

зана динамика импортных потоков щелочных бентонитов в России. Страны экспортеры щелочных бентонитов – Болгария (22%), Греция (19%), Азербайджан (19%), Индия (15%) и Украина (15%), а также Герма-

ния, Франция, Грузия, Казахстан и другие. После максимума импорта в 1999 году (174,7 тыс. т) начался его спад ввиду организации в России производства модифицированного щелочного бентонита.

Таблица 1. Динамика импортных потоков щелочных бентонитов в России за 1996–2002 гг.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Импорт, тыс. т	146,6	186,2	131,5	176,1	149,5	127,7	54,9
Экспорт, тыс. т	2,6	3,3	3,3	1,4	10,0	7,9	5,6
Нетто-потребление, тыс. т	144,0	182,9	128,2	174,7	139,5	119,8	49,3
Цена импортного бентонита, \$/т	79,2	78,2	86,6	78,2	71,1	86,1	125,4

В 2000 году сформировался холдинг по производству модифицированных щелочных бентонитов под руководством управляющей компании ООО «Научно-производственная компания «Бентонит» (г. Москва). В него вошли действующие добывающие предприятия ОАО «Хакасский бентонит» (г. Черногорск в Республике Хакасия) и ОАО «Бентонит» (п. Зырянка в Юргамышском районе Курганской области), а также созданы новые предприятия по активации и химической модификации бентонита и производству глинопрошковых:

- ООО «Аргиллит» (г. Черногорск в Республике Хакасия) с производственными мощностями по производству бентонитовой продукции до 210 тыс. тонн в год.
- ООО «Абакан-Бентонит» (г. Абакан в Республике Хакасия), до 26 тыс. тонн в год;
- ОАО «Бентонит» (г. Курган), до 248 тыс. тонн в год.
- ООО «Глинопереработка» (г. Брянск), до 94 тыс. тонн в год.

Именно благодаря деятельности холдинга НПК «Бентонит» в России начался процесс замещения импортного потока щелочных бентонитов, который уменьшился к 2002 году в три раза. В настоящее время до 150 тыс. тонн модифицированных щелочных бентонитов поступает с российских предприятий.

Тем не менее, остается серьезной проблемой отсутствие на территории России подготовленных месторождений природных щелочных бентонитов.

Бентониты образуются в результате диагенетических изменений вулканического стекла и пепла в водных бассейнах, главным образом, морских, при подводном и субаэральном выветривании и гидротермальных процессах, а также при совместной седиментации в бассейнах кремнезема и карбонатов кальция. Все крупные месторождения бентонитовых глин образовались путем подводного разложения вулканических пеплов и туфов. Поэтому необходимо продолжать продолжение поисковых работ на перспективных на щелочные бентониты площадях в Алтае-Саянской, Приморской и Сахалинской вулканических провинциях.

Необходимо также развивать новые технологии модификации щелочноземельных бентонитов. В настоящее время мокрая бентонитовая глина активируется кальцинированной содой и оксидом магния, когда в результате химической модификации ионы кальция и магния замещаются натрием. Разрабатываются и новые технологии переработки бентонитов –

пластический и полусухой способы модификации с использованием различных химических соединений (NaF, MgO, Na₂CO₃, NaOH, KMnO₄), Суспензионный способ переработки сырья, механохимическая активация.

Рынок щелочных бентонитов в России является растущим – увеличиваются объемы бурения в нефтегазовом комплексе, растет доля окомкования железных руд в металлургии, не закрыты потребности в высококачественных бентонитах в бумажной и химической промышленности. Развитие собственной промышленности по производству щелочных бентонитов (как вовлечением в производство новых месторождений щелочных бентонитов, так и организация предприятий по модификации щелочноземельных бентонитов) может привести к полному замещению импортных потоков щелочных бентонитов в Россию.

Импортозамещение щелочного бентонита – яркий пример самоорганизации экономики отрасли, закрывающий сектор дефицита спроса при наличии национальных сырьевых ресурсов и технологий улучшения качества продукции.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Междисциплинарный уровень интеграции современных научных исследований», г. Анталия, Турция, 17-24 августа 2004 г.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ХРОМОВОГО ДУБЛЕНИЯ

Юрасова О.В.

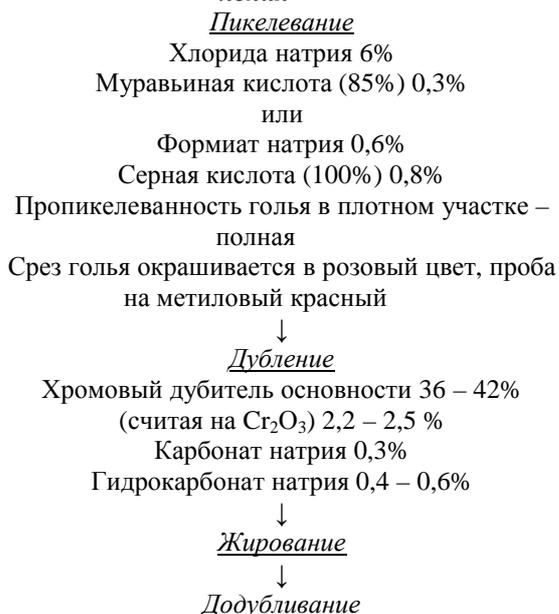
Одним из важнейших процессов кожевенного производства является процесс дубления. При его проведении происходит необратимое изменение свойств дермы и превращение его в выдубленный полуфабрикат.

Уже более ста лет во всем мире дубление проводят соединениями трехвалентного хрома. Этот процесс технологичен, сравнительно дешёв, позволяет получать кожи хорошего качества, с высокой термической стойкостью. Однако в последние десятилетия общественность стала обращать много внимания на экологические аспекты кожевенного производства. И здесь, на первый план вышли недостатки хромового дубления: вред, наносимый солями хрома окружающей среде, трудности очистки от них сточных вод. Положение усугубляется тем, что нормы, определяющие предельно допустимые концентрации хрома занижены практически в два раза, что делает невоз-

возможным очистку до требуемых параметров. Также стал вопрос ограниченного содержания запасов хрома на планете, а это, в свою очередь приведёт к удорожанию хромового дубителя.

Типичная схема производства хромового дубления представлена на рис.1 [1]

Рисунок 1. Схема производства хромового дубления



С точки зрения влияния производства кож хромового дубления на окружающую среду необходимо рассмотреть три следующие фактора:

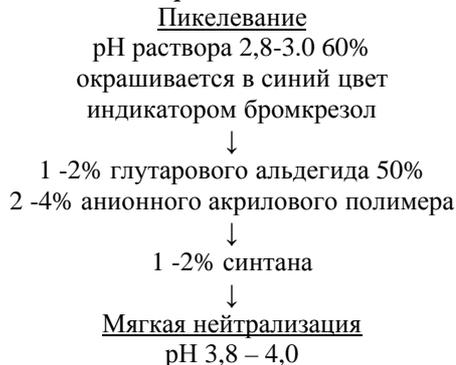
- 1) Необходимость в выборе условий захоронения хром содержащих отходов.
- 2) Затраты на удаление хромовых дубителей из отработанных растворов и сточных вод.
- 3) Утилизация использованных кожевенных товаров.

На этом фоне рассмотрено научное исследование экологической чистоты производства бесхромовых кож, т.к. предложенная схема производства обеспечивает альтернативу дублению хромом.

Бесхромовые кожи, так называемые Вет Вайт (Wet White), предварительно дубятся глутаровым альдегидом, затем додубливаются дубящими материалами. [2]

Схема производства Вет Вайт представлена на рис.2

Рисунок 2. Схема производства Вет Вайт



Результаты получения бесхромовых кож являются важным уточнением экологической перспективы их широкого промышленного внедрения. [3]

В связи с этим активизировались исследования по поиску способов обработки кожи без солей хрома. В качестве альтернативы хромовому дублению разрабатывались другие виды минерального дубления: алюминиевое, циркониевое, титановое, кремниевое, но по ряду причин они не смогли даже существенно потеснить хром. Растительные и синтетические дубители, которые широко используются в производстве, как правило, предназначены не для замены хромового дубителя, а для совместного с ним применения. Применяя различные минеральные дубители, изменяя их соотношения, условия подготовки к дублению, режим его проведения и другие факторы можно получить готовые кожи с тем или иным комплексом потребительских свойств. [3]

Испытания кож, выдубленных по системе дубления Вет Вайт показали преимущества по отношению к козам хромового дубления, по следующим показателям:

- 1) Шкуры имеют белый цвет, долговечные, готовые для машинных операций.
- 2) Последующие процессы дубления делают возможным производить кожи различных типов.
- 3) Отходы машинных операций могут использоваться совместно с защитой окружающей среды (например, как удобрения).
- 4) Решается проблема утилизации в больших объёмах хромосодержащего шлама и отработавшего ила.

К настоящему времени проведено множество научных экспериментов, которые посвящены в основном получению растворов многокомпонентных дубителей, готовых для последующего использования в процессе дубления. Работы, выполненные Центральным научно-исследовательским институтом кожевенно-обувной промышленности (ЦНИИКП), Московским государственным университетом дизайна и технологий (МГУДиТ), Киевским технологическим институтом легкой промышленности (ДТИЛП) совместно с кожевенными заводами, показали, что данные направления исследований являются весьма перспективными. [1]

Научное исследование Вет Вайт проводилось на кожевенном заводе ООО «Кожа-М».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Химия и технология кожи и меха, под ред. Страхова И.П., М.; Легпромбытиздат, 1985г. 495с.
- 2) R.Zauns, P.Kuhm, An alternative approach to traditional chrome tanning, JALKA, YOL.90, 1995, p.177-181
- 3) R.Selyaranqan, Replacement of chrome and vegetable tannins in tanning industry. – «Leather Science», vol. 28, 1981, № 7, p. 265-269