

Научная статья
УДК 676.051.32

О СКВОЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ В ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Сергей Владимирович Фокин¹, Полина Юрьевна Медведева²,
Оксана Николаевна Шпортко³

^{1,2} Вавиловский университет, Саратов, Россия

³ Саратовский государственный технический университет
им. Ю. А. Гагарина, Саратов, Россия

¹ feht@mail.ru

² pelageam@mail.ru

³ shportko-2017@mail.ru

Аннотация. Изучение особенностей использования сквозных технологий в российском лесном секторе. Предлагается обзор технологического процесса плантационного лесоразведения в качестве ключевого элемента сквозной технологии.

Ключевые слова: биотопливо, плантационное лесоразведение, лесопромышленный комплекс

Original article

ON END-TO-END TECHNOLOGICAL PROCESSES IN THE TIMBER INDUSTRY COMPLEX

Sergey V. Fokin¹, Polina Yu. Medvedeva², Oksana N. Shportko³

^{1,2} Vavilov University, Saratov, Russia

³ Saratov State Technical University named after Y. A. Gagarin,
Saratov, Russia

¹ feht@mail.ru

² pelageam@mail.ru

³ shportko-2017@mail.ru

Abstract. This article is devoted to the study of the peculiarities of the use of end-to-end technologies in the Russian forestry sector. It offers an overview of the technological process of plantation afforestation as a key element of the end-to-end technology.

Keywords: biofuels, plantation forestry, timber industry complex

В рамках лесопромышленного комплекса термин «сквозные технологические процессы» описывает целый набор действий, включающих заготовку, транспортировку и переработку древесной биомассы. Эти процессы неразрывно связаны между собой, образуя как бы единое целое, где каждый этап взаимодействует с другими, способствуя оптимальной работе всего комплекса. Они связаны друг с другом через использование соответствующего оборудования и инструментов на разных этапах. Технологические процессы включают и обработку сырья, и его преобразование в готовую продукцию [1].

В настоящее время нецелесообразно смысла продумывать лесозаготовительные техпроцессы и внедрение высокоэффективных методов переработки древесного сырья, не учитывая особенности экономических взаимоотношений в лесопромышленном комплексе.

Интеграционные процессы в данной отрасли определяются такими базовыми показателями, как: лесовозобновление, его перспективность как источника доходов, создания наилучших условий для функционирования технологических цепей, включающих сбор, транспортировку и переработку лесного сырья в конкурентных условиях и выбора наиболее подходящей для решения производственных задач системы финансирования [2].

Важно отметить, что интеграция предприятий лесопромышленного комплекса охватывает полный цикл производства - от заготовки до переработки и продажи конечного продукта. Комплексная работа предприятий, основывается на дифференциации применения древесного сырья и концентрируется на выпуске высококачественной продукции по бюджетной стоимости, приносящей значительную прибыль [3].

Опыт лесного производства показывает, что значительное число предприятий-лесозаготовителей отдает предпочтение использованию механизированных комплексов, включающих харвестеры или процессоры, предназначенные для валки, обрезки сучков и раскряжевки древесины. Кроме того, в будущем можно ожидать развитие валочно-трелевочно-процессорных машин, которые позволят заготавливать древесину на небольших лесосеках с ограниченными запасами древесины [3].

Состав лесозаготовительного техпроцесса определяет местоположение процессоров, которые могут работать как на первичной переработке леса, так и на последующей обработке лесоматериалов после использования механизированного инструмента и оборудования. В соответствии с применяемой в РФ нормативной документацией, древесное сырье классифицируется на виды: пиловочное сырье, балансы, фанерный кряж и т. д.

Сегодня на практике используется значительное количество технологий переработки древесного сырья, что позволяет использовать различные виды лесоматериалов, включая отходы лесозаготовительных работ, для производства конечной продукции. Так, в Республике Карелия двадцать процентов пиловочного сырья подвергаются переработке на целлюлозно-

бумажных комбинатах. Для этого предприятия по выработке лесопильной продукции оснащаются оборудованием для переработки тонкомерной древесины [4].

В рамках данной ситуации ключевую роль играет экономический эффект, зависящий от расстояния, на которое требуется перемещать сырье до завода для его переработки. Современный комплекс лесной промышленности состоит из целого ряда взаимосвязанных технологических процессов – от заготовки и транспортировки до переработки древесной биомассы. Все эти операции выполняются в разных точках и в разное время [5].

Выращивание лесных культур на плантациях является ярким примером использования передовых технологий в лесном комплексе нашей страны. Плантации являются поверхностью земли, на которой выращиваются быстрорастущие и ценные породы деревьев. Постоянные лесные плантации создаются для получения конечной продукции, которая впоследствии используется для механической или химической переработки, например для производства пиловочника, фанерного кряжа и балансов.

Так же из произведенного сырья можно получать прутья для плетения, кору для получения танинов, пробку и эфирные масла (из эвкалипта). Для ускорения роста лесных культур на плантациях применяют различные методы интенсификации производства: внесение удобрений, механическая обработка почвы, полив растений, специальные методики агротехники, а также подбор определенных плантационных пород деревьев.

В России имеется значительный опыт выращивания растений на плантациях. Например, в 1980-х гг. было создано около 36 тысяч гектаров лесосырьевых плантаций. Однако в 1990-х гг. объемы работ по созданию лесокультурных плантаций стали снижаться и вскоре прекратились практически полностью.

Основные принципы агротехники для успешного выращивания плантационных лесов включают в себя несколько важных пунктов. Прежде всего, необходимо провести интенсивные меры по обработке почвы до посадки самых лесистых растений. Далее следует обеспечивать регулярный агротехнический уход, включающий в себя обрезку, подкашивание и удаление сорняков.

Борьба с болезнями и вредителями является неотъемлемой частью процесса выращивания плантационных лесов, поэтому необходимо предпринимать соответствующие меры и контролировать состояние растений. Рубки ухода являются регулярными процедурами, которые позволяют удалять лишние и поврежденные растения, поддерживая и подстегивая развитие главных лесистых пород.

Важным этапом является внесение удобрений, что позволяет обеспечить питательную среду для растений и способствует их росту и развитию. Наконец, орошение играет особую роль в обеспечении влагой плантацион-

ных лесов, что способствует их здоровому росту и развитию. При выращивании плантационных лесов важно учитывать различия между плантациями длительного пользования и циклическими, когда после уборки начинается новый цикл выращивания. На плантационных лесных угодьях предпочтение отдается нескольким популярным породам деревьев, отличающимся своей способностью к быстрому росту. Тополь и ива являются непревзойденными представителями прогрессивной флоры, используемой для этой цели. Кроме того, технически ценные породы (сосна обыкновенная и ель сибирская) широко применяются в процессе плантационного лесовыращивания. А чтобы удовлетворить потребности в питании, фермеры выбирают плодовые породы орех грецкий и фисташки.

Список источников

1. Фокин С. В., Шпортько О. Н. Основные экологические и лесотехнические требования, предъявляемые к рубительным машинам фрезерного типа для измельчения древесины // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2015. Т. 3, № 2–1 (13–1). С. 144–146.
2. Фокин С. В., Фомина О. А. Современное состояние лесного и лесоперерабатывающего комплекса западной сибирии : матер. ст. II Всерос. (национальной) науч.-практ. конф. «Современные научно-практические решения в АПК». Государственный аграрный университет Северного Зауралья. 2018. С. 149–152.
3. Фокин С. В., Фомина О. А. Об основных видах энергетической древесины // Forest Engineering : матер. науч.-практ. конф. с междунар. участием. 2018. С. 273–276.
4. Фокин С. В., Шпортько О. Н., Бурлаков А. С. Экологосберегающие технологии при проведении современных агролесомелиоративных мероприятий // Научная жизнь. 2017. № 7. С. 78–91.
5. Фокин С. В., Фомина О. А. К вопросу производства энергетической древесины дисковыми рубительными машинами с различными способами выброса щепы // Лесной вестник. Forestry Bulletin. 2020. Т. 24, № 2. С. 68–73.