

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ В СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ В РОССИИ

Аверина Т.А., Стукальская Ю.А.

*Российская Федерация, г. Воронеж,
Воронежский государственный технический университет*

Аннотация. В работе приведен анализ применения экологических инноваций в строительной сфере в Российской Федерации. Представлены проблемы «экологичности» современных строительных предприятий и материалов. Рассматривается технология «зеленого» строительство, ее применение и перспективы в России.

Ключевые слова: инновации, экологическая проблема, производство, вредные выбросы, «зеленое» строительство, экологичность, ресурсосбережение.

Основным призывом к устойчивому развитию является осознание того, что длительное благополучие человека предполагает решение социально-экономических задач в пределах экологической емкости планеты. Именно осознание важности определило новое направление в различных сферах деятельности – «зеленое». Сохранение биоразнообразия рассматривается как непереносимое условие обеспечения баланса биосферы и устойчивого развития человечества [3].

Конкретизируем экологическую проблему в более специализированной отрасли – строительство. Строительство подразумевает возведение зданий и сооружений, а также их реконструкцию, реновацию и реставрацию, и представляет собой самостоятельную отрасль национальной экономики. На конец 2019 года данная отрасль занимала 6 место по структуре ВВП в России и была самой быстро развивающейся отраслью. В структуре задействовано 292073 единицы строительных организаций, которые осуществляют экономическую деятельность объемом 7772,3 млрд. руб. В среднем объем работ в данной сфере за год увеличивается на 16,73%. Рассмотрим показатели инновационной деятельности.

На диаграмме (рис. 1) видно, что уровень инновационной активности организаций в России среди представленных не высок. Россия занимает лишь 3 место. Далее следуют Кыргызская республика и республика Казахстан. В данных странах уровень инновационной активности низкий за счет преобладания финан-

сового кризиса и нестабильной политической ситуации. Так же следует отметить, что Беларусь по всем показателям в совокупности имеет лидирующую позицию. Хочется отметить, что затраты на исследования гораздо меньше, чем в России, но совокупный уровень в 2 раза больше, что заставляет задуматься, за счет чего это происходит.

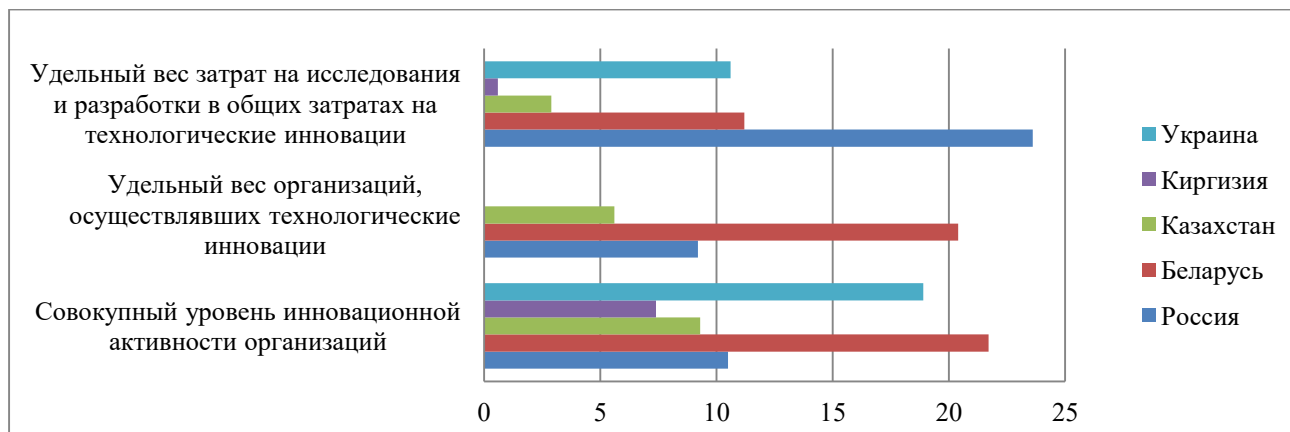


Рисунок 1. Основные показатели инновационной деятельности

Так как с каждым годом объем выполняемых строительных работ увеличивается, и соответственно требует большего количества строительных материалов. Рассмотрим на рис. 2 предприятия, задействованные в данном процессе. Они практически все наносят вред окружающей среде. Отразим на диаграмме их долю в общей массе выбросов.

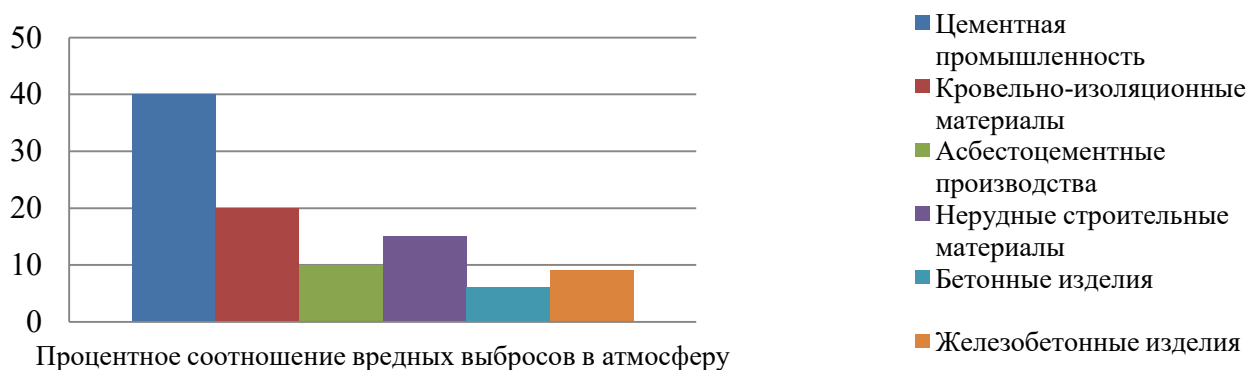


Рисунок 2. Выбросы в атмосферу

Очевидно, что наибольшее количество вредных выбросов осуществляет цементная промышленность. Это связано с тем, что в отрасли уже давно не проводились оптимизационные процессы.

В России основной проблемой при производстве цемента с точки зрения экологии является выброс в атмосферу из системы печи. Наиболее вредные газы,

которые выбрасываются в атмосферу – это оксид азота и диоксид серы, а также углекислый газ, сероводород и другие. Значимую опасность цемента представляет собой пыль, которая попадает в атмосферу во время производственного процесса. Так же производство цемента является одним из наиболее энергопотребляемых (до 52% всех затрат). Поэтому энергообеспеченность предприятий является одним из технических препятствий к внедрению экологических фильтров и электрофильтров, а также ряда другого природоохранного оборудования [2].

Помимо этого, второе место на диаграмме соотношения вредных выбросов в атмосферу занимают кровельно-изоляционные материалы. Существуют различные виды кровли: листовая, мягкая, штучная и наливная. В России чаще всего прибегают к листовой. Так же у данного вида есть подтипы, производство и использование которых наносит далеко не положительное воздействие на окружающую среду и на население в целом. По данным российского рынка кровельных материалов рассмотрим диаграмму использования подвидов листовой кровли (рис. 3).

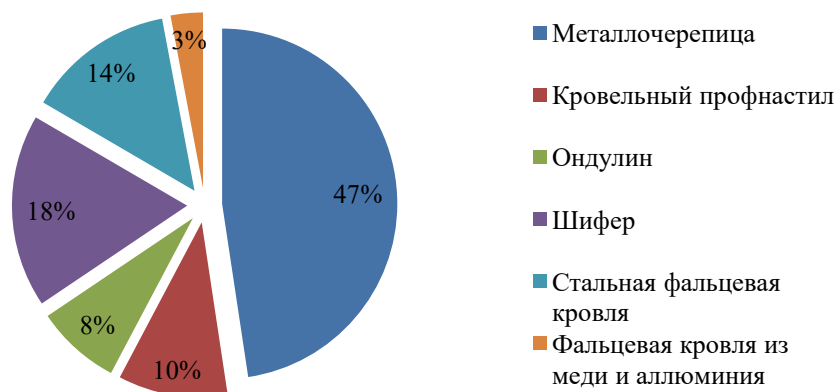


Рисунок 3. Листовые материалы

Отметим, что наиболее востребованным подтипом является металлочерепица. Да, несомненно, она является и менее затратной и наиболее пригодной к климатическому поясу в России. Но, к сожалению, многие организации при возведении зданий и сооружений не обращают внимания на такой критерий, как экологичность. Из всех листовых материалов современному требованию об органичности удовлетворяет лишь один вид – ондулин. Он представляет собой сильно нагретые целлюлозные волокна спрессованные между собой. Материал

получается безопасный и экологичный, помимо этого он отличается высокой водостойкостью (что очень востребовано в нашем климате) [1]. Поэтому, строительным компаниям России рекомендуется обратить внимание на внедрение в монтажный процесс данного подвида кровли, с целью соблюдения экологических требований.

Исследуя строительную отрасль, хочется уделить внимание не только производственным предприятиям, которые выбрасывают в атмосферу вредные вещества, тем самым загрязняя ее, но и возведению модернизированных зданий и сооружений. Именно они внесут вклад в совершенствование экологической системы в России.

В настоящее время в РФ и мире имеет место такое понятие, как «Зеленые технологии». Оно предполагает не только использование материалов, производство которых наносит минимальный ущерб окружающей среде, но и сокращение использования невозобновимых ресурсов. Помимо экологической доктрины в РФ существует и иная, энергетическая. Данная стратегия РФ так же рассмотрена и одобрена на период до 2023 года, утверждена распоряжением Правительства РФ №1775-р от 13.11.2009. Целью которой является максимально эффективное использование природных энергетических ресурсов и потенциала энергетического сектора для устойчивого роста экономики, повышения качества жизни населения и содействия укреплению ее внешнеэкономических позиций.

Реализация «зеленого процесса» в России началась недавно, и значительно отстает от развитых стран. Доля РФ в общем числе «зеленых» патентов составляет всего лишь 1%.

В рейтинге стран, в которых созданы наиболее благоприятные условия для развития нового бизнеса в сфере экологически чистых технологий опубликованного Всемирным фондом дикой природы (WWF), наша страна оказалась на последних позициях – вместе с Румынией, Саудовской Аравией, Турцией и Грецией. Проблемой данных стран является слаборазвитая общая инновационная и предпринимательская культура, низкий спрос на возобновляемую энергию. Лидеры же в этом списке: Финляндия, Дания, Швеция и Израиль. [5].

Помимо разработки инноваций для совершенствования производственного процесса строительных материалов, необходимо развивать и внедрять инновации в систему возобновляемых ресурсов. Рассмотрим мероприятия, которые реализуются в данной сфере в настоящее время.

На настоящее время в РФ действует 35 СЭС. Большая часть построена в Республике Алтай, Республике Крым и Астраханской области. Так же находятся в стадии проектирования и строительства еще 30 СЭС. Такое количество не может не радовать, потому что это символизирует что процесс «запущен». Но относительно всей страны, 65 солнечных электростанций является все равно очень низким показателем.

Все модернизации в отрасли строительного производства в сфере экологии можно отнести к разделу «зеленое строительство». Оно представляет собой использование технологий, которые позволяют достичь следующие цели: повышение комфорта для персонала и жителей, улучшая эффективность работы и качество жизни; снижение потребления зданием электрической и тепловой энергии, а также воды и других ресурсов; сокращение количества вредных отходов как при производстве строительных материалов, так и на процессе эксплуатации здания [1].

Рассмотрим сертифицированные здания, которые удостоились отметки технологии «зеленое строительство» в мире.

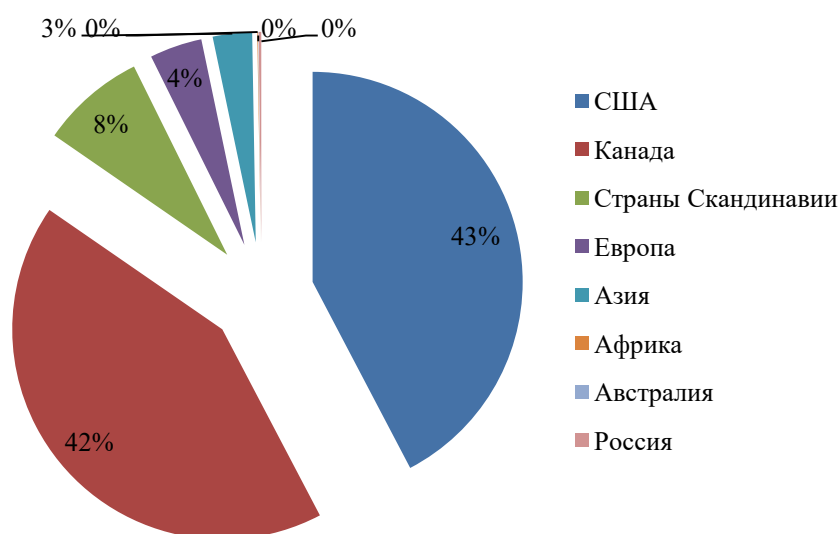


Рисунок 4. Здания категории «Зеленое строительство»

Наглядно видим, что в данной сфере лидируют США и Канада, что касается России, то она занимает менее одного процента в общей структуре. На 2019 год в США присутствует около 21 тысячи зданий, в РФ же всего 100 таких построек, что составляет 0,004% от лидирующей страны. Поэтому следует обратить внимание на сокращение такого разрыва между субъектами [4].

Ситуация может измениться только при кардинальном изменении отношения государства к экологической проблеме. Рассмотрим на графике стоимость ресурсов в России, Германии и Испании.

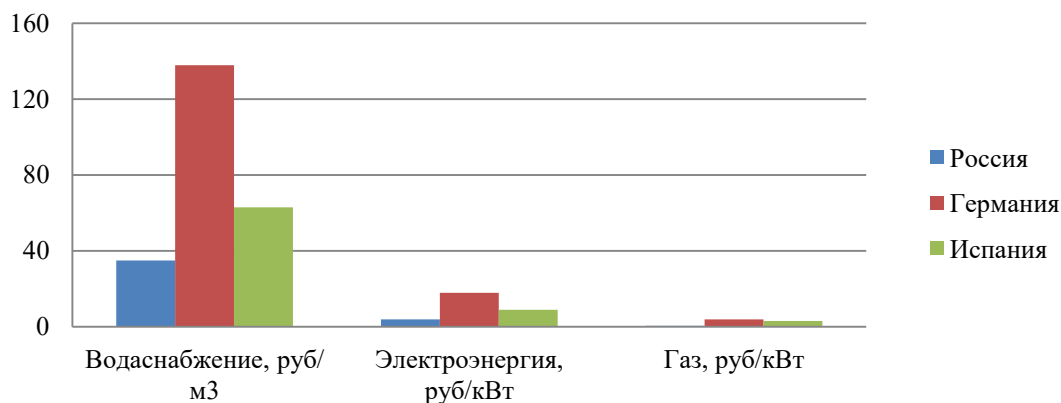


Рисунок 5. Стоимость ресурсов

На графике видно, что стоимость ресурсов в России относительно других стран значительно ниже, это как раз и является одним из дестабилизирующих развитие факторов. У строительных компаний есть возможность использования относительно недорогих ресурсов и нет стимула что-то менять. Так же увеличение количества проектов в «зеленом» строительстве можно наблюдать при дополнительном финансировании проектов и финансировании инновационной деятельности в строительной отрасли.

Развитие экологических технологий в России имеет большие перспективы в случае реализации намеченных планов в области развития nano-, биотехнологий и др. Растут инвестиции в экологические инновации, в том числе и со стороны российского бизнеса, создаются «институты развития» инновационной экономики.

Таким образом, реализация экологических разработок в отраслях промыш-

ленности позволяет существенно снизить загрязнение окружающей среды, улучшить экологию регионов и водных объектов, сохранить среду обитания человека, обеспечить комфортные условия проживания, повысить эффективность производства за счет снижения платежей за загрязнение. Для тиражирования природоохранных изменений необходимы совместные усилия производства, бизнеса, федеральных и местных органов власти, инвестиционных компаний [6].

Список литературы

1. Истомин Б.С., Гаряев Н.А., Барабанова Т.А. Экология в строительстве: монография. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. – 154 с. – ISBN 978-5-7264-0504-9. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/16313.html> (дата обращения: 10.04.2020).
2. Куценко В.В., Сидоренко С.Н., Любинский В.С. Обеспечение экологической безопасности – важнейший элемент национальной безопасности Российской Федерации: учебное пособие. – М.: Российский университет дружбы народов, 2009. – 156 с. – ISBN 978-5-209-03041-6. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/11434.html> (дата обращения: 10.04.2020).
3. Общероссийская общественная организация «Зеленый патруль» [Электронный ресурс].- URL: <https://greenpatrol.ru/ru/novosti/ekologicheskiy-reyting-vesna-2019>
4. Официальный портал органов власти. Показатели социально-экономического развития [Электронный ресурс].- URL: <https://www.govrn.ru/pokazateli-social-no-ekonomiceskogo-razvitia>
5. Официальный сайт Всемирного фонда дикой природы [Электронный ресурс].- URL: <https://wwf.ru/?referer=wwforg>
6. Аверина Т.А., Брежнева З.О. О возможности применения "умных механизмов" при управлении стейкхолдерами строительного проекта // В сборнике: Научная опора Воронежской области Сборник трудов победителей конкурса научно-исследовательских работ студентов и аспирантов ВГТУ по приоритетным направлениям развития науки и технологий. Воронеж, 2018. С. 122-124.

**ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL INNOVATIONS
IN THE CONSTRUCTION SPHERE IN RUSSIA**

T.A. Averina, Yu.A. Stukalskaya

*Voronezh State Technical University,
Voronezh, Russian Federation*

Abstract. The paper provides an analysis of the application of environmental innovations in the construction sector in the Russian Federation. The problems of "environmental friendliness" of modern construction enterprises and materials are presented. The technology of "green" construction, its application and prospects in Russia are considered.

Keywords: innovation, environmental problem, production, harmful emissions, "green" construction, environmental friendliness, resource conservation.