

И. В. Войтов, проф., д-р техн. наук;
С. В. Шетько, доц., канд. техн. наук;
И.К. Божелко, доц., канд. техн. наук;
О. К. Леонович, доц., канд. техн. наук
(БГТУ, г. Минск)

ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА В ОБЛАСТИ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ И ДЕРЕВООБРАБОТКИ

На конференции ООН по устойчивому развитию «РИО + 20» (Рио-де-Жанейро), 20-22 июня 2012 г.) с девизом «Будущее которое мы хотим») констатировалось, что экономическое развитие может привести к быстрому накоплению физического и человеческого капитала за счет чрезмерного истощения и деградации природного капитала. Главное беспокойство заключается в том, что безвозвратное исчерпание мировых запасов природных богатств (не возобновляемых природных ресурсов) в современном мире имеет пагубные последствия для благосостояния будущих поколений [1].

Самое необычное в сложившейся ситуации то, что «оценивать» правильность выбора будут не сами люди, сколько окружающая их природная среда и биосфера в целом. [2].

В лесопромышленном комплексе Республики Беларусь необходим комплекс мер по эффективному и рациональному использованию лесных ресурсов с соблюдением их природоохранной функции.

В настоящее время в Республике Беларусь наблюдается значительный рост заготовки леса, так в 2020 он составил более 27 млн м³ и по прогнозным показателям Министерства экономики в 2025 году достигнет 30 млн м³.

Ежегодный прирост в лесах Республики Беларусь составляет около 32 млн м³. Однако необходимо отметить, что не используется в народном хозяйстве и безвозвратно погибает под пологом леса около 7 млн м³ кустарниковой и тонкомерной древесины из-за отсутствия лесных дорог и малогабаритной лесозаготовительной техники, работающей под пологом леса. Практически не используются и порубочные остатки (ветки, сучья, пни, вершинная часть деревьев) в общем объеме около 2,4 млн м³. Таким образом, 9.4 млн м³ не используются в народном хозяйстве. При таких темпах заготовки леса и периода потепления, осложняющего зимнюю заготовку, постепенно возникнет дефицит древесины, возрастут цены и на предприятиях, выпускающих продукцию

с длительными циклами переработки, потребуются значительные объемы оборотных средств.

Лесопромышленный комплекс Республики Беларусь сформировался в основном на базе предприятий концерна «Беллесбумпром», Минлесхоза, иностранных и частных предприятий, потребляющих соответственно 6 млн м³, 5,5 млн м³ и 11,5 млн м³ заготовленной древесины. Удельный вес в объемах промышленного производства республики достиг 6%, обеспечен рост удельного веса в экспорте промышленных товаров до 7,2%. Однако в удельном весе экспорта уменьшается выпуск мебели и значительно возрастает экспорт сырых пиломатериалов. Из 25 млн м³ заготавливаемой древесины только 0,8 млн м³ или 5% потребляется при производстве мебели и 80% экспортируется в виде сырых пиломатериалов. Концерн «Беллесбумпром», предприятия «Кроноспана», ВМГ направляют свои усилия на создание продукции с высокой степенью глубины переработки лесосырьевых ресурсов.

Если рассматривать глубину переработки как соотношение добавленной стоимости единицы продукции к стоимости сырья использованного на его производство и выразить ее через коэффициент глубины переработки, показывающий во сколько раз стоимость лесопродукции определенного вида, которая добавлена к стоимости 1 м³ лесосырья, использованного для выпуска данного вида продукции, превышает (увеличивает) стоимость этого лесосырья. Т.е. это отношение добавленной стоимости 1 м³ лесосырья стоимости продукции к стоимости этого лесосырья. Проведенные расчеты глубины переработки основных видов продукции на примере концерна «Беллесбумпром». Так коэффициент глубины переработки пиломатериалов - 0,35; фанеры – 1,91; ДСтП – 4,04; ДВП – 4,75; бумаги – 9,13; картона – 3,78; мебели – 2,69. Общий уровень глубины переработки в 2005 году составлял 2,31 [3].

Предприятия концерна «Беллесбумпром» специализируется на производстве лесо- и пиломатериалов, выпуске плитных материалов, бытовой и специальной мебели, столярных изделий, целлюлозы, картонно-бумажной продукции. Указанные виды продукции являются традиционными, не входят в Перечень высокотехнологичных товаров Республики Беларусь, утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23.06.2012 № 574, и относятся к группе среднетехнологичных товаров.

Технологии, применяемые при производстве указанных видов продукции, в подавляющем большинстве случаев относятся к III – IV

технологическим укладам. Эффективное направление развития сдерживает отсутствие предпроектного научного сопровождения новых масштабных проектов с ведущим ВУЗом в отрасли – БГТУ, отсутствие технического управления в отрасли и как результат отсутствие сопровождения и кураторства программы ГПНИ «Деревообработка».

В республике Беларусь доля деревянного домостроения занимает менее 5%, несмотря на то, что имеются инновационные технологии по производству деревянных щитовых конструкций для их изготовления. В Канаде и Западной Европе их доля особенно деревянных домов каркасного типа достигает 80% [4,5].

Ранее направления развития лесопромышленного комплекса определяли с учетом стратегий, выработанных Министерством лесной и деревообрабатывающей промышленности на основании исследований и заключений ведущих ВУЗов страны, а также ВНИИдревмаш, НИИ ВНИИдрев, ЦНИИфанеры, ЦНИИМОД, ЦНИИСК.

На сегодня в Республике Беларусь подготовку кадров для лесной и деревообрабатывающей отрасли осуществляет УО «Белорусский государственный технологический университет» и в силу своих возможностей, исследует новые направления в эффективном использовании лесных ресурсов, привлекает профессорско-преподавательский состав к исследованиям и разработке новых видов материалов и продукции. Отраслевого научно-исследовательского центра по проведению научных исследований в деревообрабатывающей отрасли нет.

Попытки создания отраслевых лабораторий, опять же базирующихся на кадрах профессорско-преподавательского состава без отрыва от основной преподавательской деятельности, позволяют решать лишь незначительные задачи в основном связанные с решением текущих проблем производственных предприятий.

Уровень развития науки является определяющим фактором конкурентоспособности страны.

По отношению к объему валового продукта Республика Беларусь, да и производственный сектор выделяет на НИР в 2-4 раза меньше средств, чем страны ЕС.

В промышленности доля слаборазвитых производств достигает

Валовая выработка продукции в Беларуси на 1 жителя составляет около 6 тыс. дол. США в ЕС она составляет более 40 тыс. дол. США в США 62 тыс. дол. США на душу населения.

Целью и задачей технологического инновационного развития лесного комплекса является:

сохранение природоохранной и природозащитной функции лесов; создание высокотехнологичных производств и усовершенствование технологий действующих производств, для создания продукции с высоко добавленной стоимостью.

Целью экологизации является укрепление технологического потенциала отраслей для обеспечения его функционирования на экологических «зеленых» принципах экономики, предотвращения (минимизации) вреда, наносимого производственной деятельностью окружающей среде и здоровью человека, за счет внедрения в производственный процесс прогрессивных технологий и современной техники, эффективного управления окружающей средой при обеспечении намеченного роста производства продукции.

Повышению уровня экологической безопасности способствует использование имеющегося мирового опыта по внедрению интегрированных систем менеджмента в соответствии с международными стандартами ISO 9000 (менеджмент качества), ISO14000 (экологический менеджмент), введение в республике комплексного аудита безопасности, организация системы обязательного страхования гражданской ответственности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих экологически опасную деятельность. Внедрение сертификация продукции по стандарту FSC. Товарный знак FSC на продукции рассматривается как гарантия легальности происхождения лесопроductии, соблюдения принципов устойчивого управления лесами, высокого уровня социальной ответственности.

Перспективные инновационные направления переработки древесины в лесном комплексе в деревообрабатывающей промышленности:

- переработка лесосечных отходов в технологическую щепу, пеллеты, торрефицированные пеллеты, или щепу для мульчирования почвы перед посадкой леса.

- переработка шпона хвойных пород в большеформатную фанеру, плиты и балки LVL

- разработка нормативной и проектной документации для создания и эффективного внедрения в строительство домов продукта с высокодобавленной стоимостью из тонкомерных пиломатериалов используемых при производстве щитов CLT, МНМ,

- разработка научных основ и организация внедрения производства огнебиостойких плит и фанеры (ФСФ-ТВ, ФСФ-ТМ), специальных видов фанеры (облицованной, вибропоглощающей авиационной), оцилиндрованных пропитанных кольев и садовой мебели, строительных

конструкций, энергоэффективных деревянных домов каркасного типа, деталей из древесины и плит для автостроения и вагоностроения

- разработка технологии экологически безопасных разлагающихся пленочных материалов из отходов целлюлозсодержащих деревообработки и сельского хозяйства.

- разработать технологии производства композиционных материалов (теплоизоляционных плит, паролита для дорожного покрытия, грубых кормов и др.) из коры, отходов лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств и других целлюлозсодержащих материалов.

- внедрять в производство плитной продукции, производство защитных средств, гидрофобизаторов продукты переработки пиролизного лигнина: высокомолекулярные соединения фенола, альдегиды, спирты, эфиры, олканы, альдегиды, кетоны, фураны и т. д.;

- внедрять технологии по выпуску древесных и активированных углей.

- разработать технологии производства диспергированных, экологически безопасных огнебиозащитных средств, для глубокой низкотемпературной защиты древесины и плит ДСтП, МДФ, НДФ.

В заключение отмечаем, что для организации инновационного развития деревообрабатывающего комплекса необходимо:

- внедрение цифровой экономики в деревообрабатывающей отрасли с организацией системы единой государственной автоматизированной информационной системы учета древесины пиломатериалов, изделий из нее и сделок с ними.

Приоритеты развития:

- формирование «зеленой» экономики, базирующейся на энергосбережении, внедрении экологических технологий, возобновляемых и альтернативных источников энергии и эффективных технологий;

- максимальное вовлечение в процесс переработки мелкотоварной и низкокачественной древесины от лесозаготовки, в т.ч. и с арендных участков, а также отходов деревообработки для выпуска древесного топлива (гранул и брикетов, композиционных материалов);

- выполнить НИР по научно-обоснованному балансу прироста и потребления и восстановления лесных ресурсов в Республике Беларусь

- планировать создание новых производств исходя из объективного анализа рынка сбыта продукции и объема выпуска валового продукта с высоко добавленной стоимостью, на одного работающего не менее 150 тыс. долларов США, что обеспечивает среднестатистический уровень высокоразвитых стран и выработку валового продукта на

душу населения 50 тыс. дол США; с использованием новейших технологий мирового уровня и прибылью в 2 раза превышающую инфляцию (рентабельность по пиломатериалам не ниже 20%, строительным деталям -25%, мебели 30% композиционных материалов -40%).

- развитие мебельного направления осуществлять в направлении «Экологическая мебель», а также изготовление мебели, пригодной для вторичной переработки; изготовление мебели из переработанных материалов или более устойчивых пород дерева для уменьшения воздействия на окружающую среду; изготовление мебели для более гибкого рабочего пространства;

- создать отраслевой институт деревообработки с бюджетным финансированием при УО «Белорусский государственный технологический университет», по инновационному развитию отрасли и технологиям V–VI технологического уровня: создание новых композиционных материалов в т. ч. специализированных видов прессованных плитных материалов и изделий для строительства и производства мебели и столярно-строительных изделий, домостроения, дорожного строительства; – разработке и внедрению роботизации; – биотехнологий, создание биоразлагаемых пленок; – химии новых материалов с заданными свойствами; производство наноматериала, пленок с различными свойствами; – генной инженерии по клонированию быстрорастущих пород древесины; новых инновационных материалов и изделий;

- определить государственное структурное подразделение, отвечающее и регулирующее нормативных, экономических, и информационных показателей и производящее консультативные функции за соблюдением законодательства на всех предприятиях независимо от форм собственности;

- активизировать разработку основополагающих стандартов для проектирования и строительства деревянных домов и крупнопролетных объектов в т. ч. купольного типа из древесины;

- исключить из подчинения деревообрабатывающих объединений непрофильные предприятия, выделить их в отдельные подразделения для управления соответствующими органами в соответствии с их видами деятельности;

- в бюджете страны предусмотреть формирование целевого бюджетного фонда национального развития инновационных производств в области деревообрабатывающей промышленности и направлять их на более значимые инновационные проекты, научно-исследовательские разработки и стройки;

– разработать методику и постоянно анализировать уровень промышленной активности предприятий в сравнении с предшествующим периодом;

– усилить контроль за регулированием ввозных и вывозных таможенных пошлин на экспортируемые и импортируемые товары во избежание вывоза сырых пиломатериалов и ввоза готовых изделий, в достаточном количестве производимых предприятиями Республики Беларусь.

– усилить взаимодействие между различными трудовыми организациями и предприятиями, а также научно-техническими структурами и институтами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию : принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3-14 июня 1992 г. [Электронный ресурс].–Режим доступа: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/riodecl/shtml. – дата доступа: 10.11.2020

2. Войтов И. В. Научно-методические основы анализа и оценок технологического прогнозирования развития новых высокотехнологичных промышленных производств / И. В. Войтов, М. А. Гатих, В. А. Рыбак. – Минск: БГТУ, 2015. – 532 с.

3. Леонович О. К. Стратегия инновационного развития лесопромышленного комплекса Республики Беларусь// тезисы 84-й науч.-технич. конференции, посвященной 90-летию юбилею БГТУ и Дню белорусской науки (с международным участием), Минск, 03–14 февраля 2020 г. [Электронный ресурс] / отв. за издание И.В. Войтов; УО БГТУ. – Минск: БГТУ, 2020. – С. 13-15.

4. Шетько С. В., Рапинчук Д. Л. Инновационная технология конструкционных элементов для деревянного домостроения из пиломатериалов низких сортов// Труды БГТУ, – №2 Лесная и деревообрабатывающая промышленность. – С. 112-113.

5. Леонович О. К., Божелко И. К. Концепция развития экологически безопасного деревянного домостроения в республике Беларусь / О. К. Леонович, И. К. Божелко // Архитектура и строительные науки. №1, 2 (22, 23) 2019. С. 60–64.