

РЕФЕРАТ

Отчет 162 с, 2 кн., 56 рис., 26 табл., 53 источн., 2 прил.

ТЕХНОЛОГИЯ, ГЛАВНОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ, ПРОЧИСТКА, ПРОРЕЖИВАНИЕ, ХАРВЕСТЕР, ФОРВАРДЕР, ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕ, ЭКОНОМИЧНОСТЬ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, БЕЗОПАСНОСТЬ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Цель работы – разработка технологий и сознание на их основе технического кодекса установившейся практики в области проведения лесозаготовок с применением комплексов многооперационных машин и научно-обоснованного подхода к реализации ими передовых технологий лесопромышленного производства с законченными циклами производства и комплексным обеспечением механизации технологических процессов.

В ходе выполнения НИР исследовались существующие и перспективные технологии механизированных процессов в лесозаготовительном производстве; рассматривались средства механизации и выполнялся анализ особенностей их применения в различных условиях эксплуатации; взаимоувязывались комплексы машин с технологическими процессами по их технико-экономическим и эксплуатационным показателям, обеспечивающим последовательное выполнение технологических операций в лесозаготовительном производстве; изучались и анализировались нормативные документы в области лесозаготовительного производства; разрабатывался технический кодекс установившейся практики по использованию комплексов машин для различных условий эксплуатации и реализуемых технологий лесозаготовительного производства с учетом: экономической эффективности реализуемых процессов, экологической совместимости машин с лесной средой, обеспечения безопасности и снижения трудоемкости технологий.

В результате выполнения НИР разработаны технологии разработки лесосек комплексами многооперационных лесозаготовительных машин и в соответствии с ними проект технического кодекса установившейся практики, собраны отзывы от субъектов нормирования и согласовательные письма от органов государственного управления. Подготовлена сводка отзывов, окончательная редакция проекта ТКП и пояснительной записки к нему, уведомления о завершении разработки ТКП. Соответствующие материалы размещены на официальных сайтах Министерства лесного хозяйства и Госстандарта Республики Беларусь. Проведена опытно-промышленная апробация и получен акт опытно-промышленной проверки окончательной редакции проекта ТКП. Подготовлен заключительный отчет по НИР.

ВВЕДЕНИЕ

Обеспечение эффективности современного лесопромышленного производства предусматривает диверсифицированный подход к построению технологических процессов заготовки, транспортировки и переработки древесного сырья. За предыдущие годы отечественными и зарубежными учеными предложены разнообразные технологические цепочки проведения лесозаготовительных и лесотранспортных работ. Однако отсутствие глубокой технической проработки вопросов применения данных технологий в каждом из конкретных производственных условий делает невозможной их эффективную практическую реализацию. Кроме того, ряд существующих технологий при соответствующем техническом обосновании их применения, могут обеспечить значительно большую эффективность производства в сравнении с используемыми в настоящее время.

Поэтому важной научно-практической задачей является создание научно-обоснованных и практически апробированных рекомендаций по применению технологий и машин для проведения лесозаготовительных работ. Их отсутствие приводит к целому ряду негативных последствий для лесного хозяйства страны, наиболее явными из которых являются экономические потери и экологический урон лесным экосистемам.

Исследования, проводимые в рамках проекта направлены, в том числе, на поддержание баланса между использованием лесных ресурсов, их восстановлением, сохранением биологического, биотопического и генетического разнообразия лесных экосистем, которые существенно страдают при неправильном использовании технологий и техники в лесозаготовительном производстве. Обоснованные параметры комплексов машин и разрабатываемые технологии рубок главного пользования позволят снизить нагрузку на лесные экосистемы и содействовать развитию принципов щадящего и неистощительного лесопользования.

В рамках текущего научно-исследовательского проекта разрабатывался технический кодекс установившейся практики в области проведения лесозаготовительных работ комплексами многооперационных лесозаготовительных машин. Исследования включали в себя обоснования технических характеристик отдельных машин и их комплексов, предназначенных для реализации каждой отдельной технологической цепочки заготовки древесины в виде сортиментов. Комплексы машин сформированы в зависимости от вида и способа проводимых рубок, природно-эксплуатационных условий их применения. Основой формирования машин в комплексы стали критерии технико-экономической эффективности технологий проведения работ; экологической нагрузки на лесные экосистемы; безопасности труда работников. Для использования столь разнообразной критериальной базы в качестве единой оценки эффективности комплексов машин предварительно разработана «Методика подбора многооперационных машин в лесозаготовительные комплексы для конкретных лесозаготовительных условий».

Предварительный анализ лесозаготовительного производства показал, что наибольшую экономическую значимость, а вместе с тем экологическую нагрузку и производственный травматизм несет в себе проведение рубок главного пользования. Поэтому особое внимание в проекте уделено вопросам технологического сопровождения данного вида пользования. Для этого рассмотрены различные технологические схемы освоения лесосек в различных природно-производственных условиях, в том числе на грунтах с низкой несущей способностью. В результате проведения исследований разработаны технологические схемы рубок главного пользования, которые отражены в проекте ТКП «Технологии разработки лесосек комплексами многооперационных лесозаготовительных машин».

Уже на предварительном этапе реализации проекта очевидно, что типы машин, выпускаемые отечественными предприятиями лесного машиностроения, требуют значительной модернизации. Также требуется взаимоувязка машин в комплексы и связь их с технологическими процессами по технико-экономическим и эксплуатационным показателям, обеспечивающим последовательное выполнение технологических операций в лесном хозяйстве. Для достижения основной цели и реализации поставленных задач проведен ряд лабораторных и натурных экспериментальных исследований в условиях реального производства. Теоретические исследования были направлены преимущественно на анализ технологий лесозаготовительного производства, моделирования процессов, создание критериальной базы для комплексной оценки эффективности лесозаготовительных технологий и применяемых для ее реализации машин.

По результатам работы подготовлена окончательная редакция проекта ТКП «Технологии разработки лесосек комплексами многооперационных лесозаготовительных машин» и соответствующая сопроводительная документация к нему. Разработка нового технического кодекса установившейся практики в сфере технологического освоения лесного фонда при проведении рубок главного и промежуточного пользования в перспективе позволит: повысить качество проведения лесозаготовительных работ с применением комплексом многооперационных лесозаготовительных машин, обеспечить снижение доли ручного труда и производственного травматизма, внедрить передовые технологии в практику ведения лесозаготовительного производства.

Отмеченные исследования кратко изложены в настоящем заключительном отчете, а более подробно в соответствующих годовых и квартальных отчетах по НИР.