

УДК 577.4:675.033

**К ВОПРОСУ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
КОЖЕВЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

**ON THE QUESTION OF ECOLOGICAL SAFETY
OF LEATHER PRODUCTION**

С.Б. БАЙЖАНОВА, А.К. КУДАБАЕВА, О.К. ДЖАНАХМЕТОВ
S.B. BAYZHANOVA, A.K. KUDABAEVA, O.K. DZHANAХMETOV

(Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Казахстан;
Таразский государственный университет им. М.Х. Дулати)
(South-Kazakhstan State University named after M. Auezov , Kazakhstan;
Taraz State University named after M.H. Dulaty)
E-mail: nyrdaylet73@mail.ru

В статье приведены результаты разработанного хромсберегающего способа выработки перчаточной-галантерейной кожи, позволяющего улучшить качество готовой кожи и обеспечить экологическую безопасность кожевенного производства, что имеет практическую значимость и новизну. В настоящее время существуют достаточно эффективные методы очистки сточных вод комплексного состава, которые могут в сочетании с экологически чистыми технологиями решить задачи по охране окружающей среды.

The article presents the results of the developed chrome saving method of production of gloving-fancy leather, making it possible to improve the quality of finished leather and to provide ecological safety of leather production, that is practically important and new. At present time there are efficient enough methods of sewage treatment of complex structure, which may solve the problems of environment safety in combination with ecologically clean technologies.

Ключевые слова: хромсберегающий метод, экологическая безопасность, очистка сточных вод.

Keywords: chrome saving method , ecological safety, sewage treatment.

С интенсивным развитием науки и техники, а также постоянно возрастающей активной деятельностью человека во всех отраслях жизнедеятельности в настоящее время остро встает проблема охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Долгое время все промышленные отходы и стоки сбрасывались в водные системы или поступали в почву без очистки и контроля. Считалось, что природа своими силами способна переработать опасные отходы процессами очищения. Однако в последние годы участились случаи отрицательного воздействия загрязнения на здоровье людей и окружающую среду в результате техногенных сбросов сточных вод кожевенных предприятий, превышающих нормы предельно допустимых концентраций.

Для обеспечения экологизации среды и экологизации кожевенного производства наиболее приоритетным направлением является использование экологически безопасных технологий.

Экологическая безопасность – совокупность действий, состояний и процессов, прямо или косвенно не приводящих к жизненно важным ущербам, наносимым природной среде и человеку [1].

Основной составляющей обеспечения экологической безопасности изделий из кожи является воздействие кожевенного производства на окружающую среду. Требование экологической чистоты при создании промышленных производств продиктовано необходимостью минимального отрицательного воздействия на компоненты окружающей природной среды. Много-

численные экологические исследования показали, что строительством очистных сооружений невозможно полностью решить задачу по предотвращению загрязнения объектов гидросферы. Огромное количество разнообразных веществ, необходимых обществу, потребляют и перерабатывают с большими отходами, которые выбрасывают в окружающую среду [2].

Качественная характеристика сточных вод значительно зависит от технологических операций, химических материалов и вида кожевенного сырья. Поэтому с целью снижения негативного воздействия сточных вод на окружающую среду целесообразно совершенствовать технологию обработки кожи. Так, при решении поставленной задачи предлагается использование хромсберегающих технологий, которые предусматривают сокращение расхода хрома в процессе дубления перчаточного галантерейных кож без снижения эффекта дубления за счет частичной замены его экологически безвредными минеральными соединениями титана и алюминия, природа комплексобразующих которых, совместно с хромом, способствует большему их поглощению коллагеном дермы, что позволяет существенно улучшить экологические характеристики отработанных дубильных растворов, способствуя устранению вредного воздействия на водный бассейн.

Применение экологически безвредных соединений алюминия и титана в технологическом процессе получения кож улучшает товароведческие свойства кожи, однако их слабое однокомпонентное дубя-

щие действие обуславливает совмещение процесса комплексобразования дубителей. Изменяя соотношения комплексобразователей, можно активно влиять на определенные свойства полуфабрикатов и в результате получить готовые кожи с определенными заданными свойствами. Так, атомы хрома сообщают термостойкость, алюминия – пластичность, титана – полноту и формоустойчивость. Преимуществом комплексных минеральных дубителей является их лучшая растворимость, большая устойчивость к гидролизу. При этом количество хрома в отработанном растворе, в случае использования экологически безвредных комплексных минеральных дубителей, намного уменьшается [3].

В результате исследований в условиях завода были проведены отмочно-зольные, преддубильные и дубильные процессы по разработанным технологиям получения перчаточного-галантерейной кожи хромтитанового, хромалюминиевого и хромалюмотитанового способов дубления при соответствующих параметрах и расходах химических материалов, а также красильно-жировальные процессы по типовой методике производства перчаточного-галантерейных кож [4...6].

С целью практической реализации основных принципов экологической безопасности необходимо произвести оценку воздействия предлагаемых технологий на окружающую среду с учетом отклика экосистемы. Отклик окружающей природной среды на техногенные сбросы может быть показан в виде интегральной оценки. При этом расчет ведется относительно концентрации взвешенных веществ, образуемых в процессе хромового и комбинированного способов дубления.

Поэтому на основе вышеизложенного экологическая безопасность технологического процесса оценивается индексом экологической безопасности способа дубления.

На основе методики расчета влияния загрязнений на гидросферу [7], [8] с учетом предельно допустимых концентраций и интегральных критериев экологической безопасности рассмотрен механизм откли-

ка окружающей природной среды на техногенные сбросы, наглядно изображенный на рис. 1.



Рис. 1

На основании рис. 1, где представлена зависимость коэффициента $K_{и.Э.Б}$ индекса экологической безопасности от величины изменения состояния окружающей среды m , можно сделать вывод, что водоемы, принимающие сточные воды, экологически безопасны при значении приведенной концентрации вредных веществ после комбинированного способа дубления.

ВЫВОДЫ

Таким образом, экологическую задачу необходимо решать путем повышения экологичности кожевенного производства, являющегося одним из хромсодержащих загрязнителей за счет применения в процессе дубления хромсберегающей технологии с использованием экологически безвредных комплексных минеральных дубителей, обеспечивающих соответствие содержания хромовых соединений предельно допустимым концентрациям в сточных водах, и разработкой экологически безопасных технологий рационального и комплексного использования природного сырья, обеспечивающих полноту их переработки, а также сокращение отходов, сопровождаемых сбросом вредных веществ в окружающую среду.

ЛИТЕРАТУРА

1. Технический регламент "Требования к безопасности продукции легкой промышленности" /Министерство юстиции Республики Казахстан. //www.Min.Jist.kz.

2. Мазур И.И., Молдаванов О.И., Шитов В.Н. Курс инженерной экологии. – М.: Высшая школа, 1999.

3. Мадиев У. К. Минеральное дубление в производстве кож. – М.: Легпромбытиздат, 1987.

4. А.с. № 50944. Способ получения перчаточного-галантерейной кожи из шкурок кролика / Кудабаева А.К., Мадиев У.К., Евтюшкина М.И.; заявл. 15.05.2005.

5. А.с. № 61182. Способ дубления перчаточного-галантерейной кожи / Кудабаева А.К., Мадиев У.К. Евтюшкина М.И.; заявл. 24.12.2007.

6. А.с. № 20733. Способ дубления перчаточного-галантерейной кожи / Кудабаева А.К., Мадиев У.К., Евтюшкина М.И.; заявл. 14.02.2007.

7. Тойбаев К.Д. Экологически чистые водные технологии в легкой индустрии: Монография. – Алматы: КазГАСА, 2008.

8. Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления. РДН 03.3.0.4.01-96. – Алматы: ГР-ГЕТАС-Экспресс, 1996.

Рекомендована кафедрой геоэкологии и природопользования. Поступила 28.11.13.
