

Министерство высшего и среднего специального образования БССР
ВИТЕБСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ЛЁГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
(ВТИЛП)

УДК 665.238.094

№ гос.регистрации 0182.7019575

Инв.№ 0284. 0052314

СОГЛАСОВАНО

Директор Ильичёвской фабрики
первой обработки шерсти
Забавский Н.Т. Забавский
29 декабря 1983г.

УТВЕРЖДАЮ

Проектор по научной работе,
к.т.н., доцент
Горбачик В.Е. Горбачик
30 декабря 1983г.

ОТЧЁТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЖИРА ИЗ
СТОЧНЫХ ВОД

(промежуточный)

ХД-160

Зав.научно-исследовательским
сектором ВТИЛП Правдивый

28 декабря 1983г. И.Е.Правдивый

Зав. кафедрой химии ВТИЛП
и руководитель работы Солтовец

28 декабря 1983г. Г.Н.Солтовец

Витебск 1983

Библиотека ВГТУ



Список исполнителей.

Исполнители.

Руководитель группы

Солтовац 28 декабря 1983г. Г.Н. Солтовац (введение, общие вопросы, реферат, разд. 2.1, 2.3.).

К.х.н., доц. Платонов 28 декабря 1983г. А.П. Платонов (литературный обзор, разд. I.2., 2.3.).

К.фарм.н., доц. Минченко 28 декабря 1983г. Т.В. Минченко (разд. I.1., 2.2.).

Ст.преподаватель Шаметко 28 декабря 1983г. И.А. Шаметко (разд. I.3., 2.2.).

РЕФЕРАТ

Отчёт, I том, 56 стр., I рисунок, 10 таблиц, 26 источников, 5 приложений.

ШЕРСТНЫЙ ЖИР, ОЧИСТКА, СТЕПЕНЬ ИЗВЛЕЧЕНИЯ, КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Объектом исследования являются сточные воды Ильичёвской фабрики первичной обработки шерсти.

Цель работы - совершенствование технологического процесса извлечения шерстного жира из промывных вод фабрики первичной обработки шерсти и разработка нового метода очистки шерстного жира.

В результате исследований разработан новый технологический режим получения и рафинации шерстного жира. Новый технологический режим характерен тем, что проводится очистка полу продукта насыщенным раствором кальцинированной соды.

Разработаны рекомендации по совершенствованию технологического процесса извлечения и рафинации шерстного жира. Проведены производственные испытания по увеличению степени извлечения и очистке шерстного жира.

Новый технологический режим получения и очистки шерстного жира даёт возможность получать шерстный жир, который по качественным показателям приближается к ланолину отечественного производства.

Библиотека ВГТУ



СОДЕРЖАНИЕ

введение	6
.Литературный обзор	8
I.1.Методы выделения шерстного жира	8
I.1.1.Характеристика сточных вод фабрики первичной обработки шерсти	8
I.1.2.Химические способы извлечения жира из сточных вод	10
I.1.3.Физико-механические методы выделения жира из сточных вод	12
I.2.Методы рафинации шерстного жира	21
I.2.1.Состав и характеристика шерстного жира	21
I.2.2.Свойства ланолина	22
I.2.3.Методы очистки шерстного жира	24
I.3.Методы отбеливания шерстного жира	29
2.Экспериментальная часть	31
2.1.Увеличение степени извлечения шерстного жира из промывных вод перед первым сепарированием	31
2.2.Оценка влияния высаливающего эффекта на степень извлечения шерстного жира из промывных вод фотоэлектроколориметрическим методом	32
2.3.Отбеливание шерстного жира хлорной известью и перекисью водорода	35
2.4.Рафинация шерстного жира кальцинированной содой	37
2.5.Рекомендации по внедрению нового технологического режима получения шерстного жира на Ильичёвской фабрике первичной обработки шерсти	40
Заключение	43

СОДЕРЖАНИЕ

введение	6
.Литературный обзор	8
I.1.Методы выделения шерстного жира	8
I.1.1.Характеристика сточных вод фабрики первичной обработки шерсти	8
I.1.2.Химические способы извлечения жира из сточных вод	10
I.1.3.Физико-механические методы выделения жира из сточных вод	12
I.2.Методы рафинации шерстного жира	21
I.2.1.Состав и характеристика шерстного жира	21
I.2.2.Свойства ланолина	22
I.2.3.Методы очистки шерстного жира	24
I.3.Методы отбеливания шерстного жира	29
2.Экспериментальная часть	31
2.1.Увеличение степени извлечения шерстного жира из промывных вод перед первым сепарированием	31
2.2.Оценка влияния высаливающего эффекта на степень извлечения шерстного жира из промывных вод фотоэлектроколориметрическим методом	32
2.3.Отбеливание шерстного жира хлорной известью и перекисью водорода	35
2.4.Рафинация шерстного жира кальцинированной содой	37
2.5.Рекомендации по внедрению нового технологического режима получения шерстного жира на Ильичёвской фабрике первичной обработки шерсти	40
Заключение	43

Список использованных источников	45
Приложение	47

ВВЕДЕНИЕ

Директивами 26 съезда КПСС на II пятилетку предусматривается обеспечение дальнейшего роста производства продуктов животноводства, в частности, шерсти. В связи с этим рациональное использование шерстного жира- побочного продукта от производства шерсти приобретает актуальное значение. В СССР шерстный жир используется в основном для получения ланолина, применяемого в косметической и фармацевтической промышленности, в производстве туалетного мыла. Ланолин используется также в сельском хозяйстве для лечения деревьев, находит применение смесь ланолина с жидким парафином для сохранения фруктов. В текстильной промышленности ланолин применяют для смягчения и придания водонепроницаемости искусственному шёлку. Ланолин является составной частью масел, которые применяются для устранения пены на сахароррафинадных заводах, а также при производстве дрожжей. Краски, полученные на основе ланолина, быстро высыхают, не обладают липкостью и способностью накапливать пыль. Ланолин является основным компонентом для приготовления мазей для лыж. Нейтрализованный шерстный жир применяется для защиты металлов от коррозии. Низкосортный шерстный жир используется в производстве смазочных веществ. Смеси на основе шерстного жира применяются для смазки букс железнодорожных вагонов.

Широкое применение шерстного жира в народном хозяйстве делает актуальными исследования по увеличению производства этого ценного продукта. Цель настоящей работы заключается в совершенствовании технологии извлечения шерстного жира из промывных вод на Ильчёвской фабрике первичной обработки шерсти, а также совершенствовании технологического режима очистки шерстного жира на стадии получения полупродукта, т.е. при повторном сепарировании.

Основанием для проведения работы служит договор № 160, заключённый между Ильичёвской фабрикой первичной обработки шерсти и Витебским технологическим институтом лёгкой промышленности: "Совершенствование технологического процесса извлечения жира из сточных вод Ильичёвской фабрики первичной обработки шерсти". Начало выполнения работы - 1 января 1982г, окончание работы - 31 декабря 1983г. В соответствии с программой работ и техническим заданием по х/д №160 выполнены следующие этапы НИР:

1. Сбор и изучение литературных и патентных источников по теме исследований. Выбор методик извлечения жира из сточных вод и методик их анализа. Обследование технологического процесса мойки шерсти и выделения жира из промывных вод на Ильичёвской фабрике ПОШ.
2. Разработка методик анализа промывных вод.
3. Определение оптимальных режимов выделения жира из сточных вод.
4. Изучение влияния температурных режимов сепарирования на степень извлечения жира.
5. Изучение влияния высаливающих и инактивирующих добавок, pH промывных вод на степень извлечения жира.
6. Совершенствование технологического процесса очистки шерстного жира при повторном сепарировании.
7. Проведение производственных испытаний. Разработка рекомендаций.

I. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

I.I. Методы выделения шерстного жира.

I.I.I. Характеристика сточных вод фабрики первичной обработки шерсти.

В процессе промывки шерсти образуются высококонцентрированные сточные воды, количество которых зависит от сорта промываемой шерсти и режима её промывки. Удельный расход сточных вод на 1 кг мытой шерсти принимается равным около 40m^3 , из которых 40% составляет противоток, 40%—количество воды от полоскания мытой шерсти и 20%—от опорожнения и продувки барок (I). Сточные воды фабрик первичной обработки шерсти имеют грязно-жёлтый цвет, специ физический неприятный запах, обладают способностью к интенсивному пенообразованию и загниванию. Они содержат загрязнения, которые удаляются с волокон, и остатки реагентов, используемых при промывке шерсти. В табл. I.I. приводится содержание загрязнений в сточных водах при получении 1 т мытой шерсти.

Таблица I.I.

Содержание загрязнений в сточных водах.

Шерсть.	Содержание загрязнений в 1 т мытой шерсти (г).				
	шерстный жир	пот	механич. примеси	волокна	
	!	!	!	!	
Тонкая	250 - 350	170 - 190	600 - 700		I - 5
Полутонкая	150 - 250	150 - 170	500 - 600		I - 5
Грубая	40 - 60	110 - 130	300		I - 5

Загрязнения в сточных водах находятся во взвешенном и растворённом состоянии. Характеристика сточных вод от промывки шерсти про-

Вода до сепарирования с добавками - процент жира составил 0,47%; 0,25%; 0,42% (средняя - 0,38%).

Таким образом, введение поваренной соли оказывает высаливающий эффект и должно увеличить степень извлечения жира.

Содержание жира в пробах с введёнными добавками следующее.

Вода до сепарирования - 0,34%.

Водяной сброс - 0,04%.

Грязевой сброс - 0,08%.

Полупродукт был проанализирован на содержание влаги и зольности.

Содержание влаги в полупродукте с добавками - 0,83%, в полу- продукте без добавок - 0,38%.

Зольность полупродукта с добавками - 0,9%, а в полу- продукте без добавок - 0,4%.

Процент жира в полупродукте с добавками - 98,3%, а в полу- продукте без добавок - 99,2%.

Содержание жира по ГОСТУ в продукте - 97% (I сорт).

Полученные данные необходимо апробировать на больших объемах сточной воды.

Главный инженер	подпись	В.Ф.Максимов
Начальник моечно- сушильного участка	подпись	И.П.Рудый
Мастер участка жиро- добычи	подпись	В.И.Васьков
Зав.лаб.участка жиро- добычи	подпись	Т.З.Асадчая
Зав.кафедрой химии, доцент	подпись	Солтовец Г.Н.
Доцент	подпись	Минченко Т.В.
Доцент	подпись	Платонов А.П.
Ст.лаборант	подпись	Халезова К.В.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1.Д.Т.Гилесни.Шерстный жир.Обзор свойств,получение и применение.ИЛ,1965.
- 2.С.Н.Черкинский,Л.Г.Лейтес.Водоснабжение и санитарная техника.1939,№II,с.475.
- 3.Е.А.Кулаков. В сб."Очистка промышленных сточных вод".М,Госстройиздат,1957.
- 4.Г.В.Васильев.Очистка сточных вод предприятий текстильной промышленности.М.Лёгкая индустрия.1969.
- 5.А.И.Терещук.Получение и использование шерстного жира.М.1973.
- 6.В.Е.Гусев.Сырьё и первичная обработка шерсти.М.Лёгкая индустрия.1965.
- 7.Н.В.Рогачёв,В.А.Фёдоров.Первичная обработка шерсти.М.Лёгкая индустрия.1967.
- 8.Н.А.Заусайлов,Н.М.Артёмов.Первичная обработка шерсти.Гизлегпром,1957.
- 9.В.Е.Гусев.Сырьё для шерстяных и нетканых изделий и первичная обработка шерсти.М.Лёгкая индустрия.1967.
- 10.В.Н.Бушующий.Разработка методов рафинации и гидрирования шерстного жира.Автореферат диссертации на соискание учёной степени к.т.н..Алма-Ата,1972.
- 11.В.Н.Бушующий,В.Г.Черкаев,И.А.Филянд,Л.Д.Шапиро.Масло-жировая промышленность,№6,с.28-30,1970.
- 12.В.Н.Бушующий,В.Г.Черкаев,Н.В.Близняк.Масло-жировая промышленность,1970,№8,с.27-31.
- 13.В.Н.Бушующий,В.Г.Черкаев,И.А.Филянд,Л.Д.Шапиро.Масло-жировая промышленность,1970,№10,с.19-21.
- 14.И.И.Вольфензон,А.Н.Балагурова,В.Н.Бушующий,Л.Е.Солтис.Масло-жи-

- ровая промышленность, 1971, №9, с.30-33.
15. В.Н.Бушующий, В.Г.Черкаев, Н.В.Близняк, И.А.Филянд, И.И.Вольфензон, Е.В.Шевлягина, А.Н.Балагурова. Авторское свидетельство №251127, 1969.
16. В.Н.Бушующий, В.Г.Черкаев, И.А.Филянд, Л.Д.Шапиро, А.Н.Балагурова. Авторское свидетельство №269388, 1970.
17. В.Н.Бушующий, В.Г.Черкаев, Н.В.Близняк, Л.В.Гуревич, Л.П.Бундина, И.И.Вольфензон. Авторское свидетельство №305182, 1971.
18. Извлечение шерстного жира на производственных линиях по промывке шерсти. Рекламный проспект шведской фирмы Альфа-Лаваль, 1980.
19. С.Г.Либерман, М.Л.Файвишевский. Отбелка технических животных жиров. Обзорная информация. М, 1971.
20. Г.Е.Сыркин. Непрерывная отбелка жиров. М, НТИ, вып. 9, 1968.
21. С.А.Сафонов, П.В.Семёнов. Отбелка технического жира гипохлоритом кальция. М, НТИ, вып. 8, 1969.
22. Гос.Фармакопея СССР, Медицина, М, 1968, с.393.
23. *Pharmacopoeia USA*, Sixteenth Revision, 1960, 804.
24. *British Pharmacopoeia*, London, 1963, 1962.
25. *Farmacopea Romana*, Bucuresti, 1965.
26. *Pharmacopée Francaise*, Franse, 1965, 629.