

МАКУЛАТУРА - ОСОБЫЙ ВИД ТОВАРНОГО СЫРЬЯ

А.В. Трофимова, студентка группы 17Г00

Научный руководитель: Мальчик А.Г., к.т.н., доцент каф. БЖДЭиФВ

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

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

Лесная промышленность – старейшая на территории России. В ней выделяются около 20 отраслей, подотраслей и производств. К наиболее значительным относятся лесозаготовительная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная и лесохимическая отрасли.

Целлюлозно-бумажная промышленность – наиболее сложная отрасль лесного комплекса, связанная с механической обработкой и химической переработкой древесины. Она включает производство целлюлозы, бумаги, картона и изделий из них. Эта отрасль отличается:

- Высокой материалоемкостью: для получения 1 т целлюлозы необходимо в среднем 5-6 куб. древесины;
- Большой водоёмкостью: на 1 т целлюлозы расходуется в среднем 350 куб.м. воды;
- Значительной энергоёмкостью: 1 т продукции требует в среднем 2000 кВт/ч;

Для получения бумаги и картона используются следующие волокнистые полуфабрикаты:

- макулатура — 43 %
- сульфатная целлюлоза — 36 %
- древесная масса — 12 %
- сульфитная целлюлоза — 3 %
- полуцеллюлоза — 3 %
- целлюлоза из недревесного растительного сырья — 3 %

Макулатурой являются бумажные отходы, которые уже не представляют исторической и практической ценности. Процесс переработки макулатуры включает в себя переработку всех видов бумаги и картона, пригодных для дальнейшего использования в качестве волокнистого сырья. Данный процесс позволяет оставлять в целости большое количество первичного сырья, то есть леса.

С точки зрения экологии, это является очень выгодной позицией. Еще одной важной деталью является то, что картон и бумага, сделанные из вторичного сырья не будут наносить вред экологии, так как в них будет содержаться гораздо меньше вредных веществ. В России на нужды целлюлозно-бумажной промышленности ежегодно вырубается **43 млн. кубометров леса**.

Макулатура считается основным сырьем бумажной промышленности в XXI веке. На предприятиях России макулатура в зависимости от композиционного состава, цвета, степени загрязнения и роспуска подразделяется на марки, представленные в ГОСТ 10700-89. После надлежащей переработки она превращается в волокнистый полуфабрикат - макулатурную массу. Макулатура имеет все возрастающее значение для целлюлозно-бумажной промышленности, особенно с ростом потребления продукции производства. Так как, 1 тонна макулатуры заменяет 3-4 кубических метра стволовой древесины.

Широкое использование макулатурной массы в композиции бумаги и картона обусловлено следующими обстоятельствами:

- не требуется крупных капитальных вложений;
- сокращается расход древесного сырья, что приводит к сохранению запасов древесины;
- происходит значительная экономия электроэнергии, тепла и химических реагентов;
- решается ряд экологических проблем, позволяющих снизить потребление производственной воды, уменьшить ее загрязненность и расходы на очистку, так как при очистке сточных вод в процессе переработки макулатуры образуется значительно меньшее количество осадков, требующих дальнейшей утилизации, чем при использовании первичного сырья;
- уменьшаются капиталовложения на строительство цехов, перерабатывающих макулатуру, в сравнении с производством, на котором перерабатывается древесина;
- использование макулатуры вместо древесины позволяет уменьшить парниковый эффект в глобальном масштабе, поскольку, в случае вывоза использованных изделий из бумаги и картона на свалки, в атмосферу выделилось бы огромное количество метана.

Макулатурная масса - это фактически ресурсосберегающее волокнистое сырье для бумажно-картонного производства. Вместе с тем, переработка макулатуры позволяет решить проблему уменьшения количества бытовых отходов в густонаселенных регионах и больших городах.

Во Франции использование целлюлозных волокон из вторичного сырья

было традиционно распространено. Сегодня в республике древесные волокна подвергаются рециклингу от 4 до 7 раз. С ростом объемов производства картона увеличились объемы перерабатываемого макулатурного сырья.

В свою очередь, развитие современной индустрии переработки макулатуры на базе бумажных производств способствовало становлению организованной системы управления потоками бумажных отходов производства и потребления в стране.

За последнее десятилетие произошла интернационализация товарных потоков на рынке бумаги и картона вследствие расширения сфер влияния новых рынков Азии, Восточной Европы и Латинской Америки, привлечших значительные инвестиции. На глобальном уровне продолжается концентрация транснациональных компаний, действия которых приводят к интернационализации капиталов бумажных предприятий, имеющей поступательную динамику. Так, к примеру, 60 % продукции французских бумажных фабрик сегодня реализуется предприятиями – филиалами зарубежных компаний. В связи с этим интересен и нагляден опыт деятельности транснациональной группы компаний UPM, которая является первым европейским переработчиком полиграфических отходов, обеспечивающим ежегодную переработку 3 млн т макулатуры. Группа компаний UPM считается одним из глобальных лидеров деревоперерабатывающей индустрии, ее предприятия размещены в 14 странах мира, а основными рынками выступают Европа и Северная Америка.

Производственная политика на предприятии «Шапель Дарбле» направлена на ресурсосбережение и снижение воздействия на окружающую среду на всех этапах производства. Предприятие сертифицировано по системе ISO 9001 – ISO 14001. Завод использует 97 % привозного вторичного бумажного сырья, превращая его в журнальную бумагу. Рециклинг макулатуры позволяет ежегодно «спасать» от захоронения и сжигания более 400 тыс. т газет и журналов, извлеченных при сортировке коммунальных отходов.

Водные ресурсы, используемые на всех стадиях производства вторичной газетной бумаги, забираются непосредственно из р. Сены. Они проходят практически замкнутый производственный цикл. Постоянный забор воды требуется для компенсирования потерь, связанных с испарением, механической мойкой и очисткой бумажной патоки. Расходуемая вода полностью проходит восстановление на очистной станции завода. Сбрасываемые обратно в реку промышленные стоки подвергаются основательным исследованиям. По информации компании, текущие индикаторы, определяющие наличие вредных примесей, указывают на то, что сбрасываемые стоки более чистые, чем изначально выкачанная из реки вода.

Заводы UPM расположены в основном во Франции, Великобритании и Германии. В декабре 2005 г. транснациональная корпорация UPM приобрела в России лесозаготовительное предприятие ЗАО «Тихвинский комплексный леспромхоз», который владеет лицензией на лесозаготовительную деятельность на площади около 200 тыс. га в Тихвинском районе Ленинградской области. Также UPM владеет лесопильным заводом в Новгородской области. Вместе с тем можно предположить, что отсутствие в России жесткого лесного законодательства не гарантирует, что древесное сырье, используемое компанией, заготавливается на основе принципов устойчивого управления лесами, предусматривающими проведение мероприятий по поддержке их биоразнообразия, продуктивности и способности к регенерации. Бумажная продукция UPM, продающаяся в России, включает в себя следующие виды продукции: полиграфическую бумагу для высококачественных изданий, бумагу для копировальных аппаратов, крафт-бумагу для производства мешков и сумок, самоклеящиеся этикеточные материалы для маркировки продукции и информационных этикеток, а также вкладыши и метки радиочастотной идентификации для разнообразных целей, в частности для производства бесконтактных проездных билетов для московского метро. UPM владеет заводами по производству фанеры и шпона в Чудове и лесопильным заводом в Пестове. Заводы компании ежегодно производят около 100 тыс. м³ березовой фанеры и 6 тыс. м³ тонкого шпона.

Проанализировав данную ситуацию можно сделать вывод, что использование макулатурной массы в композиции бумаги и картона в условиях рыночной экономики позволит большинству предприятий не зависеть от стоимости товарной целлюлозы, производимой предприятиями-

монополистами, и от стоимости и стабильности поставок балансовой древесины и технологической щепы, использующихся при производстве целлюлозы. Данные обстоятельства позволят бумажным и картонным предприятиям малой и средней производительности стабильно работать и развиваться в условиях рыночной экономики.

Литература.

1. http://www.lesonline.ru/analitic/?cat_id=12&id=233469
2. <http://www.flotation.ru/resource-saving/>
3. Чуйко В.А. Технология целлюлозно-бумажного производства. Справочные материалы.// Том I. Сырье и производство полуфабрикатов. С.Пб: РИОЛТА, 2002, с. 419.
4. Пузырев С.С. Изменение свойств МДМ и бумаги на ее основе при многократной переработке и использовании в композиции макулатуры и оборотного брака.// ИВУЗ Лесной журнал, 2002, № 3, с. 69-77.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ЮРГИ

И.С. Чукарева, студент группы 17280

Научный руководитель: Мощенко Е.В.

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Обеспечение населения доброкачественной питьевой водой во всем мире остается актуальной проблемой. Основным аспектом этой проблемы является получение достаточного количества воды, безопасной в эпидемическом отношении, безвредной по химическому составу, имеющей хорошие органолептические свойства. Недоброкачественная вода – второй после бедности фактор риска развития заболеваний.

Цель исследования: оценить качество воды хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Юрги.

Задачи исследования:

1. Проанализировать результаты мониторинга воды хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Юрги по санитарно-химическим и микробиологическим показателям за период 2009-2012 гг.
2. Оценить качество питьевой воды, влияние на состояние здоровья населения г. Юрги.

Базой для исследования послужили результаты мониторинговых исследований, проведенных филиалом ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области" в городе Юрге и Юргинском районе.

Централизованное водоснабжение г. Юрги организовано из открытого источника водоснабжения, реки Томь.

г. Юрга по антропогенной нагрузке на реку Томь находится на первом месте в Кемеровской области. Непосредственно на берегах реки Томь и ее притоках выше г. Юрги, размещен и эксплуатируется ряд промышленных предприятий, сотни животноводческих комплексов, ферм, большинство из которых не имеют достаточно эффективных очистных сооружений, и их стоки попадают в р. Томь. Источниками загрязнения р. Томь являются также неочищенные стоки городской ливневой канализации, свалки промышленных и бытовых отходов, с территорий которых происходит смыв и фильтрация загрязняющих веществ.

Вода р. Томи чрезвычайно загрязнена химическими веществами.

Результаты мониторинга за качеством воды в створе водозабора г. Юрги, свидетельствуют о не соответствии воды р. Томи требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 "Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарные правила и нормы" по санитарно-химическим и микробиологическим показателям (таблица 1).

Таблица 1

Качество воды р. Томь в створе города Юрги

Показатели	Удельный вес нестандартных проб, %			
	2009	2010	2011	2012
По санитарно-химическим показателям	75,0	86,5	55,0	45,8
По микробиологическим показателям	21,4	33,3	30,4	21,2