более распространенным в многоквартирных домах. В Германии 30–50 % тепла – фиксированное распределение затрат, остальное по результатам измерения. В целом наблюдается 15 % снижения энергопотребления после установки приборов учета. Все чаще используются электронные приборы учета с дистанционной передачей сигнала. В Дании закон обязывает использовать приборы учета тепла. В Словении системы отопления должны быть оснащены приборами учета с 2012 года. В Италии системы учета тепла доступны, но не используются, в социальном жилье приборы учета разрушены. В Норвегии и Голландии приборы учета не требуются, но применяются в некоторых многоквартирных домах. В Великобритании они вообще не используются.

Горячее водоснабжение становится все более важной частью в балансе общего энергопотребления жилого дома. Затраты на него измеряются либо в кВт·ч/м², либо в кВт·ч на потребителя. Ни одна из стран не рассчитывает потребление воды и энергии в зависимости от типа крана и оборудования. Требования по температуре воды достаточно однородны: +45...+65 °С (в Германии, Голландии, Венгрии, Франции, Словении, Дании, Бельгии), в Финляндии и Швеции минимальная температура воды в системе +55 °С. Циркуляция воды в системе центральной ГВС обычно не требуется, но разрешается. В Центральной Европе чаще, чем в Скандинавии, используется децентрализованная система приготовления горячей воды, которая обладает рядом недостатков: длительное время ожидания, неустойчивая температура, низкая мощность системы. В Центральной Европе, по сравнению со скандинавскими странами, более распространено устанавливать краны только с холодной водой. Утилизация тепла сточных вод не

требуется, но в Голландии рекуперация тепла воды из душа разрешается и учитывается в расчетах энергетической эффективности здания.

Изоляция труб системы отопления не является обязательной в Великобритании, Франции, Венгрии, Норвегии, Голландии, но обязательна в Германии, Италии, Словении, Финляндии, Дании, Швеции. Еще больше вариаций и меньше требований к изоляции резервуаров и арматуры, она требуется в Германии, Великобритании, Дании, Швеции.

Определения кратности воздухообмена в разных странах отличаются. Например, в Италии нет никаких регламентов по вентиляции, за исключением тех, которые применяются для больниц. Некоторые примеры того, как определяется уровень вентиляции: Норвегия – минимальная кратность воздухообмена 0,51/ч и 7 л/с на одного человека в спальнях; Словения – минимальная кратность воздухообмена 0,61/ч при наличии людей в помещении и 0,21/ч при отсутствии людей, и как базовый уровень 24 ч/сут.; Дания – каждая жилая комната, так же как и жилье в целом, должна быть обеспечена свежим воздухом не менее чем 0,35 л/с на м²; Голландия – для новых жилых зданий требования по воздухообмену 0,9 л/с на м² полезной площади, для существующих зданий 0,7 л/с на м²; Великобритания – 0,3 л/с на м²; Швеция – минимальные требования 0,35 л/с на м², если люди присутствуют в помещении, и 0,10 л/с на м², если нет.

Во всех странах для получения разрешения на строительство и получения энергетического сертификата требуется расчет потребления энергии всех типов зданий в соответствии со строительными нормами. В Норвегии для получения разрешения на строительство расчета можно избежать, если здание соответствует предписанному перечню мер. Расход энергии на вентиляцию, отопление, ГВС рассчитывается отдельно в каждой стране; расход на охлаждение воздуха, как правило, рассчитывается, но может отличаться в разных странах. Расход электроэнергии системами ОВК может входить в общий расход энергии, упомянутый выше.

Отдельно делается расчет потребления энергии на освещение в общественных зданиях во Франции, Дании, Германии,

Голландии, Норвегии, Великобритании. Энергопотребление офисного и другого оборудования учитывается во многих странах, за исключением Франции, Венгрии, Словакии. В Великобритании и Норвегии делается оценочный расчет энергопотребления бытовым оборудованием. Расход энергии установками для контроля влажности не учитывается ни в одной стране, но это не правильно [2].

Каждая страна должна иметь возможность убедиться в преимуществе использования инновационных систем. Процедуры расчетов должны пересматриваться так часто, как этого требует развитие инновационных систем. Необходимо разработать общую процедуру сертификации инновационных систем и учредить открытый реестр. Сертификация может проходить как на государственном уровне, так и на региональном. Процедура сертификации должна быть простой, недорогой и быстрой, проходить в сертифицированных организациях, имеющих необходимое оборудование и разработанные процедуры сертификации.

Примеры инновационных систем, которые пока не включены в «официальную» процедуру расчета: вентиляция помещений в ночное время с целью охлаждения; земля как источник холода; вентиляция по качеству воздуха или вентиляция по потребности; эффективность вентиляции; эффективность отопительной системы; мостики холода для сезона охлаждения; двойные фасады; тепловые насосы с водяным контуром для одновременного охлаждения и обогрева; вещества с фазовым переходом; охлаждение и обогрев подземными водами; адиабатическое охлаждение и охлаждение с применением сорбента; теплоутилизация сточных вод.

В исследуемых странах имеются следующие мероприятия по стимулированию энергосберегающих мероприятий: прямое финансирование модернизаций, связанных с энергопотреблением (как часть правительственного плана мероприятий) зависит от величины инвестиций, степени энергоэффективности с обязательным последующим контролем; прямые субсидии на системы устойчивой энергии: тепловые насосы, мини-ТЭЦ, термальные солнечные коллекторы, фотовольтаические панели; финансовая под-

держка малоимущих домохозяйств; индивидуальная система налоговых вычетов при внутреннем найме сотрудников поставщиком услуг; снижение НДС на стоимость рабочей силы и (или) материалов. Правительство принимает более низкие ставки НДС на материалы и услуги в секторе устойчивой энергии (теплоизоляции, систем обогрева и систем солнечной энергии); зеленые/льготные ссуды. Банки и (или) государственные организации выдают ссуды с выгодными процентными ставками для финансирования проектов по устойчивой энергии или проекты по реконструкции объектов и снижению энергопотребления.

Также предусмотрены меры по индексации арендной платы против конфликтов интересов. Владелец недвижимости, проводящий модернизацию и повышающий энергоэффективность объекта, зачастую не получает от этого выгоды, в то время как арендатор оплачивает меньшие счета за электроэнергию. Таким образом, в некоторых странах или регионах максимальный размер арендной платы, которую определяет владелец дома, будет зависеть от класса энергоэффективности; «стимулирующие» тарифы. В некоторых странах поставщики электроэнергии перекупают по привлекательным ставкам излишек электроэнергии, образующийся в результате использования возобновляемых источников энергии. Предполагается стороннее финансирование – организации, осуществляющие стороннее финансирование энергетических проектов, называются энергосервисными компаниями, или ЭСК. ЭСК осуществляют проектирование, сооружение, монтаж, финансирование и обслуживание проектов, имеющих своей целью снабжать объекты энергией через ее производство и (или) снижать потребность в ней. При этом город или сообщество вкладывает часть средств для энергетической модернизации зданий. Эта сумма используется в качестве инвестиции, а возврат средств осуществляется в форме энергосбережения. Затем прибыль от инвестиций снова вкладывается в последующие этапы модернизации по энергосбережению.

Большая роль отводится налогам на выбросы CO_2 . Эти налоги представляют собой не способ стимулирования, а метод сдерживания, оказывающий влияние на ряд отраслей на государствен-

ном уровне, а в некоторых странах – и на местном. Более того, финансовые поступления от подобных налогов (как и от продажи разрешений на выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду) зачастую вкладываются в реализацию планов экологически чистой энергии.

Энергосберегающие технологии с каждым днем становятся все более востребованными [3]. Причины данного явления очевидны: высокая стоимость энергоносителей, их ограниченность, а также загрязнение окружающей среды.

Библиографический список

1. Андрижиевский А.А. Энергосбережение и энергетический менеджмент : учеб. пособие / А.А. Андрижиевский, В.И. Володин. – Минск: Вышэйшая шк., 2005. – 294 с.
2. Бродач М.М. Обзор законодательной базы европейских стран в области энергосбережения / М.М. Бродач //Авок. – 2011. – №8. – С. 35, интерпретация автора.
3. Шипкова Е.В., Борисова Н.И., Борисов А.В. Реализация потенциала энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве России и Волгоградской области // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 3-2 (68-2). – С. 439–444.
4. Orth M. Die Kraft des Windes : die Enercon-Story // Deutschland. – 2008. – № 2. – S. 42.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Профессорско-преподавательский состав

- Jozef Dvonč – мэр г. Нитра, Словакия
- Jozef Trandžik – председатель комитета по культуре, туризму и внешним связям администрации г. Нитра, профессор кафедры зоологии и антропологии Университета Константина философа в г. Нитре, Словакия
- Бобоев С.М. – д.т.н., кафедра экология, Самаркандский государственный университет, г. Самарканд, Республика Узбекистан
- Бобоева Г.С. – старший преподаватель кафедры водоснабжения и канализации, Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт им. Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
- Богомолова И.В. – к.э.н., профессор, доцент кафедры экономика и управление проектами в строительстве, Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Богданова И.Н. – учитель по профессиональной подготовке, Муниципальное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 5» г. Волгоград, Российская Федерация
- Борисов А.В. – к.э.н., доцент кафедры экономика и управление проектами в строительстве, Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация

Сведения об авторах

- Борисова Н.И. – к.э.н., доцент кафедры управление и развитие городского хозяйства и строительства, Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Бутенко Е.А. – к.э.н., доцент кафедры управление и развитие городского хозяйства и строительства, Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Ганиев К.Б.
Ганиева Ф.К. – профессор, Республика Узбекистан
- Гущина Ю.В. – к.э.н., доцент кафедры экономика и управление проектами в строительстве, Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Капустин О.С. – председатель оргкомитета конференции, председатель некоммерческой организации «Региональное отраслевое объединение работодателей “Союз жилищно-коммунальных предприятий “Союз жилищно-коммунальных предприятий Волгоградской области”», заслуженный работник жилищно-коммунального хозяйства РФ, почетный академик Международной академии авторов научных открытий и изобретений, член общественного совета при губернаторе Волгоградской области, г. Волгоград, Российская Федерация
- Келдиерова Г.Ф. – ассистент кафедры водоснабжения и канализации Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт им. Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
- Крыгина А.М. – к.т.н., профессор, советник РААСН, профессор РАЕ, и.о. заведующего кафедрой экспертиза и управление недвижимостью, горного дела, Юго-Западный государственный университет, г. Курчатов, Российская Федерация

- Лукьяница М.В. – к.э.н., профессор кафедры экономика и управление проектами в строительстве, Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Максимчук О.В. – д.э.н., профессор, заведующий кафедрой управления и развития городского хозяйства и строительства, Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Мирзаев А.Б. – к.т.н., доцент кафедры водоснабжения и канализации Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт им. Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
- Олатало О.А. – ассистент кафедры экономика, менеджмент и логистика в строительстве, Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
- Першина Т.А. – к.э.н., доцент кафедры управление и развитие городского хозяйства и строительства, Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Соколова С.А. – к.э.н., доцент кафедры экономика и управление проектами в строительстве, Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Суюнов Б.А. – ассистент кафедры экспертиза и управление недвижимости, Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт им. Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
- Суюнова Я.М. – старший преподаватель кафедры менеджмент в строительстве, Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт им. Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан

- Торгашина С.Н. – к.э.н., доцент кафедры инженерная графика, стандартизация и метрология, Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Якубов К.А. – к.т.н., доцент кафедры водоснабжения и канализации Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт им. Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аспиранты

- Жипецкий А.Б. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Лымарева Т.П. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Машенцова Л.С. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация

Магистранты

- Евтушенко Д.В. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Захарова Н.Ф. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Коршунова Е.А. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Кузнецов Т.С. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Макевнина П.А. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация

Сведения об авторах

- Мирзаева Д.А. – Республика Узбекистан
- Пастель Е.В. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Пивень Е.Ю. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Поляничко М.В. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Пучкова Ю.А. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Тихонова Т.А. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Тюрина Е.Ю. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Федин С.В. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Чуланова Ю.Ю. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Эгамбердиев Ж. – Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт им. Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан
- Язенцева Е.Н. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация

Студенты

- Бобоев Х.С. – Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт им. Мирзо Улугбека, г. Самарканд, Республика Узбекистан

Сведения об авторах

- Васильев Д.М. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Гафаров А.А. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Злобина К.А. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Карцева Д.А. – Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
- Костенко Д.С. – Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
- Кулик В.В. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Мажатова К.А. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Мокина Д.И. – Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
- Моисеенко Е.С. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Овчинникова Н.А. – Юго-Западный государственный университет, г. Курчатова, Российская Федерация
- Тихонова В.В. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация
- Торгашин Г.А. – Волгоградский государственный технический университет, Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Российская Федерация

Учащиеся

- Максимчук Н.В. – ученица 9 класса «В», Муниципальное общеобразовательное учреждение «Гимназия №5», г. Волгоград, Российская Федерация

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Капустин О.С.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ, РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ
И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ –
ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ ВСЕХ СТРАН 5

Dvonč Jozef, Trandžik Jozef

КОНЦЕПТ «УМНЫЙ ГОРОД НИТРА» 15

Максимчук О.В., Першина Т.А.

ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ
«СТО: ЭНЕРГОАУДИТОР.1»:
МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД
К ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОМУ ОБОСНОВАНИЮ
ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ 33

Машенцова Л.С.

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
НАСЕЛЕНИЯ КАК ОДИН ИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
КОМФОРТНОСТИ ПРОЖИВАНИЯ
В СОВРЕМЕННОМ ГОРОДЕ:
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ 56

Секция 1

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ.

ЭКОЛОГИЯ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Бобоев С.М., Келдиерова Г.Ф.

ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
В АТМОСФЕРУ ОТ ШИФЕРНОГО ПРОИЗВОДСТВА
НА ООО «УРГУТ ЯШИЛ ОЛТИНИ» 71

Бобоева Г.С., Суюнова Я.М. ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В УЗБЕКИСТАНЕ	75
Бобоев С.М., Суюнов Б.А., Бобоев Х.С. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ДЕМОНОПОЛИЗАЦИИ И ПРИВАТИЗАЦИИ	79
Якубов К.А., Мирзаев А.Б., Эгамбердиев Ж. ВОПРОС НОРМИРОВАНИЯ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ	83
Овчинникова Н.А., Крыгина А.М. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ УНИВЕРСИТЕТСКИХ КАМПУСОВ	87
Моисеенко Е.С. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ	95
Максимчук Н.В. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА – ОСНОВА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА	100

Секция 2

**ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Ганиев К.Б., Ганиева Ф.К., Мирзаева Д.А. О МЕТОДАХ СРАВНИТЕЛЬНОГО ПОДХОДА ПРИ ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ БИЗНЕСА	111
Олатало О.А., Костенко Д.С. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ РТФ «МОСТООТРЯД – 10»	116

Олатало О.А., Мокина Д.И. ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ	120
Олатало О.А., Карцева Д.А. ПРОБЛЕМЫ ЛОГИСТИКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	124
Коршунова Е.А. К ВОПРОСУ О КЛАССИФИКАЦИИ РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ	128
Борисов А.В., Борисова Н.И., Макевнина П.А. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА УРОВНЕ ГОРОДА	134
Язенцева Е.Н. АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ	142
Евтушенко Д.В. КЛАССИФИКАЦИЯ РИСКОВ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СНИЖЕНИЯ РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	148
Пучкова Ю.А. АНАЛИЗ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	156
Пучкова Ю.А. МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ОТБОРА КАНДИДАТОВ В ЧЛЕНЫ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	160
Гущина Ю.В., Гафаров А.А., Васильев Д.М. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫМ КОМПЛЕКСОМ	164
Мажатова К.А. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	171

Гущина Ю.В., Кулик В.В.

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ

СТРОИТЕЛЬНОЙ ФИРМОЙ

В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ 176

Секция 3

РЕСУРСО-, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В ГОРОДСКОМ, ЖИЛИЩНОМ

И КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Торгашина С.Н., Торгашин Г.А.

ЭКОНОМИКА СОЛНЕЧНОГО ОТОПЛЕНИЯ 183

Лукьяница М.В., Кузнецов Т.С.

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА РОССИИ:

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ 189

Борисов А.В., Борисова Н.И., Тихонова В.В.

ВНЕДРЕНИЕ

ЭНЕРГОРЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

НА ОБЪЕКТАХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

НА УРОВНЕ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА 199

Борисова Н.И., Злобина К.А.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

КОНЦЕССИОННЫХ ОТНОШЕНИЙ

В КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ 206

Першина Т.А., Тихонова Т.А.

РЕАЛИЗАЦИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ПРОЕКТОВ

В ОРГАНИЗАЦИЯХ БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЫ

НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ

ЧАСТНО-ГОСУДАРСТВЕННОГО ПАРТНЕРСТВА 213

Першина Т.А., Захарова Н.Ф.

ВЛИЯНИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 219

Першина Т.А., Пастель Е.В.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЙ –

ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ

КОМФОРТНОСТИ ПРОЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА 227

<i>Першина Т.А., Федин С.В., Захарова Н.Ф.</i> ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГИОНА ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	232
<i>Першина Т.А., Лымарева Т.П.</i> ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ГОРОДСКОМ ЖИЛИЩНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ КАК ФАКТОР КОМФОРТНОСТИ ПРОЖИВАНИЯ	238
<i>Тюрина Е.Ю., Пивень Е.Ю.</i> ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ЗЕМЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА В ОТНОШЕНИИ РАЗВИТИЯ МАЛОЭТАЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ТЕРРИТОРИЯХ РФ	248
<i>Жищевский А.Б.</i> ОСОБЕННОСТИ ЭНЕРГОРЕСУРСΟΣБЕРЕЖЕНИЯ В ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ	256
<i>Лымарева Т.П., Чуланова Ю.Ю., Поляничко М.В.</i> ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ В СФЕРЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ	263
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	272

Для заметок

Научное издание

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

МАТЕРИАЛЫ

*IV Международной научно-практической
интернет-конференции*

Россия, г. Волгоград, 22–26 мая 2017 года

В 2 частях

Часть I

Главный редактор *А.В. Шестакова*
Верстка и техническое редактирование *О.Н. Ядыкиной*
Оформление обложки *Н.Н. Захаровой*

Печатается в авторской редакции.

Подписано в печать 26.06 2017 г. Формат 60×84/16.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 16,5.
Уч.-изд. л. 17,8. Тираж 150 экз. (1-й завод 1–35).
Заказ 91. «С» 50.

Волгоградский государственный университет.
400062 Волгоград, просп. Университетский, 100.
www.volsu.ru

Отпечатано в издательстве
Волгоградского государственного университета.
400062 Волгоград, ул. Богданова, 32.
E-mail: izvolgu@volsu.ru