

## Экономический подход к классификации вторичных строительных ресурсов

© 2014 Костецкий Николай Филиппович  
доктор экономических наук, профессор  
Институт макроэкономических исследований  
125284, г. Москва, 1-й Хорошевский проезд, д. 3а

© 2014 Лунев Георгий Георгиевич  
кандидат экономических наук, доцент  
Московская академия экономики и права  
117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 23  
E-mail: spezstr@yandex.ru; tarlen07@mail.ru

Предложены подходы к классификации вторичных строительных ресурсов, которые позволяют оценить варианты их использования при реконструкции объектов с учетом определения эффективности в материальной, социальной, экологической и научно-технической сферах, что приобретает в современных условиях все большую значимость.

*Ключевые слова:* вторичные строительные ресурсы (ВСР), классификация, ресурсосбережение, переработка, эффективность, рециклинг.

В последнее время происходит заметное повышение роли вторичных ресурсов в экономике развитых промышленных стран. В основе этого процесса лежат глубокие перемены в мировой экономике, связанные с возрастающими трудностями в обеспечении промышленности первичными минеральными сырьевыми материалами, и существенный прогресс в области создания эффективных технологий по переработке промышленных, строительных и городских отходов. Использование, переработка и утилизация всех ценных отходов в качестве вторичных ресурсов превращаются в одну из главных социально-экономических, экологических и технико-технологических проблем развития общественного производства в современном мире. Использование отходов техногенного происхождения, которые не могут быть сразу использованы по прямому назначению, но потенциально пригодны для повторного использования в качестве вторичных материальных ресурсов, является достаточно актуальным в настоящее время при решении вопросов устойчивого развития промышленности, определения политики сбережения материалов и уменьшения энергетических затрат, а также обеспечения экологической и социальной безопасности регионов. По оценкам ученых-экономистов, объем использования вторичного сырья в производстве можно довести до 10...15 % от общей потребности мирового производства в сырьевых ресурсах.

Вторичные строительные ресурсы (ВСР) - материальные накопления сырья, веществ, материалов и продукции, образованные в результате

производства строительно-демонтажных работ в процессе реконструкции, технического перевооружения, полного сноса морально и физически устаревших объектов, а также в процессе нового строительства и производства строительных материалов, для которых существует возможность использования как по прямому назначению, так и потенциальная после повторной переработки, получения сырья, полуфабрикатов, конструкций, изделий и энергии.

Одним из наиболее важных и сложных в научно-методическом плане аспектов анализа проблемы повышения эффективности производства за счет использования вторичных строительных ресурсов является разработка их классификации. По мере роста количества и разнообразия отходов, усложнения отношений участников процесса обращения с отходами, их утилизацией были выработаны различные классификации<sup>1</sup> и определения типов отходов. В России существует Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), который предназначен для использования в системе государственного управления при учете, контроле и нормировании, а также при лицензировании деятельности в области обращения с отходами.

Классификация строительных отходов от сноса зданий и сооружений в настоящее время привязана к физико-химическим свойствам и структуре материалов и их параметрам после разборки. Согласно Федеральному классификационному каталогу отходов выделен 21 вид (номенклатур) строительных отходов (рис. 1).

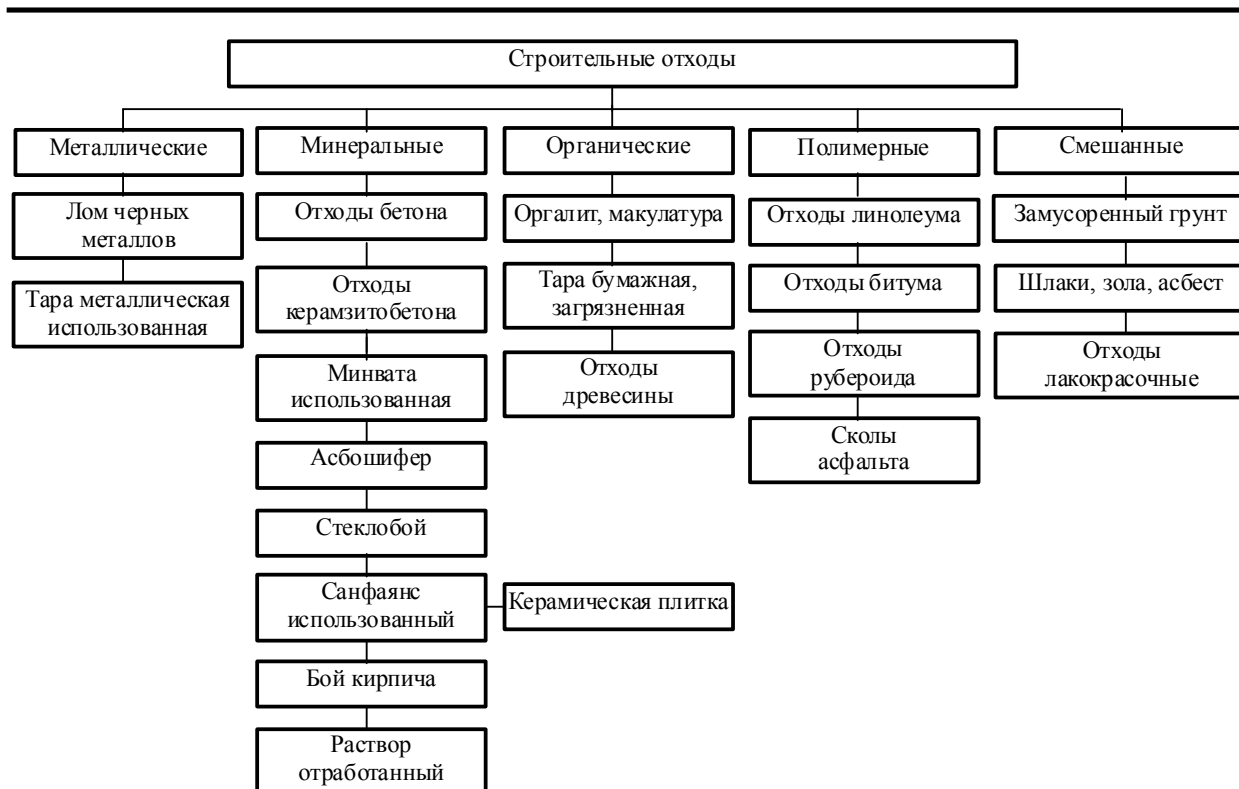


Рис. 1. Принятая классификация строительных отходов по ФККО

Данная классификация направлена на организационно-технологические аспекты осуществления раздельного сбора и временного складирования строительных отходов в виде отдельных или совокупности номенклатур, связанных единством состава материалов. Кроме того, классификация может быть использована и для номенклатур, подлежащих захоронению по классам опасности.

Однако ВСП, в отличие от первичного сырья, заранее не ориентированы на конкретную технологию (область) их использования. Например, одни и те же ВСП могут быть использованы в различных сферах производства и потребления. Поэтому для обоснованного выбора системы классификации ВСП по названному принципу целесообразно принимать во внимание их отличительные особенности в сравнении с техническими параметрами и с стоимостью кондиционного первичного сырья и материалов. Отличия вторичного сырья указывают на его специфику и затраты на переработку, что позволяет рассматривать это сырье в ряде случаев как новый вид сырья, подлежащий столь же детальному изучению, как это имеет место при исследовании добываемых или синтезируемых сырья и материалов.

Как показывает анализ, общестроительные отходы поступают, как правило, в виде кусков или россыпью с полной или частичной потерей

качеств и свойств. В этой связи возникает необходимость дополнения<sup>2</sup> вышеуказанной классификации рядом признаков, обеспечивающих учет всего многообразия возможных решений по сбору, сортировке, транспортированию и переработке строительных отходов. К таким признакам относятся: “источники образования”, “характеристика состояния”, “оценка качества и свойств”, “вид утилизации”.

Учитывая, что структура, состав и технико-технологические характеристики ВСП достаточно сильно отличаются по своим параметрам, существующая классификация, на наш взгляд, недостаточно полно отражает весь спектр строительных отходов. Например, в классификаторе ФККО все строительные виды металлических конструкций, спецтехнического и технологического оборудования, конечные устройства различных инженерных систем и другие определены как “лом черных металлов” и “металлическая тара”. Это объясняется в первую очередь тем, что основная масса (до 97 %) металлических конструкций и оборудования традиционно перерабатывается в металлический лом на базах “Втормета” и “Вторчермета”, где основные требования сводятся к размерам и химическому составу материалов.

Специалисты в области переработки ВСП считают, что в основу классификации вторичных строительных ресурсов, ориентированной на

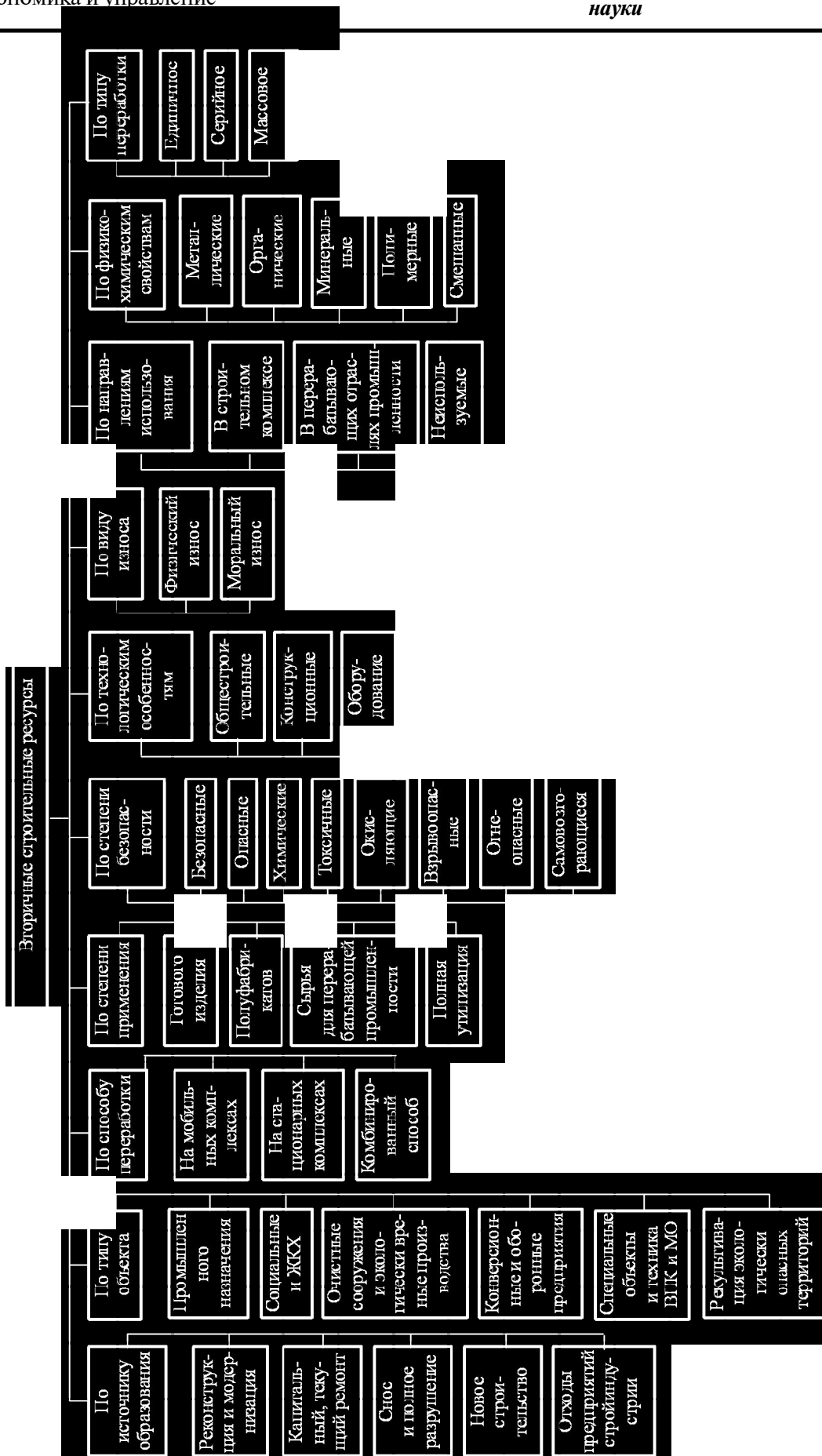


Рис. 2. Общая классификация вторичных строительных ресурсов

максимально эффективное их дальнейшее использование, следует положить факторы, учитывающие назначение и место ВСП в исходной строительной конструкции объекта, методы и технологию строительного-демонтажных работ, функциональную принадлежность объекта к той или иной сфере народного хозяйства, технические характеристики, физико-химические свойства и агрегатное состояние материалов, существующие способы переработки и захоронения отходов. При этом одним из сложных вопросов<sup>3</sup> остается определение ценности полученных вторичных материальных ресурсов.

На основе данного подхода и практики функционирования предприятий по переработке ВСП в существующем нормативно-правовом поле, а также научных исследований в этой области<sup>4</sup> предложена их следующая классификация (рис. 2).

Одним из этапов в развитии классификации ВСП является определение возможности их дальнейшего применения с учетом их назначения в конструкции объекта, технико-технологических особенностей и принадлежности к типу системы объектной инфраструктуры. В этом случае вторичные строительные ресурсы можно ус-

ловно разделить на общестроительные материалы, конструкционные материалы, а также оборудование (рис. 3). Данная классификация позволяет определить технологию строительного-демонтажных работ, переработки ВСП, а также рассмотреть и оценить варианты их дальнейшего использования<sup>5</sup>.

На наш взгляд, методологической экономической основой классификации вторичных строительных ресурсов должен служить принцип максимальной экономической эффективности их использования на всех стадиях рециклинга - от момента их образования, сбора, сортировки до транспортировки, переработки, хранения и реализации полученной из них продукции на рынке вторичного сырья. Экономический эффект от комплексного использования ВСП<sup>6</sup> следует рассчитывать не только в сфере материально-технического производства, но и в экологическом, социальном и научно-техническом аспекте, с определением стратегической эффективности, позволяющей прогнозировать возможность устойчивого развития региона.

Одной из основных составляющих экономического эффекта в сфере материального про-

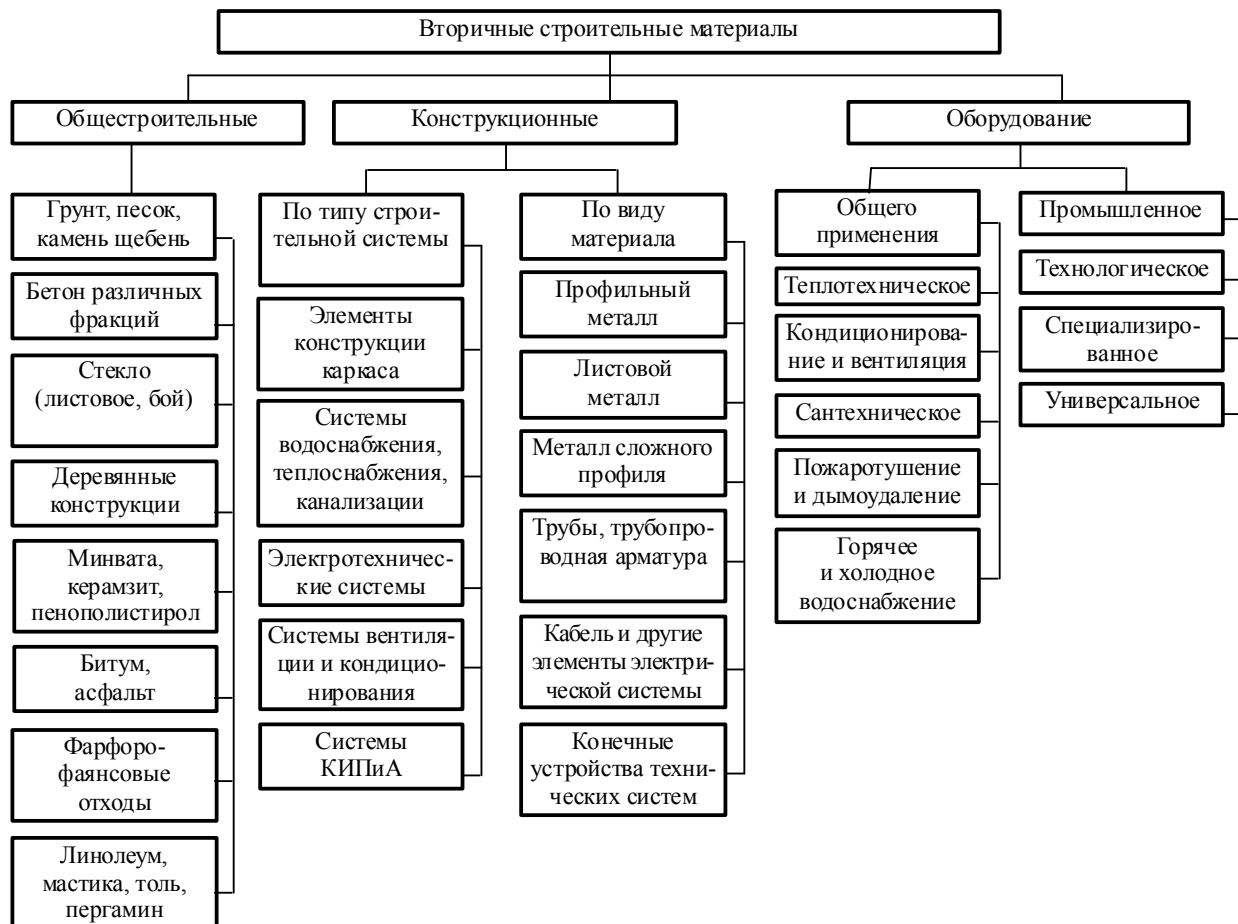


Рис. 3. Классификация ВСП по технико-технологическим признакам и назначению

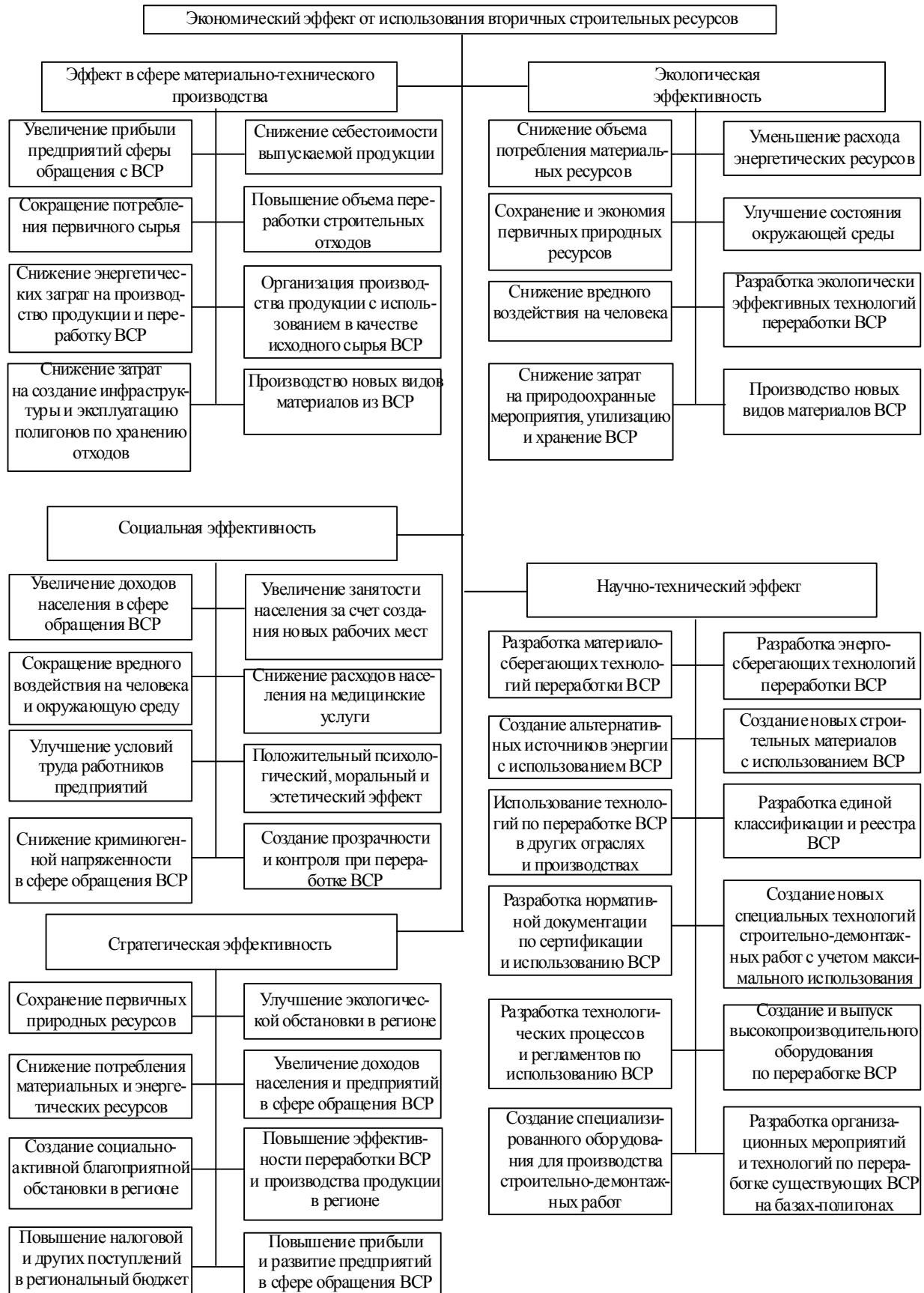


Рис. 4. Классификация вторичных строительных ресурсов по виду экономического эффекта

изводства является снижение использования в производственном процессе первичных природных ресурсов вследствие возможности оперативной замены (рециклинга) их вторичными ресурсами. При этом в определенной степени снижается общий объем затрат на производство конечной продукции по основным статьям себестоимости, прежде всего, материальным, энергетическим, транспортировке, а также на утилизацию и захоронение строительных отходов. Экономический эффект от использования вторичных строительных ресурсов в сфере потребления и производства энергетических ресурсов образуется за счет снижения общих энергетических затрат на получение материалов из первичных природных ресурсов вследствие уменьшения их объема путем замены вторичными ресурсами в регионах и непосредственно на предприятиях.

Эффект в научно-техническом плане от использования ВСП состоит в разработке ресурсосберегающих технологий и процессов по переработке не только ВСП, но и всего комплекса твердых бытовых отходов (ТБО), позволяющих минимизировать материальные энергетические затраты при производстве новых перспективных материалов, и по созданию экологически чистых производств.

Планирование деятельности по обращению с вторичными строительными ресурсами формирует ряд социальных факторов, непосредственно влияющих на устойчивое развитие регионов, в которых внедряются комплексные мероприятия по повышению эффективности их использования. Они взаимосвязаны со сферой материально-технического производства, с экологическими проблемами и не менее важны для создания в регионе таких условий, чтобы он мог нормально функционировать и развиваться. При этом увеличивается занятость населения за счет создания новых рабочих мест на предприятиях по переработке ВСП, улучшается состояние здоровья населения, повышаются доходы рабочих, занятых в сфере переработки ВСП, улучшаются условия работы работников предприятий по переработке ВСП. Снижаются расходы населения на медицинские услуги вследствие улучшения экологической обстановки и условий проживания в регионе, а также условий труда работников предприятий по переработке ВСП за счет совершенствования существующих и разработки новых передовых экологически чистых и высокопроизводительных технологий и модерниза-

ции и замены устаревшего оборудования. В регионе происходит снижение социальной и криминогенной напряженности за счет упорядочения деятельности населения и предприятий, занятых в сфере обращения со строительными отходами.

Экологический эффект от использования ВСП образуется за счет снижения стоимости первичных природных ресурсов, заменимых при рециклинге ВСП, минимизации объема строительных отходов, подлежащих утилизации, как следствие - за счет сокращения общего количества и площадей баз-полигонов по захоронению строительных отходов, уменьшения затрат на предотвращение попадания вредных веществ в водный, воздушный бассейны и в почву. Проведение мероприятий по совершенствованию системы обращения с отходами способствует уменьшению ущерба, причиняемого национальной экономике в результате загрязнения окружающей среды.

На основе предложенного подхода предлагается классификация вторичных строительных ресурсов (рис. 4) по виду составляющих экономического эффекта, отражающая взаимодействие и взаимосвязь всех составляющих ее элементов, ориентированная на их дальнейшее использование с максимальной эффективностью, на основе которой определяются ключевые направления и разрабатывается программа по обращению с вторичными строительными ресурсами, рассчитанная на долгосрочную перспективу.

Реализация такой программы по комплексному использованию ВСП будет способствовать решению экономических, экологических, научно-технических и социальных проблем и способствовать устойчивому стратегическому развитию региона.

<sup>1</sup> Матросов А.С. Управление отходами. М., 1999.

<sup>2</sup> Олейник С.П. Единая система переработки строительных отходов. М., 2006.

<sup>3</sup> Кузнецов П.И., Трунин С.Н. О потребительской и действительной стоимости отходов // Твердые бытовые отходы. 2013. □ 10. С. 40-45.

<sup>4</sup> Лунев Г.Г. Экономика, организация и управление демонтажными работами в строительстве: монография. М., 2011.

<sup>5</sup> Лунев Г.Г. Оценка экономической эффективности комплексного использования вторичных строительных ресурсов: монография. М., 2013.

<sup>6</sup> Титенберг Т. Экономика природопользования и охраны окружающей среды / пер. с англ. К.В. Папенова. М., 2001.

Поступила в редакцию 03.12.2013 г.