

Древесина относится к традиционным сгораемым материалам. Высокую пожарную опасность древесины определяет достаточно высокая скорость распространения огня по конструкциям из нее.

В средней школе № 6 50 помещений, в которых проходит обучение детей. В каждом кабинете 14 комплектов парт. Все они изготовлены из дерева и быстро воспламеняемы. Кроме этого, двери в каждом кабинете и прочих школьных помещениях – библиотека, мастерские, радиорубка и т.п.– тоже деревянные. В случае возникновения пожара скорость выгорания учебных кабинетов из-за деревянных конструкций резко возрастет.

Спортзалы и мастерские:

В школе к таким помещениям можно отнести спортивные залы, полы которых в большинстве случаев деревянные, а также столярные мастерские, в которых сосредотачивается большое количество рабочей древесины и деревянных верстаков, а также древесной стружки и опилок, которые способствуют быстрому загоранию.

Поэтому в таких помещениях все деревянные конструкции обязательно должны быть обработаны специальными огнезащитными составами – антипиренами.

В школе 2 года назад был отремонтирован спортзал. В нем был заменен пол. Теперь это паркетный, покрытый лаком, но легковоспламеняющийся пол.

Школа оснащена пожарной сигнализацией, на каждом этаже расположены по 3 огнетушителя, а также имеются пожарные рукава.

Учителями школы постоянно проводятся беседы и классные часы, посвященные пожарной безопасности. Повседневный контроль за сохранностью, содержанием и постоянной готовностью к действию первичных средств пожаротушения осуществляется лицами, назначенными приказом руководителя детского учреждения. Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожаров, запрещается.

В ходе проведенного исследования и анализа противопожарного состояния СОШ № 6 было выяснено, что проведенные проводимые мероприятия по организации пожарной безопасности в общеобразовательном учреждении позволяют обезопасить помещения школы от возникновения пожаров.

Литература.

1. Пожарная профилактика в строительстве: под редакцией В.Ф. Кудаленкина -М.: Типография Главмосстроя, 1985.-452 с.
2. Огнезащита строительных конструкций/ И.Г. Романенков, Ф.А. Левитес.- М.: Стройиздат, 1991.- 320 с.
3. Инженерно-техническая и пожарная защита объектов/ В.А. Ворона, В.А. Тихонов.– М.: Горячая линия-Телеком, 2012.- 512 с.

УТИЛИЗАЦИЯ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «КЕДР»

Т.С. Чашкова, студент группы 17280

Научный руководитель: Литовкин С.В.

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Развитие лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленности обуславливает большой масштаб производства заготовок для строительства и изделий из древесины, что приводит к образованию большого количества древесных отходов. При современных темпах развития данной отрасли переработка и утилизация древесных отходов становятся важной задачей с экологической и экономической точек зрения. Сравнительно долгий рост деревьев, масштабы производства и образование отходов ухудшают экологическую ситуацию не только в пределах России, но и во всем мире. Остро встает вопрос о рациональности использования древесины и древесных отходов. Размещение древесных отходов на полигонах ТБО и неорганизованных свалках приводит к неблагоприятным экологическим последствиям, таким как: увеличение площади нерационально используемых земель, возникновение пожаров, нарушение санитарно-гигиенических норм в результате гниения и образования микроорганизмов. Отходы, складываемые на территории предприятий, подвергаются гниению с выделением газа метана, что неблагоприятно влияет на окружающую среду, создает пожаро- и взрывоопасную обстановку. Часть отходов сжигается, загрязняя атмосферный воздух углекислым газом. Тепловая энергия, образующаяся в результате горения, в большинстве случаев не используется. И это далеко не

полный список неблагоприятного воздействия древесных отходов на окружающую среду. Поэтому вопросы переработки и утилизации отходов деревообрабатывающей промышленности являются неотъемлемой частью проблемы охраны природы и обеспечения благополучия человечества.

На данный момент существует достаточно технологий по переработке древесных отходов, таких как: брикетирование, получение спирта, внесение в почву в качестве удобрений, газификация, производство арболита, фибролита, опилкобетона, древесно-полимерного композита и другие [5]. Каждая из этих технологий имеет свои достоинства и недостатки. Например, брикетирование достаточно дешево в применении и быстро окупается. Производство ДСП позволяет открыть новую линию в производстве, что благоприятно сказывается на развитии предприятий. Использование метода газификации позволяет обеспечивать предприятие теплом и электроэнергией.

В России опилки и станочная стружка раньше практически не использовались на малых предприятиях и в основном направлялись в отвалы. Только в последнее время, в связи с наметившимся ростом производства в деревообрабатывающей промышленности, многие лесопильные и деревообрабатывающие предприятия стали искать применение отходам. Широкое распространение получило их использование в качестве дешевого древесного топлива в виде брикетов без применения связующих веществ. Кроме топлива древесные отходы в небольших количествах используются для изготовления арболита, опилкобетона, ДСП [2].

Основной вид деятельности ООО «Кедр» – производство мебели, столярных изделий, оконных рам, дверей, художественная резьба по дереву.

Отходы, образующиеся за один квартал:

- кусковые отходы деревообработки (обрезь) – 18 м³;
- опилки – 12 м³.

Обрезь частично сжигается, частично складывается в основном здании. Опилки складываются в котлаван. Так же имеется печь для сжигания коры.

На предприятии ООО «Кедр» образуется два вида древесных отходов: опилки и обрезь. Выбор метода должен учитывать возможность их совместной утилизации. Так же необходимо учесть экологические последствия от применения технологии: необходимо удостовериться, что при решении обозначенной проблемы не возникнет новая. Следует учесть при выборе метода и необходимость обучения сотрудников новому технологическому процессу.

Для решения проблемы утилизации отходов предприятий был выбран метод газификации. Данный метод решает проблему складирования отходов и позволит отказаться от центрального отопления. Так как газификация является более чистым методом, чем прямое сжигание, загрязнения атмосферного воздуха будут минимальными. Установка модуля для газификации позволит отказаться от применения печи для сжигания коры. Является идеальным решением для организации системы распределённого энергообеспечения лесоперерабатывающих предприятий. Для обслуживания модуля достаточно одного оператора, а его обучение и сертификация занимает десять дней. Таким образом, метод газификации отвечает всем вышеуказанным требованиям.

Газификация представляет собой процесс высокотемпературного превращения древесины (и других видов биомассы, а также угля и торфа) при нормальном или повышенном давлении в газ, называемый древесным или генераторным газом, а также небольшое количество золы, в специальных реакторах (газогенераторах) с ограниченным доступом воздуха или кислорода. Генераторный газ имеет температуру 300-600 °С и состоит из горючих газов (СО, Н₂, СН₄), инертных газов (СО₂ и N₂), паров воды, твердых примесей и пиролизных смол. Из 1 кг древесной щепы получают около 2,5 м³ газа с теплотой сгорания 900-1200 Ккал/м³. Эффективность газификации достигает 85-90%. Благодаря этому, а также удобству применения газа, газификация является более эффективным и чистым процессом, чем сжигание. Продукты сгорания используются в котле для получения горячей воды, пара или воздуха. Пар может использоваться в паровой турбине для получения электроэнергии [1].

В зависимости от реализованного процесса существуют различные типы газогенераторов: с восходящим потоком газа (П – прямой процесс), с нисходящим потоком газа (О – обращенный процесс), в циркулирующем кипящем слое (ЦКС). Используемый процесс, давление получаемого газа, содержание в нем примесей и пиролизных смол, наличие систем охлаждения и очистки газа определяют следующие применения генераторного газа.

На рисунке ниже представлена схема модуля газификации ЛЭК-1000Д, который может быть использован на предприятии ООО «Кедр».

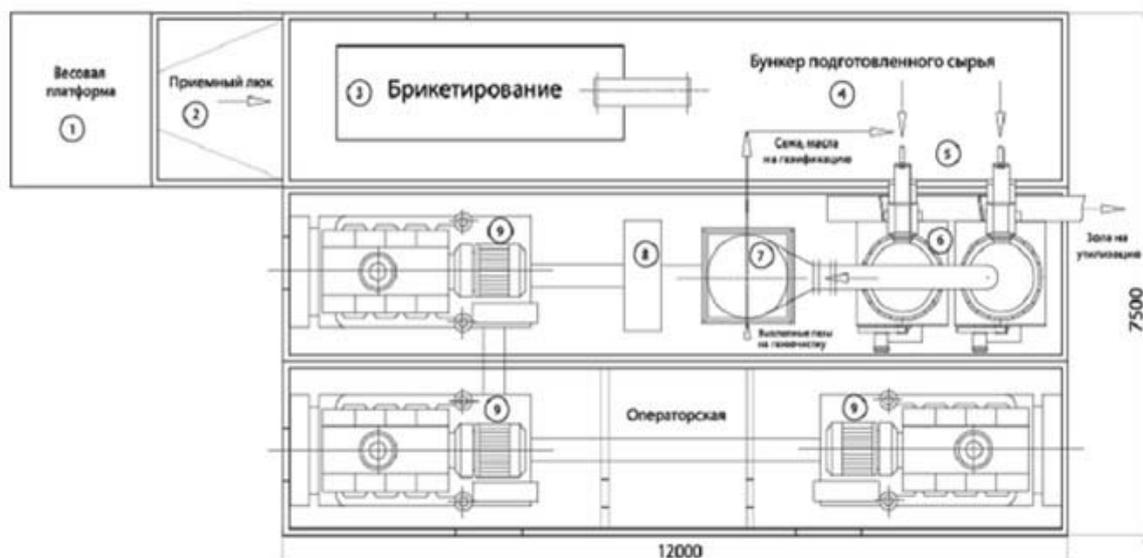


Рис. 1: Схема модуля газификации

Древесные отходы, поступающие на переработку, взвешиваются на весовой платформе (1) и выгружаются в герметичный бункер приема отходов (2), который является суточным запасом сырья. После чего поступают на измельчение (3), и далее в бункер подготовленного сырья (4). В реактор (6) измельченное сырье поступает по герметичному шнековому каналу (5) для выработки горючего газа.

Из реакторов паро-газовая смесь поступает в вихревой скруббер (7), где очищается от примесей пара, частиц золы и масел, затем поступает в массообменный аппарат для очистки от примесей кислот (8). Зола, образующаяся в процессе конверсии извлекается из реактора автоматически при температуре 100-120^oС и поступает в бункер объемом 1 м³. В контейнерах с газификаторами предусмотрена звукоизоляция и вентиляция [1].

По желанию, зола может упаковываться в биг-бэги для захоронения, либо направляется на растворно-цементный завод для добавления в бетон.

Следует сделать вывод, что применение метода газификации на предприятии ООО «Кедр» экологически целесообразно и будет иметь положительный экономический эффект.

Литература.

1. Кукуева Т.И. Утилизация промышленных и бытовых отходов. Томск, 2002
2. Раковская Е.Г. Промышленная экология. С.-П., 2002
3. Гигиеническая оценка технологических процессов в деревообрабатывающем производстве, под общ. ред.Трахтенберга И.М., КравченкоА.Д., М. Лесная пром-сть, 2001 г.
4. Деревообрабатывающие станки, В. И. Коротков, изд. Академия, 2006 г.
5. Современные технологические процессы получения материалов и изделий из древесины: Материалы Всерос.науч.-техн.конф.с междунар.участием (Воронеж,17-19 сент. 2001 г.), Воронеж, ВГЛТА, 2001 г.

КУМЫС КАК СРЕДСТВО ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ГОРНОГО АЛТАЯ (НА ПРИМЕРЕ (р.ц. КОШ–АГАЧ))

Д.Н. Диятов, С.Д. Чындакаев студенты группы 17Г20

Научный руководитель: Торосян В.Ф., к.пед.н., доцент

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

E-mail: torosjaneno@mail.ru

Кош-Агач находится в 438 км от города Горно-Алтайск на берегу реки Чуя на 890-ом километре федеральной автомобильной дороге М52 «Чуйский тракт». Дорога от Горно-Алтайска до Кош-