

2. FAOSTAT. CROPS // Food and Agriculture Organization of the United Nations [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>. – Дата доступа: 10.11.2021.
3. Сельское хозяйство Республики Беларусь: стат. сб. / председатель редкол.: И. В. Медведева ; Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск, 2021. – 179 с.
2. Алехнович, Л. Тот хозяин хорош, где родится рожь [Электронный ресурс] / Л. Алехнович // Жодзінскія навіны. – 2019. – 2 февр. – Режим доступа: <https://zhodinonews.by/2019/02/02/tot-hozjain-horosh-gde-roditsja-rozh/>. – Дата доступа: 02.11.2021.
5. Рабочий план проведения осенних полевых работ в сельскохозяйственных организациях республики в 2021 году: утв. М-ром сельск. хоз-ва Респ. Беларусь И.И. Крупко 10.08.2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mshp.gov.by/documents/plant/a8415227357a2837.html>. – Дата доступа: 11.11.2021.

УДК 629.735

М.Т. Насковец¹, А.Н. Четырбок²

¹Белорусский государственный технологический университет
Минск, Республика Беларусь

²Полоцкий государственный лесной колледж
Полоцк, Республика Беларусь

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ СТЕКЛОТКАНЕЙ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ЛЕСНЫХ ДОРОГ

***Аннотация.** Увеличение объемов заготовки древесного сырья в последнее годы и на перспективу ставит перед лесным комплексом ряд проблем. В этой связи одной из важнейших проблем является эффективное решение транспортных задач, которые заключаются в наращивании дорожной сети и сопряжению с большими денежными затратами на строительство лесных дорог, значительно увеличивающими себестоимость вывозки древесины. Одним из направлений снижения затрат, на строительство лесных дорог является создание таких дорожных конструкций, которые учитывали бы природные условия, структуру лесов, наличие местных дорожно-строительных материалов и грунтов, возможность использования отходов лесозаготовок и перспективных материалов, повышающих прочностные свойства дорог.*

***Ключевые слова:** лесохозяйственные дороги, машины и оборудование, транспорт, стеклоткань, эксплуатации дорог, дорожное покрытие, ремонт дороги.*

M. T. Naskovets¹, A. N. Chetyrbok²

¹Belarusian State Technological University
Minsk, Republic of Belarus

²Polotsk State Forestry College
Polotsk, Republic of Belarus

PROSPECTS FOR USING GLASS FABRICS IN THE DESIGN OF FOREST ROADS

***Abstract.** The increase in the volume of harvesting of wood raw materials in recent years and in the future poses a number of problems for the forestry complex. In this regard, one of the most important problems is the effective solution of transport problems, which consist in building up the road network and interfacing with large monetary costs for the construction of forest roads, which significantly increase the cost of timber removal.*

One of the ways to reduce costs for the construction of forest roads is the creation of such road structures that would take into account the natural conditions, the structure of forests, the availability of local road building materials and soils, the possibility of using logging waste and promising materials that increase the strength properties of roads.

***Keywords:** forestry roads, machinery and equipment, transport, fiberglass, road maintenance, road surface, road repair.*

При устройстве и эксплуатации лесных дорог лесопользователь сталкивается с проблемой разрушения в процессе увлажнения лесотранспортной среды. Это связано с использованием высоко тоннажной лесозаготовительной техники, которая имеет большой вес и малое удельное давления колес на грунт. Вследствие этого образуются такие повреждения как:

образование колеи глубиной до 70 см (рис.1);

сплошное разрушение дорожного настила (рис.2);

продавливание грунта дорожного полотна ниже уровня поверхности земли с образованием корытообразных форм

Существует различные способы, препятствующие разрушению поверхности дороги. Прежде всего, для этих целей применяют:

отсыпку песчаного грунта поверх дороги с последующим ее уплотнением. Такой способ имеет как положительные стороны, так и отрицательные. К положительным можно отнести невысокую стоимость и простоту выполнения работ. Вместе с тем при использовании данного способа при ремонте лесных дорог имеются следующие недостатки: в процессе эксплуатации продавливаются колеи, при использовании весной или осенью уплотнение подсыпанного грунта происходит неравномерно.



Рис. 1- Образование колеи до 70 сантиметров



Рис. 2- Сплошное разрушение дорожного настила

Так же на лесотранспортных путях используют хворостяную высыпку из порубочных остатков с последующим уплотнением и насыпкой грунта. Такой способ наряду с положительным эффектом, дающим уплотнение порубочных остатков, которые служат дополнительной опорой и не дают грунту, вновь привезенному и имеющемуся на дороге перемешаться, так же дает и отрицательный эффект - неравномерное уплотнение грунта, недолговечность использования дорожного полотна связанное с гниением порубочных остатков

Для усиления использования целых конструкций дорожного покрытия необходимо выполнить следующие условия: снизить процесс перемешивания грунта; уложить слой порубочных остатков, которые являются своеобразной подушкой, что приведет к распределению нагрузки на более широкую площадь от колес лесозаготовительной техники. Наиболее эффективным способом решения данных условий видится применение геосинтетических материалов (рис. 3). В виду того, что геосинтетические материалы в Витебской области не выпускаются, а привоз их из других областей увеличивает смету на ремонт дороги, то необходимо провести исследования возможности использования для этих целей материала выпускаемого заводом ОАО

«Полоцк - Стекловолокно». Наиболее подходящая продукция, которая соответствует запрашиваемым условиям, является сетки стеклянные марок ССШ, а также рулонный стеклопластик РСТ.

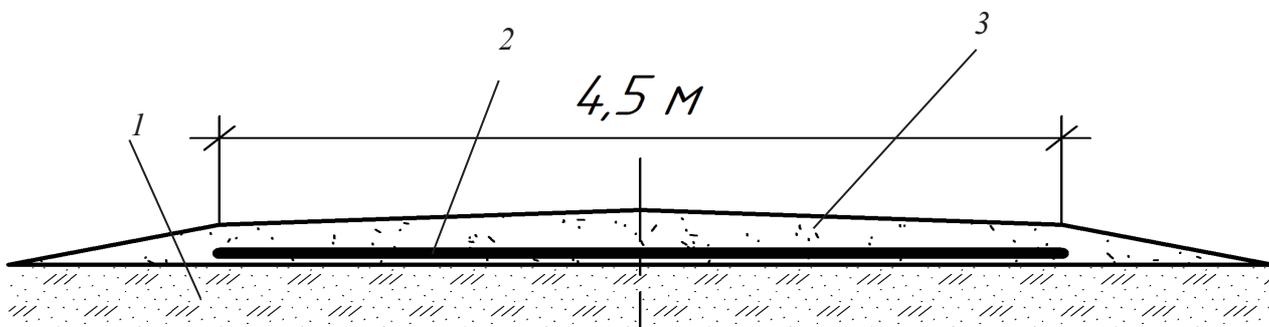


Рис. 3 - Схема дорожного полотна с применением геосинтетических материалов

1 – грунтовое основание; 2 – прослойка из геосинтетического материала; 3 – покрытие из песчано-гравийного материала

Сетка стеклянная ССШ - предназначена для защиты оштукатуриваемой поверхности от образования трещин, повышения механической прочности покрытия, предохранения стен от деформации, характеристики представлены в таблице 1. Может применяться в создании наливных полов, гидроизоляции, монтажа звуко и теплоизоляционных материалов, при возведении заграждений для птиц и животных, защиты фасадов зданий и сооружений. Кроме того, штукатурная сетка, которая изготовлена на основе специальной ткани, востребована при проведении теплоизоляции труб.

Таблица 1 - Характеристика материала сетки стеклянные

Марки сетки	Масса на единицу площади, г/м ²	Количество нитей на 10 см,шт		Разрывная нагрузка, не менее		Массовая доля веществ, удаляемых при прокаливании,%	Размер ячейки по основе и утку,мм	Ширина, см
		основа	уток	Основа	уток			
ССШ-160 класс А	160+10-15	50	21+1,5	2000Н/5,0см	2000Н/5,0см	Не менее 18	4,0*4,5	25,100 (+1-0,5)%
ССШ-160	160+10-15	50	21+1,5	2000Н/5,0см	1800Н/5,0см	Не менее 11	4,0*4,5	25,100 (+1-0,5)%

Стеклопластик рулонный РСТ– композитный материал, состоящий из стеклянного наполнителя и синтетического полимерного

связующего. Наполнителем служат в основном стеклянные волокна в виде нитей, жгутов (ровингов), тканей, матов, рубленых волокон, а связующим в основном полиэфирные, винилэфирные и эпоксидные смолы, характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Характеристика материала стеклопластик рулонный

Марка стеклопластика	Масса 1м ² , г	Вид полимерного связующего	Ширина полотна	Длинна рулона	Область применения
Стеклопластик 250Л	250+20%-15%	Не менее 20%	(1000, 1070, 1100, 1200, 1270)	200	Изоляция трубопроводов внутри здания
Стеклопластик 420Х				100	Изоляция трубопроводов вне здания

В результате выполнения исследования будет проведен анализ природно-климатических и почвенно-грунтовых условий местности предприятия, которое являются объектам исследования. На основании анализа будут выделены преобладающие типы грунтов, а также выявлены массивы труднодоступного лесного фонда с учетом переувлажненности почв.

После выполнения исследования необходимо провести апробацию использования материала изготовленного на Полоцком заводе путем закладки опытных участков дороги на предприятиях лесной промышленности. Создание экспериментальных участков будет выполнена на базе Ф-Л БГТУ «Полоцкий государственный лесной колледж» Полоцкий учебно-опытный лесхоз. В ходе проведения исследования будет дана оценка эффективности использования различных стеклотканей при ремонте и устройстве лесных дорог. Целесообразность использования с экономической и экологической точки зрения, а также испытание отремонтированного дорожного полотна с применение стеклотканей на продавливание лесозаготовительной техникой в различных гидрологических условиях наиболее подверженных водной эрозией.

Список использованных источников

1.Транспортные системы, пути и перевозки лесопродукции. В 3 т. Т. 1. Транспортные системы: Учебное пособие для вузов / Ф.А. Павлов, Г.А. Калинин, М.О. Соколов, А.Ф. Павлов, Е.Г. Царев; Под ред. Проф. Ф.А. Павлова. – Архангельск: Изд-во Арханг. Гос. Техн. ун-та, 2001. – 382 с.

2. ГОСТ 19170-2001 межгосударственный стандарт. Стекловолокно ткань конструкционного назначения. Технические условия

3. Транспорт леса. В 2 т. Т. 1. Сухопутный транспорт: учебник для студ. высш. учеб. заведений / [Э. О. Салминен, Г. Ф. Грехов, Н. А. Тюрин и др.] ; под ред. Э. О. Салминена. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 368 с.

4. Насковец, М.Т. Транспортное освоение лесов Беларуси и компоненты лесотранспорта / М.Т. Насковец. – Минск: БГТУ, 2009. – 170 с.

УДК 661.471.64

Е.А. Шаповалова

Тюменский индустриальный университет
Тюмень, Российская Федерация

БЕЗРЕАГЕНТНЫЙ СПОСОБ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЙОДА ИЗ ПЛАСТОВЫХ ВОД

Аннотация. В статье приводятся основные способы добычи йода, показаны их преимущества и недостатки. Обоснована необходимость разработки нового безрегентного способа добычи йода, обеспечивающего высокую рентабельность и экологическую безопасность. Описана технологическая схема нового безрегентного способа и приведены основные ее составляющие.

E.A. Shapovalova

Tyumen Industrial University, Tyumen, Russian Federation

REAGENT-FREE METHOD FOR EXTRACTION OF IODINE FROM FORMATION WATER

Abstract. The article describes the main methods of iodine extraction, shows their advantages and disadvantages. The necessity of developing a new agent-free method of iodine extraction, which ensures high profitability and environmental safety, has been substantiated. The technological scheme of a new reagent-free method is described and its main components are given.

Йод и его соединения играют исключительно важную роль в жизнедеятельности человека и широко используются в медицине, химической, фармацевтической промышленности. Технические сферы применения соединений йода – это получение ряда высокочистых