

АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ
МЕНЕДЖМЕНТА НЕДВИЖИМОСТИ (МАМН)

ЧСУП «ДОМ ПАРК»

**РОЛЬ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ
В РАЗВИТИИ РЕСУРСОНЕЗАВИСИМОГО
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА**

Материалы II Международной конференции

(Минск, 12 ноября 2015 г.)

Минск
Академия управления при Президенте Республики Беларусь
2015

УДК 005.1(062):332.8

ББК 65.441.3я43

P68

Редакционная коллегия:

доктор философии по градостроительству (PhD) *И. В. Прус*;

кандидат исторических наук, доцент *С. В. Шаврук*

Роль управленческих кадров в развитии ресурснезави-
P68 **симого коммунального хозяйства** : материалы II Междунар.
конференции, Минск, 12 ноября 2015 г. / Акад. упр. при Пре-
зиденте Респ. Беларусь ; редкол.: И. В. Прус, С. В. Шаврук. –
Минск : Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2014. –
135 с.

ISBN 978-985-527-271-8.

В сборнике рассматриваются инновационные управленческие и инфор-
мационные технологии, инженерно-экономические и градостроительные ре-
шения, способствующие жизнеобеспечению жилого фонда городов водными
и энергетическими ресурсами.

УДК 005.1(062):332.8

ББК 65.441.3я43

ISBN 978-985-527-271-8

© ЧСУП «Дом Парк», 2015

© Академия управления при Президенте
Республики Беларусь, 2015

ОТКРЫТИЕ II МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «РОЛЬ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ В РАЗВИТИИ РЕСУРСОНЕЗАВИСИМОГО КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА»

*М. Г. Жилинский,
ректор Академии управления
при Президенте Республики Беларусь,
Депутат Палаты представителей
Национального собрания Республики Беларусь,
кандидат исторических наук, доцент*



Уважаемые представители исполнительной и законодательной власти, научной общественности, профессиональных сообществ, средств массовой информации!

Наши иностранные гости!

Уважаемые коллеги!

Академия управления при Президенте Республики Беларусь в рамках государственно-частного партнерства и партнерства с общественными организациями, совместно с Международной ассоциацией менеджмента недвижимости и Частным строительным унитарным предприятием «Дом Парк», организовали этот научный и представительный форум, который мы решили приурочить к 25-летию нашей Академии, единственному в стране учреждению высшего образования, которое носит гордое звание Президентской Академии.

И нам вдвойне приятно, что партнерами нашей конференции являются наши хорошие друзья и коллеги: Программа развития ООН (ПРООН) в Беларуси, Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь, Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, Министерство жилищно-коммунального хозяйства Республики

Беларусь, ОО «Минский столичный союз предпринимателей и работодателей».

Мы приветствуем всех собравшихся в этом зале. Людей, от которых зависит качество организации жизненного пространства современного человека – представителей градостроительства, жилищно-коммунального хозяйства и охраны окружающей среды.

Ведь главная цель нашей конференции – привлечь внимание общества, государства, бизнеса к ключевым проблемам управления и обеспечения ресурсами жилья населенных пунктов в целях выработки виденья оптимальных форм управления и обеспечения жилищного фонда ресурсами от локальных источников с бережным отношением к природе.

Уважаемые друзья!

Позвольте от имени Академии управления при Президенте Республики Беларусь пожелать всем участникам конференции интересных дискуссий и продуктивных предложений!

Спасибо!

ПРИВЕТСТВИЯ ОФИЦИАЛЬНЫХ ЛИЦ

Г. Г. Калёнов,
*исполнительный директор
Международной ассоциации
менеджмента недвижимости*



Уважаемые участники конференции!

Я от лица Международной ассоциации менеджмента недвижимости поздравляю Академию управления с 25-летием и приветствую организаторов, партнеров и участников конференции!

Хочу обратить внимание, что ежегодные конференции по обмену опытом организуют и проводят на постоянной основе пекари, виноделы, парикмахеры, то есть представители профессий, которым тысячи лет. Многоквартирные жилые дома в этом сравнении появились буквально вчера, но за последнее время стали сложными инженерными объектами с непростой социальной структурой. Было бы просто удивительно, если бы мы не встречались, не предлагали друг другу инновационные решения, не поддерживали развитие профессионализма наших управленческих кадров.

И особенно приятно, что местом наших постоянных встреч является Академия управления при Президенте Республики Беларусь в Минске.

Наша Ассоциация является некоммерческой организацией, основанной в 2010 году с целью поддержать собственников жилья и улучшить управление жильем через профессионализацию управляющих. Ассоциация объединяет национальные ассоциации и союзы управляющих жильем из стран ЕС и СНГ, квартирные товарищества, жилищно-строительные потребительские кооперативы (ТС и ЖСПК)

и их ассоциации в Беларуси и других странах, государственные унитарные предприятия жилищно-коммунального хозяйства, частные управляющие компании, а также учебные заведения, частные инжиниринговые и сервисные компании и корпорации, группы компаний в сфере ЖКХ и ИТ-технологий, водоснабжения и теплоснабжения, застройщиков жилья и медиа-холдинги.

Международная ассоциация менеджмента недвижимости предоставляет себя в распоряжение как партнер для совместных проектов в области управления жильем, обучения и повышения квалификации, технологии, энергетической санации, проводника ноу-хау и политического консультанта в области жилищного законодательства. В то же время, Ассоциация является посредником технического ноу-хау для улучшения жилищно-хозяйственной эксплуатации. При этом ассоциация сотрудничает с белорусским предприятием «Дом Парк» по реализации в Беларуси проекта строительства экспериментального ресурснезависимого жилого квартала. Сегодня заканчивается этап разработки нормативно-правовой основы для реализации данного проекта и мы надеемся, что в ближайшие годы этот объект будет построен. И на базе полученного опыта будет возможным в рамках партнерства Международной ассоциацией менеджмента недвижимости с органами государственного управления и государственно-частного партнерства создать центр компетенции управления и развития ресурснезависимого коммунального хозяйства (ресурсный центр).

Желаю всем участникам конференции плодотворной работы, приобретения новых знаний, а также сотрудничества в совершенствовании системы управления и ресурсосберегающего обеспечения жилищного фонда всеми необходимыми услугами.

*А. Г. Шумилин,
председатель Государственного комитета
по науке и технологиям Республики Беларусь,
кандидат экономических наук, доцент*



Государственный комитет по науке и технологиям приветствует организаторов и участников конференции! И поздравляет Академию управления с 25-летием.

Главой государства поставлена задача по переходу нашей страны от экономики директив к экономике инноваций, основанной на деловой инициативе, личной заинтересованности в создании и повсеместном внедрении новых технологий и производств.

Процесс создания и внедрения инноваций и новых технологий можно условно разделить на несколько областей: образование и подготовка кадров, генерация новых идей, изобретений и знаний в научной сфере, применение полученных разработок и инноваций в реальном секторе экономики.

На сегодняшний день в Республике Беларусь выделены приоритетные направления научно-технической деятельности, развитию которых государство уделяет наибольшее внимание, и в этом вопросе подготовка управленческих кадров является основополагающей для реализации поставленных задач.

Поднимаемая на конференции тема является особой, она касается не только социально-экономического развития нашего общества, но и жизни каждого человека, так как решать вопросы по обеспечению ресурсами жилищного фонда от локальных источников не представляется возможным без использования в этом процессе инновационных технологических, управленческих и инженерно-экономических решений.

Разработка и апробация таких решений предусмотрены в Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь. Например, в рамках данной программы бело-

русское предприятие «Дом Парк» реализует важнейший инновационный проект – «Строительство экспериментального объекта «Ресурснезависимый квартал «Дом Парк», который основывают инновационные технологии обеспечения жилых зданий ресурсами от локальных источников.

В перспективе важным аспектом станет формирование целостной и эффективной системы управления технологиями генерации энергии от природных источников и повышением энергетической эффективности на основе комплексного развития инфраструктуры, новых стандартов строительства и управления жилищным фондом.

Я уверен, что работа конференции явится нашим совместным действием, способствующим скорейшей реализации на практике инновационных инженерно-экономических и управленческих решений по развитию ресурснезависимого коммунального хозяйства.

Желаю всем участникам конференции успешной и плодотворной работы!



О. Г. Поскробко,
*первый заместитель Министра
жилищно-коммунального хозяйства
Республики Беларусь*

Уважаемые организаторы конференции, гости Беларуси и все участники этого важного мероприятия, позвольте мне от лица Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь поздравить Академию Управления при Президенте Республики Беларусь с юбилеем – 25-летием ее образования!

Жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ) Беларуси – одна из крупнейших отраслей республиканской экономики, обеспечивающей жизнедеятельность народонаселения страны.

Современные рыночные условия изменяющегося мирового порядка требуют снижения государственных расходов на содержание системы ЖКХ, совершенствования подходов к использованию и обращению с ресурсами. Это особо касается замещения импортируемых энергоносителей. Страна фактически стала на путь реформирования системы ЖКХ. Эти процессы требуют осознанной, поэтапной модернизации. И в этом процессе роль управленческих кадров республики является ключевой.

Реформа жилищно-коммунального хозяйства это сложный процесс, в котором должно гармонично сочетаться принятие и реализация экономически оправданных законодательных, институциональных, технических, технологических, экономических, социальных и других решений, при этом должна быть грамотно поставлена информационно-пропагандистская кампания. Все решения, принимаемые в рамках реформы ЖКХ, должны основываться на базовом принципе поддержания баланса интересов государства, населения и бизнеса.

В процессе реформирования ЖКХ должны учитываться следующие серьезные проблемы: износ основных фондов отрасли (систем тепло-, водо-, газо-, электроснабжения и жилищного фонда), отсутствие требований к расчетам эксплуатационной стоимости зданий, отсутствие связи между ценообразованием и качеством предоставляемых коммунальных услуг, отсутствие рынка отношений (как на рынке жилья, так и на рынке жилищно-коммунальных услуг).

Последнее обстоятельство опасно тем, что обуславливает сильное противоречие между рыночными преобразованиями во всем мире и в нашей стране и далекими от рынка системы управления и логистической оптимизации использования ресурсов и всего механизма функционирования системы жизнеобеспечения жилищного фонда ресурсами.

В связи с наличием естественных «монополий» в сфере ЖКХ, централизованным директивным обеспечением жилья ресурсами и отсутствием реального рынка жилищно-коммунальных услуг главенствующим решающим фактором становится созда-

ние демократичных рыночных условий и разработка экономически обоснованной, осознанной обществом, государством и бизнесом креативной инвестиционно-инновационной политики в сфере ЖКХ.

Подготовка высококвалифицированных, действенных, активных управленческих кадров и специалистов ЖКХ является одним из основополагающих направлений в стратегии развития данной отрасли. Все обозначенные задачи требуют коренного изменения всей системы подготовки кадров для сферы ЖКХ.

Возможно, что это не столь глобально, но в настоящее время в целях обеспечения организаций системы ЖКХ квалифицированными кадрами, способными своевременно оказывать населению жилищно-коммунальные услуги приказом № 7 Минжилкомхоза была с 1 марта 2015 г. внедрена профессиональная аттестация лиц, претендующих на должности руководителей и специалистов организаций, осуществляющих эксплуатацию жилищного фонда или предоставляющих жилищно-коммунальные услуги при переходе на новую систему обслуживания населения.

Однако нам всем важно понимать, что наличие только лишь данных специалистов не решит экономические проблемы страны по импортозамещению энергоресурсов и ресурсоснабжению жилья.

Отрасль ЖКХ нуждается в серьезных преобразовательных процессах, в которых будут учитываться как изменяющееся законодательство, так и формирование условий для престижности данной деятельности, стимула инициативы и стремления субъектов хозяйствования быть предприимчивыми субъектами хозяйствования жилищного фонда. И в этом главенствующим вопросом является наличие правовых и инженерно-экономических решений, позволяющих субъектам хозяйствования замещать импортируемые энергоносители в системах жизнеобеспечения жилищного фонда страны, замещать ассигнования государства населению части стоимости жилищно-коммунальных услуг и снижать при этом их стоимость для населения. Беларуси необходима новая идеология градостроительства и обеспечения жилья ресурсами от собственных локальных источников.

Большое значение в условиях реформирования сферы ЖКХ приобретает поддержка развития предпринимательства в этой

сфере в рамках государственно-частного партнерства, так как предприниматели обладают большей гибкостью в удовлетворении потребностей населения. Предприниматели создадут новые рабочие места и будут вносить вклад в доходную часть бюджета регионов, как следствие в бюджет всей страны.

Для этого должна быть создана система профессиональной подготовки и будущей переподготовки кадров для малого и среднего предпринимательства в обозначенной сфере. Одновременно должно получить развитие профессиональных сообществ – союзов и ассоциаций субъектов хозяйствования жилищного фонда и представителей бизнеса, для создания и совершенствования ими профессиональных стандартов деятельности и повышения престижа профессии.

В Республике Беларусь было проведено много исследований, направленных на изучение вопросов обеспечения жилищного фонда ресурсами и улучшения кадрового потенциала при реформировании ЖКХ. Тем не менее, большой спектр вопросов, связанных с разработкой этих знаний и учебных программ и методик для образовательных структур, ориентированных на подготовку профессиональных кадров для сферы ЖКХ в условиях будущего реформирования, а также связанных с преподаванием инновационных методов управления и ресурсообеспечения жилья от локальных ресурсных источников, создания новых организационных форм интеграции образования, науки, общества, государства и бизнеса в целях развития ЖКХ – остался, возможно, за рамками исследований. Но и не исключено, что эти социально-экономические проблемы кто-то исследовал, имеет технологии и знает пути их решения. И в этом вопросе нам необходима консолидация всего общества.

В этой связи видится целесообразным рассмотреть вопрос привлечения в нашей стране к этому процессу инновационно активный и социально ориентированный бизнес, общественность, высший государственный институт управления – Академию управления при Президенте Республики Беларусь, Международную ассоциацию менеджмента недвижимости, Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, Министерство жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь и другие госорганы.

Я желаю всем нам, участникам данной международной научно-практической конференции, результативной творческой работы по выработке видения оптимальной модели управления и жизнеобеспечения ресурсами жилищного фонда в наших странах!

Большое спасибо!



*А. Н. Хижняк, директор
УП «БЕЛНИИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»*

Позвольте от лица Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь и от имени градостроителей нашей страны поздравить Академию управления при Президенте Республики Беларусь с четверть вековым юбилеем и поприветствовать участников конференции!

Многие из нас прошли школу Академии и, несомненно, она всегда являлась для своих слушателей источником знаний, опыта и передовых идей. Символично, что свой 25-й день рождения Академия отмечает вместе с представителями различных организаций, зарубежными экспертами, коллегами, друзьями и поднимает одну из тем актуальных сегодня – ресурсорсонезависимость в системе коммунального хозяйства Республики Беларусь.

Беларуси, как стране импортирующей энергоресурсы, необходима синергия инновационных управленческих и информационных технологий, градостроительных, экономических и инженерных решений для снижения энергопотребления, особенно в жилищном секторе. Современная экономическая ситуация выдвигает новые вызовы и требует более активного внедрения возобновляемых энергоресурсов во всех сферах производства и потребления.

Одним из приоритетных направлений новой градостроительной политики на 2015–2020 годы является комплексное развитие среды жизнедеятельности населенных пунктов и обеспечение экологической безопасности. Следование принципам «зеленой экономики», использование подходов «зеленого градостроительства» подразумевает экономически и экологически целесообразное использование нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, производственно-коммерческими коммунальными и рекреационными объектами в целях самообеспечения своей хозяйственной деятельности независимо от внешних ресурсных источников.

Необходимо помнить, что устойчивое развитие предполагает право будущих поколений на безопасную, экологически благоприятную и комфортную среду обитания и наша совместная деятельность должна быть направлена на создание такой среды.

Желаю участникам конференции интересного диалога, новых идей и инновационных решений!

***Д. И. Семенкевич,**
заместитель Министра архитектуры
и строительства Республики Беларусь*



Уважаемые участники и гости конференции!

От имени Министерства архитектуры и строительства и себя лично позвольте, в первую очередь, поздравить Академию управления при Президенте Республики Беларусь с 25-летием, а также поздравить участников и гостей с открытием научно-практической конференции «Роль управленческих кадров в развитии ресурснезависимого коммунального хозяйства».

Мы живем в эпоху постоянного развития, и эта общемировая тенденция сегодня затрагивает абсолютно все сферы человеческой деятельности, в том числе, и строительную отрасль.

Застраиваемая страна взаимообусловлено формирует объекты жилищного и промышленного значения, которые, в свою очередь, требуют постоянного инновационного решения в обеспечении ресурсами и коммунальными услугами. И роль управленческих кадров в этих вопросах является определяющей.

Сегодня перед нами стоят новые задачи, кардинально отличающиеся от подходов советского и постсоветского периодов. Одна из них: развитие технологий жизнеобеспечения народонаселения страны от собственных локальных ресурсных источников. Ведь одной из основных проблем развивающихся населённых пунктов является отсутствие в Беларуси собственных топливно-энергетических ресурсов и гидроэнергоресурсов полноводных рек.

Международная конференция – это отличная площадка по выработке эффективных форм управления жильём и видения технико-экономических решений оптимального жизнеобеспечения жилищного фонда страны от локальных ресурсных источников.

Надеюсь, рассмотренные на данной конференции вопросы развития ресурснезависимого коммунального хозяйства жилищного фонда найдут свое практическое воплощение и будут способствовать внедрению современных подходов при строительстве зданий и сооружений, широкому развитию технологий ресурснезависимого градостроительства.

Всем участникам конференции интересных дискуссий и плодотворной работы!

РАЗВИТИЕ РЕСУРСОНЕЗАВИСИМОГО КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕГИОНАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КАК СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИЕЙ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ

*Н. И. Дубовой,
Главный инженер проектов
УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»,
гранд-доктор философии
по градостроительству (Grand Ph.D),
профессор, г. Минск, Беларусь*



Национальные интересы Республики Беларусь выдвигают задачу вывести народнохозяйственный комплекс страны на качественно новый научно-технический и организационно-экономический уровень, добиться динамичного сдвига в интенсификации производства и повышении его эффективности. Для ее решения актуально выявление ресурсов в управлении национальной экономикой, реализация которых позволит активизировать процессы гармоничного развития страны. На одном из значимых в этом мест – совершенствование механизма самоуправления жилищным фондом регионов на основе использования перспективного территориального планирования как локального ресурсного источника.

Обобщенный международный опыт свидетельствует о том, что в странах с переходной экономикой устойчивое управление поселениями и территориями эффективно в том случае, если руководящие органы выделяют в особый приоритет действия по организации перспективного планирования.

При этом подчеркивается важность наличия у органов управления различных уровней четкого стимулирующего зако-

подательства и достаточных полномочий по получению средств и по распределению ресурсов в соответствии с приоритетами развития. Отмечаются и другие критерии оценки функционирования органов управления, такие как: постоянное повышение квалификации управленческих кадров; широкое участие людей в определении целей, стратегий и приоритетов развития; участие в их осуществлении и т. д.

К сожалению практика архитектурного и строительного проектирования Беларуси включает примеры недопустимых ошибок. В нарушение требований ст. 51 Закона Республики Беларусь «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь» подготовка проектно-сметной документации на строительство зачастую опережает разработку и утверждение градостроительных проектов. Это создает условия для возникновения сложных ситуаций по фактору бессистемного подхода, неприемлемости замыслов строительных проектов и обуславливает экономический ущерб, который во много раз выше необходимых затрат на своевременную разработку градостроительных проектов. При этом мало учитывается международный опыт развития инфраструктуры жизнеобеспечения населенных пунктов регионов в зависимости от локальных ресурсных источников.

Происшедшие социально-экономические и экологические сдвиги в условиях хозяйственной деятельности административно-территориальных образований Беларуси обусловили появление таких задач, решением которых местные органы власти раньше системно не занимались и для решения которых они не обладают соответствующими кадровыми ресурсами.

Так, например, ввиду сложности технической экспертизы планирования и сосредоточения наиболее подготовленных и эффективных сотрудников в центральных органах власти (в первичном и базовом уровнях обычно работают сотрудники, имеющие относительно пониженный уровень подготовки). Большинство органов местного управления вынуждены полагаться на консультационную поддержку региональных властей, которые в свою очередь мало руководствуются по эффективному использованию местных ресурсов, например, в системах коммунального хозяйства жилищного фонда. В такой ситуации мы продолжаем «развивать» опыт градостроительства советских времен с центра-

лизацией жизнеобеспечивающих систем, тем самым увеличивая всеобщую инженерную и энергетическую инфраструктуру, генерирующую энергию от импортируемого топлива, импорт энергоносителей и нагрузку на экономику Беларуси.

Необходимость подготовки градостроительных кадров, обладающих передовыми знаниями, является важным моментом для осуществления перехода республики к технологиям жизнеобеспечения жилья народонаселения страны от локальных ресурсных источников – ресурснезависимое градостроительство, исключаящее директивное управление, централизацию жизнеобеспечения жилья ресурсами, и что важно, импорт на эти цели энергоносителей. При этом необходимо принимать во внимание, что конечной целью подготовки должно быть не обучение большого числа подготовленных специалистов, а создание институтов, способных формировать и осуществлять стратегии и программы в области поселений и территорий. Однако, как вопиюще отрицательный пример в части формирования таких институтов следует отметить, что в справочнике отраслей науки в номенклатуре специальностей научных работников Республики Беларусь по шифру 1 80004 такая отрасль как районная планировка упразднена в Белоруссии как категория – решение ВАК Республики Беларусь 06.04.2004 № 53, а с 2009 г. постановлением ВАК № 4 в структуре подготовки научных кадров упразднена и специальность градостроительство.

Такие решения ВАК не корреспондируются с требованиями Закона Республики Беларусь «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности», не вписываются в стандарты этически оправданной научной деятельности и государственно-общественной политики, принятой в Декларации об этических принципах научной деятельности 17 мая 2012 г. Межправительственной Ассамблеей государств – участников СНГ.

Сегодня уже понятно, что проблема территориального устройства Республики Беларусь в части устойчивого и безопасного развития оказалась более важной и сложной, чем представлялось.

Изложенная краткая аспектация проблем регионального планирования обуславливает некоторые направления действий, которые с урбанистических и градостроительных позиции позволяют, на мой взгляд, более эффективно решать задачи территориальных преобразований в Республике Беларусь. Видится важным и необходимым ориентироваться на направления гра-

достроительной политики, в основе которых лежит квартальная застройка. Иными словами, системное развитие населенных пунктов отдельными ресурснезависимыми кварталами многоэтажной и малоэтажной чередующейся жилой застройки, административно-деловыми кварталами, производственно-промышленными кварталами и т. д.

Использование обозначенных аспектов в региональном планировании объективное условие и реальный шанс к экоустойчивому социально-экономическому развитию регионов и страны в целом.

Я надеюсь, что наша научно-практическая площадка на базе Академии управления явится зерном, посаженным в плодотворную почву, по развитию важного и нужного для нашей страны дела – ресурснезависимого градостроительства и ресурснезависимого коммунального хозяйства.

Большое всем спасибо за внимание!

ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РЕСУРСОБЕСПЕЧЕНИЯ ЖИЛИЩНОГО ФОНДА



А. Д. Воронин,
*кандидат технических наук,
доцент Высшей Школы Бизнеса ИБМТ БГУ,
г. Минск, Беларусь*

В Беларуси превалирует многоэтажный жилищный фонд, который в своем классическом исполнении чрезвычайно насыщен логистическими процессами, что очень часто не осознается в полной мере его управленцами и, тем более, жителями. Это обусловлено тремя факторами:

1. Снабжение и распределение подавляющего большинства ресурсов осуществляется непрерывным потоком, автоматически, трубопроводным транспортом или сетями.

2. Услуги, оказываемые ЖКХ населению путем выполнения логистических процессов, требуют машин и оборудования, доля которых в общем количестве транспортных средств минимальна. Соответственно и минимально влияние на общие транспортные потоки в длинных периодах времени (в коротких периодах бывают проблемы).

3. Используемые сегодня системы бухгалтерского учета, основанные на постатейном представлении себестоимости, и разнесении затрат, издержек и расходов по разным компонентам учета, не позволяют менеджерам, принимающим решения, увидеть источники проблем, находящиеся в логистике.

На самом деле доля логистических затрат в общем составе стоимости, добавляемой процессами ЖКХ, огромна. Причем, эти затраты не добавляют ценности потребителям, поэтому в квитанции оплаты услуг ЖКХ включают то, что для клиентов бесполезно. И государство вынуждено эту бесполезную часть затрат брать на себя.

Не все понимают, что бесполезность обусловлена, в первую очередь, централизацией источников ресурсов, а также узлов утилизации отходов. Удаленность пользователей услуг обуславливает постоянный рост затрат на логистические процессы, увеличивающиеся по мере износа инфраструктуры, машин и механизмов. И наступает момент катастрофического износа, требующий взрывного увеличения таких затрат, от чего государственный бюджет буквально трещит по швам. Это вторая причина бесполезности большой доли затрат, относимых на ЖКХ.

Затраты государства на ЖКХ действительно огромны, так, в 2015 году население Беларуси покрывает примерно треть всех затрат на услуги ЖКХ [1]. Правда, с 2016 по 2018 г. будет происходить планомерное повышение тарифов ЖКХ на 10 %, пока возмещение население услуг ЖКХ, не считая теплоснабжения, не достигнет 62,5 % в 2018 году.

Также планируется, что к 2020 году население Беларуси будет возмещать до 30 % стоимости теплоснабжения (горячее водоснабжение и отопление в зимний период). На данный момент белорусы возмещают всего 15 % затрат по этой статье.

Это большая нагрузка, которую и население, и государство несет и сейчас с большим трудом, а что будет дальше? Очевидна

необходимость принятия инновационных решений, ибо традиционные подходы уже не срабатывают. Поиск инновационных решений должен осуществляться в направлении уменьшения доли видов деятельности, не добавляющих ценность. Логистическая оптимизация ЖКХ позволяет уменьшить логистическую долю затрат в совокупных расходах, что является благом и для государства, и для населения. Ставшие уже традиционными подходы такой оптимизации, заключающиеся в использовании методов KAIZEN или LEAN, могут сработать и в нашем случае. Однако они уже не являются инновационными в глобальных масштабах, к тому же их освоение требует огромных усилий на самом высшем уровне.

Радикальный метод такой оптимизации мной был обнаружен в проекте намечаемого строительства в Беларуси экспериментального инновационного объекта «Ресурснезависимый квартал «Дом Парк», реализуемый белорусским Частным строительным унитарным предприятием «Дом Парк». Это не лоббирование частных идей. Я вижу за этим проектом будущее, общесоциальную пользу и необходимость такого подхода. Локализация отдельных узлов ресурсообеспечения и их автономизация – это, действительно, прорыв в системах жизнеобеспечения населения. Безусловная и очевидная цель и будущий результат, выражающийся в уменьшении нагрузки на государственный бюджет, дополняется еще одним, очень важным для населения и государства в целом – снижением нагрузки на окружающую среду, что также уменьшает логистическую составляющую деятельности ЖКХ, а, значит и совокупные затраты и отрасли, и государства.

Еще одно преимущество этого подхода – возможность широкого использования методов государственно-частного партнерства. Действительно, выгодность вложения капитала в подобные проекты очевидна, и подкрепляет финансовую выгоду огромной общественной пользой, обусловленной поддержанием высокой устойчивости окружающей среды к различным негативным воздействиям.

Это не лозунги, а прагматика ресурсной логистики и рационального использования всех видов ресурсов.

Я уверен, что ресурснезависимое градостроительство – это тот вариант инновационного развития жилищного фонда, который не просто заслуживает поддержки всеми, а требует максимально быстрого воплощения в жизнь. Инновационная составляющая этого проекта как нельзя четко отображает цели

государственной политики в сфере ЖКХ [1], инновационного развития [2] и градостроительства [3] в Беларуси. И чем быстрее начнет реализовываться этот проект, тем выше вероятность того, что данный процесс уже в ближайшее десятилетие обретет широкое распространение, и мы будем поступательно улучшать систему ЖКХ, менять нашу жизнь к лучшему, и окружающая среда взаимообусловлено будет способствовать этому.

Список источников

1. О Программе развития жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь до 2015 года: постановление Совета министров Респ. Беларусь 8 февраля 2013 г., №97.
2. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь: Закон Респ. Беларусь, 10 июля 2012 г., № 425-З.
3. Основные направления государственной градостроительной политики Респ. Беларусь на 2011–2015 годы: Указ Президента Респ. Беларусь 30 авг. 2011 г., № 385.

РАЗВИТИЕ РЕСУРСОНЕЗАВИСИМОГО КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

***И. В. Прус,**
директор ЧСУП «Дом Парк»,
эксперт Международной ассоциации
менеджмента недвижимости,
доктор философии по градостроительству (PhD),
г. Минск, Беларусь*



Беларусь маленькая страна, находящаяся в сложных условиях энергоэкономической зависимости. Для обеспечения своего существования республике приходится импортировать более 80 % энергоресурсов. При этом более 50 % от общего энергопо-

требления страны приходится на жизнеобеспечение жилищного фонда и содержание системы коммунального хозяйства. Вместе с этим, в Беларуси, еще со времен Второй мировой войны не устранен дефицит жилья на душу населения (при том, что население уменьшилось в сравнении с довоенным периодом). В этой связи республика активно застраивается жильем и в стране принят ряд правовых актов укрепляющих данную политику (Концепция государственной жилищной политики Беларуси [1], Жилищный кодекс Республики Беларусь [2], Основные направления государственной градостроительной политики Республики Беларусь на 2011–2015 годы: Указ Президента Республики Беларусь [3]). Как следствие, при строительстве жилья увеличивается и потребление энергии. Страна трудится, народ старается, в городах чисто, красиво, но большинство людей живут небогато (средняя зарплата на человека составляет 250 долл. США в месяц). Основная часть прибыли национальной экономики уходит на оплату энергоносителей, не формируя внутринациональные активы.

Для снижения энергопотребления в Беларуси принимаются меры, отраженные в Республиканской программе энергосбережения на 2011–2015 годы [4]. Но как это не странно, сегодня мы наблюдаем противоречивую картину. Беларусь, подобно большинству стран с низким потенциалом собственных гидроэнергоресурсов и минерально-сырьевых энергоресурсов, в стремлении обеспечить свою энергобезопасность, из года в год увеличивает энергетическую инфраструктуру, генерирующую энергию от импортируемого топлива, как следствие увеличивается энергопотребление и энергетическая зависимость страны.

Для кардинального снижения транснациональной инфраструктуры производства и потребления искусственной энергии, обеспечения равновесного международного экономического развития, а также устранения энергетической зависимости стран, подобных Беларуси, необходимо как раз этим странам, именно самим, самостоятельно в короткий исторический срок осуществить переход к индустриальным энергоактивным системам жизнеобеспечения жилья народонаселения (посредством строительства энергоактивного жилья, зданий-энергостанций, включая и реконструкцию существующего жилого фонда), генерирующим энергию от естественных природных источников

в объемах, значительно перекрывающих объемы потребления энергии жильем, формируя альтернативную кластерную энергосистему страны – АКЭС. Это должна быть энергетическая инфраструктура, окупаемая не за счет продажи энергии, а за счет общей производственно-экономической деятельности субъектов хозяйствования жилищного фонда – ресурснезависимое коммунальное хозяйство (РКХ). И это не фантастика. Постановка такой задачи является жизненной необходимостью.

Сегодня можно констатировать, что человечество уже накопило достаточно знаний для того, чтобы осуществить переход на новый технологический уклад системы коммунального хозяйства жилищного фонда – переход к ресурснезависимому градостроительству.

Ресурснезависимое градостроительство это квартальная застройка и реконструкция жилья целостными кварталами. Ресурснезависимый квартал, это жилой квартал, инженерно-технические решения и экономическая модель управления коммунальным хозяйством которого позволяют автономно, стабильно и экологически безопасно обеспечивать его население всеми необходимыми жилищно-коммунальными услугами и ресурсами, используя локальные источники возобновляемой энергии и источники подземных вод, а также финансовые ресурсы, полученные в результате предпринимательской деятельности субъекта хозяйствования.

Для прогрессивно мыслящих энергетиков, управленцев и экономистов Беларуси уже давно стало очевидно, что система обеспечения жилищного фонда от локальных источников свободной энергии природы (гравитация, ветер, солнечный свет, тепло грунта и воздуха, горючий газ от пиролиза ТКО и др.), интегрированных в жилье (где энергоисточник и энергоприемник совмещены), способна создать условия для саморазвития энергоэкономики страны, способствуя ее внутренней индустриализации. Эффект от внедрения такой системы не сравним с эффектом, который дает инфраструктура централизованного жизнеобеспечения жилья с использованием иссякаемых минерально-сырьевых энергоресурсов: природного газа, нефти, урана, а также гидроресурсов (особенно это касается стран, имеющих дефицит минерально-сырьевых энерго- и гидроресурсов),

требующих создания и содержания логистически несбалансированной инфраструктуры (расходующей не малую долю ресурсов на самосодержание), имеющей пиковые дневные нагрузки и провалы ночного энергопотребления, не говоря уже об отдельно стоящих гелио- и ветроэлектростанциях (электроэнергия от которых Беларуси обходится дороже импортируемой).

В целях достижения автономного энергоснабжения жилых зданий от свободной энергии природных источников перед специалистами в первую очередь должна ставиться конкретная инженерно-экономическая задача – расположить энергогенерирующие источники на минимальном расстоянии к жилью, а в идеале – интегрировать их в здания (минимизировав инфраструктуру и логистические издержки). При этом производительность данных энергогенерирующих источников должна как минимум в полтора-два раза перекрывать потребности жилья в энергии, их окупаемость не должна быть дотационной, а жилье должно быть приемлемым по стоимости и содержанию. Одновременно это задача и по созданию энергогенерирующих зданий – зданий-энергостанций (энергоактивных зданий), генерирующих энергию от свободной энергии природных источников, полноценно устойчиво самообеспечивающих себя тепловой и электрической энергией и поставляющих избыточную электроэнергию в магистральные сети страны.

Поставленная задача решается путем выработки особой логистики инженерной инфраструктуры жизнеобеспечения жилищного фонда (исключающей пиковые нагрузки и провалы энергопотребления), новой модели управления жилфондом и разработки технических решений, позволяющих строить и реконструировать энергоактивные здания, формируя при этом гуманную жизненную среду проживания человека.

Такой комплексный подход объясняется тем, что при решении вопросов автономного энергообеспечения жилья не может вестись речь исключительно об энергии в отрыве от других жизненно важных понятий и ресурсных систем, таких как: управление жильем и его обслуживание, водоснабжение, водоотведение, очистка стоков, утилизация ТКО, финансовое обеспечение содержания жилья и всей его инфраструктуры. Только в единой взаимообусловленной увязке данных систем, расположенных на

минимально возможном расстоянии друг от друга, реально создать логистически сбалансированную и экономически состоятельную хозрасчетную бездотационную, рентабельную систему жизнеобеспечения жилья – исключаящую его зависимость от внешних ресурсных источников.

На примере разработки экспериментального ресурснезависимого квартала «Дом Парк», строительство которого планируется осуществить в микрорайоне Сокол г. Минска в рамках Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь [5] (Закон Республики Беларусь «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь» [6]) ниже представлен перечень коммерческих объектов (как один из массы возможных вариантов формирования модели РКХ), позволяющей субъекту хозяйствования извлекать прибыль от эксплуатации объектов квартала, в том числе используя экономическую среду локальной социальной сферы, а именно:

- реализация в государственную сеть электроэнергетики, полученной от естественных энергетических природных источников;
- работа торговой сети «Домашний магазин»;
- работа центра продажи и обслуживания экомобиля (электромобиля);
- оказание услуг автомобильной мойки, шиномонтажа, пункта экспресс-замены моторного масла;
- реализации сопутствующих автомобильных принадлежностей;
- реализация продукции (цветов) теплично-оранжерейного хозяйства;
- реализация продукции цеха бутилирования питьевой воды и безалкогольных напитков;
- работа пункта общественного питания и центра развлечений;
- услуги спелео-оздоровительного и спортивно-игрового комплекса;
- оказание страховых услуг;
- оказание юридических услуг;
- оказание бытовых услуг;
- оказание банковских услуг;
- оказание жителям коммунальных услуг.

В системе РКХ население оплачивает расходы субъекта РКХ по техническому обслуживанию мест общего пользования (включая дворовые, междомовые и рекреационные садово-парковые территории жилых кварталов как завершенной архитектурной формации), а также страхование собственного недвижимого имущества от несчастных случаев и обязательный налог государству на землю, стоимость которых в комплексе будет обходиться населению значительно ниже всех существующих в настоящее время оплат жилищно-коммунальных услуг.

Именно эти концептуальные понятия формируют основу понятия «ресурснезависимое градостроительство». Данный термин призван не только полноценно отобразить суть новой философии и концепции градостроительства, но и стать одновременно инженерно-экономической и архитектурной задачей по строительству (реконструкции) нового типа жилья Беларуси, (как новой ресурсной градостроительной идеологии). При этом вырабатываемая энергия, должна предназначаться не только для жизнеобеспечения жилья, но и для нужд страны.

Для комплексного решения поставленных задач при создании РКХ должны учитываться интересы трех сторон – народа, государства и субъектов РКХ – социальная политэкономическая основа ведения хозяйства. Данной моделью должно быть предусмотрено, что государство (общество) предоставляет субъекту хозяйствования РКХ (где возможна как частная, так и государственная форма собственности) право безвозмездного пользования земельным участком на всей территории квартала, а также его природными ресурсами подземных вод и ресурсами свободной энергии.

При этом субъект РКХ (в рамках государственно-частного партнерства) самостоятельно финансирует создание инфраструктуры жизнеобеспечения жилья, позволяющей ему за счет социально-предпринимательской монопольной деятельности (эксплуатации производственно-коммерческой инфраструктуры РКХ) иметь доход, с большим запасом перекрывающий все расходы РКХ, и безвозмездно предоставлять населению жилищно-коммунальные услуги (в пределах объемов потребления ресурсов на человека в сутки, определенных нормами законодательства, и оплатой населением расходов по техобслуживанию мест обще-

го пользования, обязательного страхования жилых помещений от несчастных случаев и государственного налога на землю), обеспечивая тем самым собственную чистую прибыль.

Такая деятельность субъекта РКХ является социально-предпринимательской монопольной деятельностью, при которой в силу производства не может быть нескольких поставщиков услуг, направленной на решение общесоциальных задач при одновременном извлечении прибыли обществом, государством и предпринимательством.

На первый взгляд может показаться, что субъект РКХ из альтруистических побуждений в ущерб экономическим принципам будет безвозмездно предоставлять населению коммунальные услуги. Но это не так. На самом деле он будет иметь экономический стимул от эксплуатации энергетической и производственной инфраструктуры квартала, а безвозмездно предоставляемые населению коммунальные услуги будут компенсировать как производственные издержки, относя их в состав формирования затрат по производству товаров, работ и услуг при налогообложении своей прибыли, получаемой от социально-предпринимательской монопольной деятельности.

Более того, наличие безвозмездно предоставленных локальных источников ресурсов и минимизация логистических издержек позволят субъекту РКХ формировать символически низкую удельную себестоимость коммунальных услуг, которая будет многократно ниже в сравнении с существующей системой централизованного жизнеобеспечения жилищного фонда импортируемыми энергоресурсами.

Важным аспектом РКХ является решение философского вопроса социальной справедливости при распределении ресурсов, труда и его результатов в демократически развитом обществе, где народ – распорядитель ресурсов страны, а государство – институт власти народа.

Обоснованием разрешения этого философского вопроса является то, что население, вложив средства в приобретение (либо аренду) жилья, уже вложило свой труд (капитал) в данную систему, которая позволяет предпринимателю (субъекту РКХ) получать энергию, воду и извлекать финансовые ресурсы (прибыль), пользуясь предоставленной ему экономической сре-

дой социальной сферы и средой природных ресурсов земельного участка. В связи с этим население освобождается от оплаты жилищно-коммунальных услуг. При этом поскольку государство (как институт власти народа) предоставило предпринимателю свою территорию со всеми ресурсами, то государство (а по сути, все общество) должно иметь от этого выгоду в виде исключения импорта энергоресурсов, затрат на строительство инфраструктуры жизнеобеспечения жилья и затрат на ассигнования населению части удельной стоимости жилищно-коммунальных услуг (которое в Беларуси пока является нормой).

В свою очередь, предприниматель (субъект РКХ, который является также частью народа) должен иметь стимул трудиться на этом участке, получая доход, свою справедливую долю стабильной прибыли (задействованной в экономике страны), отвечая одновременно по страховым обязательствам, оберегать недвижимое имущество (жилье), что является крайне важным фактором так же и стимула деятельности субъекта РКХ и качественного предоставления им услуг населению в условиях естественной монополии.

В такой социальной политэкономической системе взаимосвязи предпринимателя, населения и государства предприниматель является, если можно так выразиться, наемным лицом капитала (активов) народа и государства, обязующимся служить им верой и правдой (по договору о государственно-частном партнерстве). Юридически здесь все абсолютно прозрачно. Ведь для того чтобы без государственных дотаций и импорта энергоресурсов кто-то эффективно и высоко профессионально решал вопросы жизнеобеспечения жилья ресурсами, ухаживал за подъездами, дворовыми и междомовыми территориями, исключая поступление отходов жизнедеятельности жилищного фонда в окружающую среду, обеспечивал за свой счет капитальный и текущий ремонт жилых зданий и инфраструктуры, эта деятельность должна иметь достаточный экономический стимул.

В идеале картина ведения РКХ в Беларуси в будущем должна выглядеть следующим образом. Субъекты РКХ будут создавать производства, новые рабочие места, будут иметь доход, платить в бюджет налоги и формировать из жилищного фонда АКЭС. При этом стоимость энергии в сетях будет снижаться,

ускорится экономический рост на энергоемких предприятиях, страна начнет освобождаться от импорта энергоресурсов и затрат на содержание жилищного фонда, а население – от оплаты за коммунальные услуги. Это будет способствовать росту заработной платы трудящихся и увеличению доходов нашего населения, страна уйдет от энергетической зависимости и наступит время, когда энергоэкономика выйдет на уровень положительного сальдо.

Политэкономика ведения РКХ – это гармоничное согласие сфер и миров нашего общества: согласие народа (населения ресурснезависимого жилья); согласие государства (института власти народа); согласие предпринимателя (субъектов РКХ).

Само собой разумеется, что такие решения требуют поступательного многолетнего воплощения в жизнь, но как это видится мне, иной возможности рентабельного жизнеобеспечения ресурсами жилищного фонда от локальных источников просто в природе не существует.

РКХ явится новой формой организации жизненного пространства народонаселения Беларуси, крепким союзом социальных, государственных и экономических сфер макроуровня в масштабах страны, который, в свою очередь, явится бесспорным постулатом ее социально-экономического развития, а также и укрепления на международном уровне.

Список источников

1. Концепция государственной жилищной политики Республики Беларусь до 2016 года: утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь, 5 апр. 2013 г., № 267.
2. Жилищный кодекс Республики Беларусь: 28.08.2012 № 428-З.
3. Основные направления государственной градостроительной политики Республики Беларусь на 2011–2015 годы: Указ Президента Республики Беларусь 30 авг. 2011 г., № 385.
4. Республиканская программа энергосбережения на 2011–2015 годы: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 24 дек. 2010 г., № 1882.

5. О внесении изменений в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 26.05.2011 № 669 «О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы»: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 4 февр. 2012 г., № 117: в ред. постановления от 29 июня 2014 г. № 601, объект № 34 в перечне объектов, имеющих определяющее значение для инновационного развития Республики Беларусь.

6. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь: Закон Респ. Беларусь, 10 июля 2012 г., № 425-З.

УПРАВЛЕНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИМ ЖИЛЬЕМ

РАЗДЕЛЕНИЕ СОБСТВЕННОСТИ МНОГОЭТАЖНЫХ ДОМОВ – СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЛЬЕМ

*Вернер Меркель,
председатель правления Международной ассоциации
менеджмента недвижимости,
профессор, Германия*



В странах постсоветского пространства при управлении многоквартирными жилыми домами часто возникают проблемы, связанные с приватизацией общей собственности в пользу третьих лиц, двоякое толкование правил, невозможность предотвратить нарушения тишины в ночное время и так далее.

Немецкая практика этих проблем лишена.

В соответствии с параграфом 8 Закона Германии «О жилой собственности» разрабатывается Декларация о разделении собственности» многоэтажного дома (Декларация, потому что в ней заявляют перед ведомством, которое ведет поземельные книги в Германии (Государственный комитет по имуществу в Беларуси), что соответствующий земельный участок и капитальное строение будет разделен между разными собственниками). Как правило, собственник земельного участка (застройщик), когда несет «декларацию» на согласование, определяет и содержание «Правил», которые являются частью «Декларации». «Декларацией» формируется собственность жилья, а «Правила» регулируют права и обязанности собственников жилья между собой.

«Правила» – это своеобразный Устав совместного домовладения (не путать с Уставом ТС или ЖСПК в Беларуси).

В «Декларации» разделяются понятия индивидуальной и общей собственности. Кроме того, если недостаточно тех норм, которые прописаны в законе или в «Правилах» совместного домовладения, то в данном документе регулируются также следующее:

- необходимость взаимодействия в целях обеспечения сохранности здания;

- проведение общих собраний собственников;
- страховка здания;
- расчет оплаты услуг за обслуживание здания;
- форма расчета и коэффициенты разделения платежей;
- права и обязанности, помимо предусмотренных законом.

Декларация может содержать, например, следующее:

Часть 1. Декларация о разделении собственности.

§ 1 – Описание участка.

§ 2 – Декларация о разделении собственности и план местности с разбивкой на участки.

Часть 2. Порядок совместного проживания в доме.

§ 3 – Основное положение.

§ 4 – Общая собственность и индивидуальная собственность.

§ 5 – Правила пользования.

§ 6 – Особые правила пользования.

§ 7 – Сдача в аренду.

§ 8 – Строительные изменения индивидуальной собственности.

§ 9 – Ответственность за причинение ущерба.

§ 10 – Передача жилой собственности.

§ 11 – Текущий и капитальный ремонт индивидуальной собственности.

§ 12 – Текущий и капитальный ремонт общей собственности.

§ 13 – Отчисления на текущий ремонт.

§ 14 – Страхование.

§ 15 – Восстановление и реконструкция.

§ 16 – Эксплуатационные и коммунальные расходы.

§ 17 – Большинство, обладающее правом собственности.

§ 18 – Собрание собственников.

§ 19 – Совет управления и управление.

§ 20 – Права и обязанности управляющего.

Часть 3. Форма заявления о внесении в поземельную книгу и доверенность.

§ 21 – Разрешение на регистрацию и заявление.

§ 22 – Доверенность.

Часть 4. Общие постановления.

§ 23 – Частичная недействительность.

§ 24 – Место исполнения обязательства и юрисдикция.

§ 25 – Внесение изменений в «Правила совместной эксплуатации».

Декларация содержит подробное описание отдельных квартир, а также планы всего дома. Составной частью декларации является «план разделения». Он содержит все необходимые для изображения дома чертежи в 1:100 (горизонтальный и поперечный разрез, фасад). Также содержит «удостоверение замкнутости» (все квартиры должны быть отдельные и иметь собственный вход). «Удостоверение замкнутости» является юридической основой разделения собственности. Создается индивидуальная собственность квартир, а также нежилых помещений (то есть нежилое помещение существует с самого начала существования совместного домовладения). Декларация точно и детально определяет, какие элементы дома представляют индивидуальную, а какие общую собственность дома. Лишь теперь, после того как соответствующие органы перепроверили и согласовали данные планы, «Декларация о разделении собственности» и «Правила» совместного домовладения, а также после того, как данные документы были на постоянный срок причислены к актам поземельной книги, выдается разрешение на продажу и квартиры могут быть проданы.

По всем вопросам совместной эксплуатации дома принимает решение на основе законодательства общее собрание собственников. Роль государства по этим вопросам – создавать необходимые рамочные условия, например, юридические.

«Правила» регулируют следующее:

- право пользования общей собственностью. Общая и индивидуальная собственность;
- право на пользование общей собственностью на особых основаниях (напр. сад, место парковки автомашин);

- сдача в аренду;
- конструктивные изменения индивидуальной собственности;
- животные в квартире;
- ответственность за ущерб третьим лицам;
- право голоса на общем собрании;
- обязанность информировать о существующих дефектах;
- текущий и капитальный ремонт общей собственности;
- страхование дома;
- получение согласия управляющего при продаже квартиры;
- отчуждение жилой собственности;
- привлечение управляющего;
- права управляющего;
- назначение Совета собственников (общее собрание выбирает три собственника в качестве членов Совета. Они консультируют управляющего о потребностях собственников квартир и спорных вопросах);
 - разработка хозяйственного плана, включая отчисление на капитальный ремонт и т. д.

Изменения Декларации и Правил (как составной части Декларации) возможно лишь при условии, что все собственники (100 %) дали на это свое согласие (в некоторых случаях необходимо согласие кредитных учреждений). Измененные Декларация и Правила вновь заверяется нотариусом. (Практически изменения вносятся крайне редко).

Как правило, Декларацию и Правила разрабатывает и определяет застройщик (собственник) земельного участка и будущего многоквартирного дома, который он хочет продать поквартирно, до формирования совместного домовладения. Будущим собственникам квартир, перед тем как они выкупают квартиры в доме, рекомендуется тщательно изучить положения Декларации и Правил и проанализировать, какие проблемы для них могут возникнуть в будущем из обязанности соблюдать «Правила».

В случае завершения строительством многоэтажного дома, застройщик назначает управляющего (уполномоченное лицо, юридическое или физическое) в форме письменного решения § 23 абз. 3 ЗЖС (заключает с ним договор об управлении домом), после того как заявлена Декларация и началась продажа

квартир. После подписания рабочего договора одним из первых шагов, которые управляющий должен предпринять, является открытие текущего счета для совместного домовладения, или по-немецки «объединения собственников жилья» ОСЖ.

Управляющий на основании предъявления полномочия открывает банковский счет для ОСЖ. При этом банк должен быть поставлен в известность имеет ли управляющий один право подписи или только совместно с представителем совета ОСЖ (или с председателем совета). По немецкому законодательству совет ОСЖ всегда состоит из трех членов. Соответствующее соглашение о праве подписи управляющий должен уже иметь на руках.

***Пример.** В договоре управляющего содержится следующее регулирование – «...управляющий обязуется вести для объединения совладельцев дома отдельный денежный счет и фидуциарно (доверительно) им управлять. Собственники жилья тем самым предоставляют управляющему полномочие на открытие денежного счета объединения. Для создания резервных отчислений на техническое содержание и ремонт здания, управляющим в пользу объединения открывается депозитный счет. О том насколько долгосрочным должен быть денежный вклад на депозитном счету, управляющий решает совместно с председателем совета объединения».*

Итак, для резервных отчислений на содержание здания, то есть на текущий ремонт должен быть заведен отдельный депозитный счет. Здесь принципиальное значение имеет право двойной подписи, а именно управляющим и председателем совета.

При открытии и ведении счета, управляющий должен обязательно соблюдать одно правило в соответствии с § 27 абз. 4 ЗЖС: деньги объединения всегда должны содержаться обособлено, как от его личных средств, так и от денежных средств других объединений, которые находятся в его управлении. Поэтому открытие единого общего счета для многих или для всех объединений, ведомых управляющим – недопустимо!

Если ОСЖ не имеет управляющего (например, в случае смерти управляющего; сложения им своих полномочий или в силу других причин, из-за которых он не может долгосрочно исполнять свои обязанности; если собственники не могут договориться о выборе нового управляющего, а бывший управляю-

щий уже уволен (или уволился сам)), то в таких неотложных случаях через суд согласно § 26 абз. 3 ЗЖС (по представлению ходатайства собственников или одного собственника) назначается так называемый «принудительный» управляющий.

РОЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЯЮЩЕГО ВО ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С СОБСТВЕННИКАМИ КВАРТИР. ИНФОРМАТИВНАЯ СИСТЕМА В ЛАТВИИ



Юрис Виджис,
*Член правления Латвийской
Ассоциации управляющих недвижимостью,
Латвия*

Наш опыт показывает, что основой процесса управления жилыми домами – являются осведомленный, информированный собственник квартиры, профессиональный управляющий и их взаимное доверие. Это главные факторы, которые могут обеспечить качественное управление жилыми домами в течение продолжительного периода времени.

Для того чтобы принимать участие в содержании жилого дома, собственник должен быть информированным и знать область ответственности – за что отвечает каждый собственник квартиры сам и за что он несет ответственность вместе с другими собственниками квартир жилого дома.

Так как процесс управления жилого дома реализуется выполняя принятые решения собственников квартир, только знающий и информированный собственник может принимать от-

ветственные, качественные и долгосрочные решения и успешно руководить процессом управления.

Обязанность управляющего жилого дома – предоставлять полную информацию, прояснять все вопросы, которые связаны с управлением жилым домом.

Только профессиональный управляющий может прояснить требования действующих нормативных актов в области управления недвижимостью, их применения и предусмотреть последствия, которые могут возникнуть при несоблюдении этих требований.

Профессиональный управляющий должен осуществлять информативные мероприятия и обеспечивать их на нескольких уровнях, чтобы актуальная информация достигла по возможности большей аудитории и была доступна для различных категорий жильцов – и для таких собственников квартир, которые в получении информации отдают предпочтение современным технологиям, и для людей, у которых возможности пользования интернетом ограничены, и для пожилых людей, которым в большинстве случаев необходим личный подход в пояснении того или иного вопроса.

За содержание жилого дома несет ответственность каждый совладелец в равной мере, потому что совместная собственность – это общая собственность нескольких людей, а управляющий ответственность за выполнение обязательств договора управления.

Сотрудничество собственников квартир и управляющего дома тесно связано с оборотом финансовых средств и с информированием клиентов. Важно, чтобы каждое действие управляющего было прозрачным и понятным для каждого клиента, независимо от уровня его знаний и компетенции в отрасли управления недвижимостью.

Созданная нами Информативная Система основывается на максимальной открытости, прозрачности финансовых отчетов, информированности клиентов – собственников квартир и их вовлечение в принятие долгосрочных решений.

Основой Информативной Системы изначально являлось Дело дома – совокупность технической, юридической и финансовой информации о жилом доме и ее изменения в течение жизненного цикла дома.

Для удобства клиентов возможности онлайн-системы были расширены до получения счетов в электронном виде, сдачи показаний счетчиков воды, оплаты счетов за услуги, просмотра списка должников, поддержания мини форумов между совладельцами, раздела вопросов – ответов между собственниками квартир и управляющим.

После внедрения Информативной системы значительно снизилось число необоснованных обвинений и вопросов в отношении управления жилым домом и израсходованным финансовыми ресурсами. Клиенты стали партнерами по сотрудничеству и зачастую высказывают нам конструктивные предложения в области управления.

Наш многолетний опыт показывает, что качественное управление жилым домом возможно лишь совместно с собственниками квартир. Нам удалось создать мост между проинформированным собственником квартиры и профессиональным управляющим. Этот мост называется – доверие.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ЖИЛОГО ФОНДА: ПРАВОВОЙ И ФИНАНСОВЫЙ АСПЕКТЫ



Зоя Готций,
*советник по правовым вопросам,
Международная финансовая корпорация,
Группа Всемирного банка,
г. Киев, Украина*

Больше половины жилищного фонда стран восточной Европы – это типовая сборно-панельная застройка начала 1960-х – середины 1980-х годов. Состояние подавляющей части таких домов не отвечает современным требованиям по энергоэффективности. Потребление энергетических ресурсов в таких домах пре-

вышает средний показатель стран Западной Европы в 3–5 раз (около 250 кВт·ч/м² по сравнению с менее чем 50–80 кВт·ч/м² в Финляндии или Швеции).

При этом правительства указанных стран озвучивают несколько путей решения данной проблемы: 1) оптимистичный – замена старого жилого фонда новым; 2) реалистичный – модернизация существующего жилого фонда.

Опыт стран Западной и Центральной Европы показывает, что реализация первого сценария, как правило, очень ограничена, поскольку требует не только огромных материальных затрат, но и значительных организационных усилий. Второй же сценарий – проведение энергоэффективных мероприятий (даже в очень изношенном жилом фонде) – позволяет в достаточно короткие сроки не только улучшить жилищные условия населения, но и значительно снизить расходы на обслуживание домов и потребление энергетических ресурсов.

Для этого большинство европейских стран еще с начала 1990-х годов шли по пути создания организационного, финансового и правового механизмов, который позволит повысить энергетическую эффективность жилого фонда и снизить энергетическую зависимость государства.

При создании таких механизмов прежде всего обращали внимание на:

- снижение расходов государственного/муниципальных бюджетов на финансирование ремонтов жилищного фонда;
- повышение мотивации населения к улучшению жилищных условий, эффективному управлению своей собственностью и экономии энергетических ресурсов;
- создание условий для привлечения коммерческого капитала в модернизацию жилого фонда.

Первым шагом большинства стран было создание должного нормативно-правового регулирования. Это касалось всех аспектов: вопросов права собственности, управления жилым фондом, работы с должниками, адресная помощь незащищенным слоям населения, внедрение стандартов и норм по энергоэффективности, создание государственных механизмов поддержки и т. д.

Одни из самых серьезных усилий были направлены на информирование граждан: изменение их отношения к своему жилью и поведения при потреблении энергоресурсов.

Серьезное внимание было уделено также вопросам субсидий в жилищно-коммунальном секторе. Те страны, которые сохранили подход предоставления помощи незащищенным слоям населения, перешли на адресную помощь и полностью отказались от субсидирования цены энергоресурсов.

Зарубежный опыт показывает, что государство для обеспечения повышения энергетической эффективности жилого фонда чаще всего делает такие шаги:

- предоставляет собственникам эффективный правовой механизм для принятия совместных решений и накопления средств (резервный фонд) для проведения ремонтов;

- устанавливает, что проведение ремонтов зданий должно осуществляться с одновременным повышением уровня их энергетической эффективности;

- на законодательном уровне определяет минимальные требования к энергетической эффективности зданий и вводит систему энергетической паспортизации зданий;

- устанавливает общие принципы государственной поддержки для проведения энергоэффективной модернизации жилого фонда (со-финансирование, субсидирование, гранты и т. д.), предусматривает соответствующие средства в государственном бюджете;

- усовершенствует регулирование в банковской сфере для создания условий свободного привлечения заемных средств и инвестиций.

Сегодня действуют различные схемы участия государства в повышении энергоэффективности существующего жилого фонда: от создания специализированного государственного фонда (Чехия) до разработки программ одновременной государственной и муниципальной поддержки (Венгрия, Украина). Их эффективность разная. По оценкам экспертов программы, которые гарантируют или компенсируют часть суммы кредита на энергоэффективность, используют средства более эффективно, чем программы, предлагающие гранты, прямые займы, или субсидирование процентных ставок. Большей популярностью пользуются государственные программы, которые наряду с финансированием предлагают еще и технические консультации. Это связано, прежде всего с тем, что большая часть жителей не имеет никакого опыта в сфере энергоэффективности и кредитования.

Тем не менее опыт показывает, что усилия по модернизации существующего жилого фонда дают хорошие результаты. Так, например, в Польше программа государственной поддержки термомодернизации, начатая в 1998 г., позволила отремонтировать более 20 тыс. многоквартирных зданий на сумму больше 2,5 млрд €, причем государственные субсидии составили всего около 13 % от всей стоимости работ. В Украине программа государственной поддержки стартовала лишь полгода назад (апрель 2015), но уже позволила привлечь более 500 тыс. € заемных средств на покупку материалов и оборудования, используемых при энергоэффективной модернизации жилого фонда.

ОПЫТ ЖИЛИЩНОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ В РОССИИ, КАЗАХСТАНЕ И УЗБЕКИСТАНЕ: ОСНОВНЫЕ УРОКИ

Т. Б. Лыкова,
главный специалист
Института экономики города,
г. Москва, Россия



Главный урок опыта жилищного просвещения в России, Казахстане и Узбекистане состоит в понимании, что
ЖИЛИЩНОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ – это залог хорошего состояния жилищного фонда

1. Жилищное просвещение требует системного подхода

Для чего нужно просвещать собственника квартиры в доме по жилищным вопросам?

Основная «проблемная зона» в жилищной сфере постсоветских республик – существующий многоквартирный жилищный фонд го-

родов, построенный до 2000 года, в котором квартиры бесплатно приватизированы их нанимателями (квартиросъемщиками).

Чтобы улучшилось состояние многоквартирных домов и повысилась их энергоэффективность, нужно, чтобы у этих домов был хозяин – **ОТВЕТСТВЕННЫЙ КОЛЛЕКТИВНЫЙ СОБСТВЕННИК**.

Чтобы создать **ОТВЕТСТВЕННОГО КОЛЛЕКТИВНОГО СОБСТВЕННИКА**, нужны условия:

- наличие рынка жилищных услуг для выбора хорошего управляющего, специализированных организаций – подрядчиков и др.;

- **ИНФОРМИРОВАНИЕ: ПРАВОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ, МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ, ЛУЧШИЕ ПРИМЕРЫ;**

- финансовая поддержка и стимулирование.

Важными предпосылками являются наличие понятного, непротиворечивого, реализуемого законодательства и последовательная политика на всех государственных уровнях.

ЖИЛИЩНОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ – ЭТО ЧАСТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЙ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЛЬЯ.

2. Сеть жилищного просвещения – это «велосипедная промышленность»

Хотя «жилищных просветителей» много, но каждый «изобретает свой велосипед» и считает, что его «велосипед» – единственный

Для того чтобы жилищное просвещение стало системой, необходимы **ЭКСПЕРТНЫЙ И КООРДИНАЦИОННЫЙ ЦЕНТРЫ:**

- экспертный центр (центр компетенции) – источник методической базы, в котором концентрируются все разработки и создаются лучшие образцы;

- координационный центр, в который стекается информация с мест, и который рассылает информацию на места.

На первой стадии функции экспертного и координационного центров могут быть объединены, их выполняет местная организация, концентрирующая профильных специалистов-методистов.

Центр содействует обмену информации между различными местными «жилищными просветителями» (некоммерческие организации, ассоциации ТСЖ и кооперативов и др.). На этой

стадии выявляются РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ жилищного просвещения.

Следующий шаг – образование неформальной СЕТИ ЖИЛИЩНОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ. Экспертно-координационный центр проводит семинары, на которые приглашаются специалисты из региональных центров. Материалы и экспертная база передается региональным центрам на таких совместных семинарах в координационном центре. Представители региональных центров знакомятся, завязывают связи, а координаторы получают новую информацию о региональном и местном опыте.

Формы работы сети:

1) семинары для всех участников сети (повышение квалификации региональных и местных центров): законодательство, методика обучения тренеров, технологии консультирования;

2) совместные дискуссии, конференции;

3) ознакомительные поездки (совместные учебные туры, поездки друг к другу для обмена опытом);

4) распространение информационного вестника (регулярного), который начитает выпускать координационный центр; в такой вестник включаются как новые разработки экспертного центра, так и обмен информацией между регионами;

5) создание и распространение «Сборника лучших практик».

КАЖДЫЙ УЧАСТНИК СЕТИ ЖИЛИЩНОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ ТВЕРДО ЗНАЕТ, ЧТО ОН НЕ ОДИНОК В СВОИХ УСИЛИЯХ

3. Этапы развития жилищного просвещения в России, Казахстане, Узбекистане

1 этап: Создание экспертных групп местных специалистов.

Важным фактором успеха явилось наличие финансовой поддержки международных доноров. На средства грантов формировалась экспертная основа жилищного просвещения: методические материалы, учебные курсы, подготовка тренеров.

2 этап: Расширение возможностей поддержки.

На этом этапе появились местные доноры из крупного бизнеса, затем – правительственные и региональные (муниципальные) гранты, за счет которых сформированная «первичная» экспертная база получила распространение в регионах.

Стали появляться местные и региональные некоммерческие организации, ассоциации ТСЖ, ресурсные центры жилищного просвещения.

3 этап: Формирование неформальных сетей жилищного просвещения.

ЖИЛИЩНОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ МИССИЕЙ ДЛЯ ЖИЛИЩНЫХ ПРОСВЕТИТЕЛЕЙ.

МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГОСУДАРСТВА, СОБСТВЕННИКОВ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УПРАВЛЯЮЩИХ В ЖИЛИЩНОМ СЕКТОРЕ



***Гжегож Гайда,**
руководитель программ,
Международная финансовая корпорация,
Группа Всемирного банка*

Большинство стран Центральной и Восточной Европы начинали реформы в сфере жилищно-коммунального хозяйства в начале 90-х годов 20 века. При этом во многих странах ситуация с состоянием жилищного фонда была критическая. Типовая застройка 1960–1980-х годов (в основном многоквартирные панельные дома) не отвечала современным требованиям по энергоэффективности, не обеспечивала должного уровня комфорта для жителей, а в некоторых случаях из-за ненадлежащего содержания даже угрожала жизни и здоровью людей.

В некоторых странах помимо вопроса энергоэффективности жилого фонда остро стоял вопрос энергетической независимости и сокращения потребления ресурсов.

Реформирование жилищно-коммунального сектора проводилось путем внедрения рыночных механизмов и усиления конкуренции в секторе. Это создало необходимые условия для привлечения инвестиций, в том числе в новые технологии и повышение энергоэффективности.

Реформы в большинстве стран были сфокусированы на следующих направлениях:

- **формирование клиента**, разграничение ответственности (так называемый треугольник: государство – собственники – управляющий);
- **тарифное регулирование** – отказ от государственного регулирования тарифов, кроме отдельных случаев природных монополий;
- **стимулирование энергоэффективности** – создание механизмов государственной поддержки инициатив по модернизации жилого фонда, сокращению потребления энергоресурсов;
- **информационная кампания.**

После приватизации государственного многоквартирного жилого фонда в странах Центральной и Восточной Европы подавляющее большинство квартир перешло в частную собственность их жителей. В результате проведенных реформ в большинстве стран основным игроком на рынке (заказчиком всех услуг) стали объединения (товарищества) собственников. Их формирование было как добровольным (Литва, Украина), так и обязательным (Эстония, Польша, Словакия).

Либерализация условий управления жилым фондом способствовала появлению частных управляющих компаний, развитию конкуренции на рынке управления жилой недвижимостью, что также способствовало улучшению уровня технического обслуживания зданий и снижению потребления ресурсов. Так, например в Словакии именно управляющие зданиями раз в три года подают в государственные органы данные об энергетической эффективности этих зданий (в основном это данные о потреблении тепла и горячей воды) и возможных путях ее повышения.

Государственная политика большинства стран Центральной Европы была построена на упорядочивании нормативно-правового регулирования взаимоотношений в жилищном секторе: передача прав собственности, разграничение ответственности, отказ от регу-

лирования и субсидирования тарифов на жилищно-коммунальные услуги, коммерческий учет потребления услуг и ресурсов.

Острая потребность в сокращении потребления энергетических ресурсов привела европейские страны к осознанию необходимости модернизации существующего жилого фонда и приведению его к общим параметрам энергоэффективности. Для этого были разработаны различные программы поддержки: от небольших грантов и прямых субсидий на энергоэффективные проекты до создания механизмов гарантий по кредитам и субсидий, привязанных к кредитованию масштабных энергоэффективных проектов.

Прямые субсидии, как правило, работали для запуска первых пилотных проектов, которые демонстрировали эффективность энергосбережения. Далее по мере возрастания популярности внедрения проектов по модернизации жилых домов использовались либо государственные компенсации части тела/процентов по кредиту (Польша, Венгрия, страны Балтии) либо льготное кредитование (Чехия, Словакия). В большинстве случаев государственные субсидии были привязаны к уровню благосостояния населения и сокращались или увеличивались с течением времени.

В ряде стран государство поддерживает также программы по оказанию технических и финансовых консультаций для собственников жилого фонда (в основном многоквартирных домов). Чаще всего проводится оценка инвестиционных планов проектов по реновации и последующая оценка реализации таких проектов. Некоторые страны стимулируют проведение модернизации жилого фонда с помощью установления специальных требований к уровню энергоэффективности зданий (страны Балтии, Словакия, Венгрия).

Для внедрения реформ и популяризации темы энергоэффективности в жилищном секторе во всех странах Центральной Европы без исключения проводились широкомасштабные информационно-просветительские кампании с использованием всех возможных каналов информации: печатные и электронные СМИ, телевидение, социальные сети, консультационные центры и т. п.

Следует также отметить, что даже самые инновационные технологии распространения информации не привлекают столько внимания к вопросам энергоэффективности, как постоянно увеличивающаяся стоимость энергоносителей.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СОВЕТОВ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ СФЕРЫ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

***Д. С. Романов,**
Исполнительный директор
НП «Региональный центр
общественного контроля в сфере ЖКХ РТ»,
г. Казань, Россия*



Сфере ЖКХ на сегодняшний день уделяется очень большое внимание. Жилищно-коммунальное хозяйство касается каждого гражданина, проживающего в многоквартирном доме. Каждый собственник несет обязанность по уплате оказываемых ему услуг, но, к сожалению, существует лишь малый процент населения, который действительно заинтересован в жизни своего дома, в котором он проживает. Политика данной системы говорит о том, что те управляющие организации, которые обязаны выполнять непосредственно свою работу, накрываются «медным тазом». Взяв платежный документ, приходящий ежемесячно в почтовый ящик, начинаем анализировать: коммунальные услуги оказываются своевременно и в процентном соотношении занимают не очень большую долю, нежели жилищные. При этом оплачивая управление жилым фондом и технические обслуживания коммуникаций, граждане надеются на выполнение всех обязанностей.

Наиболее актуальным вопросом можно назвать сейчас воспитание грамотного собственника из числа жителей, проживающих в многоквартирном доме. Несомненно, у большинства людей нет на это времени и не многие желают заниматься этими вопросами. Вместе с этим у людей нет и выбора, и приходится все брать в свои руки, поэтому и в Жилищном Кодексе Российской

Федерации есть Статья 161¹ «Совет многоквартирного дома» [1], которая предоставляет целый ряд возможностей Совету многоквартирного дома (МКД). Необходимо иметь в виду, что Совет целесообразно создавать лишь в тех домах, где управляют управляющие компании, тем самым выбранный на общем собрании жильцов Совет дома, будет и должен взаимодействовать непосредственно с руководителем управляющей компании.

Имеется практика других регионов Российской Федерации где на общем собрании приняты тарифы в оплату Совета МКД. С принятием в июне 2015 года Федерального закона 176-ФЗ возможность провести собрание с соответствующей повесткой дня прямо предусмотрена Жилищным кодексом.

Несмотря на то что, важные вопросы все же решаются на общем собрании собственников МКД, созданный Совет будет очень актуален в решении текущих вопросов дома. Жители всегда должны знать, что есть места общего пользования и что они по праву принадлежат им. Следует учитывать, что, если в доме все-таки не удастся создать Совет, органы местного самоуправления обязаны его организовать из числа активистов и инициативных граждан дома, в котором они проживают.

Основными обязанностями Совета дома являются:

- выполнение всех решений общих собраний, в том числе составление протоколов и всех необходимых документов;
- вынесение на повестку дня наиболее важных вопросов, касающихся «жизни» дома, а именно текущий ремонт, ремонт двора, установка пандуса, капитальный ремонт и т. д.;
- инициирование квартального информирования населения о расходовании средств, перед входами в подъезд и в сети интернет (Постановление № 731 от 6 мая 2011 г. «О раскрытии информации Управляющими компаниями и ТСЖ»);
- предложение жителям различных вариантов управления домом;
- представление собственникам заключений по условиям проектов договоров, предлагаемых для рассмотрения на общем собрании;
- осуществление контроля за оказанием услуг и выполнением работ по управлению домом;
- представление ежегодного отчета на собрании;

- прохождение обучения по получению знаний о жилищном законодательстве;
- взаимодействие с органами власти и НКО, Министерствами строительства, жилищной инспекцией, а также Центрами общественного контроля в сфере жилищно-коммунального хозяйства;
- создание комиссии по разным вопросам дома.

Важно знать, что Совет может быть только в одном многоквартирном доме, быть Советом нескольких домов запрещено законом, при этом количество членов Совета определяют уже сами собственники. Данную деятельность координирует председатель Совета многоквартирного дома. Председатель имеет право еще до общего собрания жильцов вести переговоры с управляющей организацией о переходе дома под ее управление, об условиях договора, которые компания готова предложить. Результат своих переговоров председатель озвучивает на собрании, и собственники коллективно решают, соглашаться на предложенные условия или нет. Таким образом, председатель не имеет права заключить договор без одобрения собрания собственников.

После одобрения условий договора управления на общем собрании председатель Совета дома на основании доверенности, выданной собственниками помещений в многоквартирном доме, подписывает договор.

Кроме того, председатель Совета многоквартирного дома выполняет следующие функции:

- осуществляет контроль над управляющей компанией, следит за исполнением обязанностей, подписывает акты приемки работ, нарушений периодичности исполнения услуг (например, в договоре оговорено, что мусор должен вывозиться ежедневно, а по факту три раза в неделю) и т. д.;
- если работы управляющей организацией выполняются плохо, направляет в органы местного самоуправления обращение о невыполнении управляющей компанией ее обязательств перед жильцами;
- на основании доверенности выступает в суде от имени собственников по делам, связанным с управлением многоквартирным домом, предоставлением коммунальных услуг.

Что касается систематического подхода к работе Советов, то имеет место создание реестра Советов многоквартирных

домов с их реквизитами и Центра общественного контроля, для постоянного взаимодействия с ними, в целях общественного контроля, жилищного просвещения и также вынесения предложений в раскрытие информации, посредством системы ГИС-ЖКХ. Например, гражданин «А» купил двухкомнатную квартиру, и живя в ней некоторое время понимает, что есть существенные проблемы с отоплением, заходит в интернет, видит, что в его доме есть Председатель Совета многоквартирного дома, и обращается к нему. Таким образом возникает некая цепочка решений проблемы. Тем самым механизм данной работы и работы управляющих компаний будет более эффективным и прозрачным. Заинтересованность граждан в своих правах и в решении проблем дома является неотъемлемой частью работы Совета.

Что касается создания Советов в муниципальных образованиях Республики Татарстан и Казани, то система работает разумно и, несомненно, прогрессирует с каждым днем. В муниципалитетах еженедельно собираются председатели товариществ собственников жилья, директора управляющих компаний, председатели Советов многоквартирных домов и ресурсоснабжающие организации, с целью обсуждения и решения поставленных целей и вопросов. Вопросы имеют разный характер и решаются на уровне исполнительной власти муниципальных районов. На таких собраниях можно сформулировать свои идеи и вынести на уровне власти предложения в изменения жилищного кодекса Российской Федерации.

Опыт Республики показывает эффективность взаимодействия органов власти и некоммерческих организаций, именно в области ЖКХ, которые непосредственно реагируют на ситуации, возникающие в системе. Имеет место опыт работы судебных приставов с должниками по оплате за жилищно-коммунальные услуги.

К тому же видится необходимым во всех учебных заведениях запустить такую программу как «ЖКХ-логия», ведь система весьма масштабна в ее понятии и систематизации.

Поэтому необходимо постоянно просвещать население о новшествах законодательства и информировать в средствах массовой информации.

Опыт жилищного просвещения показывает, что в регионе достаточно заинтересованных граждан, готовых учиться жилищным знаниям потребителей жилищно-коммунальных услуг. Лекционная информация используется на практике, а именно: знание жилищного законодательства, юридической и судебной практики, вопросов взаимодействия Советов многоквартирных домов с и управляющими компаниями, а также темы энергосбережения, и главное – как правильно читать свой платежный документ по услугам ЖКХ.

Неотъемлемой частью в систематизации жилищно-коммунального хозяйства является поддержка молодежи, студентов, волонтерства и некоммерческих организаций, непосредственно осуществляющих свою деятельность в рамках развития институтов гражданского общества.

Общественный контроль в сфере ЖКХ, в свою очередь, в каждом регионе Российской Федерации ведет работу в части поддержки граждан по решению проблем сферы ЖКХ, и методы подхода в разном регионе имеет разное решение.

Основные действия для повышения эффективности в работе сферы жилищно-коммунального хозяйства и отношения к системе ЖКХ потребителей услуг в Республике Татарстан – это постоянно работающая «горячая линия», прием граждан, жилищное просвещение Председателей и активистов Советов многоквартирных домов и студентов ссузов и вузов (в разработке дистанционное обучение), опросы населения по поводу роста тарифов, муниципальный жилищный контроль, проведение статистики в целях оценки качества услуг по мнению общественности и жильцов по постройке домов, входящих в региональную программу капитального ремонта, отслеживание построенных домов для переселения в них из аварийных, взаимодействие с молодым поколением, создание реестров Советов домов, встречи с гражданами, организация круглых столов с органами власти, экспертиза законопроектов, информирование в средствах массовой информации, а также личные инициативы по оптимизации системы. Именно поэтому, полагаем мы, Татарстан входит в тройку лидеров по развитию и функционалу системы общественного контроля жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.

Список источников

1. Жилищный кодекс РФ, Статья 161¹. Совет многоквартирного дома.
2. Азбука для потребителей услуг ЖКХ, 22 стр., учебное пособие, выпущенное в рамках Проекта ЕДИНОЙ РОССИИ «Школа грамотного потребителя».

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЭРИИ Г. ТАЛЛИННА И АССОЦИАЦИИ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СОБСТВЕННИКОВ КВАРТИР ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ МЖД



***Марит Отсинг,**
Председатель Совета Союза
квартирных товариществ Эстонии (СКТЭ)*

СКТЭ представляет товарищества Эстонии в следующих международных организациях: Всемирный Союз Квартирных Товариществ (ICSA Housing); Организация Жилищного Хозяйства Европы SECODHAS; Балтийский Союз Квартирных Товариществ (BUSHA). На конференции ООН «Habitat II+ 5» в Нью-Йорке, уровень развития Союза отнесли к 12 лучшим примерам мировой практики за последние пять лет.

Учебный Центр Квартирных Товариществ Эстонии – это учебный отдел для взрослых Союза Квартирных Товариществ Эстонии, деятельностью которого является дополнительное обучение руководителей квартирных товариществ.

Журнал Союза Квартирных Товариществ Эстонии «Elamu» выходит с 1995 года. Основная задача журнала – по-

мощь товариществам по управлению и обслуживанию своих домов. Журнал «Elamu» выходит 4 раз в год на русском и эстонском языках, и с осени 2006 года печатается в 4-цветном формате. Членам СКТЭ журнал предоставляется бесплатно. Журнал «Elamu» доступен во всех бюро Союза Квартирных Товариществ Эстонии.

Членами СКЕЭ являются более 1000 квартирных товариществ.

СКЕЭ активно сотрудничает с местными администрациями и государством в лице исполнительных органов.

Английский философ John Locke говорил: где нет собственности, там нет справедливости. Собственность показывает права и обязанности, а значит ответственность за использование и обязанность ее обслуживать. То, как квартирные товарищества справляются с этой ответственностью, и определяет внешний вид городов Эстонии и качество среды обитания горожан.

Для обслуживания квартирных домов в Таллинне созданы 3642 (три тысячи шестьсот сорок два) квартирных товарищества.

Для поддержания деятельности квартирных товариществ, город Таллинн учредил некоторые практики.

Проект **«Фасады в порядок»** самая объемная из дотационных схем, на которую в 2015 году в городском бюджете предусмотрено 395 000 евро. В рамках проекта квартирным товариществам оказывается помощь до 20 000 евро на уменьшение самофинансирования при получении кредита на энергоэффективную модернизацию МЖД.

В 2005 году город начал поддерживать благоустройство дворов квартирными товариществами в рамках проекта **«Дворы в порядок»**. В 2015 году в городском бюджете на проект предусмотрено 395 000 евро. С помощью проекта можно прокладывать или ремонтировать пешеходные дорожки, закладывать игровые и спортивные площадки, парковочные места, решать проблемы сточных вод. Каждое КТ может участвовать в конкурсе и получить до 16 000 евро.

Задача, ставшего популярным начатого в 2013 году проекта **«Зеленый двор»** – сделать при помощи дотаций окружающую среду города еще более привлекательной. В этом году квартир-

ные товарищества поддерживаются суммой более 44 000 евро. Получить субсидии можно на приобретение и посадку деревьев, кустов и цветов, покупку и установку ваз и других емкостей для цветов, возведение газонов, посадку, рубку или подрезку деревьев, оплату услуг, требующихся для выполнения вышеперечисленных работ.

Из-за особенности планировки жилых кварталов в советское время, в настоящее время стала актуальной проблема парковки личного транспорта во дворах. Начиная с 2009 года для решения проблем с парковкой, город предлагает квартирным товариществам установить **личное право пользования землей** для устройства парковочных мест. Личное право пользования выдается бесплатно на 15 лет. Квартирное товарищество, получившее личное право пользования, имеет права и обязанности по пользованию, обслуживанию и усовершенствованию земли. Квартирное товарищество берет на себя обязательство содержать парковочную площадь в порядке и обеспечить данную территорию нужными обозначениями.

Дотация на **энергомаркировку МЖД** может быть получена только при условии наличия действующей энергомаркировки (класс энергопотребления), причем данные энергомаркировки должны быть занесены в регистр строений. Для покрытия расходов связанных с выдачей энергомаркировки дома, город выплачивает одноразовую дотацию в размере 95,87 евро одному квартирному товариществу на каждый жилой дом.

В центре города Таллинна уже не первый год проходит проект под названием «**Безопасный дом**», которым поддерживают действия по обеспечению безопасности. Например, установка охранных камер, уличных фонарей, решеток на окна помещений общего пользования, замочных систем и обновление наружных дверей и ворот, а также установка во дворе устройств по организации замедленного движения. Также поддерживается удаление граффити со стен домов. В 2015 году на проект «Безопасный дом» выделено 6 000 евро.

К дотациям, связанным с **собственниками квартир**, относится финансовая поддержка мэрией Таллинна информационного пункта Союза Квартирных товариществ Эстонии. Юристы

СКТЭ дают бесплатные юридические консультации владельцам квартир. Вопросы, по которым обращаются к юристам, самые разные, ограничений нет.

Так как СКТЭ, где есть знающие и компетентные представители, справляется с консультациями лучше и является для города хорошим партнером, то город Таллинн выплачивает квартирному товариществу **дотации по обучению** один раз в год до 127,80 евро за участие на курсах, организованными СКТЭ для членов правления и председателей квартирных товариществ.

В управах районов города регулярно устраиваются **инфодни** и обсуждения для квартирных товариществ.

Каждый год город вносит вклад в проведение **форумов**, организованных Эстонским Союзом Квартирных товариществ.

Часто жильцы домов, построенных в советское время, с трудом поднимаются на последние этажи. Особенно это касается пожилых и людей с ограниченными возможностями, также хлопотно затаскивать детские коляски и велосипеды на верхние этажи. Как решение проблемы, **лифт в таком доме пристраивается к фасаду дома** на месте окон подъезда. Для этого не нужно ничего ломать или строить в самом доме. Шахта лифта опирается на землю, что не ослабляет конструкцию дома, а скорее укрепляет. Так как это решение дорого и не по силу одним квартирным товариществам, то мэрия решила собрать всех заинтересованных и организовать конкурс международного поставщика по установке лифтов. Ведь в других странах Восточной Европы много успешных примеров.

За последние несколько лет Таллинн выделил своим квартирным товариществам 10 млн евро. Главный принцип мэрии при работе с товариществами – **каждая дотация квартирному товариществу – это содействие в улучшении и украшении жилой среды обитания.**

И это действительно так! К слову, в мэрии нет ни одного специалиста, который бы занимался вопросами ЖКХ, и нет расходов бюджета на финансирование такого аппарата. Все проблемы, если они возникают, мэрия решает вместе с СКТЭ и другими Союдами и ассоциациями Эстонии.

ОПТИМИЗАЦИЯ ВЫБОРА ПРЕТЕНДЕНТОВ НА ДОЛЖНОСТЬ УПРАВЛЯЮЩЕГО НЕДВИЖИМЫМ ИМУЩЕСТВОМ СОВМЕСТНОГО ДОМОВЛАДЕНИЯ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ СО СРЕДНИМ СПЕЦИАЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ



***А. Н. Петрова,**
Начальник управления
научно-методического обеспечения
профессионального образования УО РИПО,
г. Минск, Беларусь*

В процессе взаимодействия учреждений профессионального образования и работодателей возникла необходимость ответа на вопрос: «Могут ли выпускники учреждений среднего специального образования, занимать должность «Управляющий недвижимым имуществом совместного домовладения?». Нами была проанализирована квалификационная структура должностей сферы жилищно-коммунального хозяйства, которые могут занимать специалисты со средним специальным образованием и соответствующих специальностей среднего специального образования.

В результате было выявлено, что наиболее близкой к должности «Управляющий недвижимым имуществом совместного домовладения» по содержанию профессиональной деятельности и требованиям квалификационной характеристики является должность «Специалист по комплексному обслуживанию и эксплуатации жилых домов», которая была введена Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28.11.2013 № 109 в Выпуск 23. «Должности служащих, занятых в жилищно-коммунальном хозяйстве» Единого квалификационного справочника должностей служащих по инициа-

тиве Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь.

Нами проведен сравнительный анализ квалификационных характеристик должностей «Управляющий недвижимым имуществом совместного домовладения» и «Специалист по комплексному обслуживанию и эксплуатации жилых домов». Сопоставление должностных обязанностей в таблице.

По результатам сравнительного анализа должностных обязанностей можно сделать вывод, что специалист по комплексному обслуживанию и эксплуатации жилых домов фактически выполняет те же функции, что и управляющий недвижимым имуществом совместного домовладения в части, связанной с организацией эксплуатации, обслуживания и ремонта систем и оборудования жилых домов. Положительным аспектом деятельности-специалиста по комплексному обслуживанию и эксплуатации жилых домов, является практическая направленность его функциональных обязанностей, что подразумевает умение не только организовывать эксплуатацию, обслуживание и ремонт, но и осуществлять их непосредственно в практической деятельности.

Весомым отличием управляющего недвижимым имуществом совместного домовладения является его взаимодействие с собственниками жилых и нежилых помещений подробно отраженное в квалификационной характеристике. У специалиста по комплексному обслуживанию и эксплуатации жилых домов данная позиция не выделена. Вместе с тем нельзя представить, что выполнение функций специалиста возможно без взаимодействия с собственниками жилых и нежилых помещений.

Анализ раздела квалификационных характеристик «Должен знать» позволяет утвердиться в том, что должность управляющего больше ориентирована на распорядительно управленческое сопровождение процессов эксплуатации, обслуживания и ремонта недвижимости, в то время как специалист по комплексному обслуживанию, совмещая в себе функции рабочего по эксплуатации систем и оборудования, одновременно должен выполнять и организаторские функции.

**Сопоставление содержания должностных обязанностей
в квалификационных характеристиках
«Управляющий недвижимым имуществом совместного домовладения»
и «Специалист по комплексному обслуживанию
и эксплуатации жилых домов»**

<p align="center">Управляющий недвижимым имуществом совместного домовладения</p>	<p align="center">Специалист по комплексному обслуживанию и эксплуатации жилых домов</p>
<p>Организует работу по управлению недвижимым имуществом совместного домовладения, техническому обслуживанию и ремонту жилого дома (домов), обеспечению собственников коммунальными услугами. Организует проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту общего имущества совместного домовладения</p>	<p>Обеспечение сохранности, санитарного содержания, правильной технической эксплуатации, своевременного и качественного обслуживания жилых (энергоэффективных жилых) домов. Обслуживание и организация ремонта конструктивных элементов, инженерных систем (систем отопления, водоснабжения и водоотведения)</p>
<p>Обеспечивает своевременную и качественную подготовку общего имущества совместного домовладения к эксплуатации в осенне-зимний и весенне-летний период</p>	<p>Подготовка здания к сезонной эксплуатации (осенне-зимний и весенне-летний периоды года)</p>
<p>Ведет учет и контроль выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту общего имущества, предоставленных коммунальных услуг</p>	<p>Ведение исполнительной и эксплуатационной документации</p>
<p>Обеспечивает бесперебойную работу оборудования и устройств жилищного фонда, надлежащее содержание элементов внешнего благоустройства, санитарную очистку и уборку зданий и прилегающей территории совместного домовладения</p>	<p>Ремонт конструкций здания (кровли, дверных и оконных проемов), внутренней и наружной штукатурки, облицовки стен, внутренней и наружной окраски. Восстановление архитектурного вида отделки фасада. Содержание в технически исправном состоянии водомерных и тепловых узлов, бойлерных установок. Осмотр и ремонт оборудования детских и спортивных площадок, дворовой территории</p>

<p>Осуществляет контроль за исправностью и сохранностью инженерного оборудования и контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Обеспечивает контроль расходов энергии, электроэнергии, тепла и показаний приборов счетчиков контроля.</p> <p>Организует работу по обеспечению сохранности и содержанию общего имущества совместного домовладения в исправном техническом и эстетическом состоянии в соответствии с правилами и нормами технической эксплуатации</p>	<p>Ведение журнала показаний контрольно-измерительных приборов инженерных систем. Снятие показаний групповых приборов учета расхода воды, тепла и электрической энергии.</p> <p>Осмотр вводно-распределительных установок, электрощитовых, электропроводки, осветительной арматуры, квартирных электрощитков, оценка состояния и ремонт. Содержание в технически исправном состоянии электрооборудования жилых домов и домовых электросетей. Осмотр и обслуживание конструктивных элементов зданий. Обслуживание, организация ремонта и регулировка системы рекуперации тепла и ее оборудования.</p> <p>Регулировка и наладка систем центрального отопления, настраивка программ автоматического регулирования тепловой энергии.</p> <p>Осмотр, ремонт, поддержание в рабочем состоянии трубопроводов, отопительных приборов, запорно-регулирующей арматуры, канализационных труб и т. д.</p>
<p>Обеспечивает соблюдение работниками правил и норм охраны труда и пожарной безопасности. Разрабатывает и организует осуществление мероприятий по экономному и рациональному использованию воды, тепла и электроэнергии. Принимает необходимые меры по ликвидации аварийных ситуаций на территории совместного домовладения.</p> <p>Осуществляет контроль за выполнением собственниками обязанностей по обеспечению надлежащего содержания и ремонта жилых и нежилых помещений, находящихся в их собственности; по своевременной оплате расходов по содержанию и ремонту общего имущества, за водо-, тепло-, газо-, электроснабжение, горячее водоснабжение, канализацию и иные представленные им коммунальные услуги в соответствии с законодательством; выполнением условий договоров на участие в расходах по содержанию и ремонту общего имущества и оплате коммунальных услуг. Информировует собственников о проводимой работе по управлению недвижимым имуществом, организации содержания и ремонта общего имущества, представлению коммунальных услуг.</p>	

На основании квалификационной характеристики специалиста по комплексному обслуживанию и эксплуатации жилых домов и по инициативе Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь в 2014 году в ОКСК была введена специальность среднего специального образования «Обслуживание и эксплуатация жилых домов». Подготовка по данной специальности открыта в целом ряде учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования Республики Беларусь.

В процессе реализации образовательной программы среднего специального образования учащиеся изучают следующие учебные дисциплины: «Электроснабжение и электрооборудование жилых зданий», «Электрические сети и электрическое освещение», «Технология электромонтажных работ», «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования», «Санитарно-техническое оборудование жилых зданий», «Котельные установки и тепловые сети», «Отопление», «Вентиляция и кондиционирование воздуха», «Производство санитарно-технических работ», «Техническая эксплуатация санитарно-технических систем и оборудования жилых зданий», «Строительные материалы и изделия», «Техническая эксплуатация зданий», «Автоматизация инженерного оборудования жилых зданий», «Диагностика технического состояния зданий» и др. Свыше 50 % учебного времени отводится на освоение практических умений и навыков. Учащиеся получают первичные умения по «Электромонтажной», «Слесарной», «Плотнично-столярной», «Штукатурно-малярной» практикам, а также по электротехническим, санитарно-техническим и отделочным работам.

Так, в содержании образовательного стандарта по специальности «Обслуживание и эксплуатация жилых домов» присутствуют области знаний, которые при углубленном изучении способствуют формированию у выпускника компетенций, которые позволят осуществлять эффективное взаимодействие с собственниками и научиться осуществлять нормативно-правовое сопровождение производственной деятельности. Углубление знаний в области коммуникации, экономики и права можно осуществлять за счет использования учебных часов вариативного компонента типового учебного плана по специальности.

Таким образом, выпускники колледжей могут быть претендентами на должность не только специалиста по комплексному обслуживанию и эксплуатации жилых домов, но и претендовать на должность управляющего недвижимым имуществом совместного домовладения.

При изучении квалификационной характеристики должности «Управляющий недвижимым имуществом совместного домовладения» нами было отмечено, что к данному специалисту предъявляются следующие квалификационные требования: высшее профессиональное (техническое или инженерно-экономическое) образование и стаж работы в жилищно-коммунальном хозяйстве не менее 3 лет либо среднее специальное образование и стаж работы в жилищно-коммунальном хозяйстве не менее 5 лет.

В дальнейшем, на основании независимой оценки качества подготовки выпускников по данной специальности, можно будет принять решение о необходимости сохранения в квалификационной характеристике должности «Управляющий недвижимым имуществом совместного домовладения» требований, предъявляемых к стажу работы, для выпускников учреждений среднего специального образования с квалификацией «Специалист по комплексному обслуживанию и эксплуатации жилых домов».

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ВРЕМЯ – ДЕНЬГИ, ДЕНЬГИ – ВОДА, ИЛИ ПОЧЕМУ БЕЛОРУСЫ ИМПОРТИРУЮТ ВОДУ?



*И. В. Прус,
директор ЧСУП «Дом Парк»,
эксперт Международной ассоциации
менеджмента недвижимости,
доктор философии по градостроительству (PhD),
г. Минск, Беларусь*

Беларусь – страна с богатым национальным достоянием ресурса пресных вод. Однако, с экономической точки зрения, в удельной себестоимости питьевой воды, поставляемой магистральной системой населению Беларуси, основная доля – это импортная составляющая.

Когда Объединенные Арабские Эмираты импортируют пресную воду, то это вполне понятно. Ведь ОАЭ имеет проблемы с водой.

Но по какой причине нам, белорусам, за пользование своим достоянием – водным ресурсом – необходимо производить оплату, как за импортируемый ресурс.

Справочно. *Народонаселение Беларуси живет в 24701 населенном пункте (24493 сельских поселений, 106 поселков и 102 города), основным источником водоснабжения которых (до 95 % объема) являются пресные подземные воды, и только лишь в гг. Полоцке, Гродно, Гомеле, Минске отчасти используются воды поверхностных водоемов (рек).*

Дело в том, что вода населению подается насосными системами в дневные часы пиковых энергетических нагрузок, то есть в период дефицита в Беларуси собственной электроэнергии

(и это при том, что основной объем электроэнергии Беларусь генерирует, используя импортируемые энергоносители – природный газ).

А это значит (как было отмечено), что с экономической точки зрения питьевую воду для населения Беларусь импортирует. Такой подход в значимой степени расходится с задачами Республиканской программы энергосбережения [1].

Поднимать в статьях проблемные вопросы, критикуя существующие подходы, несложно. Сложно иметь виденье практического решения проблем, так как это и есть одна из наиважнейших задач написания статей.

Бесспорно, поднятая мной проблема, относительно водного хозяйства Беларуси, требует решения путем логистической оптимизации работы водного хозяйства страны, позволяющей минимизировать импортную составляющую в поставляемой населению питьевой воде (о чем на протяжении большого числа лет я пытаюсь убедить госорганы).

Подумаем, каким образом можно решать эту проблему.

Например, можно поступательно перевести водное хозяйство в ночной режим работы, то есть подавать воду в жилые дома в ночные часы провала электропотребления (когда в стране имеется избыток электроэнергии, генерируемой от собственных энергоресурсов) и аккумулировать холодную и горячую воду в верхних технических этажах жилых домов в аккумуляторах-гидрофорах (при определенной модернизации). Либо воду можно аккумулировать ночью в водонапорных башнях, а в дневные часы под давлением гидрофоров и гравитационным давлением водяного столба подавать ее населению.

Данные подходы позволят минимизировать при водоснабжении жилья использование импортируемых энергоресурсов, а это поспособствует снижению потребления страной энергии в дневные часы пиковых нагрузок, выравниванию суточной неоднородности потребления энергии, что уменьшит ее удельную себестоимость, а также и себестоимость производимой в республике энергоемкой продукции.

Более того, в Беларуси практически везде имеются на определенных уровнях чистые подземные воды, что позволяет вне-

дрять более совершенные и энергоавтономные локальные системы водоснабжения (как и локальные энергоавтономные системы очистки сточных вод).

Сегодня Беларусь содержит 35 000 километров только водоводных магистралей (не говоря о канализационных) и, к сожалению, продолжает строить новые магистрали, повышая свою энергетическую зависимость. При этом только на балансировке работы водного хозяйства Беларусь уже может иметь суммарно большой энергетический эффект, то есть сбережение объемов дневной энергии, которые сопоставимы с объемами энергии, получаемыми, например, от работы АЭС средней мощности.

Более того, обозначенную проблему дисбаланса обращения с водным ресурсом однозначно надо решать не только в Беларуси.

В большинстве стран схожая ситуация с водным хозяйством.

При этом не имеет значение, обладает страна собственными энергетическими ресурсами или нет, ночное водное хозяйство снизит потребление электрической энергии в дневные часы и поспособствует потреблению энергии в ночные часы пиковых провалов потребления электрической энергии, что в совокупности (как я уже это отмечал) снизит удельную себестоимость энергии и требования по установленным мощностям энергетической генерирующей инфраструктуры.

Описанные подходы так же будут способствовать снижению нагрузки на всеобщую экологическую систему.

Список источников

1. Республиканская программа энергосбережения на 2011–2015 годы: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 24 дек. 2010 г., № 1882.

**РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ
И ГЕОПОЛИМЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ «URETEK» –
СПОСОБ УКРЕПЛЕНИЯ ГРУНТОВЫХ ОСНОВАНИЙ,
УСТРАНЕНИЯ ПРОСАДОК ФУНДАМЕНТОВ
И ПЛИТ БЕЗ ЭКСКАЛАЦИИ И ПРОИЗВОДСТВА
ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ**



***Н. О. Дурдак,**
ведущий инженер ООО «Геополимер»
г. Минск, Беларусь*

Геологическое устройство грунтов является первичным основанием под фундаментом зданий, сооружений, а также устройств транспортных магистралей.

Основными причинами просадок зданий и сооружений как правило являются:

- неоднородность залегания различных грунтов в основании, недостаточная глубина заложения фундамента, расположенного на пучинистых грунтах, наличие сильно сжимаемых грунтов;
- недостаточное уплотнение основания под зданием или сооружением во время строительства;
- фильтрация грунтовых вод и вынос частиц грунта основания, изменение уровня грунтовых вод;
- развитие пластических деформаций в основании – местных сдвигов;
- расположение зданий и сооружений на подрабатываемых территориях, производство земляных работ в непосредственной близости без необходимых укрепительных мероприятий, вибрации от строительной техники;
- вибрация от транспортного трафика, проходящего рядом;

- некачественно выполненных фундаментные работы, или ошибки в проекте;
- изменения в окружающей среде или окружающих объектах, изменение нагрузок от самого здания или сооружения (надстройка этажей, увеличение эксплуатационных нагрузок).

В следствии этого появляются трещины в стенах и фундаментах, неровности и трещины в полах, строительные конструкции могут прийти в непригодное для эксплуатации состояние.

Группа компаний URETEK специализируется на применении геополимерных технологий для решения задач по закреплению грунтов, успешно выполняет проекты любой сложности по всему миру уже более 30 лет. ООО «Геополимер» является официальным лицензиатом данной технологии на территории Республики Беларусь.

URETEK предлагает соответствующий метод ремонта с учетом индивидуальных особенностей и обстоятельств на месте. Часто, соответствующее решение заключается в комбинации различных методов и технологий. Почти во всех случаях, URETEK предлагает лучшее решение с минимальным ущербом и без раскопок. Работа может быть проведена в труднодоступных местах.

Перед выполнением работ выполняется исследование несущей способности грунтов непосредственно под плитой или фундаментом с помощью пенетрометра.

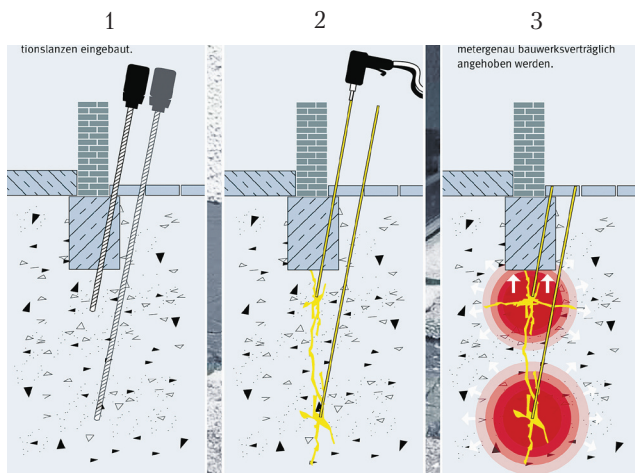


Рис. 1. Этапы проведения работ

На рис. 1 показано:

1) 16-миллиметровые отверстия в фундаменте на расстоянии 60-120 см дают возможность проникнуть в зону проблемы. В отверстия вставляют инъекционные трубки диаметром 12...16 мм.

2) Геополимерная расширяющаяся смола вводится в подготовленные трубки при помощи специального пистолета. Вещество закачивается под фундамент.

3) Материал расширяется. Грунт уплотняется, увеличивая свою несущую способность. Фундамент выравнивается.

При инъектировании материала URETEK® происходит:

- расширение материала внутри массива;
- заполнение трещин и пустот в массиве грунта;
- уплотнение скелета грунта с выдавливанием поровой воды и газов;
- выдавливание грунтовой воды из линз;
- гидроизоляция инъектированного массива грунта.

Выдавливание поровой воды влияет на процесс пучения грунта и позволяет практически исключить этот процесс.

Уплотнение скелета грунта ведет к повышению его несущей способности.

Плотность инъектированного материала меньше плотности самого грунта. По этой причине не происходит дополнительной осадки основания за счет веса инъектированного материала.

Геополимеры URETEK могут быть применены для различных оснований, включающих:

- крупнообломочные и песчаные грунты;
- глинистые грунты;
- илистые и торфяные грунты;
- влажные и водонасыщенные грунты;
- насыпной грунт;
- техногенные отложения с включениями бытовых отходов;
- загрязненные грунты;
- пустоты;
- водяные линзы.

URETEK технология успешно использована в более 100 000 проектах по всему миру в широком диапазоне объектов, таких как:

- складские помещения;
- заводы;

- промышленные объекты;
- супермаркеты и торговые центры;
- жилые дома;
- административные здания;
- дороги;
- аэропорты.

Преимущества технологии URETEK:

- Минимальное вмешательство – URETEK технологии позволяют клиентам продолжать жить в своих домах и вести бизнес во время восстановительных работ.

- Быстрота – URETEK технологии являются очень эффективными. Время процедуры инъекции и время отверждения занимает до нескольких часов – а не дней или даже недель, необходимых для альтернативных методов.

- Надежность – международно запатентованные технологии URETEK были опробованы в течение более 30 лет по всей Европе, Северной и Южной Америке, Австралии.

- Универсальность – URETEK технологии позволяют точно восстановить стыки бетонных плит, довольно просто поднимая плиту в первоначальное положение!

- Контролируемость – URETEK технологии не зависят от гидравлического давления. Границы процесса инъектирования легко контролируются, таким образом, что шансы для слома плиты ничтожно малы.

- Мощность – Очень высокая подъемная сила, до 40 тонн на квадратный метр (400 кПа).

- Практичность – небольшое количество и размер отверстий. Впрыск можно производить через напольные покрытия и отделку, без традиционного разрушающего вмешательства.

- Экологичность – URETEK материалы были классифицированы как экологически нейтральные.

Длительная оценка высокоплотных материалов Uretek показала, что расчетный срок службы материалов, составляет минимум 33 года. Текущие испытания подтверждают, что фактический расчетный ресурс материала намного превышает этот период. Расчетное время до потери физических свойств инжектированной смолы по данным 80-х годов составляет 75 лет, а по расчетам, выполненных в 2004 г., с учетом новых материалов – **100 лет.**

По вопросам сотрудничества обращайтесь в ООО «Геополимер» по тел.: +375-17-336-51-00
+375-17-336-51-00
E-mail: info@uretekbeltarus.com
www.uretekbeltarus.com

ВЕТЕР В ДОХОД ЖКХ – ЗДАНИЯ-АЭРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

И. В. Прус,
*директор ЧСУП «Дом Парк»,
эксперт Международной ассоциации
менеджмента недвижимости,
доктор философии по градостроительству (PhD),
г. Минск, Беларусь*



Вопросы энергоснабжения зданий в Беларуси стоят весьма остро, так как они напрямую связаны с проблемами импорта энергоресурсов и формированием удельной себестоимости жилищно-коммунальных услуг. И поиск новых решений в этом направлении является для нашей страны жизненной необходимостью. В этой статье я представлю свой метод преобразования аэродинамического давления ветра в полезную энергию.

В практике строительства широко известно такое понятие, как сила аэродинамического давления ветровых и конвективных потоков, воздействующих на внешние конструкции зданий.

Каждое возведенное здание является искусственным препятствием на пути воздушных потоков. Более того, каждое здание является искусственным термодинамическим насосом (все обращали внимание на конвективную генерацию ветра в арках домов). Следовательно, энергия этого давления может и должна использоваться в качестве энергии жизнеобеспечения домов.

Данное направление в энергетике является новым. В этой связи мы с Вами, уважаемые читатели, изначально рассмотрим

энергетический потенциал воздушных потоков, воздействующих на здания, затем целесообразность развития этого направления, а лишь далее Вам будут представлены конкретные типы зданий аэроэлектростанций.

Для того чтобы представлять энергетический потенциал атмосферного давления, воздействующего на здание, мы, используя простые базовые уравнения и общеизвестные исходные данные, рассчитаем энергетический потенциал аэродинамического давления на внешние конструкции здания и оценим целесообразность постановки задачи по развитию данного направления в энергетической индустрии.

Ниже (рис. 1) условно показаны: девятиэтажный дом и сила аэродинамического давления воздуха на фронтальную плоскость этого здания площадью 1500 м^2 .

При среднегодовой фоновой скорости ветра $3,8 \text{ м/с}$ обозначенная сила (при средней относительной массе воздуха $1,29 \text{ кг/м}^3$) имеет следующие показатели (уравнение Бернулли):

$$F = (\rho \cdot v^2) : 2 \cdot S = (1,29 \cdot 3,8^2) : 2 \cdot 1500 = 13970 \text{ кг.}$$

$$\begin{aligned} v &= 3,8 \text{ м/с} \\ S &= 1500 \text{ м}^2 \\ F &= 13970 \text{ кг} \end{aligned}$$



Рис. 1. Условное изображение силы динамического давления ветра на фронтальную поверхность здания

В целях измерения кинетической энергии потока ($\mathcal{E}_{\text{кин}}$) переведем силу давления ($F = 13970 \text{ кг}$) в ньютоны (Н) (исходя из второго закона Ньютона, $1\text{Н} = 102 \text{ грамм}$), получим соответственно $136960,7 \text{ Н}$. При этом работа (A) как произведение силы (F) на скорость рабочего тела (v) равна:

$$A = 136960,7 \text{ Н} \cdot 3,8 \text{ м/с} = 520450 \text{ Дж.}$$

Переведем джоули в киловатты (в соответствии с системой соотношений $1 \text{ кВт равен } 3600 \text{ Дж}$) и получим мощность кинетической энергии потока:

$$\dot{E}_{\text{кин}} = \text{Дж} : 3600 = 520450 \text{ Дж} : 3600 = 144 \text{ кВт.}$$

Далее условно представим, что имеется возможность преобразовывать 35 % энергии от 144 кВт·ч динамического давления, оказываемого воздухом на здание. В результате такого преобразования будет возможно вырабатывать 50 кВт·ч электроэнергии (без учета различных сезонных скоростей, массы воздуха, изменения градиента давления).

Произведем укрупненный анализ энергопотребления здания, в котором имеется 72 квартиры общей площадью 5000 м² (в условиях Беларуси).

В среднем теплотребление современного здания составит около 40 кВт·ч в год на 1 м² (зима, лето). Следовательно, требуемый объем потребления тепловой энергии (5000 · 40 кВт·ч) составляет 200000 кВт·ч в год, что соответствует потреблению в один час 22,8 кВт·ч.

Важно отметить, что если в системе отопления и горячего водоснабжения использовать тепловые насосы (включая кавитационные тепловые насосы), то на эти цели потребуется на 65 % меньше электроэнергии, чем тепловой.

К примеру, в доме проживает 250 человек. Среднестатистическое электропотребление одним человеком составляет 90 кВт·ч в месяц, то есть в месяц электропотребление дома составит 22500 кВт·ч, что соответствует потреблению в один час 31,2 кВт·ч.

Лифтовое оборудование, энергоприборы мест общего пользования и инженерное оборудование дома дополнительно потребляют в среднем 15 кВт·ч (день, ночь, зима, лето).

Пиковые нагрузки не рассматриваем, так как в нашем случае эти вопросы закрываются электроаккумуляторами.

Выходит, что суммарное энергопотребление здания в среднем составляет (22,8 + 31,2 + 15 = 69) около 70 кВт·ч (речь идет об укрупненном среднеарифметическом расчете среднесуточного и среднегодового энергопотребления). А если учесть современные тенденции совершенствования энергоэффективных технологий и использование тепловых насосов в системе отопления и горячего водоснабжения, регенеративных лифтов, термос-посуды и другого энергоэффективного оборудования, то энергопо-

требление здания снизится как минимум в полтора или два раза и будет составлять примерно от 35 до 50 кВт·ч (*повторюсь, речь идет исключительно о среднеарифметическом расчете: день, ночь, зима, лето*).

Регенеративный лифт – лифт, способный при спуске преобразовывать свою потенциальную энергию (гравитационную энергию) в электрическую (обеспечивая около 75 % экономии энергии в отличие от типовых лифтов).

Термос-посуда – емкость с двойной термоизолированной металлической конструкцией, предназначенная для энергоэкономного приготовления пищи, обеспечивающая экономию около 75 % энергии в отличие от типовой одностенной посуды.

Мы видим, что полезная энергия от аэродинамического давления ветра может превосходить энергетические потребности зданий.

Полагаю, что целесообразность и постановка задачи по разработке зданий аэроэлектростанций мало у кого вызывает сомнения.

Под моим руководством предприятие «Дом Парк» разработало два принципиальных способа преобразования энергии давления воздушных потоков, воздействующих на здания (отмеченные Евразийскими патентами на изобретения). Первый способ применяется исключительно при новом строительстве, так как предусматривает строительство зданий с особыми аэродинамическими конструкциями и встроенными турбинами, вырабатывающими электроэнергию от энергии давления ветра. Второй способ более сложный, поскольку комбинирует в себе ветроэнергетическую систему с эрлифтными гравитационными гидростанциями, однако этот способ применяется при реконструкции существующих зданий (это весьма важно для реновации существующего жилищного фонда).

При этом комбинированное использование данных систем с системами преобразования солнечного света, тепла грунта, воздуха, тепловыми кавитационными насосами и другими системами свободной энергетики позволят производить дешевую энергию на минимальном расстоянии к потребителю, значительно превышающую потребности самих жилых зданий, и на-

правлять избыточную энергию в магистральные сети в часы пиковых нагрузок, снижая в стране общую удельную себестоимость энергии.

В целях реализации на практике обозначенных разработок предприятие «Дом Парк» начало под г. Минском в м/р Сокол осваивать проект строительства экспериментального жилого квартала (площадь участка 12 га).

В квартале «Дом Парк» запланировано строительство зданий аэроэлектростанций, имеющих особые аэродинамические конструкции, которые мы рассмотрим ниже.

Здание-аэроэлектростанция (аэроэлектростанция) – здание либо комплекс зданий и сооружений, конструкции которых позволяют преобразовывать динамическое давление (градиент давления) атмосферных фоновых и локальных конвективных потоков воздушных масс в электрическую энергию.

Многие люди замечали, что чем ближе расположены многоэтажные здания друг к другу, тем сильнее между ними концентрация ветра, которая особо ощутима и в арках домов. Это явление возникает в связи со стремлением воздуха осуществить переток из области повышенного давления в область с пониженным давлением воздуха. В этот момент происходит концентрация воздуха, увеличение скорости воздушного потока и его плотности (*увеличение количества молекул воздуха на единицу его объема*).

Справочно: увеличение скорости воздушного потока в два раза влечет увеличение силы его динамического давления на метр квадратный в четыре раза, соответственно при увеличении скорости ветра в три раза сила его давления увеличивается в девять раз и т. д. Иными словами, коэффициент увеличения силы давления ветра (b) равен квадрату коэффициента увеличения скорости ветра (a).

Данная закономерная зависимость отражена мной в таблице на примере кратного увеличения скорости ветра от 3 м/с до 12 м/с. Для расчетов силы динамического давления ветра (F) был принят воздух средней относительной массы ($m = 1,29 \text{ кг/м}^3$) и уравнение Бернулли.

Кратная зависимость силы динамического давления ветра от его скорости

Условные значения	Пример 1	Пример 2	Пример 3	Пример 4
Скорость, v , м/с	$a = 1$ $v \cdot a = 3 \text{ м/с} \cdot 1 = 3 \text{ м/с}$	$a = 2$ $v \cdot a = 3 \text{ м/с} \cdot 2 = 6 \text{ м/с}$	$a = 3$ $v \cdot a = 3 \text{ м/с} \cdot 3 = 9 \text{ м/с}$	$a = 4$ $v \cdot a = 3 \text{ м/с} \cdot 4 = 12 \text{ м/с}$
Сила, F , кг/м ²	$b = a^2 = 1$ $F \cdot 1 = 5,8 \text{ кг/м}^2$	$b = a^2 = 4$ $F \cdot 4 = 23,2 \text{ кг/м}^2$	$b = a^2 = 9$ $F \cdot 9 = 52,2 \text{ кг/м}^2$	$b = a^2 = 16$ $F \cdot 16 = 92,8 \text{ кг/м}^2$
$b = a^2$ a – коэффициент увеличения скорости ветра b – коэффициент увеличения силы динамического давления ветра				

В связи с этими важными свойствами воздушного потока была поставлена задача разработать конструкцию здания, выполняющего функцию концентратора-генератора воздушных потоков и формирующего условия для возникновения разницы (*градиента*) давления воздуха на прилегающих к зданию территориях в целях перетока воздуха из области повышенного давления в область с пониженным давлением, то есть здание, позволяющее любое движение воздуха концентрировать и преобразовывать в полезную энергию. Данный концентратор был разработан. Представляет он собой аэродинамическую фигуру пирамидальной формы, имеющую систему радиально расположенных воздухопроводных конфузоров, в центре которых расположена вихревая камера со встроенной аэродинамической турбиной с вертикальной осью вращения. Над концентратором устроена кровля в виде усеченного конуса с центральным отверстием над вихревой камерой, выполняющим роль эжекционного сопла (рис. 2).

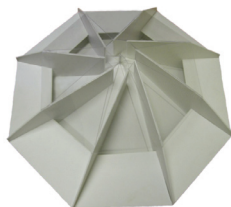


Рис. 2. Макет концентратора потоков воздушных масс с прозрачной кровлей и встроенной в центр вихревой камеры прозрачной аэродинамической турбиной

Данная конструкция посредством конфузоров направляет потоки воздуха в центр вихревой камеры на рабочие поверхности лопастей аэродинамической турбины (рис. 3) на магнитных подушках с целью ее вращения при минимальных потерях на трение, то есть преобразования кинетической энергии воздушного потока в механическую энергию, а затем посредством мультипликаторного и электротехнического оборудования – в электрическую энергию.

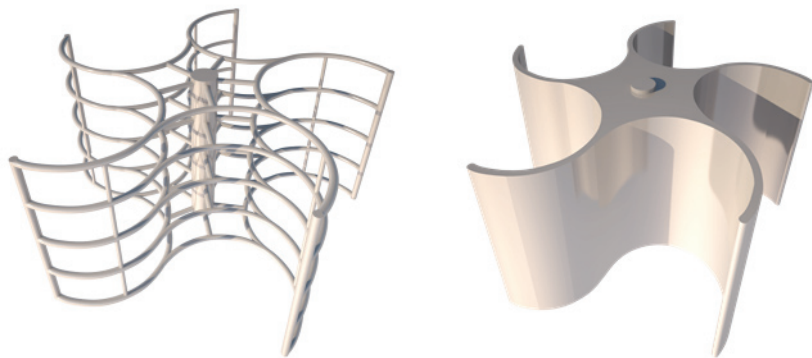


Рис. 3. Условное изображение каркаса (слева) и вида пустотелой турбины (справа)

Данный тип турбин, в отличие от турбин с горизонтальной осью, не режет потоки и не генерирует звуковые волны, оказывающие вредное воздействие на живые организмы.

По принципу действия концентратора потоков был разработан комплекс зданий, в виде аэроэлектростанции, состоящий (как один из вариантов) из четырех домов с блокированным в центре гаражом-стоянкой, встроенной вихревой камерой и аэродинамической турбиной (рис. 4), преобразующий давление воздуха в концентрированный вихревой поток подобно природному явлению «атмосферный рукав» – вихрь, вращающий турбину в центре комплекса над блокированным гаражом-стоянкой.

Оси воздухопроводных конфузоров в концентраторе потоков смещены относительно центра его вихревой камеры и оси вращения ротора аэродинамической турбины, что исключает отрицательное воздействие атаки потоков на нерабочие поверхности лопастей турбины и значительно повышает КПД.

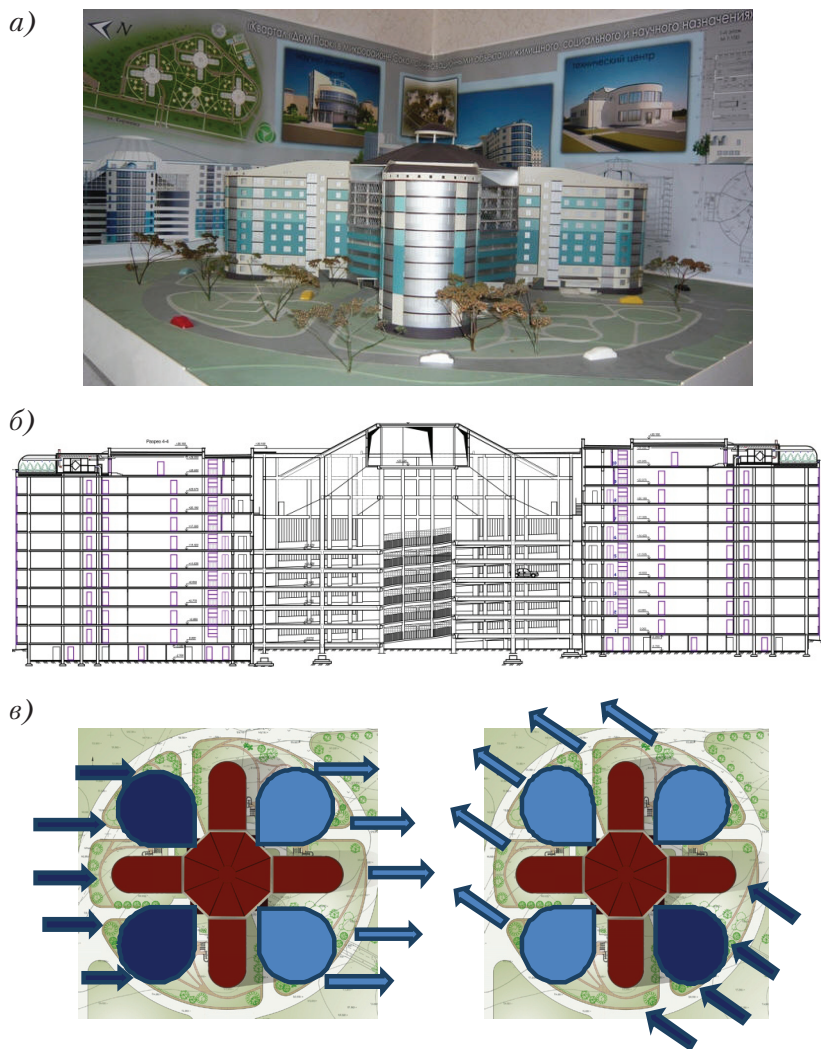


Рис. 4. Здание аэроэлектростанция: *а* – действующий макет; *б* – вид в разрезе; *в* – условный вид сверху, где темно-синими стрелками показано направление движения набегающего потока, светло-синими – уходящего потока, темно-синим цветом – области повышенного давления, а светло-синим – пониженного

Концентратор-генератор потоков имеет высокий коэффициент запаса прочности к штормовым ветрам, поскольку изготавливается из железобетона. Ось аэродинамической турбины закреплена на верхней и нижней опорах. Для того чтобы обеспечить возможность остановки аэродинамической турбины либо снизить обороты ее вращения в штормовые периоды, в конфузорах устанавливаются атмосферные шлюзы в виде заслонных (роллетных) ворот с возможностью как полного, так и частичного перекрытия воздушного потока и регулировки динамического давления воздуха в конфузорах.

Полукруглая форма лопастей турбин позволяет достичь максимальной площади и взаимодействия их рабочей поверхности с атакующими воздушными потоками и оптимально заполнить объем вихревой камеры, повышая энергетические возможности зданий-аэроэлектростанций.

С целью исключения в зимние периоды обледенения турбин, вихревой камеры и конфузоров их поверхности покрываются водоталкивающим покрытием (например, SLIPS). Для исключения снеговых заносов в вихревой камере в нижней части лопастей турбин устанавливаются снегоборочные резиновые полотна, позволяющие сметать наносимый снег в проемы конфузоров. Кроме того, в целях исключения образования наледи (обледенения) предусмотрен дополнительно еще и подогрев поверхности донного основания вихревой камеры и конфузоров выходящим из жилых домов воздухом и для дополнительной страховки – электрокабелем.

Основной объем энергии, снимаемой турбинами с ветровых потоков, планируется получать при ветре от 2 до 4 баллов включительно, то есть при скорости ветра от 1,5 до 7 м/с. При ветре 5 и 12 баллов, то есть при скорости ветра от 8 м/с и более, шлюзы будут частично закрываться.

Здание-аэроэлектростанция включает в себя следующие устройства:

- 1) концентратор воздушных потоков – аэродинамическое устройство, интегрированное в конструкции зданий;
- 2) атмосферные шлюзы – устройства роллетного типа, предназначенные для регулирования скорости потоков в конфузорах и их закрытия в периоды штормовых ветров;
- 3) аэродинамические турбины – устройства преобразования кинетической энергии воздушных потоков (*ветра*) в механическую энергию вращения вала турбины;

4) предохранительная муфта – устройство разобщения ведущего вала аэродинамической турбины и входных валов мультипликаторов, срабатывающих в случае превышения предельной величины крутящего момента ведущего вала;

5) мультипликаторы – устройства повышения числа оборотов при передаче вращения от ведущего вала турбин на валы электрических генераторов;

6) электрические генераторы;

7) регуляторы электрического напряжения и инверторы.

В квартале «Дом Парк» планируется построить пять зданий-аэроэлектростанций, три из которых будут представлять собой комплекс из двенадцати жилых домов с тремя блокированными гаражами-стоянками и еще два – производственные объекты (здание мини-комбината утилизации ТКО и здание скважинного водозабора, в виде пирамидальных строений).

Энергетические мощности зданий-аэроэлектростанций квартала определялись на основании исследований и исходных данных сезонных скоростей фоновых воздушных потоков, полученных на застраиваемом участке, а также аэродинамических и иных расчетов. При этом суммарная электрическая мощность всех зданий-аэроэлектростанций квартала «Дом Парк» составила:

- весной и осенью (*при средней скорости 3,3 м/с*) – 909 кВт;

- летом (*при средней скорости 2,4 м/с*) – 350 кВт;

- зимой (*при средней скорости 4,2 м/с*) – 1 877 кВт.

Такой широкий диапазон мощностей связан с разностью сезонных скоростей фоновых потоков и тем, что сила потоков (как было уже обозначено) имеет квадратичную зависимость от его скорости.

В то же время летняя наименьшая ветровая активность компенсируется увеличением солнечной и термальной активности. Важно отметить, что в летний период также снижается потребление тепловой и электрической энергии жилищным фондом. Вместе с этим во все периоды, независимо от сезона, энергосистема квартала будет суммарно выдавать энергию в объемах, превышающих ее потребности кварталом, а ее избыток будет направляться в магистральные сети. Вместе с этим на квартале «Дом Парк» запланировано строительство трех отдельных опытно-промышленных образцов эрлифтных гидроэлектростанций (энергия от которых в расчеты не принималась).

Реализация градостроительного¹ инновационного проекта² строительства квартала в виде энергоактивного кластера будет способствовать развитию в Беларуси альтернативной кластерной энергосистемы страны (АКЭС) и обеспечению условий по выходу республики на уровень энергетической независимости. Данные подходы так же будут способствовать бережному отношению к ресурсам и энергии³, являясь фактором снижения нагрузки на общую экосистему.

Список источников

1. Основные направления государственной градостроительной политики Респ. Беларусь на 2011–2015 годы: Указ Президента Респубика Беларусь 30 авг. 2011 г., № 385.
2. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь: Закон Респ. Беларусь, 10 июля 2012 г., № 425-З.
3. Республиканская программа энергосбережения на 2011–2015 годы: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 24 дек. 2010 г., № 1882.

КОМПОЗИТНАЯ АРМАТУРА – ИННОВАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ ЭКОНОМИТЬ СТРОИТЕЛЬНЫЙ БЮДЖЕТ

***Е. А. Тумашенко,**
руководитель отдела маркетинга и рекламы
ООО «ПолиКомпозит»,
г. Псков, Россия*



Эффективность применения композитных материалов во всем мире уже доказана временем. Одним из самых распространенных композитных материалов является композитная арматура

для внутреннего армирования бетонных изделий. Однако в России и Республики Беларусь, строители до настоящего времени массово применяют металлическую арматуру, которая корродирует, проводит ток, требует особых мер по защите в бетоне и создает «мостики холода». И чем больше влажность бетона (не секрет, что бетон абсолютно «сухим» не бывает), чем больше в нем присадок, улучшающих свойства бетона – тем быстрее процесс коррозии уничтожает стальную арматуру, тем быстрее разрушается конструкция! Большое количество металлической арматуры, используемое при строительстве сооружений, снижает проходимость радиосигналов, кроме того металл подвержен магнитному воздействию и образованию «блуждающих токов», что негативно влияет на работу высокоточных приборов и различного электронного оборудования. Стальная арматура имеет большой удельный вес, что затрудняет транспортировку и погрузочно-разгрузочные работы.

Применение металла в строительстве обусловлено консерватизмом проектировщиков и строителей, так как использование композитной арматуры требует проведения ответственных расчетов. При этом мало кто задумывается, что экономия при использовании данного материала в объемах отрасли колоссальная, так только на застройки типового коттеджного микрорайона (15 домов) мы экономим порядка 660 тыс. рублей. Если учесть, что объем закупок металлической арматуры в России в 2014 году составил 8,6 млрд рублей, и композитная арматура может заменить металлическую на 60 %, получаем, что экономия по отрасли составит минимум 2 млрд рублей. Высвободившиеся средства могут быть распределены на инвестиционные программы, строительство и реконструкцию автомобильных дорог, развитие социальной сферы, решение жилищного вопроса для нуждающихся категорий граждан и многие другие цели.



Для наглядности приведем пример экономии при использовании композитной арматуры, на обычном ленточном фундаменте малоэтажного дома:

Результаты расчета сборного ленточного фундамента 10×10

Показатель сравнения	Металлическая арматура А500С	Арматура композитная полимерная «ПолиКомпозит»
Общая длина арматуры, м.п	3888	3888
Диаметр арматуры, мм	12	10
Общий вес арматуры, кг	3452,5	433,5
Стоимость арматуры, руб	101088	89424
Выгода от использования, руб.	0	11664

На данном примере мы видим, что минимальная экономия от применения композитной арматуры составит 11 664 руб. (или 11,5 % от стоимости армирующего материала). Также важно учесть, что общий вес арматуры будет минимум в 8 раз меньше, что, во-первых, удешевит и облегчит транспортировку, во-вторых, с ней проще будет работать на строительной площадке, в-третьих, вы снизите вес конструкции, что в свою очередь уменьшит давление на грунт под зданием (особенно важно на нестабильных грунтах).

Основные преимущества композитной арматуры:

- снижает стоимость строительных конструкций за счет технически обоснованного перерасчета сечений арматуры, а также экономии на доставке, погрузочно-разгрузочных работах и монтаже;
- малый вес при высокой удельной прочности;
- хорошая устойчивость к агрессивным проявлениям внешней среды;
- длительный срок эксплуатации ввиду отсутствия коррозии;
- легко монтируется (не требует дорогостоящих сварочных работ, квалификации работников, соблюдения противопожарного режима при сварке, избавляет от проблемы разрушения материала в месте шва);
- имеет близкий к бетону коэффициент теплового расширения, что позволяет избежать образования трещин при температурных колебаниях;
- нетеплопроводность и неэлектропроводность, радиопрозрачность.

Основное направление использования арматуры – армирование бетонных конструкций и изделий. Важно знать, что во всех типах бетонов формируется щелочная среда, поэтому армирующие материалы должны обязательно быть щелочестойкими!

Компания «ПолиКомпозит» производит качественную щелочестойкую композитную арматуру на аминных отвердителях. Эти составы обеспечивают:

- высокую щелочестойкость и длительный жизненный цикл композитобетона;
- значительно более высокую устойчивость к знакопеременным нагрузкам;
- приrost теплостойкости материала – от 30 %;
- прочность арматуры на аминном связующем до 2 раз выше прочности арматуры на ангидридных системах, которые используют большинство компаний-производителей композитной арматуры.

По вопросам сотрудничества обращайтесь в ООО «ПолиКомпозит» по бесплатной горячей линии +7 (8112) 29-21-89.

E-mail: office@polycompozit.com

www.polycompozit.com

РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩАЯ КОНСТРУКТИВНАЯ СХЕМА МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ



И. В. Прус,
*директор ЧСУП «Дом Парк»,
эксперт Международной ассоциации
менеджмента недвижимости,
доктор философии по градостроительству (PhD),
г. Минск, Беларусь*

Энергосбережение тепла и долговечность зданий являются важными проблемами при эксплуатации зданий.

В данной статье представляется новая ресурсосберегающая конструкция многоэтажных зданий. Это уникальный комплекс

технологических решений по возведению бескаркасной конструкции здания с несущими стенами из керамических пустотных поризованных блоков с кладкой на тонкослойном клеевом растворе и заполнением (*гидронапорным инъецированием*) вертикального шва.

Решения, лежащие в основе указанной технологии, исключают использование разнородных материалов наружной ограждающей конструкции (*выносные балконы, эркеры, консоли, балки и т. п.*), а также влагообразование в массивах стен и агрессивное разрушительное воздействие окружающей среды (*мороз, солнце, перепады температур и т. д.*) на ограждающие несущие конструкции здания.

В Республике Беларусь имеется ряд норм, регламентирующих строительство зданий из керамических поризованных блоков на цементно-песчаных и легких кладочных растворах, но без заполнения вертикальных швов блоков. Однако данные технологии не выдерживают конкуренции даже в каркасном строительстве, при котором в настоящее время практикуется заполнение проемов газосиликатным либо керамзитобетонным блоком.

Особенность предлагаемой идеи заключается в том, что кладка керамических блоков выполняется путем заполнения вертикального шва специально разработанным тонкослойным клеевым раствором (*с использованием насосного оборудования малой механизации*), а также путем нанесения на горизонтальную пастель блоков нового клеевого состава с использованием шнекороторного валика с надстроенной емкостью. Предлагаемый комплекс мер исключает образование пустот в швах кладки, что значительно повышает прочностные характеристики несущих стен (рис. 1, 2, 3).

Корпуса таких зданий разрабатываются в соответствии с жесткой конструктивной схемой. Перекрытие монолитное из армированного тяжелого конструкционного ячеистого бетона (формируемого в построечных условиях). Опирание плит перекрытия осуществляется по четырем сторонам на поэтажные обвязочные опорные монолитные пояса из ячеистого бетона, которые одновременно выполняют роль перемычек. Армирование всех конструкций осуществляется посредством использования не металлической композитной арматуры (например, представляемой ЧТПУП «БЕЛАР-НА»), являющейся лучшей альтернативой металлу, позволяющей многократно снижать вес армирования и экономить финансовые и материальные ресурсы. Для защитной наружной термоизоляции

и отделки фасадов жилых домов применяется материал нового поколения – минеральная поризованная термоизоляционная штукатурка (например, «Спадар», производства ООО «СлаВикСа»), обладающая высокой паропроницаемостью, абсолютной пожаробезопасностью и низкой гигроскопичностью (это обеспечит низкие эксплуатационные расходы здания и большой срок его эксплуатации). При этом рассматривая изначально вопросы строительства фундаментов, видится важным мероприятием снижения расходов посредством укрепления геоподосновы без свайных полей, а в большинстве случаев методом глубинного инъецирования расширяющихся смол (например, по методике «URETEК», представителем которой выступает ООО «Геополимер»).

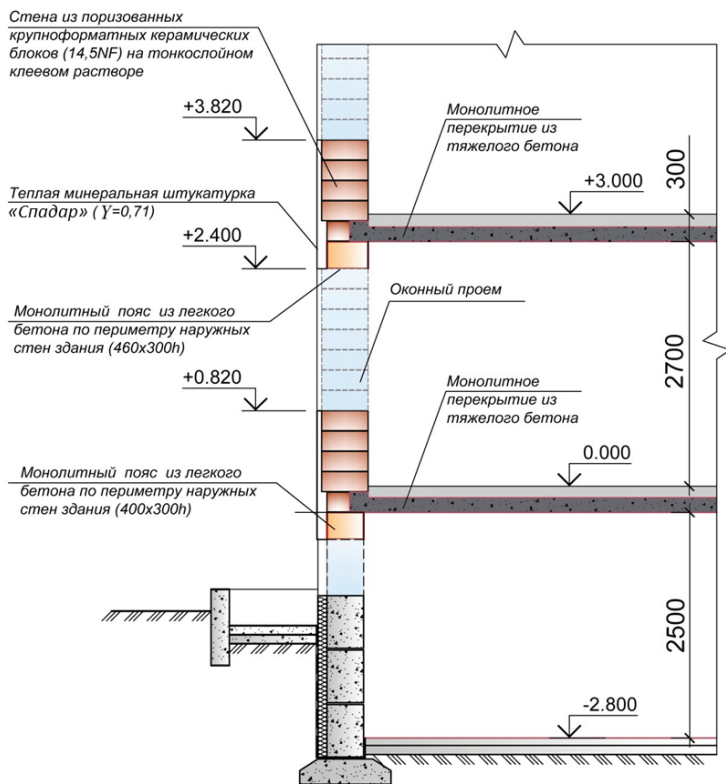


Рис. 1. Разрез корпуса жилого дома по наружной стене



Рис. 2. Нанесение раствора на горизонтальную постель кладки

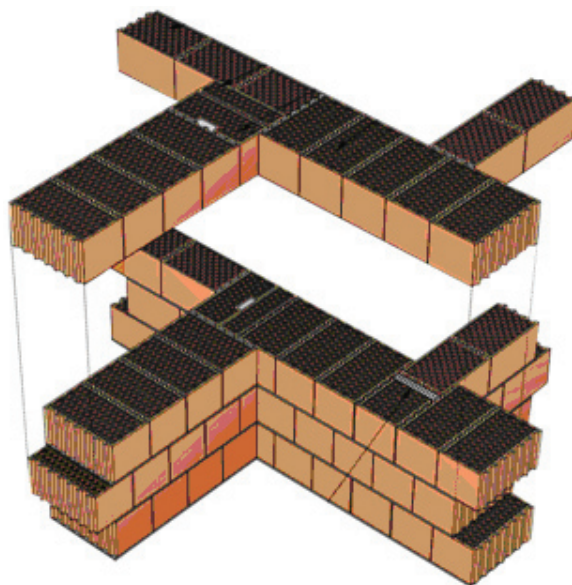


Рис. 3. Фрагмент цепной кладки блоков из поризованной керамики

Весь обозначенный выше комплекс мер позволяет равномерно распределить нагрузку на все стены здания, исключить

применение несущих перемычек над проемами, минимизировать точечные нагрузки и применение цементно-песчаного раствора, тяжелых бетонов, металлической арматуры, снизить затраты при строительстве фундамента до 50 %, уменьшить вес самого здания в целом и количество применяемых для его строительства материалов.

При проведении сравнительного расчета веса растворных швов двух вариантов кладки – на цементно-песчаном и тонкослойном клеевом растворах – стен из крупноформатных поризованных блоков 12 домов проектируемого квартала «Дом Парк» в микрорайоне Сокол была получена разница в весе 2339,3 тонн. Эта разница наглядно показывает экономию горюче-смазочных и строительных материалов, рабочей силы, работы кранов и иной строительной техники, кардинально влияющих на снижение себестоимости строительства жилья при одновременном улучшении его потребительских жилищных качеств.

Для апробации данных идей ЧСУП «Дом Парк» совместно с РУП «Институт БелНИИС» провели первый этап испытаний технологий строительства несущих стен многоэтажных зданий из крупноформатных блоков, собранных на тонкослойный клей, с заполнением вертикального шва.

На данном этапе была поставлена задача определить опытные значения временного сопротивления кладки из керамических блоков, выполняемой на тонкослойном (клеевом) растворе, и расчетное сопротивление кладки при центральном сжатии.

Испытания дали положительный результат.

РУП «Институт БелНИИС» представило отчет об испытаниях в Министерство архитектуры и строительства, которое в свою очередь дало заключение (в письме от 14.06.2011 № 06-2-02/3177, далее материал был представлен в Совет Министров Республики Беларусь) о том, что идеи и разработки ЧСУП «Дом Парк» позволят Республике Беларусь перейти на новый, более высокий научно-технический уровень применения отечественных строительных материалов, технологий и конструктивных решений в жилищном строительстве Беларуси.

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПОСТРОЕЧНЫХ УСЛОВИЯХ

А. И. Мась

*директор ЧПТУП «АлансСтрой»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение. Весь мир использует мобильные технологии производства строительных материалов в построечных условиях как эффективное дополнение к материалам, производимым индустриальным способом, а также как средство механизации ручного труда в многочисленных строительных процессах. Развивающееся современное строительство, реконструкция эксплуатируемых зданий и сооружений остро нуждаются в таких материалах и технологиях, которые позволяют в кратчайшие сроки возводить экономичные, теплые, экологически чистые и пожаробезопасные здания.

Основными факторами, определяющими перспективу развития мобильных технологий, являются:

- повышение энергоэффективности путем снижения энергоемкости при производстве продукции и работ (до 10–20 раз);
- снижение эксплуатационных энергозатрат (до 10–50 %);
- импортозамещение;
- повышение рыночной конкурентноспособности;
- повышение качества и культуры производства, увеличение производительности труда, сокращение трудоемкости и сроков строительства;
- развитие малого и среднего бизнеса, создание новых рабочих мест;
- вовлечение в процесс производства отечественные предприятия, производящие оборудование и компоненты;
- широкий диапазон технологических возможностей и универсальность при применении (разнообразии конструкций, вариации физико-механических и тепло-физических свойств);
- увеличение тепло- звукоизоляции, пожарной стойкости ограждающих конструкций;

- снижение нагрузок на несущие каркасы;
- уменьшение отходов производства;
- увеличение полезных площадей зданий и сооружений.

Мобильные технологии по производству легких бетонов обладают основным конкурентным преимуществом – возможностью производства материала в построечных условиях, в таких специфических условиях ведения строительно-монтажных работ и реконструкции зданий как:

- теснота строительных площадок;
- невозможность установки тяжелого кранового оборудования;
- проблемы, связанные с подъездом тяжелого транспорта;
- большая транспортная загрузка данного района города;
- обеспечение минимальной нагрузки на грунт и строительные конструкции;
- сложность в комплексном обеспечении теплозвукоизоляционной и пожарной защиты конструктивных элементов и здания в целом;
- проблемы с обеспечением электроэнергией;
- ограниченные сроки производства ремонтно-строительных работ;
- необходимость соблюдения экологических и социальных требований в части шума, задымленности, мусора и т. д. применение мобильных технологий производства данных материалов становится особенно актуальным.

Пенобетон – эффективный искусственный камневидный пористый материал – создается путем равномерного распределения мелкодисперсных пор в виде ячеек, полученных с помощью пенообразователя по всей массе бетона. Основным нормативным документом, которым руководствуется ЧПТУП «АлансСтрой» при изготовлении пенобетона, является СТБ 1570-2005 «Бетоны ячеистые – технические условия» [1].

Пенобетон может применяться для изготовления армированных и неармированных конструкций, используемых для устройства несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений, для теплоизоляции конструктивных элементов и инженерных сетей.

Пенобетон экономичен, прочен и устойчив ко всем видам климатических воздействий, обладает рядом **технических преимуществ:**

- возможность производства на объекте в построечных условиях, что исключает дорогостоящие транспортные и разгрузочно-погрузочные работы, а также затраты на хранение. Возможность производства пенобетона при температуре от -15 до $+40^{\circ}\text{C}$ позволяет избежать сезонности;
- высокая технологичность при производстве работ дает возможность получения широкого спектра характеристик – от утеплителя до конструкционного материала, широкие возможности архитектурных решений;
- высокая прочностная стойкость, которая со временем линейно увеличивается за счет постоянной гидратации материала при повышенной влажности. Пенобетон не гниет, практически не подвержен воздействию грибка и плесени;
- высокие тепло- и звукоизоляционные свойства, термическое сопротивление материала способствует аккумулярованию тепла;
- низкое влагопоглощение из-за закрыто-пористой структуры;
- высокая экологичность и паропроницаемость создают благоприятный микроклимат внутри здания;
- пожаробезопасность, материал не горюч;
- низкий удельный вес – снижаются нагрузки на несущие каркасы и, как следствие, затраты на строительные работы и материалы.



Рис. 1. Производство пенобетона в построечных условиях

Производство пенобетона в построечных условиях позволяет произвести материал на минимально близком расстоянии к монтажно-строительному месту и уложить его в конструкции, достигая высокой производительности и низкой себестоимости.

Таким образом пенобетон может использоваться в качестве тепло-изоляционного, конструкционно-теплоизоляционного и конструкционного материала. Рассматривая возможность применения пенобетона в промышленном и гражданском строительстве особо следует отметить следующие области:

- многоэтажное строительство – кровли, мансарды, перекрытия, чердаки, выравнивающие стяжки, ограждающие конструкции;
- малоэтажное строительство – каркасное домостроение с деревянным и металлическим каркасом, колодцевые и трехслойные конструкции стен и перегородок, легкие фундаменты, отмостки;
- строительство производственных, складских, торговых и спортивных зданий и сооружений;
- утепление магистральных и технологических трубопроводов (канализация, водопроводы, технологические газо-, паро-, нефтепроводы);
- дорожное строительство – устройство дорожных подушек, насыпей и других конструктивных элементов дорог.

Сравнительные характеристики теплофизических свойств строительных материалов (при заводской влажности 4–6 %)

Материал	Плотность, кг/м³	Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К)
Пеноплекс	35	0,031
Пенополистирол	15	0,038
Минеральная вата	80	0,046
Монолитный пенобетон (утеплитель)	150–400	0,055–0,10
Монолитный пенобетон	500–1200	0,12–0,38
Керамзит	700	0,186
Керамзитобетон	1200	0,5
Кирпич керамический пустотелый	1400	0,64
Бетон (раствор)	2000–2600	1,3

Технико-экономические показатели при производстве пенобетона по мобильной технологии, в построечных условиях. Энергоемкость производства в построечных условиях с подачей готового пенобетона в зону укладки не более $6,5 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3$ с выгрузкой героторным насосом на высоту более 15 м, по горизонтали до 200 м и подогревом технологических жидкостей. Для сравнения, энергозатраты при стационарном производстве ячеистого бетона автоклавного твердения – $120\text{--}142 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3$.

Средние энергозатраты при транспортировке готовой продукции на расстояние 100–200 км. От производителя до объекта, разгрузо-погрузочных работах – $18\text{--}20 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3$.

При сравнении мобильных технологий производства строительных материалов с аналогами необходимо учитывать все производственные затраты: общие энергозатраты производства (электричество, тепло), операционное и межоперационное технологическое время, трудоемкость и издержки при производстве продукции производственного и вспомогательного персонала, затраты на транспортировку и хранение, погрузо-разгрузочные работы, работы по подаче материалов и их укладке.

Производство пенобетона обеспечивается бригадой 2–4 человека, производительность в смену в зависимости от плотности производимого материала, дальности и высоты подачи, трудоемкости укладки: $15\text{--}35 \text{ м}^3$ в смену.

Заключение. Можно с полной уверенностью утверждать, что на сегодняшний день не только решена проблема промышленного получения качественного монолитного пенобетона плотностью от $150 \text{ кг}/\text{м}^3$ и подача его на высоту свыше 40 м, но и отработана технология круглогодичного применения в многоэтажном и малоэтажном жилищном, гражданском и промышленном строительстве, утеплении трубопроводов, строительстве дорог.

Список источников:

1. Бетоны ячеистые. Технические условия: СТБ 1570-2005. – утв. и введен в действие приказом Министерства архитектуры и строительства Респ. Беларусь от 22.08.2005. – № 208.
2. Основные направления государственной градостроительной политики Респ. Беларусь на 2011–2015 годы: Указ Президента Респубика Беларусь 30 авг. 2011 г., № 385.

3. Республиканская программа энергосбережения на 2011–2015 годы: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 24 дек. 2010 г., № 1882.

«СТОН» ЛИЧНОГО ТРАНСПОРТА И НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДОВ



И. В. Прус,
*директор ЧСУП «Дом Парк»,
эксперт Международной ассоциации
менеджмента недвижимости,
доктор философии по градостроительству (PhD),
г. Минск, Беларусь*

Кто не слышал о проблеме стоянки и хранения личного транспорта населения наших городов? О ней знают все.

Но, как я это вижу, некоторые чиновники, в чей компетенции находятся эти вопросы, да и граждане, проживающие в индивидуальном жилье, а также граждане, не имеющие транспорт, смотрят на это так, как будто эти проблемы касаются только автовладельцев, жителей многоэтажных домов, и не имеют никакого отношения к экономике, энергетике и экологии. Но это только на первый взгляд так кажется.

На самом же деле это общесоциальная глобальная проблема.

Заставленные транспортом городские дворовые территории практически всех многоэтажных домов это нарушение законодательства, так как такие территории нельзя использовать по их целевому назначению, определенному генеральными планами и санитарными нормами для зон рекреации (детских площадок, мест для отдыха, спорта и др.). А это в совокупности формирует депрессивную среду проживания человека, негативно воздействует на здоровье людей, их трудоспособность и на экономику страны в целом.

Депрессивная жизненная среда – среда жилых домов и кварталов, сформированная без внимания к человеку (с низким уровнем культуры организации жизненного пространства, неухоженными местами общего пользования, местами сбора отходов, лифтами, дворами, бесхозными междомовыми территориями и т. д.). Нахождение в такой среде угнетает людей (как осмысленность несовершенства быта и общественной их ненужности), снижает их способность переживать радость от места, где они проживают, подавляет позитивное созидательное мышление, экономическую активность и патриотизм граждан, влечет повышение асоциальности общества, что противоречит устойчивому развитию.

Уже несколько десятилетий назад градостроителям стало понятно, что подземные гаражи-стоянки, отдельно стоящие гаражи, плоскостные стоянки и паркинги не решают данную проблему, так как крайне неудобны в эксплуатации, и, кроме того, автовладельцы должны либо арендовать машино-места, либо выкупать их. Автовладельцам проще припарковаться во дворе. Это прямое свидетельство моей правоты о том, что все выше перечисленные подходы это не есть решение данной проблемы.

При этом стоянка и хранение транспорта в обозначенных условиях влияет на снижение удовольствия от его эксплуатации, влечет невнимательность владельца к собственному транспортному средству, а так же и агрессивное воздействие окружающей среды на автомобиль (солнце, град, падающие ветви деревьев, листья, пыль, грязь, изморось, непреднамеренное и намеренное царапанье прохожими, удары дверьми соседних машин и т. п.). Несколько повторюсь, но и это общесоциальная проблема (агрессия и депрессия). Необходимость бережного хранения личных автомобилей и мотоциклов, а также хозяйское отношение автовладельцев к транспортным средствам напрямую влияют на удовольствие от пользования транспортом и, как следствие, на увеличение срока его эксплуатации. А это положительно влияет на всю энергетику, ресурсосбережение и минимизацию образования отходов (сокращение производства транспорта и расходных материалов).

Человеку необходим культ ценности раритета как культура бережного обращения с предметами обихода и ресурсами Земли. Однако маркетологи рассуждают по-иному: якобы минимизация производства товаров будет влиять на снижение

финансово-экономического развития человеческого общества. Но это не так. Когда мы меньше тратим, нам требуется меньше труда, средств и расхода ресурсов, меньше загрязняется экосистема, больше здоровых, благополучных и счастливых людей, не озабоченных (не страдающих) культом бесконечного улучшения материально-финансового блага.

Как это нестранно, но при проектировании жилых зданий в городах, не только в Беларуси, градостроители не учитывают давнее изобретение белорусского предприятия «Дом Парк» по строительству гаражей-стоянок, блокированных к зданиям, являющихся решением проблемы организации стоянки личного транспорта жителей городов.

Блокированный гараж-стоянка, это многоуровневый надземный гараж-стоянка, имеющий на каждом уровне сообщение посредством тамбур-шлюзов с лифтовыми холлами межквартирных лестничных площадок многоэтажных домов, обеспечивающее безбарьерный доступ жителей к местам хранения автомобилей, мотоциклов, скутеров напрямую из лестничных площадок, при этом машино-места при строительстве домов относятся в состав себестоимости их строительства и предоставляются жителям подобно местам общего пользования.

На рис. 1 представлен вариант строительства блокированного открытого гаража-стоянки. Такой вариант предоставляет безбарьерный поэтажный доступ жителей к своим автомобилям, мотоциклам и скутерам.



Рис. 1. Жилые дома с блокированным в центре гаражом-стоянкой

Въезд в гараж-стоянку и выезд из него осуществляются по раздельным полосам движения – по внутреннему и внешнему кольцу с мягким радиусом и углом наклона (рис. 2). Это

предоставляет водителю хорошую обзорность и возможность при подъеме, парковке и спуске осуществлять движение только передним ходом, что исключает перекрестное движение и возникновение пробок.

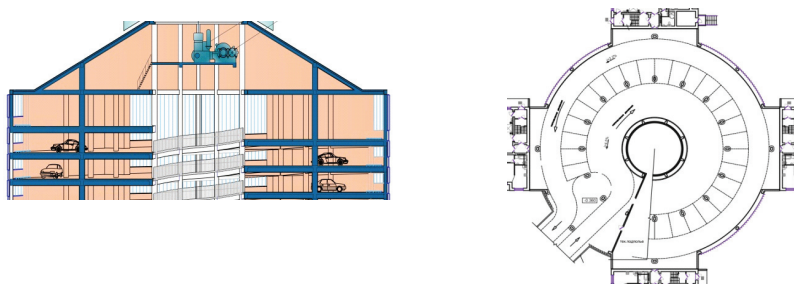


Рис. 2. Фрагменты разреза (сверху) и плана (справа) блокированного гаража-стоянки

Вентиляция обозначенных жилых домов организована с верхнего уровня (см. на рис. 3 синюю стрелку и линию на схеме разреза корпуса жилого здания), благодаря чему исключается поступление в жилые помещения воздуха нижних уровней.

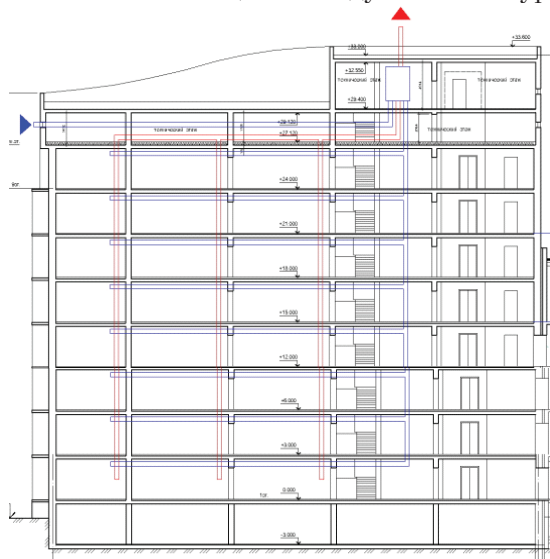


Рис. 3. Схема организации вентиляции жилого дома



Рис. 4. Внешний вид дворовой территории жилого дома с блокированным гаражом-стоянкой

Представленная планировочная схема блокировки зданий снижает себестоимость строительства гаража-стоянки. Объясняется это тем, что все инженерное оборудование, лестницы и лифты находятся в жилых домах, а гараж-стоянка – это аскет, серпантинное железобетонное дорожное полотно (строительство дешевле дороги). Данные решения позволят исключить хранение транспорта населения и гостей квартала на внутриворобой территории домов, что положительно скажется на гуманизации всеобщей жизненной среды (см. рис 4).

При таких подходах техника хранится в проветриваемом открытом гараже-стоянке непосредственно возле жилья (при минимизации отрицательного воздействия на транспорт окружающей среды: солнца, града, снега и т. д.). Эти подходы будут так же способствовать бережному отношению к ресурсам и энергии, снижению нагрузки на экосистему.

РЕСУРСЫ ОБРАЩАЮТСЯ В МУСОР: ЧТО ДЕЛАТЬ?

И. В. Прус,
*директор ЧСУП «Дом Парк»,
эксперт Международной ассоциации
менеджмента недвижимости,
доктор философии по градостроительству (PhD),
г. Минск, Беларусь*



Говоря о ресурсосбережении невозможно обойти стороной одну серьезную проблему – отсутствие единообразной системы утилизации нерециркуляционных отходов (НеРО), составляющих существенную долю общего объема твердых коммунальных отходов (ТКО). Это остатки пищи, использованные средства гигиены, многокомпонитная упаковка, пакеты, обувь, одежда, фракции пластика, древесины, резины, отработанное масло, шины, листва деревьев, скос, детали оргтехники, окурки (и многое др.).

Повсеместно внедряемый раздельный сбор ТКО низкоэффективен, так как не предусматривает утилизацию НеРО (то есть использование, лат. *utilis* «полезный»), так как эта категория отходов не подлежит фракционной сортировке и сырьевому рециклингу. И получается так, что она никому «не интересна». А ведь именно эта категория отходов создает основные проблемы в обращении с ТКО. Как следствие Беларусь, импортирующая основной объем энергоносителей, тратит топливо на транспортировку НеРО на пригородные свалки (углеводородсодержащих отходов (более 80 % ТКО), а по сути того же топлива).

По этой причине страна имеет ежегодную недоимку миллионов тонн энергосырья (энергетический потенциал которого сопоставим с потенциалом атомной станции средней мощности) и попутно несет дополнительные энергетические и экономические потери при содержании пригородных свалок ТКО, потери пригородных земельных ресурсов (с учетом зон санитарного разрыва их кадастровая стоимость составляет более 100 млрд. долл. США), загрязняя воздух и водные ресурсы, которые являются бесценным национальным достоянием (рис. 1).



Рис. 1. Движение ТКО

Это обратная сторона нашей «цивилизации». Сколько мы природных ресурсов потребляем, столько их после потребления и удаляем. Только возникает вопрос: в каком состоянии и куда эти ресурсы удаляются? Если в виде мусора, который складывается вокруг городов, и диоксинов, образующихся при сжигании отходов и попадающих в атмосферу, то это состояние не приемлемо для живой природы. Можно утверждать, что при использовании существующих способов обращения с отходами, практически в каждой стране не малая часть отходов в том или ином неприемлемом экосистемой виде, поступает в нее. Особенно это касается способов прямого пламенного сжигания ТКО в цементных и других печах. Ведь известны «результаты» работы мусоросжигательных заводов, расположенных в городах или в непосредственной близости от них возле городов, и статистика заболеваний населения. Думается, нет смысла говорить о том, что наше здоровье нам дороже всего.

Кроме того, отсутствие в стране эффективной системы обращения с ТКО приводит к антисанитарии в подъездах многоэтажных домов. В обществе сегодня ведется полемика относительно закрытия мусоропроводов и размещения площадок для сбора ТКО во дворах домов. Однако проведенные исследования выявили, что антисанитария в подъездах многоэтажных домов возникает не потому, что есть мусоропроводы, а потому, что донная часть контейнеров всегда покрыта гниющими отходами, являющимися оптимальной инкубационной средой для бактерий и источником неприятных запахов в подъездах. К этому привело отсутствие в стране разработанного регламента и условий санитарной обработки мусоропроводов и контейнеров (что будет с посудой, если ее не мыть?).

Закрытие мусоропроводов не создаст условий для формирования культуры сбора, эффективной сортировки и полезного использования НеРО, не исключит их поступление на пригородные полигоны, а только лишь усилит депрессивность жизненной среды и приведет к появлению новых проблем:

- увеличению энергопотребления и износа лифтового оборудования;
- усугублению антисанитарии во дворах домов и местах сбора ТБО;
- нецелевому использованию дворовых территорий под складирование мусора (и без того заставленных автотранспортом населения), определенных для зон рекреации (игр детей, отдыха и занятий спортом).

НеРО являются концентратом углеводов и относятся к возобновляемым источникам, поэтому вопрос их утилизации напрямую связан с вопросами культуры нации и энергоэкономической безопасности.

В этой связи видится верным и целесообразным при решении вопросов утилизации ТКО в первую очередь обеспечить утилизации НеРО, что позволит эффективно обращаться с другими фракциями ТКО.

Для решения обозначенных проблем необходимо разработать отечественную систему обращения с НеРО (учитывающую природные и социально-экономические особенности страны), способную охватить все циклы обращения с ТБО в единый неразрывный процесс, локально, на месте образования отходов (исключая их транспортировку и антисанитарию в местах сбора отходов), и поэтапно внедрить ее в систему жизнеобеспечения жилищного фонда страны.

Только при таком системном подходе могут быть созданы условия для эффективной сортировки ТКО, сырьевого рециклинга, получения полезной энергии от утилизации НеРО, высокой рентабельности самой системы, а также минимизации поступления ТКО на полигоны их захоронения.

Для достижения обозначенной цели в Беларуси (ЧСУП «Дом Парк») были проведены НИОКР и разработана система локальной экологически чистой рентабельной глубокой утилизации ТКО. Это система «РЭЙАН», получившая Евразийский патент на изобретение.

Апробация данной системы запланирована в рамках строительства экспериментального ресурсонезависимого квартала «Дом Парк», реализация которого намечена в микрорайоне Сокол г. Минска в рамках государственной программы инновационного развития Республики Беларусь [1].

Данная система призвана исключить возможность бактериального разложения биомассы ТБО и появления неприятных запахов в местах их сбора. После апробации она сможет применяться как при строительстве новых жилых зданий, так и для интеграции в существующую жилую застройку (с заменой существующих контейнеров, не подлежащих мойке, на малолиitraжные контейнеры (300 л) и заменой в многоэтажных домах асбестоцементных мусоропроводов на шумоизолированные мусоропроводы из нержавеющей стали, исключая антисанитарию в подъездах домов).

Системой «РЭЙАН» предусмотрено, что отходы, подлежащие рециклингу, реализуются профильным предприятиям, а НеРО поступают на пиролизную переработку с целью получения энергоносителей и последующей выработки энергии (рис. 2).



Рис. 2. Принципиальная схема логистики системы «РЭЙАН»

В системе «РЭЙАН» отходы разделяются на сухие и влажные. Данный способ сбора отходов носит название «несмешанный сухой сбор» (рис. 3). Его цель – исключить перекрестное смешивание влажных отходов с сухими, то есть влажных пищевых остатков и средств гигиены с другими отходами (исключить загрязнение отходов). Благодаря этому процесс их сортировки и пиролизной газификации становится высокоэффективным.



Рис. 3. Эмблема несмешанного сухого сбора отходов системы «РЭЙАН»

Населению безвозмездно выдаются пакеты и специальные ведра (при этом не взимается оплата за вывоз и утилизацию отходов). Влажные органические отходы (средства гигиены, пищевые и др.) удаляются в зеленый пакет (объем заполнения 5 л, рис. 4), остальные отходы – сухие – удаляются в желтый пакет (объем заполнения 15 л).



Рис. 4. Элементы и методы сбора и удаления ТКО системы «РЭЙАН»

Заполненные пакеты удаляются в мусоропровод (рис. 5).

Все технические элементы сбора ТКО (ведра, мусоропровод, мусороприемные клапаны, контейнеры, шиберы) эргономичны и изготавливаются из антибактериальной нержавеющей стали (мусоропровод проектируется увеличенного размера с шумоизоляцией), адаптированы под стандарты современной упаковки товаров (мусороприемный клапан емкостью 26 л, в отличие от существующих 12-литровых), подлежат регламентному обслуживанию и дезинфекции, что исключает антисанитарию в местах сбора отходов.



Рис. 5. Мусоропровод, с моющим устройством, клапан и шибер

Заполненные пакеты контейнеры из мусороприемных камер вручную закатываются в кузов мини-электромобиля (заправляемого ночью электроэнергией, полученной из ТКО) и доставляются на мини-комбинат «РЭЙАН», а на их место устанавливаются чистые (вымытые) контейнеры (рис. 6).



Рис. 6. Схема сбора и доставки ТКО на мини-комбинат системы «РЭЙАН»

Поступившие на мини-комбинат влажные отходы в зеленом пакете проходят автоматизированное измельчение и сушку, а сухие отходы из желтого пакета сортируются вручную, то есть: отходы, подлежащие рециклингу, поступают на профильные предприятия, а углеводородсодержащие отходы и НеРО (см. табл.) направляются на пиролизную газификацию (рис. 7).

Энергоемкость сырья ТКО, идущего на газификацию

Наименование подготовленного к газификации сырья	Энергоемкость, кДж/кг
Пластмасса (полимеры)	34 800
Резина	21 200
Текстиль	15 200
Кожа	15 200
Бумага, картон	14 070
Древесное сырье	12 200
Пищевые отходы	11 100

Пиролиз (греч. πυρ – «огонь» и lysis – «разложение») – это процесс термического разложения органических соединений без доступа кислорода, в результате которого происходит перестроение молекулярных соединений и образование (в зависимости от поставленной задачи и параметров процесса) различные соотношения – газообразные и жидкие углеводороды, твердый углеродный остаток. Которые (каждый по отдельности и в сочетании друг с другом) используются в качестве топлива, в частности, для выработки тепловой и электрической энергии.

Справочно. Использование горючего газа позволяет получать с исходной единицы массы твердых и жидких веществ в общей сложности в 3–4 раза больше полезной энергии, чем от прямого пламенного их сжигания, делая процесс утилизации отходов с экономической, энергетической и экологической точки зрения более эффективным, чем отправка углеводородсодержащих отходов во вторичное использование, требующее неоправданных энергозатрат, транспортных и иных расходов.

В результате пиролизной газификации из одной тонны высушенных отходов получается около 500 м³ горючего газа с удель-

ной теплотой сгорания 32000 кДж/м³. Газ поступает в поршневую когенерационную установку, позволяющую получать около 42 % электрической энергии и 53 % тепловой энергии от общего объема преобразованной энергии.

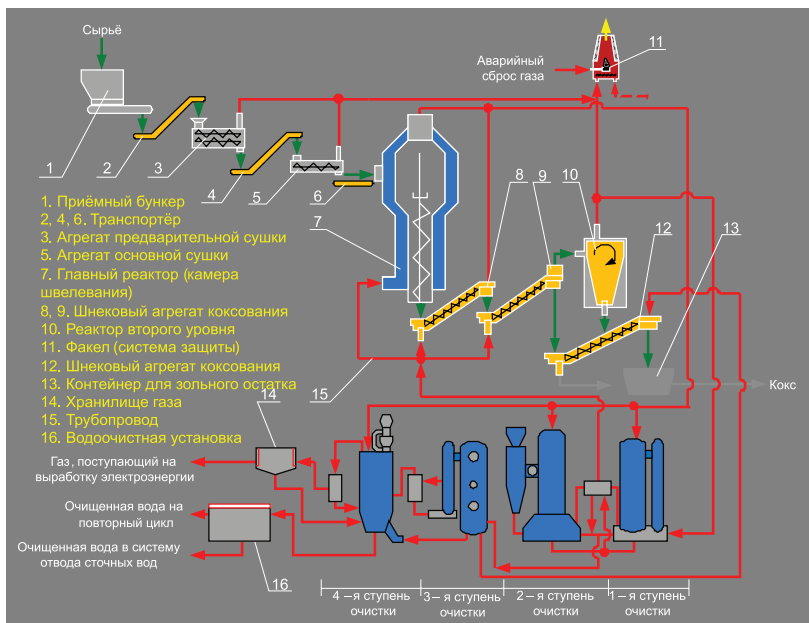


Рис. 7. Условная схема пиролизной газификации ТКО

С учетом населения жилого квартала примерно в 2000 человек и образования в среднем 450 кг отходов на одного человека в год, предполагаемое количество высушенных отходов (поступающих на газификацию) составит примерно 400 т (не считая отработанного машинного масла и автомобильных шин). На комбинате «РЭЙАН» из этого объема отходов будет вырабатываться порядка 200 000 м³ горючего газа в год, что позволит стабильно производить 120 кВт·ч электроэнергии и 240 кВт·ч (206 363 ккал·ч) тепловой энергии. Показатели возможного эффекта от системы «РЭЙАН» в масштабе страны наглядно ниже демонстрирует рис. 8.



Рис. 8. Показатели эффекта системы «РЭЙАН»

Система позволит в дневные часы суммарно выдавать как минимум 1200 МВт·ч электрической и тепловой энергии (сопоставимой с энергией, генерируемой АЭС средней мощности), способствуя импортозамещению энергоносителей [2] и кардинальному снижению нагрузки на экологию.

Список источников

1. О внесении изменений в постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 26.05.2011 №669 «О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы»: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 4 февр. 2012 г., № 117; в ред. постановления от 29 июня 2014 г. № 601, объект №34 в перечне объектов, имеющих определяющее значение для инновационного развития Республики Беларусь.

2. Республиканская программа энергосбережения на 2011–2015 годы: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 24 дек. 2010 г., № 1882.

ТЕРМИЧЕСКАЯ И МЕХАНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ В АСПЕКТЕ СНИЖЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ



В. В. Лоско,
заместитель директора ООО «СлаВикСа»

Последнее время в Республике Беларусь, как и во всем мире, все больше внимания уделяется разработкам, обеспечивающим снижение энергопотребления как при возведении зданий, так и в процессе их эксплуатации. Важнейшим направлением, позволяющим снизить энергопотери зданий, является повышение теплозащиты домов за счет увеличения сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций и применения энергоэффективных систем.

В настоящее время энергоэффективность и реализация инноваций в производстве и применении строительных сухих смесей отражается следующими показателями:

- экономическими (стоимостное выражение результатов и затрат, обусловленных реализацией инноваций);
- научно-техническим (новизна, простота, полезность);
- финансовыми (финансовые показатели);
- ресурсными (влияние инноваций на объем производства и потребления того или иного вида ресурса, а так же энергосбережение);
- социальными (увеличение ВВП, производительность труда и т. д.);
- экологическими (влияние инноваций на окружающую среду).

Одним из инновационных направлений в снижении энергопотребления является теплоизоляционная штукатурная смесь.

Теплоизоляционная штукатурка – это продукт на основе самых современных разработок европейских ученых в сегменте строительной теплофизики. Материал широко применяется в Западной Европе на самые современные типы стеновых материалов – газоблок, керамоблок, термоблок, и т. п. которые соответствуют всем современным требованиям строительной теплофизики для стенового материала, но требуют дополнительного утепления и самое важное условие – сохранение в течение длительного времени способности паропроницаемости, гидрофобности, пожаробезопасности.

Утеплительные системы на основе теплоизоляционной штукатурки – самое эффективное и экономически выгодное решение утепления и внешней отделки дома одновременно.

Один материал, одна операция – решение 4-х задач:

- утепление;
- отделка;
- шумоизоляция;
- защита от огня и пожаров.

Экономический эффект. По теплопроводности 2 см теплоизоляционной штукатурки «эквивалентны кладке в 2 кирпича или 98 см бетона.

Нет необходимости строить толстые стены, если есть теплоизоляционная штукатурка. Стена должна выдерживать прочность, выполнять несущую функцию. А теплая штукатурка сохранит тепло, защитит стены от вредных влияний и экономит средства как при строительстве, так и при эксплуатации – топливо на отопление зимой и электроэнергию на кондиционирование летом.

Продукт в 4 раза легче обычной штукатурки. Это позволяет серьезно снизить «мертвый вес» строения без ущерба для его теплоизоляционных свойств.

Теплая штукатурка:

- не имеет «мостиков холода»;
- повышает сопротивление теплопередаче;
- позволяет аккумулировать тепло в более массивной несущей стене;
- не допускает температурных деформаций несущей стены;
- препятствует коррозии бетона и стальной арматуры;
- препятствует появлению высолов;

- в панельных домах защищает межпанельные швы;
- создает комфортные условия для проживания;
- обеспечивает дополнительную звукоизоляцию;
- дает возможность проводить работы по утеплению без выселения жильцов;
- дает возможность обновления фасадов с использованием новых архитектурных и цветовых решений.

Полная экологическая чистота – ключевое требование к современному европейскому жилью, реализовано на 100 % в теплоизоляционной штукатурке. Материал *адаптирован под восточно-европейские рынки* в части особенностей климата.

В основе утеплителя применена вспученная природная порода осадочного происхождения в виде шарика с замкнутыми внутри порами, который имеет *высокий показатель конструктивной прочности, низкий уровень водопоглощения, пожаробезопасен, эффективный как теплоизолятор*. Другие теплоизоляционные материалы типа вспученного перлита либо вермикулита не могут быть эффективно применены в качестве утеплителя по причине высокого уровня гигроскопичности, которое практически нивелирует тепловое сопротивление стены в реальных условиях эксплуатации.

Теплоизоляционная штукатурка имеет *белый цвет на стене, технологичен при нанесении на любые виды стеновой поверхности* без предварительной грунтовки и армирования сеткой, может наноситься как ручным, так и машинным способом. Стена, покрытая теплоизоляционным материалом, как термосубой, не имеет ни одного мостика холода.

Применение теплоизоляционной штукатурки *повышает общее тепловое сопротивление стены* на 40 % от расчетной благодаря полному высыханию стенового материала и гидроизоляционной защите от внешней среды. Таким образом, несущая стена остается в сухом состоянии в течение всего года без впитывания влаги извне, чего не достигается при применении «мокрых» систем утепления на основе пенополистирола и минваты.

Стена покрытая теплоизоляционным материалом, как термосубой, не имеет ни одного мостика холода.

Применение теплоизоляционной штукатурки *повышает общее тепловое сопротивление стены* на 40 % от расчетной благо-

даря полному высыханию стенового материала и гидроизоляционной защите от внешней среды. Таким образом, несущая стена остается в сухом состоянии в течение всего года без впитывания влаги извне, чего не достигается при применении «мокрых» систем утепления на основе пенополистирола и минваты.

Это теплоизоляционный материал, в котором отсутствуют недостатки традиционных материалов, используемых для утепления и отделки стен зданий и сооружений.

На сегодняшний день можно с полной уверенностью сказать, что применение теплоизоляционной штукатурной смеси с повышенной паропроницаемостью позволяет решать проблемы по защите, отделке и утеплению зданий и сооружений как с наружи, так и изнутри.

ПОТЕРИ ЭНЕРГИИ В БЫТУ – ПОТЕРИ СТРАНЫ

И. В. Прус,
*директор ЧСУП «Дом Парк»,
эксперт Международной ассоциации
менеджмента недвижимости,
доктор философии по градостроительству (PhD),
г. Минск, Беларусь*



Часто слышу высказывания людей о том, что ставить задачу по энергосбережению в быту бессмысленно, мол, сколько требует жилье энергии, таков его и расход. Якобы это сравнимые вещи, например, с тем: «сколько требуется человеку еды, столько он должен и потреблять». Но это в корне неверно. Мало того, что возможно значительно экономить на логистической оптимизации систем жизнеобеспечения жилых зданий, так есть масса новационных идей и способов, которые, с инженерно-экономической точки зрения, абсолютно жизнеспособны (минимизируют человеческий фактор в быту) и должны не только рассматриваться, но и внедряться в нашу жизнь.

Одну из таких своих идей я представлю в данной короткой, но, я считаю, очень важной статье.

Рассматривая вопросы бережного отношения к ресурсам, нельзя обойти вниманием одну из энергетических проблем современности – несовершенство существующих технических элементов и технологий приготовления и нагрева пищи в быту жилищного фонда (посуды и нагревательных плит), а именно:

- при использовании газовой плиты на нагрев содержимого в посуде (например, в кастрюле) адресно идет в среднем 25 % теплотворной способности природного газа, а 75 % составляют безадресные потери (рис. 1);
- при использовании электроплит на нагрев пищи адресно идет в среднем 35 % энергии, а 65 % – безадресные потери (рис. 2).



Рис. 1. Газовая плита

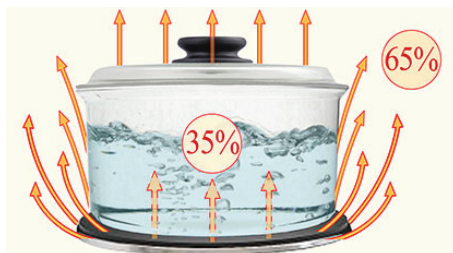


Рис. 2. Электроплита

В масштабах страны такие методы приготовления пищи, а особенно в летний период, влекут бесцельный расход больших объемов энергоресурсов.

В связи с этим видится целесообразным в будущем обеспечить технологический переход на использование термос-посуды (рис. 3) и специальных электроплит (с нагревательным элементом-вкладышем), позволяющих экономить в среднем 85 % энергии в сравнении с типовой одностенной посудой.

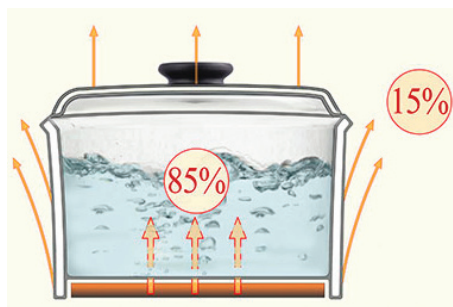


Рис. 3. Термос-посуда

Анализируя перспективу перехода системы ЖКХ на новый технологический уклад [1] и обеспечения жилья электрической энергией в будущем от локальных источников свободной энергии природы обозначенные подходы в совокупности являются дополнительным фактором ресурсосбережения и будут способствовать не только снижению расходов энергии по стране [2] и оплаты населением за жилищно-коммунальные услуги [3], но и снижению отрицательного воздействия человека на всеобщую экологическую систему.

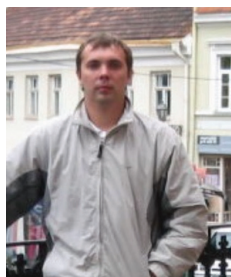
Список источников

1. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь: Закон Респ. Беларусь, 10 июля 2012 г., № 425-З.

2. Республиканская программа энергосбережения на 2011–2015 годы: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 24 дек. 2010 г., № 1882.

3. Концепция государственной жилищной политики Республики Беларусь до 2016 года: утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь, 5 апр. 2013 г., № 267.

ЗАЩИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ – СБЕРЕЖЕНИЕ РЕСУРСОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



***Е. Н. Мишин,**
ООО «Армиградплюс»,
г. Минск, Республика Беларусь*

На сегодняшний день основной задачей промышленного производства и строительства является повышение их энергоэффективности, снижения себестоимости, при увеличении качества и сроков эксплуатации. Достижение таких задач возможно с помощью использования современных, инновационных материалов, произведенных на основе новейших разработок и нано технологий.

Линейка материалов для защиты поверхностей, разработанная и выпускаемая ООО «Инновационные технологии» г. Казань решает целый комплекс задач направленных на экономию средств при производстве продукции, строительстве и эксплуатации объектов, а также увеличение безремонтных сроков их использования.

Представляемые материалы являются однокомпонентными, просты и дешевы в применении, наносятся малярным способом, сертифицированы и уже успешно применяются в Республике Беларусь. Срок эксплуатации всех материалов не менее 15 лет.

Гидроизоляционный состав R-COMPOSIT с включением в его состав nano частиц мрамора не только изолирует кровли от протекания, но и защищает их от нагревания солнечными лучами (отражает 85 % инфракрасного излучения), что дает экономию электроэнергии в 40–45 % на охлаждении помещений в летнее время. Материал обладает высокой прочностью и эластичность (растяжение 500 %) – это не позволяет образовываться трещинам в местах примыканий при термическом расширении и сжатии несущих конструкций основания кровли. Покрытия R-COMPOSIT имеют превосходную адгезию практически к любым кровельным материалам и основаниям (может наноситься на рубероид, мастики, бетон, шифер, утеплители, металл, кирпич, дерево, ДСП и т. д.), обладает высокой водостойкостью после высыхания, материал не горюч и экологически безопасен. Кровля из материала R-COMPOSIT может быть эксплуатируемой и проста в ремонте, при этом несет весовую нагрузку 0,6 кг на 1 м² кровли. Сроки проведения работ по гидроизоляции кровли сокращаются в 10 раз по сравнению с традиционной технологией.

Теплозащитный материал RE-THERM – жидкая теплоизоляция выступает комплексно, как защитный антикоррозийный, гидроизоляционный и теплозащитный слой для конструкций. Материал обладает уникальными свойствами для теплоизоляционных материалов: стойкостью к воздействию внешней среды, простым способом монтажа (методом окрашивания), малым весом и объемом, приятным эстетическим видом, экологически безопасный. Введенные в его структуру керамические nano капсулы с вакуумом обеспечивают теплозащиту 1 мм материала эквивалентную 5 см традиционного материала. Комплекс работ по теплоизоляции материалом RE-THERM, значительно дешевле, чем проводить теплоизоляционные работы традиционным способом, и за счет простоты проведения работ сроки их проведения сокращаются в 5–10 раз, по сравнению с традиционными техно-

логиями. Благодаря своим свойствам материал успешно применяется для утепления:

Фасадов зданий, включая исторические памятники и ветхие строения, где нежелательно нарушение целостности конструкции или изменение внешнего вида, оконных и дверных откосов, кабин транспортных средств;

Кровель, перекрытий, конструктивных элементов, тепло- и гидроизоляции межпанельных швов, емкостей различного назначения;

Трубопроводов холодного и горячего водоснабжения газопроводов, продуктопроводов, систем отопления, тепловых узлов, развязок, запорной арматуры, систем кондиционирования и охлаждения, технологического оборудования и др.

Высококонцентрированный состав глубокого проникновения широкого спектра применения S-COMPOSIT ввиду своих уникальных свойств, может применяться как на кристаллических минеральных поверхностях (бетон, штукатурка, кирпич и т. п.), так и на металле и древесине. Материал обладает высокой износостойкостью и стойкостью к химическим воздействиям различных агрессивных сред, в затвердевшем состоянии состав S-COMPOSIT химически инертен, экологически безопасен, разрешен к применению в жилых зданиях, в детских учреждениях и учреждениях здравоохранения, в пищевой промышленности, к прямому, длительному контакту с питьевой водой и продуктами питания. Длительный срок эксплуатации защищенных поверхностей, без дополнительного нанесения защитного покрытия (15–20 лет, в зависимости от условия эксплуатации) делает его незаменимым для защиты от механического и химического воздействия стен, резервуаров, потолков, изделий, конструкций, в зданиях и сооружениях любого спектра применения, для устройства бесцветного (колерованного) покрытия для бетонных полов и пескобетонных (пескоцементных) стяжек в административных зданиях, торговых и логистических центрах, на автостоянках, СТО, производственных цехах и складах, сельхоз предприятиях. Небольшой расход материала позволяет недорого и качественно защитить эксплуатируемые поверхности от механического

и химического воздействия, создать дешевую альтернативу различным типам заливных полов.

Модификация «**S-COMPOSIT ZINC™**» предназначен для защиты от механического и химического воздействия изделий и конструкций из металла методом холодного оцинкования, применяется для наружной защиты трубопроводов, резервуаров, продуктопроводов, опор ЛЭП, вышек, мачт, кранов, ограждающих конструкций, гидротехнических сооружений, мостов, технологического оборудования и механизмов.

Модификация «**S-COMPOSIT CARBON™**» обладает повышенной химической стойкостью к растворам солей, кислот, нефтяных соединений, воды и щелочных сред, высоким сопротивлением к раздиру, применяется для защиты бетона, металла и дерева в агрессивных средах: емкости (изнутри) для хранения химически активных элементов, трубопроводов, очистных сооружениях, конструкций, оборудования и механизмов, эксплуатируемых в агрессивных средах.

NANO-FIX ANTICOR™ – однокомпонентная антикоррозионная грунтовка по ржавчине. Материал практически не дает усадки из-за высокого процентного содержания сухого остатка, и обладает высокой термостойкостью. Диапазон рабочих температур от -70 С до $+230$ С. Грунтовка обладает способностью проникать в микротрещины и поры металла с одновременным подавлением начавшихся процессов коррозии. При этом на поверхности металла образуются прочные хелатные комплексы с полимерной составляющей грунтовки, надежно защищающие металл от внешнего воздействия. Такой механизм действия позволяет грунтовке прочно связывать слой ржавчины до 100 микрон. Высокая антикоррозионная стойкость **NANO-FIX ANTICOR™** позволяет свести к минимуму значительные трудозатраты на подготовку любых металлических поверхностей под окрашивание, особенно в труднодоступных местах конструкций, не требуется зачистки металла и его пескоструйной обработки.

Грунтовка NANO-FIX PRIMER – высококонцентрированный раствор акриловых смол и органических растворителей с добавлением наноразмерных пластификаторов и модификаторов. **NANO-FIX PRIMER** предназначен для получения грунта

под окрашивание: из алюминиевых, магниевых, титановых сплавов, углеродистой и нержавеющей стали, меди, алюминия, стекла, пластиков, композитных материалов и других материалов, не поддающихся окрашиванию.

NANO-FIX™ MEDIC – это современное и высокоэффективное средство для борьбы с плесенью и профилактики возникновения плесени, готовый к применению водный раствор антисептических препаратов последнего поколения, которые, не будучи опасными для людей и окружающей среды, являются эффективным средством подавления вредной микрофлоры, позволяют быстро и эффективно избавиться от плесени, активен в отношении бактерий и возбудителей инфекций. Состав содержит полимеры с размерами частиц 10–50 нанометров, благодаря этому антисептик остается в обработанных поверхностях на многие годы, не подвергаясь выветриванию и вымыванию. **NANO-FIX™ MEDIC** не содержит хлора и не имеет выраженного запаха, может применяться как самостоятельное средство борьбы с плесневыми грибами и как добавка к другим материалам (грунтовки, штукатурки, шпатлевки, плиточные и обойные клеи, плиточные затирки и т. п.) для профилактики появления и развития плесени, удобен в применении и не требует специальных навыков. Средство рекомендована для обработки помещений на предприятиях пищевой промышленности, на предприятиях здравоохранения, общепита, детских учреждения и школах.

Огнезащитная вспучивающаяся краска RE-FLAME обладает свойствами, которые позволяют ей при нагревании увеличиваться в объеме до 50 раз. Расширяясь, **RE-FLAME** образует огнеупорную пену с низким коэффициентом теплопроводности, которая препятствует достижению пламени и температуры поверхности металла. **RE-FLAME** сдерживает температуру пламени в 1600 градусов до 90 минут, в его состав входит наноструктурированные частицы (нанопластинки) оксида алюминия, которые обеспечивают высокую долговечность покрытия, прочность и стойкость к влажности воздуха.

Дилер на территории Республики Беларусь ООО «Армиградплюс»

тел. 8 029 169 69 18, 8 029 709 18 46, E.mail: info@armi.by, Сайт armi.by

ПЕРСПЕКТИВЫ ЭНЕРГЕТИКИ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ



*Г. Ф. Лепин,
физик, профессор, доктор технических наук,
г. Минск, Беларусь*

С самого начала наступившего столетия разгорелась активная дискуссия, касающаяся перспектив энергообеспечения населенных пунктов и прямой взаимосвязи стоимости услуг ЖКХ и энергии. Рисуются картины грядущего истощения углеводородных запасов Земли и старательно ищутся альтернативные этому замены. Прогнозы по срокам их истощения варьируются в очень широких интервалах: от десятков до сотни лет. Но для Беларуси, эти прогнозы мало утешительны, так как страна в любом случае не имеет собственных источников углеводородного топлива. Не лучше прогнозы и по ядерному топливу, к тому же стоимость его за последние годы резко возрастает, как стоимость АЭС и расходов на утилизацию отработанного топлива и последующую остановку АЭС, которая, к стати, обходится дороже ее строительства. Современные АЭС уже оказываются не конкурентоспособными по себестоимости энергии в сравнении со всеми существующими видами производств энергии.

В этой ситуации видится логичным развитие технологий жизнеобеспечения населенных от возобновляемых источников энергии.

У многих возникает вопрос: «Откуда взять столько энергии?».

Следует разобраться. Действительно ли нам для жизнеобеспечения населенных пунктов нужно столько энергии, сколько мы сегодня потребляем. Ответ на этот вопрос категоричен: нет, не нужно нам столько энергии. Так как значительную ее часть мы до сих пор в самом буквальном смысле слова бесцельно выбрасываем, то есть энергию производим, но не используем адресно. Вот эту то часть наших затрат и следует сокращать.

Начнем с КПД бытовых приборов.

У обычной лампочки накаливания КПД еле дотягивает 0,1, то есть 10 %.

КПД паровоза составляло лишь около 7 процентов.

Огромное количество небольших котельных и отопительных печей имеет КПД на уровне 15 %. А для снижения температуры в помещении мы вместо регулирования батарей просто выбрасываем транзитом доставленное тепло прямо в открытую форточку или в окно. Таких примеров масса.

В связи с этим, очень интересна оценка, приведенная в статье [1]: «На Западе признано, что инвестиции в энергосбережение приблизительно в 4 раза эффективнее, чем создание новых генерирующих мощностей».

И вот появились энергосберегающие (люминесцентные), а за ними и светодиодные лампы с КПД близким к 100 %. Переход по цепочке паровоз-тепловоз-электровоз повысил КПД почти в 10 раз.

Беларуская фирма «Импет» совместно с Ирландцами освоила производство нагревательного устройства, рассчитанного на использование любого низкокалорийного топлива (торфяная мелочь, отходы древесины на лесозаготовках, древесная щепа, стружка, опилки, отходы гидролизного производства – лигнин, сланцы). И КПД этих газогенераторных установок перевалил через 90 % [2].

Многим читателям наверняка известна такая система, как «Мотор-генератор». Ее используют для выработки электроэнергии там, где ее нет. Такая система имеет КПД не больше 30 %. Но уже сейчас производятся «Мотор-генераторы», имеющие суммарный КПД (электрический и тепловой) 87 и даже 96 %. Себестоимость вырабатываемой энергии оказывается даже ниже, чем производимой на централизованных ТЭЦ. Может оказаться, что далеко не всегда централизованное энергоснабжение крупных городов и регионов рациональнее и выгоднее, чем обеспечение их потребностей с помощью локальных источников энергии.

Известно, что четверть всей вырабатываемой в Германии энергии идет на обогрев жилых помещений. Наши расходы на эти цели в процентном соотношении гораздо больше. А ведь есть и у нас проекты и уже готовые дома с высокой тепловой защитой, способные в два раза снизить затраты тепла на их обогрев. Уже

появились так называемые «энергопассивные дома» [3], которые, с одной стороны, практически не используют невозобновляемые источники энергии и материалы, а с другой – не наносят вред природе и здоровью человека

Оказывается, что солнечной энергии даже в наших широтах вполне достаточно для отопления круглый год и для горячего водоснабжения. Тепло в летнее время можно запастись на зиму с помощью специальных тепловых аккумуляторов, располагающихся под домом. Такие аккумуляторы распространены в Швеции и Норвегии (а ведь страны очень северные!). Проект такого дома есть и у нас [4].

Стоимость производства электроэнергии с помощью солнечных батарей за последние годы сократилась в десятки раз, что уже сделало их использование вполне рентабельным. Эти модули уже нашли широкое применение при строительстве солнечных станций, электрических систем, устанавливаемых на крышах зданий и частных домов. Они могут применяться и для отделки фасадов зданий как отдельные элементы, архитектурные композиции и решения, могут даже заменить покрытие крыши. Оценки показывают, что эти модули, при грамотном подходе, могут окупаться за полгода своей работы.

К сожалению, Россия и Беларусь в использовании солнечной энергии продолжают плестись где-то в самом хвосте.

Известно также, что Германия относится к числу стран с незначительными ветроресурсами (средняя скорость ветра в Германии в средних широтах составляет 5 м/с. Схожие условия характерны для многих территорий России и Беларуси. Однако, уже к концу 90-х годов Германия стала мировым лидером в производстве электричества от ветровых энергоустановок [5].

Мощность ветровых энергоустановок России при огромных потенциальных возможностях находится на уровне менее чем 0,5 % от того, что имеют Соединенные Штаты. И в то же время тратятся огромные средства на строительство так называемых плавающих атомных станций. Причем, размещать их собираются именно в тех местах, где ветровые потоки наиболее сильны и стабильны.

Беларусь же в этом списке даже и не упоминается. А ведь известно, что еще в шестидесятые годы прошлого столетия в Бе-

ларуси насчитывалось около 20 тысяч ветроэнергетических установок различного назначения.

В вопросах использования энергии быстрорастущей биомассы и органических отходов животноводства и Беларусь, и Россия также основательно отстали от передовых стран Европы и Америки, где этому уделяется серьезнейшее внимание.

О тепловых насосах особый разговор. Для их работы требуется определенное количество электроэнергии, а отдают они в отопительную систему количество тепла, превышающее затраты электроэнергии в несколько раз. Недостающую энергию тепловой насос извлекает из водоема, из грунта, из сточных вод или из воздуха. Уже сегодня производятся тепловые насосы с коэффициентом преобразования 4–6.

Считается, например, что для обогрева жилого помещения с обычным уровнем теплоизоляции в зимнее время требуется тепловая мощность в 1 кВт на 10 кв. метров площади. Например, для дома в 200 кв. метров потребовалось бы 20 кВт электрической мощности. С помощью теплового насоса с коэффициентом преобразования 6 расход электроэнергии можно снизить до 3,3 кВт. А это уже вполне приемлемо с экономической точки зрения.

Запасы энергии в природе безграничны. Ее мы можем использовать, преобразуя в удобные для нас формы. Уже сегодня существуют различные устройства, производящие работу, не потребляя никакого топлива, так как энергию они извлекают из окружающего пространства.

Нам в Беларуси упорно внушают мысль о том, что мы катастрофически бедны собственными запасами энергоресурсов, а оказывается, что при рациональном расходовании (например, как в Австрии и Дании) даже того, что мы имеем, нам хватило бы (без заимствования со стороны) на покрытие всех энергопотребностей страны.

Беларусь вполне способна добиться максимального удовлетворения потребностей населенных пунктов в энергии от природных источников при экономном и сбалансированном расходовании энергии в гармонии с другими ресурсами жизнеобеспечения. И в этой связи видятся вполне передовыми идеи по развитию в Беларуси ресурснезависимого коммунального хозяйства, то есть жизнеобеспечения жилья от местных локальных источников ресурсов: энергии, воды, финансов и управления.

Список источников:

1. Федоринчик, С. «Заменить лампочку Ильича», Киев, «Зеленая энергетика», № 2, 2001г.
2. Давыдик, И. «Выбора нет: или мерзнуть, или находить выход», Минск, Белорусская Нива», № 224, 14.12.1995.
3. Широков, Е. «Энергопассивный дом», Москва, «Архитектура и Строительство России», № 5, 1998г.
4. Головачев, В. «Термоядерная революция», Москва, «Труд», 26.06.2009.
5. Бюллетень «Windblatt», Германия, № 3, 1999г.

ГРАВИТАЦИОННАЯ ЭНЕРГЕТИКА В СИСТЕМЕ ЖКХ: МИФ ИЛИ НЕИЗБЕЖНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ ГРЯДУЩЕГО?

***И. В. Прус,**
директор ЧСУП «Дом Парк»,
эксперт Международной ассоциации
менеджмента недвижимости,
доктор философии по градостроительству (PhD),
г. Минск, Беларусь*



Все основные проблемные вопросы по ЖКХ напрямую связаны с главным ресурсным источником – энергия. При постановке вопроса о саморегуляции в системе коммунального хозяйства жилищного фонда идеальным вариантом являются локальные энергосистемы.

Возникает справедливый вопрос: «Где взять столько энергии?».

В каждой точке Земли свободной энергии природы больше чем требуется для содержания жилья: гравитация, ветер, солнечный свет, термальный ресурс геоподосновы и воздуха, отходы жизнедеятельности.

Человечеству необходимо начать ставить перед собой конкретно эту задачу и решать ее. Это неизбежная необходимость

охраны экосистемы и формирования будущей организации жизненного пространства «Человека цивилизованного» при гармоничном обмене с ресурсами Земли.

Именно в силу того, что неиссякаемые источники энергии в вопросе жизнеобеспечения коммунального хозяйства жилищного фонда будут основополагающими, мы изначально рассмотрим фундаментальные первопричины космического порождения этих природных явлений (в целях приближения их понимания).

Человечество знает строение атома и работает с наночастицами, но не имеет должного представления о космосе и потенциале его энергии, действующей на Землю, который несоизмеримо (бесконечное число раз) превосходит потенциал искусственной энергии. По этой причине происходит недооценка свободной энергии природы, а в энергетической инфраструктуре населенных пунктов преобладает искусственная энергия.

Причиной этому является допущенная наукой в XVII веке ошибка в отношении гравитации, а именно: поспешное, без наличия связанных доказательств, принятие такого понятия, как «Всемирное тяготение». Данный факт осложнил возможности изучения гравитации.

И сегодня на человека, утверждающего, что всемирного тяготения не существует, падает «тень сомнений» в его адекватности. В обиход даже вошло такое выражение: «Ну, Вы, я надеюсь, не будете отвергать закон всемирного тяготения?». Такие слова люди произносят, когда желают сказать оппоненту, что отстаиваемая ими позиция – догма.

Почему я завел речь о гравитации? Потому, что это архиважно, так как гравитация является неиссякаемым источником энергии. И рассматривая гравитацию с точки зрения ее использования, отмечу, что человечество давно ее «эксплуатирует». Вся гидроэнергетика есть гравитационная энергетика, так как вода, используемая для вращения гидродинамических турбин, – однофазовое рабочее тело, механически направляемое гравитацией к центру сферы тела Земли.

Теперь я озвучу свою позицию: всемирного тяготения не существует, как и не существует притяжения Земли и всех предметов друг к другу.

Полагаю, что «тьнь сомнений» надо мной тоже «нависает».

Многие читатели скажут: «почему тогда материя «притягивается» к Земле, то есть летит (падает) на Землю? Вспомним одно высказывание:

«Чтобы найти источник, надо плыть против течения» (*польский поэт Станислав Ежи Лец, 1909–1966*).

Если Вас ударил брошенный камень, вы ведь не будете считать, что камень вы сами притянули силой собственного притяжения.

Почему материя летит на Землю, «кто» ее «бросает» и нескончаемо обеспечивает потенциальной энергией?

Ответ:

Гравитация – это механическое явление, центросферная внешняя сила (рис. 1), возникающая в результате разновекторных центробежных сил вращения многорычажной кинематической механики космоса в виде материального пространства Вселенной (звезд, планет и космического вакуума) – механическая концентрация и децентрация материи на единицу космического пространства.

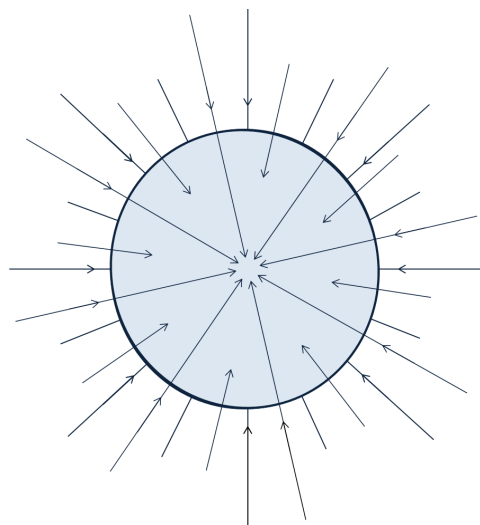


Рис. 1. Условная схема векторов центросферных сил при построении сферы космического тела

Условные обозначения:

Стрелки – вектор центросферных сил гравитации.

Круг – условный разрез сферы космического тела, образованного под воздействием центросферных сил гравитации.

Это моя гипотеза механической природы гравитации.

1. Гравитация, или центросферная сила – механическое концентрированное сжатие космической материи в виде сфер космических тел, звезд и планет, под воздействием разновекторных центробежных сил вращения космической механики.

2. Материя – вещества и тела, молекулярного и атомного строения.

3. Космос – вращающееся пространство Вселенной, в котором материя под воздействием центросферных сил концентрируется в виде звезд и планет, формируя при этом в пространстве космический вакуум.

4. Космический вакуум – механическое разряжение космического пространства под воздействием гравитации с минимизацией количества молекул (деконцентрация материи) на единицу объема пространства.

5. Вес – показатель интенсивности воздействия центросферных сил на материю определенного объема, измерение которого на Земле производится с помощью весов (прибора, определяющего силу гравитации – вес, установленный стандартами: в килограммах, ньютонах, фунтах в условиях стандартного давления атмосферы на уровне моря).

6. Весовая градация веществ – непрерывный процесс послыдного горизонтального размещения веществ твердого, жидкого и газообразного состояния в эпицентральной построении сферы Земли (по аналогии с другими планетами и звездами) в строгой зависимости от плотности и массы веществ, при котором более плотные тяжелые вещества, стремясь к центру сферы Земли, вытесняют менее тяжелые вещества к ее поверхности, механически, системно, послыдно формируют сферу Земли, при этом возникает высокое давление, термоядерные реакции и явление плазмы (полагаю, что многим читателям становится видимым и понятным, почему планеты и звезды имеют сферическую, круглую форму).

7. Естественная конвекция или конвективный гравитационный переток – процесс непрерывного термодинамического

вертикального взаимного смещения объемов веществ жидкого либо газообразного состояния в атмосфере и гидросфере Земли, возникающий под воздействием весовой градации веществ при неравномерном их нагреве естественными природными источниками, влекущий изменение их молекулярной плотности и объемно-весовых характеристик, а также испарение и конденсацию воды, круговорот воды и воздуха (рис. 2).

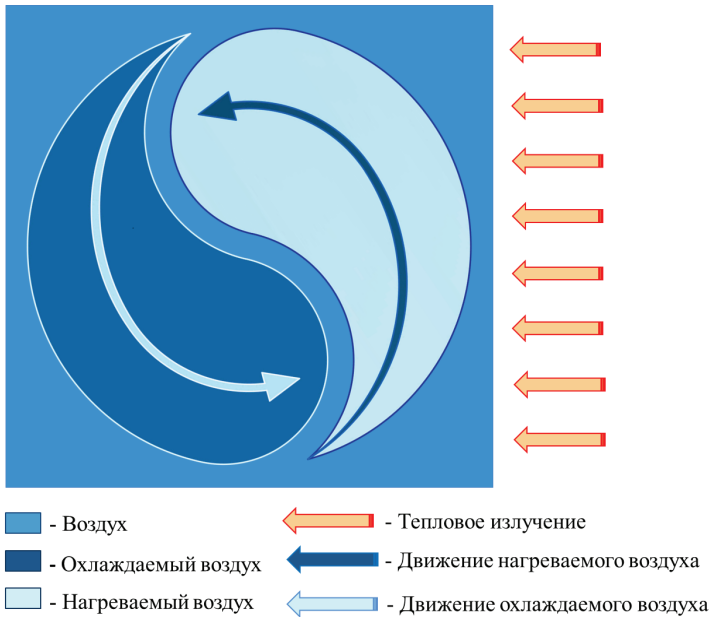


Рис. 2. Условная схема весовой градации воздуха

Обозначенная гипотеза говорит о том, что «гравитация» и «всемирное тяготение» – абсолютно разные понятия.

Гравитация – это реальность.

Всемирное тяготение – это необоснованный вымысел.

В современной науке под гравитацией понимается наислабейшее фундаментальное взаимодействие всех материальных тел в виде их взаимного тяготения друг к другу, отраженное в законе всемирного тяготения Ньютона и общей теории относительности Эйнштейна.

Но соответствует ли такое понимание гравитации действительности?

В основе сформулированного Исааком Ньютоном закона всемирного тяготения лежат его наблюдения за тяготением материальных тел к Земле и за картиной небесной механики движения звезд и планет. Ньютон, констатируя наблюдаемую картину небесной механики и притяжение предметов к Земле, изложил математический аппарат расчета силы гравитации при соотношении двух тел, введя постоянную гравитационную:

$$F = G \cdot ((m_1 \cdot m_2) : R^2),$$

где F – гравитационная сила притяжения;

G – гравитационная постоянная (равна $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ м}^3 \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{кг}^{-1}$);

m^1 – масса первого тела (кг);

m^2 – масса второго тела (кг);

R – расстояние между центрами тел (м).

Обратите внимание на то, что в данном законе не учитываются центробежные силы вращения космических тел, хотя этот закон напрямую касается вращающейся механической системы.

Итак, Исаак Ньютон, будучи гениальным математиком, при выведении обозначенного закона определил универсальное число (G) гравитационной постоянной. Однако применять этот закон, например, для расчета притяжения Луны к Солнцу без учета всех результирующих сил взаимодействия и вращения системы: центробежных сил и сил притяжения Луны к Солнцу и Земле в различные лунные фазы в корне не верно. При этом Современная наука, как и сам Ньютон, нам говорят, что Луна (как, впрочем, Земля и все космические тела небесной механики, вращающиеся вокруг орбитальных тел) удерживается на своей орбите за счет равновесия сил притяжения с орбитальным телом и центробежных сил ее вращения.

Однако, какими бы мы не пользовались уравнениями для производства этих расчетов (*линейными или интегральными*), любому механику, физику и математику понятно, что при вращательном движении определенного материального тела с одинаковой угловой скоростью вокруг определенного центра вращения, но на разных расстояниях от данного центра, физически

не может существовать равенства центробежных сил. Более того, в случае вращения Луны вокруг Земли, а Земли вокруг Солнца в различные лунные фазы, результирующая сила центробежных сил и сил притяжения Луны, Земли и Солнца колоссально различаются (см. табл.).

Сводные укрупненные показатели расчетов сил притяжения Луны с Солнцем и Землей, центробежных сил вращения Луны вокруг Солнца и Земли

п. №	Название расчета	Результат расчета, $\times 10^{22}$ ньютонов
1	Сила притяжения Луны и Земли – ФПЛЗ	0,019 801
2	Сила притяжения Луны и Солнца в новолуние – ФПЛСН	0,043 371
3	Сила притяжения Луны и Солнца в полнолуние – ФПЛСП	0,042 929
4	Центробежная сила вращения Луны вокруг Земли – ФЦЛЗ	0,020 000
5	Центробежная сила вращения Луны вокруг Солнца в новолуние – ФЦЛСН	0,043 475
6	Центробежная сила вращения Луны вокруг Солнца в полнолуние – ФЦЛСП	0,043 253
7	Результирующая сила взаимодействий и рассогласованности сил притяжения Луны и Солнца в новолуние, Луны и Земли, центробежной силы вращения Луны вокруг Земли и вокруг Солнца в новолуние – ФРВРН (вектор к центру Солнца)	0,000 095
8	Результирующая сила взаимодействий и рассогласованности сил притяжения Луны и Солнца в полнолуние, Луны и Земли, центробежной силы вращения Луны вокруг Земли и вокруг Солнца в полнолуние – ФРВРП (вектор от центра Солнца)	0,000 523

Расчеты свидетельствуют, что в условиях притяжения не может существовать равновесие сил притяжения тел и центробежных сил их вращения в многорычажной вращающейся кинематической системе (которой является космическая механика), и в соответствии с законами механики, как это уже говорилось, такого равновесия быть не может.

Самым наглядным примером этому служат показатели разницы результирующего воздействия на Луну сил притяжения и центробежных сил в период новолуния ($0,000095 \times 10^{22}$ ньют.) и полнолуния ($0,000523 \times 10^{22}$ ньют.). Эта разница составила 5,5 раза.

Аналогичная ситуация складывается со всеми звездами и планетами.

Особо отмечу, что в механических системах при вращении материального тела, порождающего силовое поле притяжения вокруг другого тела (обладающего тяготением), физически не существует точки равновесия центробежной силы вращения первого тела вокруг второго с силами тяготения тел друг к другу. В такой системе тела либо скрепляются, либо разлетаются, и третьего не дано. Даже в примитивной статичной системе взаимного тяготения тел не существует физической точки равновесия сил. Простой опыт с тремя магнитами, порождающими взаимное притяжение (где центральный магнит нанизан на инертный скользящий шток), легко демонстрирует, что в системе притяжения либо первое, либо второе тело неизбежно притягиваются (рис. 3).

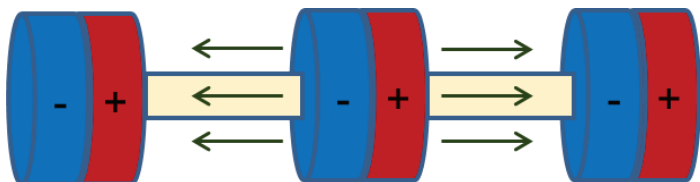


Рис. 3. Схема притяжения магнитов

И это не говоря о сложной кинематической системе космической механики, где бессчетное количество звезд и планет (имеющих якобы взаимные притяжения), которые должны в таком случае являться дополнительными факторами взаимного возмущения.

Гармоничное уравнивание сил наблюдается в механических системах, базирующихся на принципе сил отталкивания. Это подтверждает опыт с системой, имеющей однополярные магниты, в которой силы отталкивания гармонично уравниваются (рис. 4).

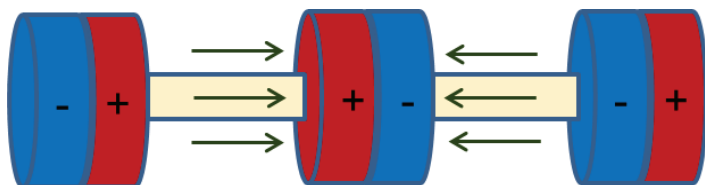


Рис. 4. Схема отталкивания магнитов

Космическая механика функционирует на принципе центробежных сил отталкивания (выталкивания) материи из вращающегося пространства Вселенной с формированием разряженного пространства – вакуума. Но мы не будем далее развивать эту тему, от этого килограмм не станет легче или тяжелей, как и не изменится потенциальная (гравитационная) энергия материи на Земле. Перед нами стоят иные задачи. Нам важно было понять природу процессов, происходящих под воздействием гравитации.

Гравитация – это базовый энергоисточник круговорота атмосферы и гидросферы Земли (гигантских масс), весовой градации веществ и естественной конвекции. И это то, что мы возьмем на вооружение.

Обратим внимание на один из основополагающих законов гидростатики и статики газов – закон Архимеда:

- «На тело, погруженное в жидкость, действует сила выталкивания, равная весу вытесняемого телом объема жидкости».

Что такое сила Архимеда? Это сила гравитации – весовая градация веществ. Рассматривая данный закон, я открою новый закон. А именно: при динамике веществ в момент их весовой градации в двух взаимозамещаемых средах (газа и жидкости) их потенциальные силы равны друг другу, но противоположны векторами сил. Согласно этого закона энергетический потенциал движения единицы объема воздуха, вытесняемого вертикально вверх из водной среды, равен потенциалу движения идентичной единицы объема воды, гравитационно тяготеющей к эпицентру сферы Земли (вертикально вниз). В этом описании пренебрегается ускорением свободного падения, изменением водяного столба и давления воздуха, так как в данном случае влияние этих показателей меньше практически необходимой точности укрупненного сравнения потенциала сил гравитационной динамики веществ, вступивших в реакцию их весовой градации (рис. 5).

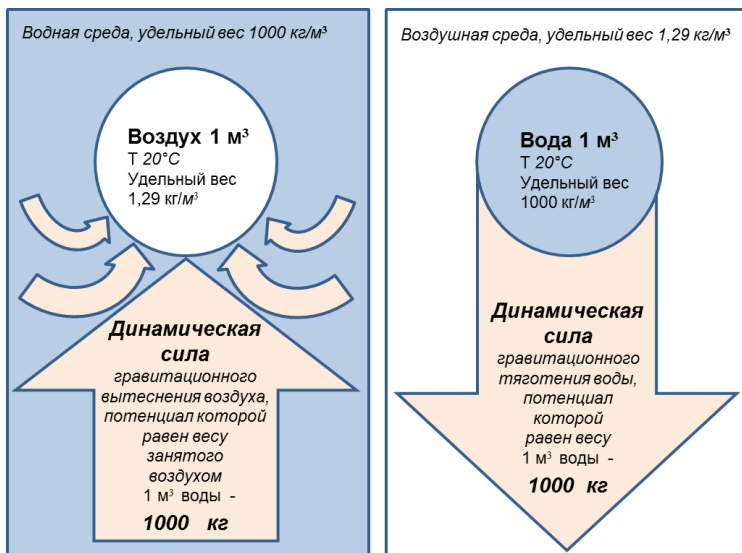


Рис. 5. Равенство потенциалов сил вертикального движения веществ при их весовой градации в двух взаимозамещаемых средах (слева – водная среда, справа – воздушная)

Важность понимания этой закономерности даст развитие (а я уже это вижу) новому направлению в энергетической индустрии – проектированию и строительству эрлифтных гидроэлектростанций.

Эрлифтная гидроэлектростанция это вертикальная кольцевидная емкость – гидрокольцевой двигатель (резервуар либо блок резервуаров, заполненных жидкостью), во внутреннюю полость которого встроена эрлифтная гидродинамическая турбина (либо ряд турбин). Донная часть емкости соединена (посредством воздушного редуктора) с резервуаром, постоянно имеющим воздух повышенного атмосферного давления, при этом верхняя часть емкости соединена с резервуаром, постоянно имеющим пониженное давление атмосферного воздуха. Разница градиента давления в резервуарах создает эрлифтную реакцию связей рабочих тел (воды и воздуха) в гидрокольцевом двигателе при весовой градации воды и воздуха (под воздействием гравитации), что вызывает вращательное движение встроеной гидродинамической

турбины, при котором жидкость совместно с турбиной инерционно вращаются по кольцу внутренней полости двигателя, приводя в действие электрогенератор. Полость кольцевидной емкости (резервуара) двигателя, в которой производится эрлифтная реакция связей воды и воздуха, называется активной, а обратная полость, в которой только вода, – пассивной. В процессе эрлифтного вращения турбины воздух выполняет роль активного расходуемого рабочего тела, а вода – пассивного нерасходуемого рабочего тела (если не считать испарение). Вырабатываемая электроэнергия поступает на регулируемую аппаратуру и далее в сеть.

Преимущество таких станций заключается в том, что их можно интегрировать в жилищный сектор на минимально возможном расстоянии к потребителю энергии. Каждое возведенное здание является искусственным препятствием на пути воздушных потоков. Вокруг каждого здания всегда имеется разница градиента давления. При этом полезная энергия от аэродинамического давления ветра может соответствовать и даже превосходить энергетические потребности зданий. Более того аналогичным потенциалом обладает обратная сторона здания, где формируется область пониженного давления воздуха. Таким образом, при помощи особых конструкций стен зданий (ступенчато повышающих и понижающих давление в резервуарах) и эрлифтных гидроэлектростанций, градиент давления ветровых потоков преобразуется в электроэнергию.

Комбинированное использование данных систем с системами преобразования солнечного света, тепла грунта, воздуха и другими системами свободной энергетики позволят формировать из жилищного фонда альтернативную кластерную энергосистему (АКЭС). На рис. 6 показана схема создания такого типа энергоактивного кластера.

При этом нельзя обойти стороной и иные возможности использования гравитации в системах жилищного фонда:

- регенеративные лифты многоэтажных зданий (при спуске преобразуют потенциальную (гравитационную) энергию в электрическую);
- безнапорная (самотечная) система канализации (использует потенциальную (гравитационную) энергию стоков для их транспортировки от домов к локальным сооружениям очистки без электронасосов);

- мини-гидроэлектростанция (преобразует кинетическую и потенциальную (гравитационную) энергию хозяйственно-бытовых и ливневых очищенных стоков жилых кварталов в электрическую энергию);
- вертикальные мусоропроводы увеличенного сечения (позволяют использовать потенциальную (гравитационную) энергию ТКО для их транспортировки к контейнеру сбора);
- аккумуляторы-гидрофоры (аккумулируют в ночной период холодную и горячую воду в верхних этажах домов и в дневные часы подают ее потребителю под гравитационным давлением и давлением гидрофоров, в целях выведения суточного энергетического баланса).



Рис. 6. Принципиальная схема энергоактивного кластера

В комплексе, все выше представленные в данной статье подходы позволят производить дешевую энергию на минимальном расстоянии к потребителю, значительно превышающую потребности самих жилых зданий, и направлять избыточную энергию в магистральные сети в часы пиковых нагрузок на условиях паритетной связи, снижая в стране общую удельную себестоимость энергии, что полностью соответствует государственной политике инновационного развития [1] Беларуси и будет способствовать снижению потребления страной импортируемой энергии, стоимости энергии в магистральных сетях [2], а также снижению нагрузки на всеобщую экологическую систему.

Список источников

2. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь: Закон Респ. Беларусь, 10 июля 2012 г., № 425-З.

1. Республиканская программа энергосбережения на 2011–2015 годы: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 24 дек. 2010 г., № 1882.

СОДЕРЖАНИЕ

ОТКРЫТИЕ II МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «РОЛЬ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ В РАЗВИТИИ РЕСУРСОНЕЗАВИСИМОГО КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА» М. Г. Жилинский, ректор Академии управления при Президенте Республики Беларусь	3
ПРИВЕТСТВИЯ ОФИЦИАЛЬНЫХ ЛИЦ	5
<i>Г. Г. Калёнов</i> , исполнительный директор Международной ассоциации менеджмента недвижимости.....	5
<i>А. Г. Шумилин</i> , председатель Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь	7
<i>О. Г. Поскробко</i> , первый заместитель Министра жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь	8
<i>А. Н. Хижняк</i> , директор УП «БЕЛНИИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»	12
<i>Д. И. Семенкевич</i> , заместитель Министра архитектуры и строительства Республики Беларусь	13
РАЗВИТИЕ РЕСУРСОНЕЗАВИСИМОГО КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА.....	15
<i>Н. И. Дубовой</i> . Региональное планирование как система управления территорией: проблемы и пути развития	15
<i>А. Д. Воронин</i> . Логистическая оптимизация систем управления и ресурсообеспечения жилищного фонда	18
<i>И. В. Прус</i> . Развитие ресурсонезависимого коммунального хозяйства: от теории к практике.....	21
УПРАВЛЕНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИМ ЖИЛЬЕМ.....	31
<i>Вернер Меркель</i> . Разделение собственности многоэтажных домов – совершенствование системы управления жильем	31
<i>Юрис Виджис</i> . Роль профессионального управляющего во взаимодействии с собственниками квартир. Информативная система в Латвии	36
<i>Зоя Гопций</i> . Энергоэффективная модернизация существующего жилого фонда: правовой и финансовый аспекты	38
<i>Т. Б. Лыкова</i> . Опыт жилищного просвещения в России, Казахстане и Узбекистане: основные уроки	41
<i>Гжегож Гайда</i> . Модели взаимодействия государства, собственников и профессиональных управляющих в жилищном секторе	44
<i>Д. С. Романов</i> . Деятельность советов многоквартирных домов на современном этапе развития сферы жилищно-коммунального хозяйства.....	47

<i>Марит Отсинг.</i> Взаимодействие мэрии г. Таллинна и ассоциации для обучения собственников квартир энергоэффективной модернизации МЖД.....	52
<i>А. Н. Петрова.</i> Оптимизация выбора претендентов на должность управляющего недвижимым имуществом совместного домовладения из числа лиц со средним специальным образованием.....	56

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....

<i>И. В. Прус.</i> Время – деньги, деньги – вода, или Почему белорусы импортируют воду?	62
<i>Н. О. Дирдак.</i> Ресурсосбережение и геополимерные технологии «UREТЕК» – способ укрепления грунтовых оснований, устранения просадок фундаментов и плит без экскаляции и производства земляных работ.....	65
<i>И. В. Прус.</i> Ветер в доход ЖКХ – здания-аэроэлектростанции	69
<i>Е. А. Тумашенко.</i> Композитная арматура – инновационный материал, позволяющий экономить строительный бюджет	79
<i>И. В. Прус.</i> Ресурсосберегающая конструктивная схема многоэтажных зданий	82
<i>А. И. Мась.</i> Ресурсосберегающие мобильные технологии производства строительных материалов в построечных условиях	87
<i>И. В. Прус.</i> «Стон» личного транспорта и населения городов.....	92
<i>И. В. Прус.</i> Ресурсы обращаются в мусор: что делать?	97
<i>В. В. Лоско.</i> Термическая и механическая защита зданий в аспекте снижения эксплуатационных расходов	106
<i>И. В. Прус.</i> Потери энергии в быту – потери страны	109
<i>Е. Н. Мишин.</i> Защитные материалы на основе нанотехнологий – сбережение ресурсов при строительстве и эксплуатации	112
<i>Г. Ф. Лепин.</i> Перспективы энергетики населенных пунктов	117
<i>И. В. Прус.</i> Гравитационная энергетика в системе ЖКХ: миф или неизбежная реальность грядущего?.....	121

**РОЛЬ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ
В РАЗВИТИИ РЕСУРСНЕЗАВИСИМОГО
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА**

Материалы II Международной конференции

(Минск, 12 ноября 2015 г.)

В авторской редакции
Дизайн обложки *Д. Ф. Бурко*
Технический редактор *Т. В. Жибуль*
Компьютерная верстка *Ю. И. Киевицкой-Грак*

Подписано в печать 10.11.2015. Формат 60×84 /₁₆. Бумага офсетная.
Цифровая печать. Усл. печ. л. 7,9. Уч.-изд. л. 7,5. Тираж 200 экз. Заказ 320с.

Издатель и полиграфическое исполнение:
Редакционно-издательский центр
Академии управления при Президенте Республики Беларусь.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/76 от 04.11.2013.
Ул. Московская, 17, 220007, Минск.

ISBN 978-985-527-271-8



9 789855 272718