

Автор: Бугаев В.К. директор-гл. конструктор предприятия по производству оборудования для переработки макулатуры.
г. Сухой Лог Свердловской области.
E-mail: wacform@mail.ru . <http://www.wacform.ru>

Неожиданное превращение простой макулатуры.

Сейчас, когда идет много разговоров об экологии, огромных свалках мусора и превращение в дым и прах немалых ресурсов, все чаще появляются сообщения о вложении огромных средств в строительство мусороперерабатывающих заводов.

И как обычно в России, после указания президента, начинается большой «бум», где каждый, более или менее большой город, изыскивает средства на утилизацию отходов.

При этом мало кто задумывается о том куда девать отсортированное с большими затратами сырье и если пластик, ткани, древесину научились перерабатывать даже в топливо, то грязная, подгнившая и вонючая макулатура никому не нужна. Очистка такой макулатуры до степени необходимой для бумажной промышленности – основным потребителям, обходится слишком дорого для выпуска низкосортных видов бумаги и картона.

Между тем, существует технология, которая позволяет использовать низкосортную макулатуру для производства высокоэффективных изделий, имеющих широкий спрос во многих отраслях производства. Это технология производства грузовых евро поддонов методом вакуумного формования деталей на сетчатых формах. Этот метод известен давно и в нашей стране и за рубежом, но применения его при изготовлении деталей грузового поддона стало возможным благодаря его особой конструкции и технологии производства. (Патент на изобретение РФ, №2553022 от 25 мая 2015 г.) Суть в том, что его формованные детали имеют сложную конфигурацию в виде плиты с продольными ребрами жесткости с размерами в сечении по высоте – 20-25 мм и по толщине до 15 мм (Рис.1)

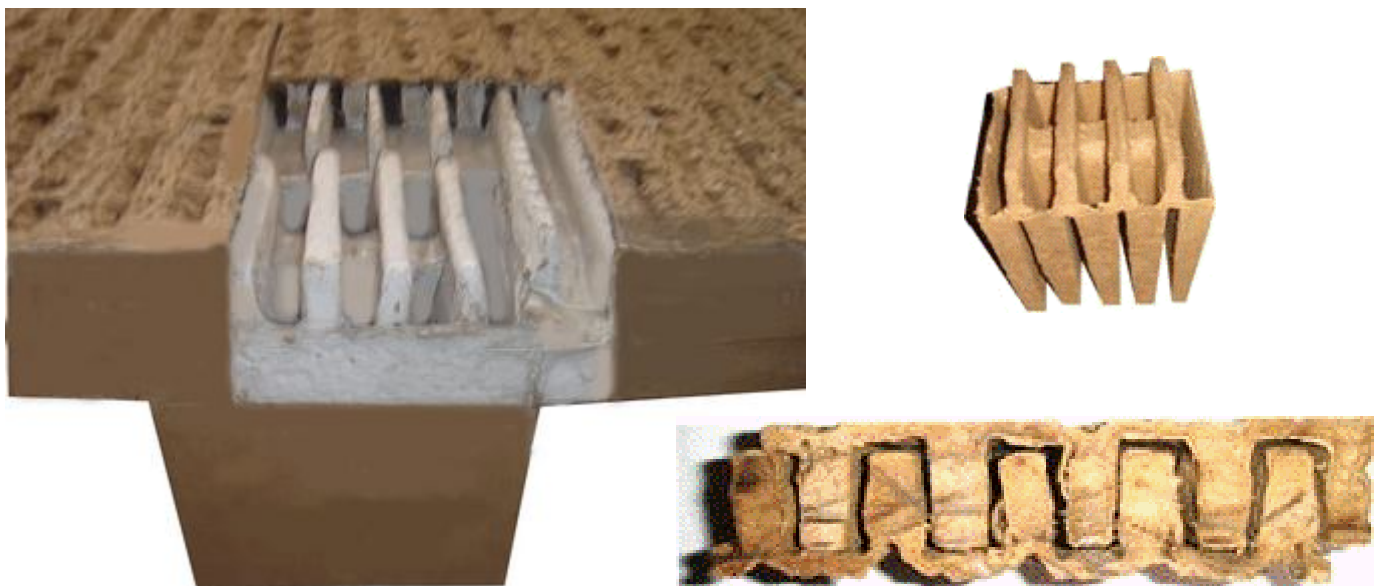


Рис. 1.

Применении в новой технологии изготовления деталей поддона высокой степени проклейки в массе, с мощной подпрессовкой и сушкой при высокой температуре, позволяет получить водостойкий, прочный, жесткий настил и опоры поддона с ребрами жесткости плотностью 0,5 кг/см³, что сравнимо с плотностью древесины хвойных пород. Это позволяет изготовит поддон грузоподъемностью свыше 1000 кг, что приемлемо для 45% транспортируемых на поддонах грузов.

В связи с тем все детали поддона находятся внутри оболочки из прочной, плотной и водонепроницаемой крафт-бумаги, внешний вид формованных деталей, мелкие посторонние включения и цветные пятна – значения не имеют. Технологическая пропитка антисептиками и сушка деталей при температуре 200-250°C полностью обезвреживает поддон от вредной микрофлоры и насекомых, что является основным требованием Евро стандарта на деревянные грузовые поддоны.

Поэтому сырьем для производства поддонов по нашей технологии может быть низкосортная макулатура, отсортированная на полигоне.

Испытание опытных образцов деталей поддона из макулатуры подтвердили теоретическую грузоподъемность такого поддона до 4000кг, а практические испытания готовых образцов поддона - грузоподъемность до 2000 кг распределенной нагрузки. (Рис.2.)

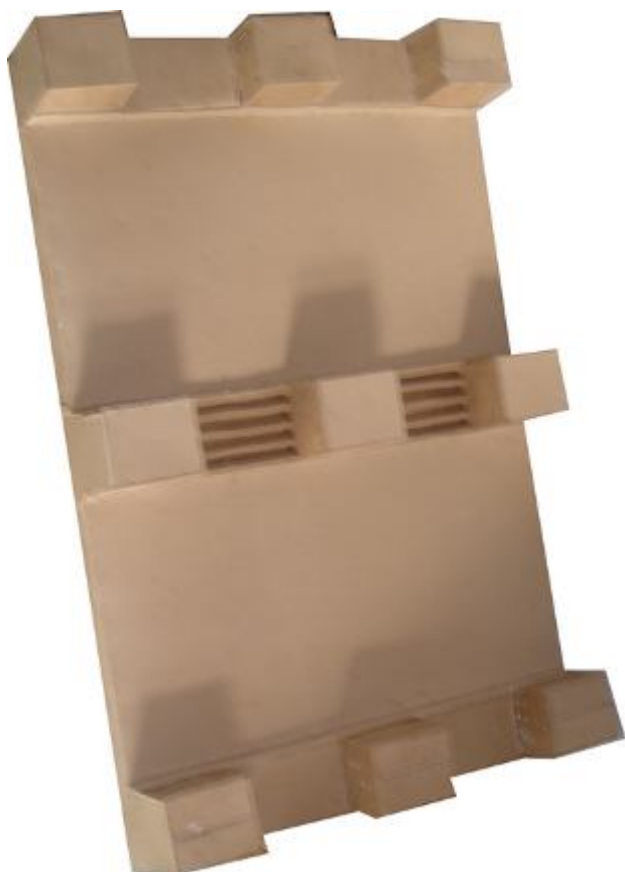


Рис.2.

Кроме этого, новая технология позволяет технологически окрашивать детали поддона в разные цвета, делать печатные надписи и картинки информационного и рекламного характера

Таким образом получены опытные образцы поддона с характеристиками отвечающими требованиям евро стандарта по основным показателям, с конкурентными преимуществами по сравнению с деревянными поддонами:

- Вес в два раза меньше, в сравнении с однотипными деревянными.
- Стоимость на 30-40% меньше.
- Утилизируется экологически чистыми методами.
- Не требуется фито – термо обработка.
- Полностью соответствует требованиям евро стандарта
- Производство поддается полной автоматизации.

Наше предприятие занимается разработкой и производством оборудования для переработки макулатуры в различные формованные изделия с 1992 года. Накоплен большой опыт в этой сфере и когда стала задача разработать новое оборудование для производства деталей поддона, мы использовали наше действующее серийное оборудование в качестве прототипов формовочных станков для производства поддонов. Эти станки позволяют формовать изделия из волокнистых материалов размером 1200x1000x200 мм с подпрессовкой усилием до 5т. Станки полностью автоматические (с микропроцессорным управлением), работают в комплексе с нашим серийным оборудованием подготовки массы и сушильной камерой. (Рис. 3.)



а)



б)

Рис.3. а). – Формовочный станок СФ-4АС-3, размер изделия 1000x400x150 мм, с сушкой на формах и горячей подпрессовкой изделия.

б). – Формовочный станок СФ-4АП-2, размер изделия 1200x1000x200 мм, с подпрессовкой изделия усилием 8т.

В процессе производства большую роль играют правильно спроектированные и изготовленные сетчатые формы для выпускаемых изделий. Имея большой опыт в разработке и изготовлении форм, мы сделали опытные формы для поддона и установку для формования деталей поддона. (Рис.4). Собранные из них опытные образцы поддона были испытаны и показали, что их грузоподъемность может быть значительно выше 1000 кг.



Рис.4. Сетчатые формы для формования изделий.

На опытных образцах были скорректированы геометрические размеры промышленных форм с учетом усадки при сушке. Отработана технология производства, достигнуты оптимальные

параметры готового изделия, (Рис.5). Определены затраты на производство, себестоимость изделий. рассчитана эффективность промышленного производства.



Рис.5. Опытные образцы поддонов из макулатуры.

Экономические показатели организации производства поддонов показали, что при затратах 57000000 рублей, за 1,2 года можно запустить в эксплуатацию предприятие мощностью 400 тыс. штук в год, с средней нормой рентабельности (ARR) – до 60% и периодом окупаемости (PB) – 22 месяца.

Маркетинговые исследования рынка грузовых поддонов показали, что имея существенные конкурентные преимущества, грузовые поддоны из макулатуры реально могут заместить до 2% деревянных поддонов на существующем рынке, что составляет около 19 млн. шт./год.

Такая замена может повлиять на экологическую обстановку в стране и в мире, т.к. на это количество сейчас вырубается почти 70000 кубометров древесины хвойных пород в России и 5700000 в мире.

Сейчас мы работаем над проектом автономного цеха по производству поддонов из макулатуры в Свердловской области мощностью 400000 шт./год. Этот цех станет базовым предприятием, на котором будет наработан опыт организации производства, отработана и оптимизирована технология и подготовлены кадры работников и управляющего персонала.

После разработки и оформления полного комплекта техдокументации проекта организации цеха по производству евро поддонов из макулатуры, который будет осуществляться под непосредственным контролем, с участием авторов проекта, внедрением его может руководить любая группа грамотных и опытных специалистов

Уникальность проекта заключается в том, что технология и оборудование для производства евро поддонов из формованной макулатуры, является «Ноу-хау», защищены не только патентами на изобретения, но и большим опытом и НИОКР в течении 15 лет. Поэтому, самостоятельное повторение конкурентами имеющихся технологий и организация производства поддонов из макулатуры может затянуться на долгий период, который позволит нам занять нишу и укрепиться на рынке евро поддонов. Кроме этого освоение серийного производства оборудования и внедрение технологии производства поддонов на основе базового предприятия, сосредоточенное в «одних руках», позволит вновь создаваемой компании организовать производство поддонов на региональных и международных дочерних предприятиях, наиболее приближенных к потребителям.

Приглашаем предпринимателей, инвесторов заинтересованных в наиболее эффективном вложении средств к участию в реализации проекта.

Мы проделали большую научную и практическую работу по разработке самого поддона из макулатуры, технологии и оборудования для его производства, но мы малое предприятие, работающее на чистом энтузиазме и с ограниченными, мягко говоря, финансовыми

возможностями. Мы не можем сами потянуть такой проект, который может сделать только специализированная проектная организация. Поэтому нам нужна помощь! От этого зависит сможем ли мы, как можно скорее внедрить в жизнь наш проект , и сделать вклад в спасение нашей Природы.

Бугаев В.К. E-mail: wacform@mail.ru . <http://www.wacform.ru>

03.02.17