

энергосберегающих технологий, использующих нетрадиционные возобновляемые источники энергии.

Список использованных источников

1. Альтернативная энергетика в Туркменистане: возможности и перспективы (Академия наук Туркменистана), 2009.
2. Бернштейн Л. Б. Приливные электростанции в современной энергетике. – М., 1981.
3. Михеев Г.М. Электростанции и электрические сети. Диагностика и контроль электрооборудования /Г.М. Михеев. – М.: ИД «Додэка XXI», 2010.
4. Сидорович. В. Мировая энергетическая революция. Как возобновляемые источники энергии изменят наш мир. – Москва, 2015.

УДК 630*2:502.174

И.А. Евкович, П.А. Протас

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСВОЕНИЯ ТРУДНОДОСТУПНЫХ И ВЕТРОВАЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ЛЕСФОНДА

Аннотация. Освоение участков лесного фонда в сложных эксплуатационных условиях влечет к повышению материальных и трудовых затрат, снижению ритмичности производственных процессов. В этой связи, с учетом значительного ресурсного потенциала на таких участках необходима разработка рекомендаций, обеспечивающих эффективные методы работ.

I.A. Evkovich, P.A. Protas

Belarusian State Technological University,
Minsk, Belarus

INCREASING THE EFFICIENCY OF THE DEVELOPMENT OF HARD TO ACCESSIBLE AND WINDLESS AREAS OF THE FOREST FUND

Abstract. The development of forest fund plots in difficult operating conditions leads to an increase in material and labor costs, a decrease in the rhythm of production processes. In this regard, taking into account the significant resource potential in such

areas, it is necessary to develop recommendations that provide effective methods of work.

С учетом выполнения требований интенсивного лесного хозяйства и удовлетворения спроса на лесоматериалы, а также ввиду увеличения стихийных бедствий в лесах из-за изменения климата становится необходимым освоение участков лесного фонда со сложными эксплуатационными условиями. В частности, к таким участкам относятся: лесосеки, поврежденные стихийными бедствиями, заболоченные участки, лесосеки вблизи инфраструктурных объектов, участки лесфонда с низкой транспортной доступностью.

В Республике Беларусь наиболее затратными и сложными с точки зрения эксплуатации являются: лесосеки поврежденные стихийными бедствиями и труднодоступные лесосеки ввиду их низкой транспортной доступности.

Существенными и разрушительными стихийными бедствиями, которые обостряют экологические проблемы, приводят к потере лесных ресурсов, а также к затратам на ликвидацию последствий являются такие природные катаклизмы как **ветровалы и буреломы**. В Республике Беларусь в среднем ежегодно ветровалом уничтожается до 2 млн. м³ древесины. [1]. При этом наибольшие повреждения наблюдались в 2016 и 2022 годах – около 6 и 4,5 млн. м³ соответственно (рис. 1).

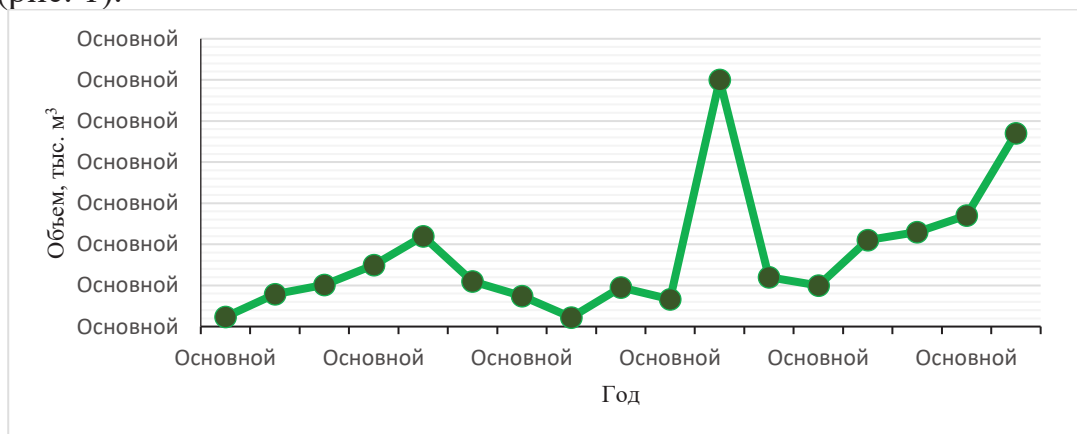


Рис. 1 - Динамика повреждения лесных массивов сильными ветрами

С целью минимизации экологических последствий и принятия эффективных мер для ликвидации последствий стихийных бедствий в лесных экосистемах необходима разработка системы мониторинга и учета лесного фонда, подготовка квалифицированных специалистов, проведение целевых инструктажей по охране труда. Это позволит специалистам или работающим в любой момент при возникновении стихийного бедствия быстро принимать эффективные меры по его ликвидации с учетом безопасных условий работы.

Учитывая ежегодные изменения климата, многие специалисты предполагают и дальнейшее воздействие стихийных бедствий в виде ветровалов и буреломов, что и подтверждается приведенной статистикой последних лет. В связи с этим отрасль должна быть готова к освоению такого лесфонда с целью, ликвидации последствий и подготовки территории к лесовозобновлению, а также к своевременному изъятию древесины с целью исключения ее потери.

Для повышения эффективности освоения ветровально-буреломного лесфонда предложены ряд рекомендаций:

- разработка системы мониторинга и учета лесного фонда с применением беспилотных летательных аппаратов;
- обеспечение ветроустойчивости насаждений, выращивание ветроупорных насаждений с постепенной подготовкой деревьев к действию на них ветра;
- своевременное и качественное изреживание древостоев;
- поддержание хорошего санитарного состояния древостоя;
- своевременная ликвидация последствий ураганов в лесфонде;
- эффективное и своевременное лесовосстановление;
- подготовка квалифицированных специалистов с учетом опыта прошедших ветровалов и буреломов;
- создание фондов страхования лесных насаждений от неблагоприятных погодных условий.

Также, как было отмечено выше, сложность в освоении лесфонда возникает при низкой его **транспортной доступности**.

Ежегодно в Республике Беларусь строится около 120 км новых лесохозяйственных дорог, из них около 100 км – лесхозами Министерства лесного хозяйства (рис. 2). Густота сети лесохозяйственных дорог в лесном фонде в настоящее время составляет около 0,27 км/км². Однако, данный показатель является достаточно низким. Например, в Латвии он составляет 0,9 – 1,1 км/км², в Финляндии – до 1,3 км/км².

Строительство лесохозяйственных дорог остается одной из важнейших задач для отрасли, что отражено в Государственной программе «Белорусский лес» до 2025 года. Развитие сети лесохозяйственных дорог и повышение качества существующих дорог – задача государственной важности, так как, только доставленная потребителю древесина имеет цену. В 2011–2015 годах в отрасли было построено 570,1 км лесохозяйственных дорог. Это позволило увеличить использование расчетной лесосеки на 129,7%: с 6658 тыс.м³ в 2010 году до 8634 тыс. м³ в 2015 [2].

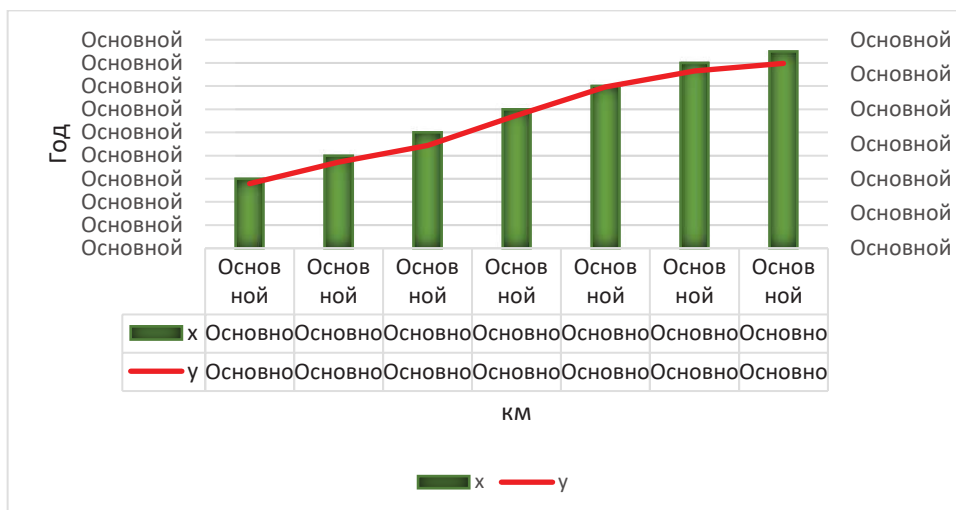


Рис. 2 - Динамика строительства лесохозяйственных дорог

Строительство лесохозяйственных дорог требует инвестиций, однако с учетом обеспечения устойчивой работы предприятий лесного комплекса, увеличения объема заготовки древесины, сокращения расстояния на ее вывозку вложенные средства, как правило окупаются за период эксплуатации дороги.

Для повышения эффективности освоения лесфонда на территориях с низкой транспортной доступностью необходимо:

- внедрять систему очередности разработки лесосек с учетом их транспортной доступности и сезонности;
- осуществлять своевременную реконструкцию и укрепление лесотранспортных путей;
- создавать транспортную инфраструктуру путем строительства лесохозяйственных дорог с учетом доставки лесоматериалов из лесосек форвардерами на промежуточные склады;
- внедрять новые методы строительства дорог с применением геосинтетических материалов;
- использовать методы компьютерного прогнозирования при проектировании лесотранспортной сети.

Понимая всю проблематику и большие площади территорий со сложными эксплуатационными условиями, целесообразно и необходимо выполнить исследования и разработать механизмы, позволяющие повысить эффективность освоения таких участков, а также обеспечить прогрессивные организационные меры по повышению качества разработки лесосек.

Список использованных источников

1. Ледницкий, А. В. Экономическая оценка потерь в результате стихийных бедствий в лесном секторе Беларуси в контексте

климатических изменений: современное состояние и направления совершенствования с учетом международного опыта / А.В. Ледницкий [и др.] // Отчет. – Минск: Изд-во World Bank Group, 2018. – 123 с.

2. Общественная охрана природы // Строительство лесных дорог. [Электронный ресурс]. – Минск, 2022. – Режим доступа: <https://bahna.land/ru/lesa/les-eto-ne-mestorozhdenie-breven-zachem-v-belarusi-stroyat-lesnye-d>. – Дата доступа: 05.10.2022.

УДК 551.583, 620.001

С.Г. Ивахнюк¹, Е.А.Басова²

¹Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России

²Санкт-Петербургский Технологический Институт (Технический Университет)
Санкт-Петербург, Россия

НАУЧНЫЕ ИННОВАЦИИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Аннотация. В контексте проблемы обеспечения экологической безопасности, рассматриваются вопросы поглощения углекислого газа флорой при фотосинтезе и гидросферой в процессе поддержания карбонат-гидрокарбонатного равновесия. Приведены результаты натурных экспериментов по оценке влияния электрофизического воздействия на интенсификацию процессов связывания диоксида углерода.

S.G. Ivakhnyuk¹, E.A. Basova²

¹St. Petersburg University of the State Fire Service of EMERCOM of

²St. Petersburg Institute of Technology (Technical University)
Saint Petersburg, Russia

SCIENTIFIC INNOVATIONS TO ENSURE THE DEVELOPMENT OF NATIONAL AGRICULTURAL PRODUCTION

Abstract. In the context of the problem of ensuring environmental safety, of absorption of carbon dioxide by the flora during photosynthesis and by the hydrosphere because of maintaining the carbonate-hydrocarbonate balance are considered. The results of full-scale experiments on the assessment of the influence of electro physical action on the intensification of carbon dioxide binding processes are presented.

Энергетическая безопасность, устойчивое развитие общества, загрязнение окружающей среды и последствия изменения климата – вопросы, прочно закрепившиеся в перечне основных проблем, с