



Логистика сегодня

- Клименко В.В.* **194** Анализ подходов к выбору формата государственно-частного партнерства для объектов транспортно-логистической инфраструктуры
- Швец А.С.* **202** Обеспечение ресурсоэффективности в «синей» экономике: добавленная ценность логистического управления отходами
- Ермаков И.А., Ерыгин К.В.* **212** «Я тебе еще пригожусь»: утилизация отходов и роль логистики в решении данного вопроса
- Левкин Г.Г., Гуртовенко О.М.* **220** Формализация информационного обеспечения доставки грузов в оптовой торговле
- Дыбская В.В.* **232** Сбытовая деятельность компании: роль маркетинга и логистики
- Бродецкий Г.Л.* **242** Новый формат формулы Харриса — Уилсона: учет временной ценности денег и аренды мест хранения
- Паньшин Б.Н., Курочкин Д.В.* **252** Проблемы подготовки логистов в высших учебных заведениях Республики Беларусь

ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТИ В «СИНЕЙ» ЭКОНОМИКЕ: ДОБАВЛЕННАЯ ЦЕННОСТЬ ЛОГИСТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

В статье проанализирован ряд принципов «синей» экономики (или «зеленой экономики 2.0»). Показано, что концепция «синей» экономики базируется на «устойчивой» поведенческой модели, которая подразумевает создание рациональных кластеров, или цепей поставок материалов и энергии. Автор рассматривает общую структуру глобального рынка пеллет как одного из видов биотоплива и обозначает факторы, препятствующие развитию поставок российских пеллет на рынок альтернативной энергетики.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ресурсоэффективность, добавленная стоимость, управление отходами, биотопливо, пеллеты, «синяя» экономика, кластер

ПРИНЦИПЫ «СИНЕЙ» ЭКОНОМИКИ

В 2010 г. был опубликован фундаментальный труд Blue Economy: 10 Years, 100 Innovations, 100 Million Jobs («Синяя экономика: 10 лет, 100 инноваций, 100 миллионов рабочих мест») известного западного специалиста в области устойчивого развития, члена Римского клуба Гюнтера Паули (Gunter Pauli). Основная идея его работы — необходимость пересмотра общей модели мирового экономического развития. Паули отмечает: «Современная экономическая система базируется на Бреттон-Вудской системе, чикагской школе макроэкономики и гарвардском менеджменте. Эта триада создана в 1944–1950 гг. ... Такая модель не имеет будущего. Это очевидно. Потому что слишком много безработных, отходов производства и бедных людей» [7].

Гюнтер Паули утверждает, что для удовлетворения каких-либо потребностей человека необходимо использовать прежде всего «подсказки» природы. «Почему птица любит садиться на зебру? Потому что благодаря полосатому черно-белому «наряду» зебры получает бесплатную вентиляцию

Швец Андрей Сергеевич — старший преподаватель кафедры управления логистической инфраструктурой НИУ ВШЭ (г. Москва)

С учетом этого закона физики был построен дом в Японии, в котором летом на 5° прохладнее, чем в других зданиях — без применения какой-либо изоляции и кондиционирования...» [7].

Концепция «синей» экономики включает целый ряд принципов, касающихся управления инвестициями в человеческий (интеллектуальный) капитал, рационального природопользования и создания «умных» риск-устойчивых региональных эколого-экономических систем кластерного типа. По мнению многих экспертов, «синяя» экономика (Blue Economy) является продолжением «зеленой» экономики (Green Economy 2.0).

В контексте настоящего исследования проанализируем некоторые принципы «синей» экономики.

■ *Natural systems cascade nutrients, matter and energy — waste does not exist. Any by-product is the source for a new product* («Естественный каскад природных элементов, материи и энергии. Отходов не существует. Любой побочный продукт является источником для нового продукта» [7]). «Умная» поведенческая модель субъектов предпринимательства в «синей» экономике подразумевает прежде всего генерацию рациональных каскадов, или разветвленных цепей (сетей) поставок материалов и энергии [1, 7]. Таким образом, если предполагается образование какого-либо отхода на той или иной технологической стадии, то следует организовать дополнительное ответвление в каскаде с добавленной ценностью использования этого отхода в качестве сырья для производства нового полезного продукта или выработки полезной энергии, как это органично происходит в природе.

Несомненно, что такое экономическое поведение сопровождается активным использованием результатов инновационного мышления человека, а значит, появлением «умных» рабочих мест [5]. Чтобы выстраивать рациональные цепи поставок природных элементов, материи и энергии в своей среде обитания, человеку нужно обладать интеллектуальным капиталом, в частности, некоторыми методиками риск-устойчивого хозяйствования.

Успешное применение в бизнес-практиках указанных методик (иначе говоря, инвестированный интеллектуальный капитал), как правило, дает определенную добавленную ценность в цепях поставок [1, 5]. При этом обеспечивается требуемый уровень ресурсоэффективности, который является одним из показателей риск-устойчивого функционирования региональных эколого-экономических систем кластерного типа.

Необходимо заметить, что в работе «Синяя экономика: 10 лет, 100 инноваций, 100 миллионов рабочих мест» отдельная глава посвящена анализу природной ресурсоэффективности.

■ *In nature the constant is change. Innovations take place in every moment* («Постоянное в природе — это изменение. Инновации происходят в любой момент» [7]). Данный принцип «синей» экономики призывает таким образом организовывать региональные эколого-экономические системы кластерного типа, чтобы соответствующие бизнес-единицы, производственная и логистическая инфраструктуры были готовы к непрерывным изменениям, к внедрению прорывных технологий, к эволюции. Достичь этого можно, в частности, за счет постоянного сотрудничества с так называемыми *центрами превосходства*, которые являются важнейшими элементами передовых наукоемких макросистем [2].

Вообще, центр превосходства (a center of excellence) — это одна из эталонных форм интеллектуальной организации, которая функционирует в экономике знаний в режиме сетевой (каскадной) кооперации с целью, например, высокоэффективного управления жизненным циклом наукоемких технологий [2, 5]. Центры превосходства в «синей» экономике могут выступать (в рамках аутсорсинга) в роли поставщиков «умных» компетенций, обеспечивающих надежное управление технологическими изменениями в региональных эколого-экономических системах кластерного типа.

■ *Natural systems are non-linear* («Природные системы нелинейные» [7]). Данный принцип указывает на то, что подобно природным региональные эколого-экономические системы кластерного

типа, как правило, функционируют нелинейно, поэтому на смену традиционному (или, как говорят в теории управления проектами, «ньютоновскому» подходу) приходит «квантовый».

«Квантовое» управление фактически базируется на положениях квантовой механики. В отличие от «ньютоновского» подхода, при котором управленческие функции реализуются под строгим административным контролем по прямой траектории между точкой входа и точкой выхода, т.е. линейно, «квантовый» подход к управлению в условиях «синей» экономики допускает нелинейность функционирования системы, в которой происходят непрерывные изменения.

Таким образом, при «квантовом» управлении устойчивое развитие региональных эколого-экономических систем кластерного типа достигается, в частности, за счет толерантного отношения к неопределенности, умения приспосабливаться к объективным изменениям, например путем постоянной самоорганизации цепей поставок с распределенными «квантами» социальной (корпоративной) ответственности.

Стоит сказать, что международная практика «квантового» управления как на уровне компании / региона, так и на уровне отдельного государства показывает очевидную эффективность данного подхода. В этом смысле интересен опыт Китая.

Известно, что во второй половине XX в. Китай, опасаясь военной агрессии и, соответственно, частичной оккупации своих территорий, создал по всей стране мощную сеть относительно автономных и отчасти дублирующих (конкурирующих) региональных производственно-хозяйственных структур кластерного типа, которые в случае негативных изменений во внешней среде могли бы стать инфраструктурой экономической безопасности в целом для КНР [6]. По мнению ряда экспертов, впоследствии эта «опорная сеть» вместе с региональными отделениями коммунистической партии Китая фактически стала фундаментом успешной модели экономического роста (по-видимому, на основе «квантового» подхода).

Следует отметить, что при «квантовом» управлении ту или иную проблему в системе рассматривают в разных плоскостях. Учитываются интересы различных заинтересованных сторон (стейкхолдеров), групп влияния (государство, бизнес, гражданское общество) [6]. При решении проблем в данном случае, как правило, используют инструменты и логистическую инфраструктуру «мягкой» власти, например, виртуальные площадки *оценки регулирующего воздействия* (Regulatory Impact Assessment). Оценка регулирующего воздействия является частью так называемого «умного» регулирования.

ЛОГИСТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ КАК ДОБАВЛЕННАЯ ЦЕННОСТЬ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК РИСК-УСТОЙЧИВЫХ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫХ СИСТЕМ КЛАСТЕРНОГО ТИПА

В настоящее время в регионах России наблюдается ряд структурных преобразований промышленности. По-видимому, происходит формирование региональной опорной инфраструктуры призванной обеспечить развитие отечественной экономики в долгосрочной перспективе. Просматриваются тенденции, которые могут способствовать переходу ряда российских регионов к режиму «синей» экономики. Например, создаются стратегические сетевые партнерства по кластерному типу в фармацевтической, нефтехимической, лесопромышленной, сельскохозяйственной и прочих отраслях с распределенными «квантами» социальной (корпоративной) ответственности.

В контексте настоящего исследования интересным примером является лесопромышленный кластер, созданный в Пермском крае. Необходимо отметить, что слово «кластер» в название рассматриваемого экономического партнерства учредители ввели, вероятнее всего следуя определенной моде. Согласно западному пониманию кластер предполагает наличие развитой конкуренции между участниками (компаниями) внут-

этой структуры сетевого предпринимательства. Классический пример инновационного кластера — всемирно известная Силиконовая долина в США. Если внутри регионального партнерства «Лесопромышленный кластер Пермского края» и есть конкуренция, то она минимальна. Таким образом, рассматриваемую территориальную агломерацию было бы корректнее назвать лесопромышленной системой кластерного типа.

Если проанализировать структуру цепи создания добавленной ценности в фокусной лесопромышленной системе (рис. 1), то можно заметить, что одной из ценностей является управление отходами деревопереработки.

Стоит отметить, что в настоящее время любая «умная» лесопромышленная система экономически связана с рядом предприятий коммунально-бытового хозяйства и альтернативной энергетики — малыми электростанциями, работающими на твердом (гранулированном) биотопливе, или *пеллетах*¹. Очевидно, что такое межорганизационное взаимодействие в сфере возвратной (реверсивной) логистики способствует, с одной стороны, рациональному природопользованию, поскольку экосистема фокусного региона свободна от отходов прямых цепей поставок предприятий деревопереработки, а с другой — повышению уровня ресурсоэффективности региональной экономики, ибо переработанные отходы в виде пеллет продаются коммунально-бытовым и малым энергетическим компаниям в качестве альтернативных топливных элементов, что повышает объем экспорта региона.

В настоящее время в РФ заводы по производству пеллет в основном сосредоточены на севере и северо-западе европейской части, например в Вологодской, Архангельской и других областях. В азиатской части России также имеются определенные мощности. В апреле 2013 г. ООО «Алекс» запустило в Бурятии (Заиграевский район, г. Новоильинск) линию по производству топливных

гранул проектной мощностью 7,2 тыс. тонн в год. Разработка проекта началась в 2011 г. и осуществлялась в режиме государственно-частного партнерства. Государственная субсидия была выделена по линии республиканских программ поддержки малого и среднего бизнеса.

Как и прочие инновационные проекты в сфере производства и распределения твердого биотоплива (пеллет, брикетов), проект компании «Алекс» в Бурятии направлен на развитие эффективного управления отходами деревообработки как добавленной ценности в цепях поставок регионального лесопромышленного комплекса. Около 30 тыс. тонн древесных отходов в год будет перерабатываться на заводе в г. Новоильинске. Планируется, что пеллеты фирмы «Алекс» будут реализовываться предприятиям коммунально-бытового сектора в регионе, а также отправляться на экспорт в Монголию и Южную Корею [3].

Важно подчеркнуть, что в настоящее время основные точки спроса на эту продукцию находятся за пределами нашей страны. Согласно экспертным оценкам, лишь около 20% от общего объема произведенных пеллет потребляется в самой России. Соответственно, приблизительно 80% российского гранулированного биотоплива идет по экспортным цепям поставок, прежде всего в Западную Европу.

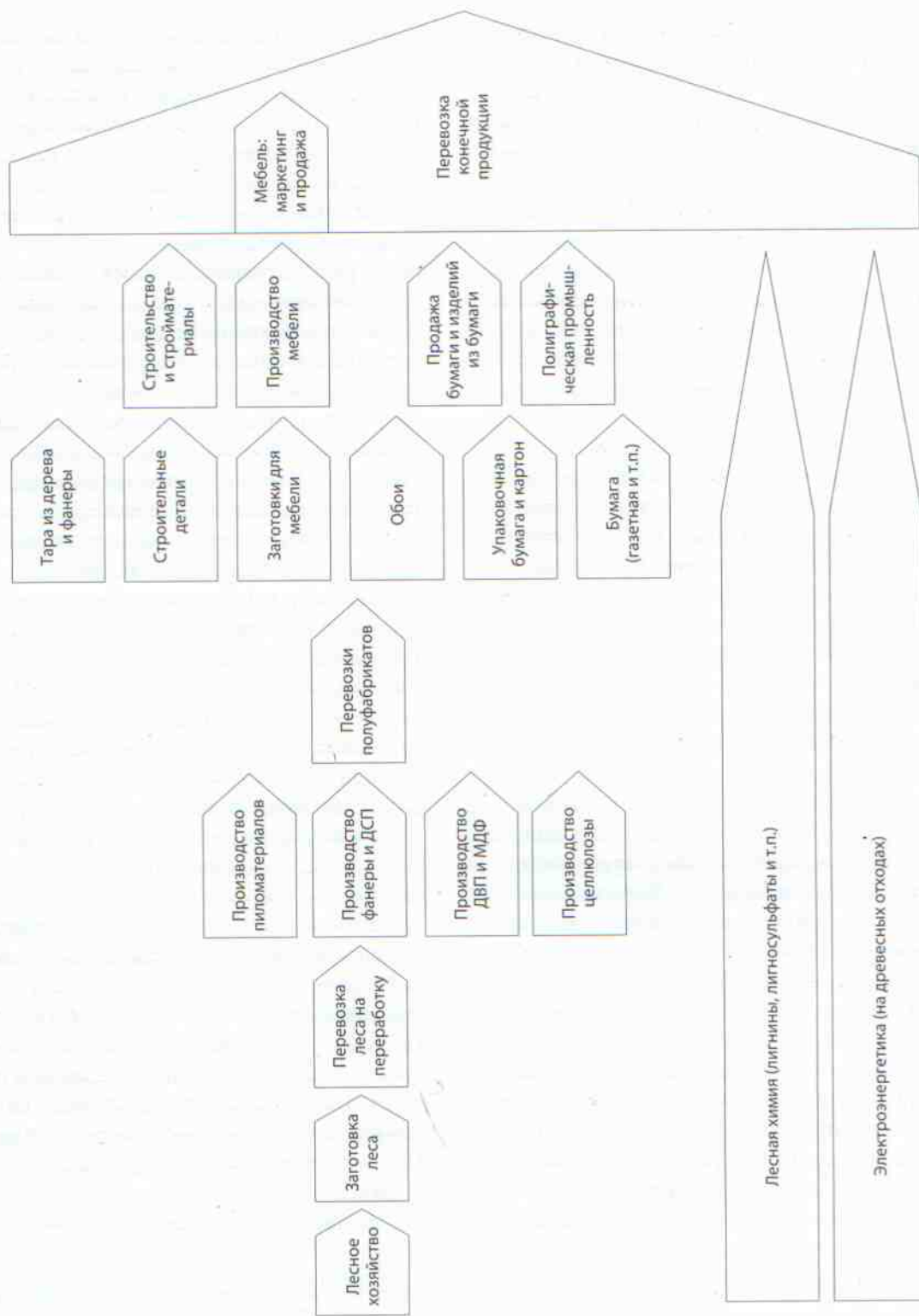
Рассмотрим общую структуру глобального рынка переработанных отходов лесной промышленности — пеллет.

Согласно отчету Industrial Wood Pellets, западноевропейский рынок пеллет весьма перспективный: прогнозируется, что в 2015 г. потребление этого вида биотоплива составит 16,4 млн тонн, а в 2020 г. — 23,3 млн тонн. Для сравнения: в Восточной Европе — 0,6 млн тонн и 0,8 млн тонн (в 2015 г. и в 2020 г. соответственно); в Китае — 3 млн тонн и 10 млн тонн; в Северной Америке — 4,3 млн тонн и 5,6 млн тонн (рис. 2).

Основные страны — потребители пеллет в Западной Европе — это Швеция (самый крупный

¹ Пеллеты (pellets) — топливные гранулы. Биотопливо, получаемое из торфа, древесных отходов и отходов сельского хозяйства. Представляет собой цилиндрические гранулы стандартного размера. — Прим. ред.

Рис. 1. Структура цепи создания добавленной ценности в лесопромышленном кластере



в Европе потребитель гранулированного биотоплива), Германия, Дания, Нидерланды, Италия, Бельгия, Австрия, Финляндия. Нидерланды и Дания импортируют примерно 80% потребляемого гранулированного биотоплива. Австрия, Бельгия, Италия и Швеция завозят из других стран около половины объема потребляемых пеллет. А вот Германия практически полностью покрывает свой спрос на гранулированное биотопливо за счет собственных промышленных систем (процент импорта небольшой), при этом определенную часть от общего объема произведенных пеллет эта страна еще и экспортирует. Похожая ситуация и в Финляндии, где гранулированное биотопливо производят в достаточном количестве.

Помимо европейских стран крупными производителями и мощными конкурентами России на европейском биотопливном рынке в настоящее время являются (и будут оставаться в перспективе) Канада и США. Согласно отчету Industrial Wood Pellets, прогноз динамики производства пеллет в совокупности по странам Северной Америки выглядит так: 8,5 млн тонн в 2015 г. и 11 млн тонн в 2020 г. (рис. 3).

Одним из ограничивающих факторов, препятствующих переходу российского лесопромышленного комплекса к режиму «синей» экономики, является отсутствие современной логистической инфраструктуры, которая должна обслуживать цепи поставок.

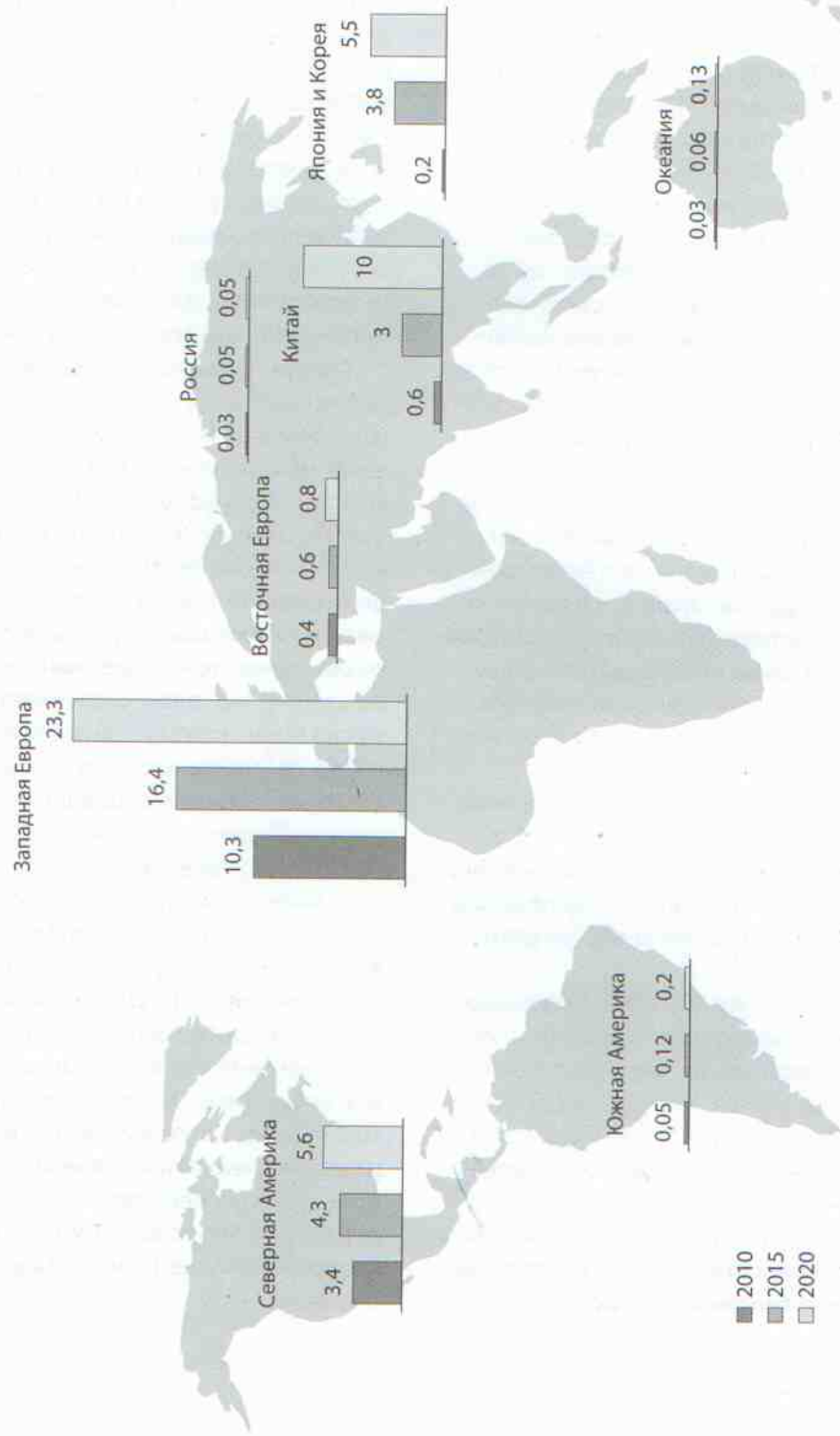
Важно подчеркнуть, что 45–50% и более цены готового продукта (твердого биотоплива) — это логистическая составляющая. Такое положение дел связано прежде всего с наличием проблем в сфере управления логистической инфраструктурой как при доставке отходов деревопереработки в подсистему снабжения предприятия по производству пеллет, так и при экспорте российского гранулированного биотоплива на альтернативные энергетические рынки в Европу.

Цепи поставок российского твердого биотоплива испытывают острую потребность в определенной логистической инфраструктуре — специализированных терминалах для обработки больших объемов пеллет навалом. Строительство и ввод в эксплуатацию требуемой инфраструктуры, несомненно, привели бы к снижению общих логистических затрат в данных цепях поставок за счет эффекта масштаба, когда на терминале формировались бы сборные экспортные партии пеллет от различных российских производителей.

Следует отметить, что инфраструктурная модернизация в сфере логистического управления отходами в цепях поставок риск-устойчивых лесопромышленных систем кластерного типа, безусловно, должна сопровождаться развитием института соответствующих наблюдательных (общественных) советов. Например, логистическими центрами в Германии эффективно управляют через наблюдательные органы, которые создаются различными стейкхолдерами (заинтересованными сторонами), в том числе участниками проектов по производству гранулированного биотоплива, органами местного самоуправления, профессиональными ассоциациями и союзами. При этом очевидно, что используется «квантовый» подход к управлению.

В заключение отметим, что Россия обладает большим потенциалом в области развития такой востребованной в условиях «синей» экономики добавленной ценности, как логистическое управление отходами с целью надежного снабжения твердым биотопливом предприятий альтернативной энергетики. Однако существует ряд проблем, тормозящих это развитие. Это, в частности, неразвитая специализированная логистическая инфраструктура, некоторые институциональные недоработки, отсутствие комплекса нормативно-правовой документации в области управления отходами.

Рис. 2. Глобальный прогноз динамики потребления пеллет, млн тонн



■ 2010
 ■ 2015
 ■ 2020

Рис. 3. Глобальный прогноз динамики производства пеллет, млн тонн

