

**Шегельман Илья Романович**

д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой

**Васильев Алексей Сергеевич**

канд. техн. наук, доцент

**Будник Павел Владимирович**

канд. техн. наук, старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

## **ПАТЕНТОВАНИЕ ДЛЯ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА:**

### **НОВЫЕ ПАТЕНТЫ СЕВЕРНОГО (АРКТИЧЕСКОГО) ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА (САФУ)**

*Аннотация: рассмотрены объекты интеллектуальной собственности (результаты интеллектуальной деятельности) в области лесного комплекса, запатентованные в 2019 году Северным (Арктическим) федеральным университетом имени М.В. Ломоносова (САФУ).*

*Ключевые слова: интеллектуальная собственность, лесной комплекс, патент, результаты интеллектуальной деятельности, Северный (Арктический) федеральный университет.*

*Работа выполнена в рамках реализации гранта Президента РФ по проекту «Разработка среды конструкторского проектирования оптимальных параметров технологического оборудования лесных многооперационных машин» (МК-5321.2018.8).*

Рассмотрены объекты интеллектуальной собственности (результаты интеллектуальной деятельности) в области лесного комплекса, запатентованные в 2019 году Северным (Арктическим) федеральным университетом имени М.В. Ломоносова (САФУ).

Для предпосевной обработки семян САФУ запатентовано изобретение на конструкцию скарификатора [1], который содержит рабочую камеру из немагнитного материала, кольцевой индуктор, ферротела в виде сфер. Эти

сферы сформированы в рабочей камере слоями в трёх и более зонах по высоте, имеют в каждой зоне разный диаметр. Индукторы расположены позонно на поверхности рабочей камеры. Камера снабжена в основании селективной решёткой из плоских полосовых элементов с шагом, меньшим диаметра сферы из нижней зоны в соотношении  $t \leq 0,25d$ .

В качестве протравливателя при предпосевной обработке семян ели для предотвращения поражения семян плесневыми грибами при искусственном лесовосстановлении запатентовано технологическое решение [2]. В качестве протравливателя предложено применение водной вытяжки из побегов багульника вида *Ledum palustre L.* концентрацией более 10%.

Запатентована конструкция круглой пилы для деревообрабатывающей промышленности [3]. Пила содержит зубчатый кольцевой венец, приводной опорный диск с центральным отверстием, имеющим толщину, большую, чем толщина пилы, и меньшую, чем ширина пропила. Венец выполнен с внутренним диаметром, который меньше наружного диаметра приводного опорного диска на величину, обеспечивающую соединение в натяг  $N$ , превышающее усилие резания  $P_p$  в соотношении  $N > 1,2P_p$ . Для снижения усталостных циклических напряжений и предотвращения возникновения трещин на участке междузубной впадины зубчатой кромки пилы специалистами предложен способ обработки полотна ленточной пилы, включающий формирование в основании впадины каждого зуба пилы зон пластической деформации металла [4]. Термопластические напряжения в круглой пиле создает устройство [5], которое обеспечивает равномерный расход хладагента по длине трубок и отвод тепла от локальных зон нагрева.

Устройство для термической правки пильного диска круглой пилы [6] содержит корпус, верхнюю и нижнюю плиты. Нижняя плита предназначена для размещения диска пилы, верхняя – выполнена с нагревательными элементами. Устройство снабжено прижимным электромагнитом для подвода верхней плиты к нижней с минимальным зазором с обеспечением бесконтактного нагрева диска пилы. Нагревательные элементы выполнены в

виде индуцирующих проводов, расположенных по радиусам, разделяющим диск пилы на по меньшей мере три сектора. При этом верхняя плита выполнена с возможностью поворота на угол, образованный смежными индуцирующими проводами. Применение данного устройства позволяет решить задачи перераспределения напряжений в дефектных зонах диска.

Запатентованный САФУ узел резания круглопильного станка [7] содержит пильный вал с подшипниками, круглую пилу, опорный и прижимной фланцы. Опорный фланец выполнен в виде пакета из витков ленточной электротехнической стали и кольца из токопроводящего немагнитного материала, встроенного в торцовую наружную часть пакета соосно с осью пильного вала и является ротором линейного двигателя.

Для транспортировки короткомерных лесоматериалов водным транспортом предложена конструкция сплоточной лесотранспортной единицы [8], которая содержит плоскую плитку из круглых лесоматериалов, расположенных в ряд и попарно прикрепленных канатами к двум крепёжным брёвнам, обвязочные канаты, пакеты лесоматериалов, расположенных на плитку параллельно крепёжным брёвнам. Пакеты расположены поперечными рядами по длине и ярусно по высоте. По верху пакетов расположены круглые лесоматериалы, перекрывающие пакеты по длине и охватываемые обвязочными канатами, одни концы которых соединены с крюками на стойках, а другие попарно соединены между собой замками.

Для использования на лесосплавных рейдах и плотостоянках предложено устройство для безопасной отдачи плотов [9], содержащее корпус из параллельных пластин, связанных осью. Контактная поверхность корпуса, взаимодействующая со скобой каната, образует с плоскостью, перпендикулярной линии действия растягивающего усилия, угол, тангенс которого больше коэффициента трения скольжения для взаимодействующих элементов: корпуса и скобы каната. Для погрузочно-разгрузочных работ при водном транспорте леса предложен вариант конструкции причала [10], представляет прямоугольный в плане ponton. Его профиль имеет

клинообразную форму, содержит постоянный балласт и балластную емкость, трубу для перекачки воды в балластную емкость и аппарель.

### ***Список литературы***

1. Мелехов В.И. РФ №2681290. Скарификатор [Текст] / В.И. Мелехов, Н.А. Бабич, О.П. Лебедева [и др.]; опубл. 05.03.2019.
2. Мелехов В.И. Патент РФ №2681119. Средство для предпосевного проправливания семян при искусственном лесовосстановлении [Текст] / В.И. Мелехов, Н.А. Бабич, О.П. Лебедева [и др.]; опубл. 04.03.2019.
3. Мелехов В.И. Патент РФ №2677422. Круглая пила [Текст] / В.И. Мелехов, И.И. Соловьев; опубл. 16.01.2019.
4. Мелехов В.И. Патент РФ №2677198. Способ снижения усталостных напряжений в полотне ленточной пилы [Текст] / В.И. Мелехов, И.И. Соловьев; опубл. 15.01.2019.
5. Мелехов В.И. Патент РФ №2684521. Устройство для создания термопластических нормированных напряжений в круглой пиле [Текст] / В.И. Мелехов, И.И. Соловьев; опубл. 09.04.2019.
6. Мелехов В.И. Патент РФ №2677449. Устройство для термической правки пильного диска круглой пилы [Текст] / В.И. Мелехов, И.И. Соловьев; опубл. 16.01.2019.
7. Мелехов В.И. Патент РФ №2685114. Узел резания круглопильного станка [Текст] / В.И. Мелехов, И.И. Соловьев, А.В. Емельянов; опубл. 16.04.2019.
8. Суров Г.Я. Патент РФ №187856. Лесотранспортная единица [Текст] / Г.Я. Суров, О.В. Мурашова, Я.В. Шадрина [и др.]; опубл. 20.03.2019.
9. Посыпанов С.В. Патент РФ №188848. Устройство для безопасной отдачи плотов [Текст] / С.В. Посыпанов, Л.Н. Зунин, Г.В. Кудрявцев; опубл. 20.03.2019.
10. Посыпанов С.В. Патент РФ №187471. Устройство для безопасной отдачи плотов [Текст] / С.В. Посыпанов, Г.В. Кудрявцев; опубл. 06.03.2019.