

Список использованной литературы

1. Бурчинский, С.Г. Фармакотерапия синдрома тревоги в общемедицинской практике: стратегия и критерии выбора / С.Г. Бурчинский // Актуальные направления в неврологии: матер. междунар. конф. (27–29 апреля 2011 года, г. Судак): Судак, 2011. – С. 108–112.
  2. Кудряшова, Л.В. Ароматерапия. Теория и практика. – Тверь: Издательство ГЕРС, 2010. – 464 с.
  3. Райман, Д. Лекарственные ароматические травы и масла от А до Я. Пер. с англ. – М.: Рипол классик, 2011. – 240 с.
  4. Солдатченко, С.С. Полная книга по ароматерапии / С.С. Солдатченко, Г.Ф. Кащенко, В.А. Головкин, В.В. Гладышев // Профилактика и лечение заболеваний эфирными маслами. 2-е изд. доп. и перераб. – Симферополь: Таврида, 2007. – 592 с.
  5. Мисун, Л.В. Организационно-технические мероприятия для повышения безопасности и улучшения условий труда операторов мобильной сельскохозяйственной техники / Л.В. Мисун [и др.]. – Минск: БГАТУ, 2012. – 192 с.
  6. Дятлов, М.Н. Профессиональная надежность водителя автомобильного транспорта / М.Н. Дятлов, К.О. Долгов, А.Н. Тодоров // Молодой ученый. – 2013. – № 10. – С. 134–138.
  7. [http://www.aramaic.ru/Aromaterapiya\\_-\\_aramati\\_vmesto...\\_tabletki/](http://www.aramaic.ru/Aromaterapiya_-_aramati_vmesto..._tabletki/)
- 

УДК 614.8

**Кравцов А.Г.<sup>1</sup>, доктор технических наук, профессор**

**Основина Л.Г.<sup>2</sup>, кандидат технических наук, доцент, Старосто Р.С.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Национальная академия наук Беларуси

<sup>2</sup>Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

<sup>3</sup>Университет гражданской защиты МЧС Беларуси, г. Минск

## **ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Возобновляемые лесные ресурсы в Беларуси должны использоваться с максимальным эффектом. На это 6 октября 2020 года обратил внимание Президент Республики Беларусь А.Г. Лукашенко, заслушав доклад по развитию деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности. Глава государства отметил, что эта отрасль является важнейшей и стратегической для экономики [1].

Деревообрабатывающие производства можно отнести к производствам по вторичной обработке древесины. В качестве сырья здесь используют пиломатериалы, древесностружечные и древесноволокнистые плиты, фанеру, шпон, которые, в свою очередь, являются продукцией производства по первичной обработке древесины. Деревообрабатывающие производства разнообразны по видам выпускаемой продукции. В их состав входят производства, выпускающие мебель; столярно-строительные изделия (окна, двери, доски пола, плинтусы, галтели); деревянные музыкальные инструменты; корпуса и футляры для радиоприемников и телевизоров, часов, микроскопов и других приборов точной механики; железнодорожных вагонов, автомашин, сельскохозяйственных машин; спортивный инвентарь и многое другое [2].

Технология деревообрабатывающего производства – обоснованная система методов и приемов обработки древесных материалов для изготовления из них столярных изделий [2]. Часть производственного процесса, связанная с изменением формы, размеров, качества и свойства перерабатываемого материала, называется технологическим процессом. В деревообрабатывающих производствах технологический процесс изготовления изделий характеризуется изменением размеров, качества и геометрической формы заготовок и деталей, составляющих изделие.

Технологический процесс изготовления изделия делится на ряд этапов или стадий: сушка или досушка древесных материалов перед запуском в обработку, раскрой древесных материалов на заготовки (получение черновых заготовок); механическая обработка черновых заготовок (получение чистовых заготовок); склеивание и облицовывание составных (клееных) заготовок; механическая обработка чистовых заготовок (получение деталей); сборка деталей в сборочные единицы; механическая обработка сборочных единиц; сборка сборочных единиц и деталей в изделие; отделка деталей и сборочных единиц или собранного изделия. Последовательность первых двух стадий технологического процесса (сушки и раскроя) может быть различной: вначале сушка, потом раскрой и наоборот. Последняя и предпоследняя стадии также могут меняться местами. Возможна сначала сборка элементов в изделие, а затем отделка собранного изделия и, наоборот, сначала отделка элементов и деталей, а затем уже сборка их в изделие [1].

Если материалом для изготовления цельных деталей служат черновые заготовки одинарных размеров, вторая и четвертая стадии в технологическом процессе будут отсутствовать. Технологическая операция и ее составные части. Каждая стадия технологического процесса состоит из ряда технологических операций. Операция – это элементарная составная часть технологического процесса, выполняемая на одном станке или на одном рабочем месте. Операции могут быть проходными и позиционными. Проходная операция выполняется при непрерывном движении заготовки относительно режущего инструмента, например, обработка заготовок на продольно-фрезерных и круглопильных станках для продольной распиловки. Проходные операции более производительны, но они не всегда осуществимы. В ряде случаев, например, при высверливании в заготовке гнезд и отверстий, производится позиционная операция, при которой заготовка закрепляется неподвижно в определенном положении (позиции) на рабочем столе, в станке или приспособлении, и на заготовку надвигается режущий инструмент.

Каждая операция разделяется на части, число которых изменяется в зависимости от характера и объема операции. В составе операции различают переход, проход, установку и позицию. Часть операции, заключающаяся в обработке какой-либо одной поверхности заготовки одним и тем же инструментом, называется переходом. Например, при обработке заготовки с трех сторон на одностороннем фуговальном станке операция состоит из трех переходов. Переход может состоять из одного или нескольких проходов. Проход – часть операции, которая выполняется за одно перемещение заготовки относительно инструмента или инструмента относительно заготовки. Например, для выравнивания пластин заготовки на фуговальном станке требуется пропустить заготовку через станок дважды; следовательно, необходимо в одном переходе (выравнивание пластин) осуществить два прохода.

Позиционная операция в зависимости от сложности ее может состоять из одной или нескольких установок. Установка – часть операции, выполняемая при одном закреплении заготовки в станке или приспособлении. Например, сверление нескольких отверстий в заготовке на одношпиндельном сверлильном станке потребует столько закреплений (установок) заготовки, сколько в ней будет сверлиться отверстий. Эта же операция при выполнении ее на многошпиндельном сверлильном станке выполняется за одну установку, т. е. при одном закреплении заготовки на столе станка.

Сокращение числа установок в операции имеет большое значение для лучшего использования станка и повышения производительности труда, так как при механической обработке древесины время, затрачиваемое на резание, значительно меньше времени, затрачиваемого на закрепление, раскрепление и перемещение заготовки.

Для более точной и качественной характеристики пожарной опасности деревообрабатывающего предприятия рассмотрим вещества и материалы, применяемые в производстве. Показатели пожарной опасности применяемых твердых веществ и материалов (таблица 1) [2, 3].

Таблица 1. Показатели пожаро-взрывоопасности веществ и материалов

Наименование вещества, материала	Теплота сгорания, МДж·кг <sup>-1</sup>	Показатели пожаро-взрывоопасности веществ и материалов по ГОСТ 12.1.044			Примечание
		Температура воспламенения, °С	температура самовоспламенения, °С	нижний концентрационный предел воспламенения, г·м <sup>-3</sup>	
Древесина	13,8-20,8	238-255	375-500	27-60	Горючий материал. Имеет склонность к температурному самовозгоранию
Ткань	13,8	230	230	–	Горючий материал
Растворитель 646	40,0-45,0	6	428	–	Легковоспламеняющаяся жидкость
Ацетон	31,3	-18	535	2,7	Легковоспламеняющаяся жидкость

Пожарная опасность этих производств обусловлена применением твердых горючих веществ, ЛКМ, образующейся пылью. Древесная пыль способна образовывать в смеси с воздухом взрывоопасные смеси, пыль фракции 74–100 мк, с влажностью до 6,4 % имеет СНПВ от 12,6 до 25 г/м<sup>3</sup>. Осевшая пыль пожароопасна,  $t_{сmb} 255$  °С.

Для склеивания изделий используют клей из синтетических смол (фенолформальдегидных, эпоксидных) на легкогорючих растворителях. Растворителями и разбавителями ЛКМ являются: ацетон, толуол, ксилол, уайт-спирит и их смеси, которые имеют низкие температуры вспышки и воспламенения. В процессе нанесения ЛКМ, транспортировании до сушилок и сушке окрашенных деревянных изделий происходит испарение растворителя и в оборудовании, а также в помещениях могут образоваться ГК паров с воздухом.

Для смазки трущихся деталей станков применяют моторные масла,  $t_{всп} = 135–210$  °С. В случае попадания масел на опилки, образуется легкогорючая масса, способная самовозгораться. Источники зажигания: теплота трения быстро вращающихся частей станков; искры при механической обработке в случае наличия в пыли металлических включений; самовозгорание отложений ЛКМ, опилок, пропитанных маслом; тепловое проявление электрического тока; искровые разряды статического и атмосферного электричества (молния); теплота трения – при распиловке древесины, перегрузке или перекосе пил, наличия в ней сучьев.

Деревообработка – высокопожароопасное производством, но с каждым годом и технологии, оборудование, которое применяется для обработки древесины, становятся все более совершенными что позволяет снизить риски возникновения пожаров [4-6].

#### Список использованной литературы

1. Александр Лукашенко заслушал доклад по развитию деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2020/october/55170/> – Дата доступа: 24.01.2021.
2. Тюкина, Ю.П. Технология лесопильно-деревообрабатывающего производства / Тюкина, Ю.П., Макарова Н.С.// Технология лесопильно-деревообрабатывающего производства: учеб. для СПТУ. – М.: Высш. шк., 1988. – 271 с.
3. Техпроцессы // Деревообработка [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pereosnastka.ru/articles/elementy-tekhnologicheskogo-protsess>. – Дата доступа: 24.01.2021.
4. Андруш В.Г. Охрана труда. Учебник (с грифом МО) / В.Г. Андруш, Л.Т. Ткачева, К.П. Яшин – Минск: РИПО, 2019. – 335 с.

5. Основин, В.Н. Основные принципы обеспечения безопасности работы технических систем / В.Н. Основин, Л.Г. Основина., О.В. Сокол, Н.В. Мальцевич, Р.С. Старосто //Вестник УГЗ. – №3 (Т.2). – 2018. – С. 418–424.

6. Мальцевич, Н.В. Оценка профессиональной деятельности и мотивации персонала организации /, Н.В. Мальцевич, С.В. Основин, И.В. Мальцевич // матер. конф. Формирование организационно-экономических условий эффективного функционирования АПК: сборник научных статей X Международной научно-практической конференции (Минск, 24–25 мая 2018 г.) / редкол.: Г.И. Гануш [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2018. – С. 479–483.

---

УДК 331.45 (075)

**Клочкова Н.В., Босак В.Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор**  
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки

### **УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНОЙ ТРУДА В АПК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Агропромышленный комплекс Республики Беларусь относится к отрасли экономики, которая характеризуется целым рядом специфических особенностей, что обуславливает необходимость четкой регламентации управления в области охраны труда [2–6, 11].

Согласно Закону Республики Беларусь «Об охране труда», государственное управление в области охраны труда осуществляют Президент Республики Беларусь, Правительство Республики Беларусь, республиканские органы государственного управления, иные государственные организации, подчиненные Правительству Республики Беларусь, местные исполнительные и распорядительные органы в пределах их компетенции [1, 7–10].

Государственное управление охраной труда на различных уровнях осуществляется следующими субъектами:

- на республиканском уровне – Правительством Республики Беларусь или уполномоченными им республиканскими органами государственного управления;
- на отраслевом уровне – республиканскими органами государственного управления, иными государственными организациями, подчиненными Правительству Республики Беларусь;
- на территориальном уровне – местными исполнительными и распорядительными органами.

Обеспечение здоровых и безопасных условий труда на рабочих местах осуществляется с помощью системы управления охраной труда (СУОТ), представляющей собой подготовку, принятие и реализацию решений, включающих правовые, социально-экономические, организационные, технические, психофизиологические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия и средства.

Основные требования СУОТ изложены в СТБ ISO 45001-2020 «Системы менеджмента здоровья и безопасности при профессиональной деятельности. Требования и руководство по применению»: постановление Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 25.02.2020 № 8.

Система управления охраной труда (СУОТ) в АПК – часть системы управления Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, предназначенная для реализации политики в области охраны труда, а также для управления профессиональными и иными рисками, связанными с трудовой деятельностью.

Система управления охраной труда в АПК Республики Беларусь функционирует в соответствии с «Положением о системе управления охраной труда Министерства сельского хо-