

3. Энергетические технологии. Инновационные способы сохранения энергии. Экологическая безопасность и природоохранная деятельность

УДК 630.6

А.А. Борозна¹, Т.В. Якушева²

¹ «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени
С.М. Кирова»

² Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства
Санкт-Петербург, Россия

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ТРАНСПОРТИРОВКИ ЛЕСНЫХ ГРУЗОВ

***Аннотация.** В статье анализируются современные экологические подходы к функционированию лесной транспортной инфраструктуры, задачи сохранения природной среды и снижения нагрузки на лесные экосистемы при транспортировке лесных грузов.*

A.A. Borozna¹, T.V. Yakusheva²

¹ St. Petersburg State Forestry University named after S.M. Kirov

² Saint Petersburg Scientific Research Institute of Forestry
Saint Petersburg, Russia

THE ECOLOGICAL ASPECT OF THE TRANSPORTATION OF FOREST GOODS

***Abstract.** The article analyzes modern environmental approaches to the functioning of forest transport infrastructure, the tasks of preserving the natural environment and reducing the load on forest ecosystems during the transportation of forest cargo.*

Цель работы: повышение роли экологической составляющей при транспортировке лесных грузов.

Задачи работы: анализ негативных факторов экологического значения при функционировании лесной транспортной инфраструктуры и пути их преодоления.

Результаты анализа и предложения.

Лесная транспортная инфраструктура, к которой относятся лесные дороги, лесные склады и ряд других объектов, создается в целях использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов, в

соответствии со статьей 13 Лесного кодекса Российской Федерации [1]. Она, являясь одной из важнейших составных частей лесопромышленного комплекса, включает в себя сеть транспортных путей, соединяющих лесозаготовителей с конечными потребителями лесопроductии. Помимо транспортировки грузов лесные дороги используются для осуществления лесохозяйственных мероприятий, прежде всего, противопожарного назначения, лесовосстановления и лесоразведения.

С момента вступления в силу действующей версии Лесного кодекса нашей страны менялись интересы и векторы развития лесного комплекса регионов. Ранее приоритет отдавался экономической эффективности освоения лесных ресурсов, их территориальному расположению относительно существующих и проектируемых транспортных путей, обеспечивающему при лесопользовании уровень нормативной рентабельности. Участников лесного сектора экономики в большей мере интересовало соотношение цены реализации лесопроductии и затрат на ее заготовку, переработку и доставку до пункта реализации.

Но на сегодняшний день, в свете глобальных изменений климата, помимо ресурсного потенциала лесов, возникли задачи экологической и природоохранной направленности.

Как неоднократно отмечалось в различных научных источниках, при определении расчетной лесосеки зачастую не учитывается сезонная доступность различных участков, так называемое разделение лесов на так называемые "зимний" и "летний" лесосечный фонд. Поскольку из-за особенностей грунтов технических возможностей большинства видов лесозаготовительной техники и машин для вывозки древесины многие участки лесосечного фонда оказываются недоступными в летний период. Таким образом, природные особенности района лесозаготовок диктуют необходимость инвестиций в строительство дорожной сети или выбор более доступных лесных участков при их компактном размещении.

Если же детально рассматривать экологическую безопасность для окружающей среды непосредственно при транспортировке лесных грузов, то можно отметить следующие факторы: воздух, водные объекты, почво-грунты, флору и фауну.

Что касается воздуха, речь идет, прежде всего, о выбросах, образующихся при работе двигателя и иных систем автотранспорта, поскольку основная часть грузовых машин работает на дизельном топливе; а также о попадании в окружающую среду пыли и ГСМ при стоянках и остановках.

В сегодняшних экономических условиях назрела задача оснащения машин и механизмов более современными двигателями, системами аспирации и фильтрации в целях минимизации вреда природным экосистемам, прежде всего, в рамках импортозамещения.

Попадания ГСМ, пыли и иных выбросов при перевозке лесных грузов через водные объекты можно избежать путем поддержания надлежащего технического состояния транспортных единиц, использованием современных материалов для укрытия пылящих и осыпающихся грузов; препятствованием попаданию древесины и ее частей в речки и ручьи по пути следования.

Значительный ущерб наносится почвам, особенно в период распутицы. При ее уплотнении в колеях и продавливании рыхлого плодородного слоя снижается воздухопроницаемость и водоснабжение корнеобитаемых слоев. Затрудняется естественное возобновление древесной растительности вследствие повреждения и угнетения подлеска и подроста.

Решение данной проблемы может заключаться в рациональном подборе трелевочных машин; рабочем состоянии дорожного полотна, использовании технических средств в соответствии с почвенно-грунтовыми и климатическими условиями.

Что касается негативного воздействия транспортных средств на лесную флору и фауну, следует отметить такой фактор, как уничтожение живого напочвенного покрова, повреждение древесной растительности, в целом нарушение сложившихся биоценозов.

Шум от перемещения техники, вредные выбросы способствует вынужденной миграции представителей фауны, в том числе рептилий и птиц, являющихся естественными врагами энтомовредителей. Подобная ситуация приводит к сокращению биоразнообразия, ослаблению лесных экосистем, снижению продуктивности лесонасаждений, в первую очередь, молодняков.

Соблюдение сроков на всех этапах освоения лесных ресурсов, применение исправных машин и механизмов, содержание пунктов временного складирования лесных грузов в надлежащем состоянии позволит максимально сократить отрицательное влияние на живые организмы в районе проведения работ по лесозаготовке и вывозке древесины.

Выводы.

Развитие лесной транспортной инфраструктуры должно осуществляться с учетом не только экономической ценности, но и экологического потенциала лесов.

При создании, функционировании и развитии лесной транспортной инфраструктуры важно опираться на экологически обоснованные решения с целью:

- минимизации вреда лесным экосистемам и их компонентам;
- сохранения природных ландшафтов; лесов, расположенных на особо охраняемых природных территориях, особо защитных участках; лесов в водоохранных зонах; защитных лесных полос.
- сохранения биологического разнообразия; минимизации негативного влияния на объекты флоры и фауны;
- сокращения выбросов парниковых газов, шумовых эффектов.

В последние годы особое внимание уделяется климатической составляющей лесного планирования и лесоправления, в частности адаптационным мерам к изменениям климата на отраслевом и региональном уровне. Лесным дорогам придается особое значение в решении данных вопросов.

К планируемым адаптационным мероприятиям относится строительство, реконструкция, эксплуатация, содержание лесных дорог; комплексное и рациональное использование древесины и отходов лесозаготовок, уменьшение потерь при транспортировке древесины. Следовательно, при разработке схем транспортного освоения территорий и проектировании дорожной сети данные факторы должны быть учтены и отражены в документах регионального планирования.

Также необходимо отметить, что к принципам нивелирования климатических изменений и адаптации к ним лесной отрасли можно отнести применение экологичных природосберегающих технологий, машин и механизмов, интенсификации лесопользования [2].

Предлагается дополнить раздел 3.10 и приложение 19 Типовой формы лесного плана субъекта Российской Федерации [3] информацией о наличии, состоянии дорог общего пользования и прилегающих к ним путей транспорта для перевозки лесных грузов с учетом сезонной нагрузки; указанием пунктов временного складирования.

Список использованных источников

1. Лесной кодекс Российской Федерации : федер. закон от 04.12.2006 № 200-ФЗ : принят ГД РФ 08.11.2006 : одобрен Советом

Федерации 24.11.2006 // КонсультантПлюс : офиц. сайт / Компания «КонсультантПлюс». – Электрон. справ. правовая система. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/ (дата обращения: 16.10.2025).

2 . Концепция интенсивного использования и воспроизводства лесов / ФБУ «СПбНИИЛХ». – СПб. : СПбНИИЛХ, 2015. – 16 с.

3. Об утверждении типовой формы и состава лесного плана субъекта Российской Федерации, порядка его подготовки : приказ Рослесхоза от 05.10.2011 № 423 // КонсультантПлюс : офиц. сайт / Компания «КонсультантПлюс». – Электрон. справ. правовая система. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123446/ (дата обращения: 20.10.2025).

УДК 628.3

Е.В. Россоха¹, В.Н. Штепа¹, О.Е. Безбородова²

¹Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

²Пензенский государственный университет
Пенза, Россия

ОЦЕНКА ЭФФЕКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД В ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОЕ УДОБРЕНИЕ

***Аннотация.** Авторы представляют подход оценки эффектов при переработки побочных продуктов очистки сточных вод в органоминеральное удобрение. В статье учитывается специфика использования в качестве сырья побочных продуктов и высокомолекулярных биологически активных соединений. Авторы также отмечают необходимость оценки дополнительных эффектов.*

Y.V. Rassokha¹, V.N. Shtepa¹, O.E. Bezborodova²

¹Belarusian State Technological University
Minsk, Belarus

²Penza State University
Penza, Russia

EFFECTS ASSESSMENT OF PROCESSING WASTEWATER TREATMENT BY-PRODUCTS INTO ORGANOMINERAL FERTILIZER