

## УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЕМ В СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ В АСПЕКТЕ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

**Т. Б. ТКАЧЕНКО**  
**Л. С. БЕЛОУСОВА**

*Юго-Западный  
государственный  
университет,  
г. Курск*

*e-mail:  
tbt 1946@yandex.ru*

*e-mail:  
bellars2010@yandex.ru*

В статье представлена общая концепция ресурсосбережения в строительстве в аспекте экологизации экономики и даны рекомендации по практической реализации одного из перспективных направлений – использованию отходов строительства (реконструкции объектов) в качестве вторичных строительных ресурсов. Проблема вторичного использования материальных ресурсов в строительном комплексе региона рассматривается во взаимосвязи экономических задач регионального воспроизводства и снижения негативного влияния производственной деятельности на окружающую среду. Таким образом, проблема вторичного использования материальных ресурсов в строительном комплексе выходит за рамки предприятий данного комплекса, обеспечивая одновременно решение эколого-экономических задач региона в части развития материальной базы регионального воспроизводства, сохранения ограниченных природных ресурсов, создания новых рабочих мест, снижения негативного влияния производственной деятельности на окружающую среду и др. Предложенные авторами меры позволят выработать практические рекомендации по использованию вторичных строительных ресурсов, разработать общую концепцию ресурсосбережения в строительном комплексе региона в аспекте экологизации экономики.

Ключевые слова: строительство и реконструкция объектов, комплексное использование вторичных строительных ресурсов, управление ресурсосбережением, экологизация экономики.

---

**Введение.** Экономия ресурсов, связанных с созданием конечного продукта, является в настоящее время одним из приоритетных направлений повышения эффективности производства. В целом проблему ресурсосбережения необходимо рассматривать в единстве с проблемой поиска и активного использования интенсивных факторов, позволяющих увеличить объем национального дохода с наименьшими капитальными вложениями. Особое место в группе факторов интенсификации производства занимает переработка вторичного сырья и отходов различных видов производств, получение на этой основе высококачественных вторичных материальных ресурсов (ВМР), способных успешно заменить первичное сырье и материалы при производстве продукции. По различным оценкам, объем использования вторичного сырья можно довести до 10–15% от общей потребности производства в сырьевых ресурсах, а себестоимость продукции того же качества, получаемой из вторичных ресурсов, снизить в среднем в 2 раза.

**Анализ проблем в отрасли.** Проблема ресурсосбережения чрезвычайно актуальна для материалоемких производств, и особенно для строительных предприятий и предприятий промышленности строительных материалов, учитывая жизненный цикл объектов недвижимости, а также современные масштабы и перспективы развития строительства. В настоящее время в регионах России активно ведется строительство, реконструкция, капитальный ремонт и реновация жилых, общественных и промышленных объектов. Эти процессы сопровождаются накоплением большого количества ВМР, комплексное и рациональное использование которых может внести значительный вклад в решение таких взаимосвязанных задач, как укрепление экономической базы регионального развития и улучшение социально-экономической и экологической ситуации в регионах. Решая проблему использования вторичных ресурсов (рециклинга) в строительстве, необходимо, прежде всего, определить основные источники образования отходов строительного производства на разных этапах воспроизводственного процесса и жизненного цикла объектов недвижимости: новое строительство, реконструкция, капитальный ремонт, снос и т.д.

Вторичные строительные ресурсы образуются при новом строительстве; производстве строительных материалов; реконструкции, модернизации, капитальном ремонте и техническом перевооружении действующих объектов различного назначения; полном разрушении, сносе и утилизации морально и физически устаревших зданий, сооружений, производств, а также экологически вредных объектов.

При новом строительстве ВМР, в основном, образуются при выполнении общестроительных работ по созданию нулевого цикла объекта. Здесь можно выделить грунт, песок, щебень, ка-

мень и др. Масса конструкционных ВМР при новом строительстве, а также в производстве строительных материалов незначительна, она образуется за счет нормативных отходов и планируемых резервов производства и не превышает 5-7% от общего объема используемых материалов.

Основное количество вторичных строительных ресурсов образуется при производстве реконструктивных и демонтажных работ (реконструкция и техническое перевооружение существующих устаревших промышленных объектов; реконструкция объектов жилищного строительства; модернизация экологически вредных производств, расположенных в черте города; полное закрытие, снос или перемещение предприятий в рамках конверсии оборонных отраслей промышленности; очистка территорий заповедников, курортных зон, лесных угодий, акваторий морей и рек от бросовых строительных и промышленных конструкций, техники и других отходов, содержащих вредные вещества; утилизация и переработка различных объектов, оборудования и техники военно-промышленного комплекса и т.д.). По различным оценкам, при реконструкции и капитальном ремонте образуется до 70% вторичных строительных ресурсов от общего количества, при полном разрушении, рекультивации и сносе – до 15%, при новом строительстве и на предприятиях стройиндустрии – около 5%.

Особенностью современного этапа градостроительной деятельности является усиление ее реконструктивного характера. По данным Росстата, эксплуатируемый жилищный фонд в России составляет 3,176 млрд. кв.м., в Курской области – 29,2 млн. кв.м., из них 10-15% приходится на долю 4-5 этажных крупнопанельных домов первой индустриальной серии [1]. Типовая застройка, составляющая приблизительно 55-60% от всего объема, морально и физически устарела. Касается это и домов первой индустриальной серии (10-15% всего жилого фонда). Недостатки пятиэтажной застройки 1961-1967 годов объясняются как просчетами, допущенными при проектировании, так и степенью физического износа. Кроме того, эти здания морально устарели по архитектурно-планировочным и инженерным решениям. Актуальность проведения реконструкции домов первых массовых серий в России связана не только с социальной проблемой поддержания высокого эксплуатационного уровня жилищного фонда и предотвращения его выбытия по причине физического износа, но и с возможностью получения после реконструкции дополнительной жилой площади и повышения качества существующего жилья. Ситуация в сфере градостроительства позволяет говорить о тенденции роста отходов, образующихся при реконструкции, реновации и капитальном ремонте зданий и сооружений. Рациональное использование этих отходов в качестве ВМР может внести значительный вклад в решение таких взаимосвязанных задач, как укрепление экономической базы регионального развития и улучшение социально-экономической и экологической ситуации в регионах. С учетом изложенного, программа по вовлечению в хозяйственный оборот ВМР и их комплексному использованию в строительстве должна включать этапы, основное содержание которых представлено на рисунке.

Важно, чтобы технология, методы и способы выполнения строительно-демонтажных работ обеспечивали максимально полную сохранность демонтируемых элементов конструкций. В этой связи среди перечисленных этапов особо следует выделить первый и второй этапы как наиболее важные с позиции минимизации потерь эксплуатационных свойств демонтируемых конструктивных ВМР и более эффективного использования ресурсов. В реальной практике значимость этих этапов часто недооценивается, и они рассматриваются преимущественно как подготовительные стадии перед новым строительством. Это приводит к тому, что основной объем конструктивных ВМР значительно (или полностью) теряет свои эксплуатационные свойства для повторного использования в строительстве. Например, исторически сложилось так, что основная часть демонтированных металлических конструкций и оборудования используется как металлический лом, направляется на переплавку в качестве исходного сырья для получения металлов (стали, цветных металлов и др.). Формирование реестра строительно-демонтажных работ, в процессе которых образуется основной объем ВМР, облегчает решение проблемы сбора, переработки и использования строительных отходов.

**Теоретико-методические аспекты исследования.** Существуют разные классификации отходов, образующихся в процессе строительного производства, но лишь немногие из них способствуют обоснованному принятию управленческих решений по рациональному использованию вторичных ресурсов в строительстве [2]. По мнению авторов, необходим классификатор, основанный на перечне строительно-монтажных и специальных строительных работ и строительных материалов, используемых при их осуществлении. Следует учитывать не только вид конечных отходов, но и место ВМР в исходной строительной конструкции, физико-химические и технические свойства и характеристики ВМР, технико-технологические особенности выполнения строительно-демонтажных работ, а также возможности дальнейшего использования ВМР в строительстве, способ утилизации и переработки отходов.



Рис. Поэтапное формирование региональной программы комплексного использования вторичных ресурсов в строительстве

«...Далеко не безразлично, – подчеркивает Т.С. Хачатуров, – какой ценой достигается ускорение экономического роста, повышение темпов увеличения производства – происходит ли это за счет лучшего использования имеющихся ресурсов или за счет напряжения сил, перерасхода природных богатств и т. д.» [3]. Отметим в этой связи, что экономическое развитие – это комплексный процесс изменений экономической, социальной, пространственной, экологической, политической и духовной сфер, приводящий к их качественным преобразованиям и, в конечном счете, к изменениям условий жизни человека. Однако в экономическом развитии современной России экологическому фактору уделяется минимальное значение. В строительстве, например, тонны строительного мусора навсегда оседают в котлованах как «опасный груз из настоящего в будущее».

**Выводы.** Обобщение практики обращения с отходами в Курской области и других регионах РФ показывает, что решение этих сложных и высоко затратных задач переносится на уровень муниципалитетов, в то же время муниципалитеты в основном не обладают достаточными ресурсами для осуществления этой работы. Федеральный же уровень не позволяет учесть специфику потребностей и возможностей регионов в организации схем сбора, переработки и использования строительных отходов. Таким образом, необходимо совершенствовать региональное законодательство в направлении усиления контроля за всеми участниками системы обращения со строительными отходами, помогая тем самым решать проблему повышения уровня экологизации экономики.

Учитывая сложность и многомерность задачи вовлечения в хозяйственный оборот вторичных строительных ресурсов, одним из путей ее комплексного решения является создание в регионах специализированных производственно-технических центров, ведущих работу по замкнутому циклу «проект реконструкции – переработка и утилизация ВМР – реализация готовой продукции».

При значительных объемах реконструктивных работ в регионе предлагается сформировать исследовательские полигоны, выделив в качестве последних несколько групп объектов различного назначения. Одна группа может быть представлена сложными промышленными объектами с развитой инфраструктурой, другая – типовыми объектами общего назначения, подлежащими реконструкции, модернизации или полному сносу (пятиэтажные жилые здания различных серий и т.п.). Такой подход позволит на практике отработать отдельные механизмы методического и организационного сопровождения программы комплексного использования вторичных ресурсов в строительстве, а также технологии их использования.

В целом функционирование системы рационального использования вторичных строительных

ресурсов в региональном аспекте предполагает:

- создание логистической цепи обращения со строительными отходами (от строительной площадки, где собственно и образуются отходы, до объектов использования, переработки, обез-

- вреживания и захоронения отходов);

- изучение степени опасности использования отходов строительного производства в каче-

- стве вторичного сырья;

- детальную проработку всех возможных путей использования, переработки, обезврежива-

- ния и захоронения отходов в регионе;

- использование строительных отходов, а также продуктов их переработки, в строительстве,

для благоустройства и рекультивации отдельных территорий региона.

Таким образом, проблема вторичного использования материальных ресурсов в строительном комплексе выходит за рамки предприятий данного комплекса, обеспечивая одновременно решение эколого-экономических задач региона в части развития материальной базы регионально-го воспроизводства, сохранения ограниченных природных ресурсов, создания новых рабочих мест, снижения негативного влияния производственной деятельности на окружающую среду и др. Предложенные меры позволят выработать практические рекомендации по использованию вторичных строительных ресурсов, разработать общую концепцию ресурсосбережения в строительном комплексе региона в аспекте экологизации экономики.

#### Литература

1. Жилищный фонд РФ [Электронный ресурс] / Сайт федеральной службы государственной статистики РФ. – Электрон. дан., 2011. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/>, свободный. Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 28.05.2011).

2. Попов, С.А. Об актуальности формирования организационно-экономического механизма обращения с отходами строительства и сноса // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. Вып.4 (32). 2009. С. 300.

3. Хачатуров, Т.С. Эффективность капитальных вложений. – М.: Экономика, 1979. С. 22.

## **MANAGING RESOURCE SAVING IN THE BUILDING COMPLEX IN THE ASPECT OF GREENING THE ECONOMY**

**T.B. TKACHENKO L.S. BELOUSOVA**

*Southwest State University, Kursk*

*e-mail:*  
*tbt1946@yandex.ru*

*e-mail:*  
*bellars2010@yandex.ru*

In article the general concept of the cost-effective use of resources in construction in aspect of an ekologizatsiya of economy is presented and recommendations about practical realization of one of the perspective directions – to use of a waste of construction (reconstruction of objects) as secondary construction resources are made. The problem of recycling of material resources in a construction complex of the region is considered in interrelation of economic problems of regional reproduction and decrease in negative influence of a production

activity on environment. Thus, the problem of recycling of material resources in a construction complex is beyond the enterprises of this complex, providing at the same time the solution of ekologo-economic problems of the region regarding development of material resources of regional reproduction, preservation of limited natural resources, creations of new workplaces, decrease in negative influence of a production activity on environment, etc. The measures offered by authors will allow to develop practical recommendations about use of secondary construction resources, to develop the general concept of the cost-effective use of resources in a construction complex of the region in aspect of an ekologizatsiya of economy.

Keywords: construction and reconstruction of objects, complex use of secondary construction resources, management of the resource saving, ekologization of the economy.