



ИнфоМайн 

Объединение независимых экспертов в области минеральных ресурсов,
металлургии и химической промышленности

Обзор рынка канифоли в СНГ

*Издание 2-ое,
дополненное и переработанное*

*Москва
сентябрь, 2012*

Internet: www.infomine.ru
e-mail: info@infomine.ru

Содержание

Аннотация	9
Введение	10
1. Сырье, технология производства канифоли и требования к качеству продукции	11
1.1. Сырье, технология производства и требования к качеству талловой канифоли	12
1.1.1. Сырье для производства талловой канифоли	12
1.1.2. Технология производства талловой канифоли	13
1.1.3. Требования к качеству талловой канифоли	14
1.2. Сырье, технология производства и требования к качеству живичной канифоли	16
1.2.1. Сырье для производства живичной канифоли	16
1.2.2. Технология производства живичной канифоли	17
1.2.3. Требования к качеству живичной канифоли	19
1.3. Экстракционная канифоль	20
1.4. Прочие модифицированные канифоли	21
1.4.1. Конденсационная канифоль	21
1.4.2. Канифоль кабельная КНМК	23
1.4.3. Гидрированная канифоль	24
1.4.4. Диспропорционированная канифоль	25
2. Производство канифоли в РФ/СНГ в 1997-2011 гг.	26
2.1. Объемы производства канифоли в РФ в 1997-2011 гг.	26
2.2. Основные предприятия-производители канифоли в РФ	32
2.2.1. ОАО «Группа «Илим»	32
2.2.1.1. Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимск	35
2.2.1.2. Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Братск	40
2.2.1.3. Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Коряжма	47
2.2.2. ОАО «Сегежский ЦБК»	51
2.2.3. Биохимический холдинг «Оргхим»	57
2.2.3.1. ОАО ПО «Оргхим»	60
2.2.3.2. ЗАО «Сибирский лесохимический завод» (Красноярский край)	67
2.3. Канифольные предприятия Белоруссии и Украины	72
3. Экспорт-импорт канифоли РФ/СНГ в 1997-2011 гг.	76
3.1. Экспорт-импорт канифоли РФ в 1997-2011 гг.	76
3.1.1. Основные направления экспортно-импортных поставок РФ	78
3.1.2. Тенденции и особенности экспортно-импортных поставок РФ ...	81
3.2. Экспорт-импорт канифоли Украиной в 2000-2011 гг.	83
3.3. Экспорт-импорт канифоли Белоруссией в 2000-2011 гг.	85

3.4. Экспорт-импорт канифоли другими странами СНГ в 2006-2011 гг.....	87
4. Обзор цен на канифоль в РФ в 2007-2011 гг.....	88
4.1. Текущие внутренние цены	88
4.2. Экспортно-импортные цены в 2006-2011 гг.	90
5. Потребление канифоли в РФ/СНГ в 1997-2011 гг.	96
5.1. Баланс производства и потребления канифоли в РФ в 1997-2011 гг. ...	96
5.2. Структура потребления канифоли в РФ	99
5.3. Основные области использования и предприятия-потребители в РФ	103
5.4. Потребление канифоли в других странах СНГ.....	114
6. Прогноз производства и потребления канифоли в РФ/СНГ до 2020 г.	118
.....	118
Приложение 1. Адресная книга производителей канифоли	125
Приложение 2. Адресная книга потребителей канифоли	127

Список таблиц

- Таблица 1. Состав различных видов канифоли
- Таблица 2. Требования к качеству канифоли талловой
- Таблица 3. Технические требования к качеству канифоли очищенной
- Таблица 4. Требования к качеству канифоли живичной
- Таблица 5. Требования к качеству экстракционной канифоли
- Таблица 6. Требования к качеству канифоли модифицированной формальдегидом – ТМФ
- Таблица 7. Требования к качеству канифоли модифицированной – ТМ
- Таблица 8. Требования к качеству канифоли модифицированной кабельной КНМК
- Таблица 9. Требования к качеству диспропорционированной талловой канифоли ДТК
- Таблица 10. Объемы производства канифоли российскими предприятиями в 1997-2011 гг., т
- Таблица 11. Динамика экспортных поставок канифоли ОАО «Группа «Илим» и доля экспорта канифоли в общем объеме производства в 2006-2011 гг., т, %
- Таблица 12. Российские потребители канифоли филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимск в 2004-2011 гг., т
- Таблица 13. Динамика экспортных поставок канифоли Усть-Илимского филиала ОАО «Группа «Илим» и доля экспорта канифоли в общем объеме производства в 2006-2011 гг., т, %
- Таблица 14. Основные страны, импортирующие канифоль производства Филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимск в 2006-2011 гг., т
- Таблица 15. Российские потребители канифоли филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Братск в 2004-2011 гг., т
- Таблица 16. Динамика экспортных поставок канифоли Филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Братск и доля экспорта канифоли в общем объеме производства в 2006-2011 гг., т, %
- Таблица 17. Основные страны, импортирующие канифоль производства Филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Братск в 2006-2011 гг., т
- Таблица 18. Российские потребители канифоли филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Коряжма» в 2004-2007 гг., т
- Таблица 19. Российские потребители канифоли ОАО «Сегежский ЦБК» в 2004-2011 гг., т
- Таблица 20. Динамика экспортных поставок канифоли ОАО «Сегежский ЦБК» и доля экспорта в общем объеме производства в 2003-2011 гг., т, %
- Таблица 21. Основные страны, импортирующие канифоль производства ОАО «Сегежский ЦБК» в 2006-2011 гг., т
- Таблица 22. Российские потребители канифоли ОАО ПО «Оргхим» в 2004-2011 гг., т

- Таблица 23. Динамика поставок канифоли в ОАО ПО «Оргхим» в 2004-2011 гг., т
- Таблица 24. Динамика импорта канифоли в ОАО ПО «Оргхим» в 2006-2011 гг., т
- Таблица 25. Российские потребители канифоли ЗАО «СЛХЗ» в 2004-2011 гг., т
- Таблица 26. Объемы производства живичной канифоли в ОАО «Лесохимик» в 2008-2011 гг., т
- Таблица 27. Динамика экспорта канифоли ЗАО «Коростеньский завод «Янтарь» в 2003-2011 гг., т
- Таблица 28. Экспорт канифоли РФ в 2006-2011 гг., т
- Таблица 29. Импорт канифоли РФ в 2006-2011 гг., т
- Таблица 30. Российские экспортеры канифоли в 2009-2011 гг., т, %
- Таблица 31. Динамика экспортно-импортных поставок канифоли Украиной в 2004-2011 гг., т
- Таблица 32. Экспорт канифоли Украиной в 2004-2011 гг., т
- Таблица 33. Импорт канифоли на Украину в 2006-2011 гг., т
- Таблица 34. Динамика экспортно-импортных поставок канифоли Белоруссией в 2004-2011 гг., т
- Таблица 35. Экспорт канифоли Белоруссией в 2006-2011 гг., т*
- Таблица 36. Импорт канифоли в Белоруссию в 2006-2011 гг., т*
- Таблица 37. Импорт канифоли другими странами СНГ и Грузией в 2006-2011 гг., т*
- Таблица 38. Динамика цен на сосновую канифоль ОАО «Оргсинтез», в 2007-2011 гг., руб./кг
- Таблица 39. Экспортные цены на канифоль российских производителей в 2010-2011 гг., \$/т
- Таблица 40. Импортные цены в РФ на канифоль в 2007-2011 гг., \$/т
- Таблица 41. Баланс производства и потребления канифоли в РФ в 1997-2011 гг., тыс. т
- Таблица 42. Динамика потребления и области применения канифоли в 2006-2011 гг., %
- Таблица 43. Структура потребления канифоли и канифольной продукции в РФ в 2011 г., %
- Таблица 44. Российские потребители канифоли в 2006-2011 гг., т
- Таблица 45. Баланс производства и потребления канифоли на Украине в 2004-2011 гг., т
- Таблица 46. Динамика производства СКС и СКСМ каучуков в РФ в 2006-2011 гг., тыс. т
- Таблица 47. Динамика индексов отраслей, потребляющих канифоль в 2006-2011 гг., %

Список рисунков

- Рисунок 1. Динамика производства сульфатной целлюлозы в РФ в 1997-2011 гг., тыс. т
- Рисунок 2. Динамика добычи живицы в РФ в 1997-2011 гг., т
- Рисунок 3. Динамика производства канифоли в РФ в 1997-2011 гг., т
- Рисунок 4. Динамика производства живичной и талловой канифоли в РФ 2006-2011 гг., т
- Рисунок 5. Динамика производства сульфатной целлюлозы и талловой канифоли в РФ в 1997-2011 гг., млн т, тыс. т
- Рисунок 6. Структура производства талловой канифоли в РФ в 2006-2011 гг., %
- Рисунок 7. Структура производства живичной канифоли в РФ в 2006-2011 гг., %
- Рисунок 8. Динамика производства талловой канифоли предприятиями ОАО «Группа «Илим» в 2006-2011 гг., тыс. т
- Рисунок 9. Доля филиалов ОАО «Группа «Илим» в общем экспорте канифоли Группой в 2006-2011 гг., %
- Рисунок 10. Динамика производства талловой канифоли Филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимск в 1997-2011 гг., т
- Рисунок 11. Динамика производства талловой канифоли Филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Братск в 1997-2011 гг., т
- Рисунок 12. Динамика производства талловой канифоли Филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Коряжма в 1997-2011 гг., т
- Рисунок 13. Динамика производства талловой канифоли ОАО «Сегежский ЦБК» в 1997-2011 гг., т
- Рисунок 14. Доля предприятий БХХ «Оргхим» в общем объеме производства в 1997-2011 гг., т
- Рисунок 15. Динамика производства канифоли ОАО ПО «Оргхим» в 2000-2011 гг., т
- Рисунок 16. Динамика производства канифоли ЗАО «СЛХЗ» в 2000-2011 гг., т
- Рисунок 17. Динамика производства товарной канифоли ЗАО «Коростеньский завод «Янтарь» в 2003-2011 гг., т
- Рисунок 18. Динамика экспортно-импортных поставок канифольной продукции в РФ в 1997-2011 гг., тыс. т
- Рисунок 19. Средние цены на канифоль и смоляные кислоты в РФ в 2010-июль 2012 гг., тыс. руб./т
- Рисунок 20. Динамика средне-экспортных и средне-импортных цен на канифоль в РФ в 2006-2011 гг., в \$/т
- Рисунок 21. Динамика производства, экспорта, импорта и «видимого» потребления канифоли в РФ в 1997-2011 гг., тыс. т
- Рисунок 22. Структура потребления канифоли в РФ в 2011 г., %
- Рисунок 23. Схема производства ОАО «Оргсинтез»

Рисунок 24. Динамика производства легковых шин в РФ в 2006-2011 гг., тыс. т

Рисунок 25. Динамика производства каучуков СКС и СКМС в РФ в 1997-2004 гг., тыс. т

Рисунок 26. Прогноз производства и потребления каучука в РФ в 2012-2020 гг., тыс. т

Аннотация

Настоящий отчет посвящен исследованию текущего состояния рынка канифоли в РФ и СНГ и прогнозу его развития на период до 2020 г. Отчет состоит из 6 частей, содержит 129 страниц, в том числе 47 таблиц, 26 рисунков и 2 приложения.

В качестве источников информации использовались данные Федеральной службы государственной статистики РФ (Росстат), статистики железнодорожных перевозок РФ, Федеральной Таможенной Службы РФ (ФТС РФ), UNdata, ГКС и ГТС Украины. Кроме этого были привлечены данные отраслевой и региональной прессы, годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг, интернет-сайтов предприятий-производителей и потребителей канифоли.

В первой главе отчета дано описание различных видов канифоли, технологии производства, сырья для производства данных продуктов и требования к качеству выпускаемых видов канифоли.

Вторая глава посвящена исследованию производства канифоли в СНГ. Объект исследования – живичная, талловая и другие виды канифоли. В разделе приведены данные о выпуске этих продуктов в 1997-2011 гг. Также в главе анализируется состояние основных производителей канифоли в СНГ.

В третьей главе отчета анализируются внешнеторговые операции СНГ с канифолью. Приведены данные об объемах экспорта и импорта изучаемой продукции в 2006-2011 гг., оценена региональная структура поставок. Выявлены основные импортеры и экспортеры канифоли.

Четвертая глава посвящена анализу ценовой конъюнктуры рынка данного продукта в РФ. В этом разделе рассмотрена динамика экспортно-импортных цен на канифоль за последние годы.

В пятой главе отчета приведен баланс производства-потребления канифоли, рассчитана структура внутреннего рынка использования канифоли и оценена динамика «видимого» потребления.

Также в разделе проанализированы факторы, обуславливающие спрос на канифоль, рассмотрены основные отрасли-потребители канифоли.

Шестая, заключительная глава отчета посвящена прогнозу производства и потребления канифоли в РФ/СНГ в 2013-2020 гг. Приведен прогноз потребления изучаемой продукции, основанный на прогнозе развития основных отраслей, потребляющих канифоль.

В приложениях приведена контактная информация основных предприятий-производителей и потребителей канифоли в РФ/СНГ.

Введение

Канифоль – твердая составная часть смолистых веществ хвойных пород деревьев, остающаяся после отгонки из них летучих веществ – скипидара. Она представляет собой хрупкую стеклообразную прозрачную смолу от светло-желтого до темно-коричневого цвета. Канифоль содержит 60-92% смоляных кислот (в основном абиетиновую кислоту), 0,5-12% насыщенных и ненасыщенных жирных кислот, 8-20% нейтральных веществ (сескви-, ди- и тритерпеноиды). Канифоль хорошо растворяется в диэтиловом эфире, абсолютном этаноле, ацетоне, бензоле, хуже – в бензине, керосине, не растворяется в воде. Перегоняется с перегретым до 200°C паром без разложения. Температура размягчения канифоли – 40-75°C, температура плавления – 100-140°C, температура кристаллизации – 95-110°C.

При взаимодействии с минеральными и органическими основаниями канифоль образует соли (так называемое канифольное мыло), например $C_{19}H_{29}COONa$, со спиртами (лучше многоатомными) – эфиры канифоли. Нагревание канифоли с оксидами металлов (цинка, кальция, алюминия, бария и др.) приводит к образованию резинатов, используемых в качестве сиккативов. Канифоль, особенно измельченная, легко окисляется кислородом и вступает в реакции, свойственные смоляным кислотам.

Канифоль и её производные применяют в бумажной промышленности – чаще всего в виде канифольного клея для проклейки бумаги и картона; в резинотехнической промышленности – для изготовления резин, пластмасс, линолеума, галошного лака; в производстве шин; в качестве эмульгатора в производстве синтетического каучука; в кабельной промышленности в качестве электроизоляционных мастик и компаундов; в лакокрасочной промышленности — в производстве лаков, красок, олиф. В небольших количествах канифоль применяется: в жировой промышленности – для производства мыла (канифоль только высокого качества), в нефтяной промышленности – для приготовления консистентных смазок, в приборостроении в качестве флюса при лужении и пайке, в производстве теплоизоляционных материалов, как добавка к формальдегидным смолам.

В незначительных количествах канифоль также используется для натирания смычков струнных музыкальных инструментов, обуви балетных танцовщиков и балерин для предотвращения скольжения. Также применяется в тяжелой атлетике, для улучшения сцепления рук со спортивными снарядами. Мелкодисперсный порошок канифоли применяют для производства дымов в киноиндустрии.

1. Сырье, технология производства канифоли и требования к качеству продукции

В зависимости от вида сырья и способа получения различают талловую, живичную и экстракционную канифоли. Экстракционная и талловая канифоли отличаются от живичной канифоли в основном высоким содержанием дегидроабиединовой кислоты (13-16% в экстракционной, 40% и более в талловой), а также наличием значительного количества жирных кислот (4-15%). Абиетдиновая кислота (АК) – основной пленкообразующий компонент канифолей различных видов, а также клеящий компонент при применении канифоли в производстве клея.

Лучшими потребительскими свойствами обладает живичная канифоль (t размягч. – 68°C, содержание неомыляемых веществ – 5-7%, жирные кислоты практически отсутствуют) (табл. 1).

Таблица 1. Состав различных видов канифоли

Вид канифоли	Содержание в %			
	Смоляные кислоты	Жирные кислоты	Нейтральные вещества	Окисленные вещества
Живичная	95,0-97,6	0,4-0,7	2,0-4,0	0,2-0,9
Талловая	87,6-91,0	4,0-15,0	7,0-16,0	0,6-1,2
Экстракционная	75,0-83,5	7,0-9,2	5,2-8,0	7,0-9,2

Источник: ФГУП «Стандартинформ»

1.1. Сырье, технология производства и требования к качеству талловой канифоли

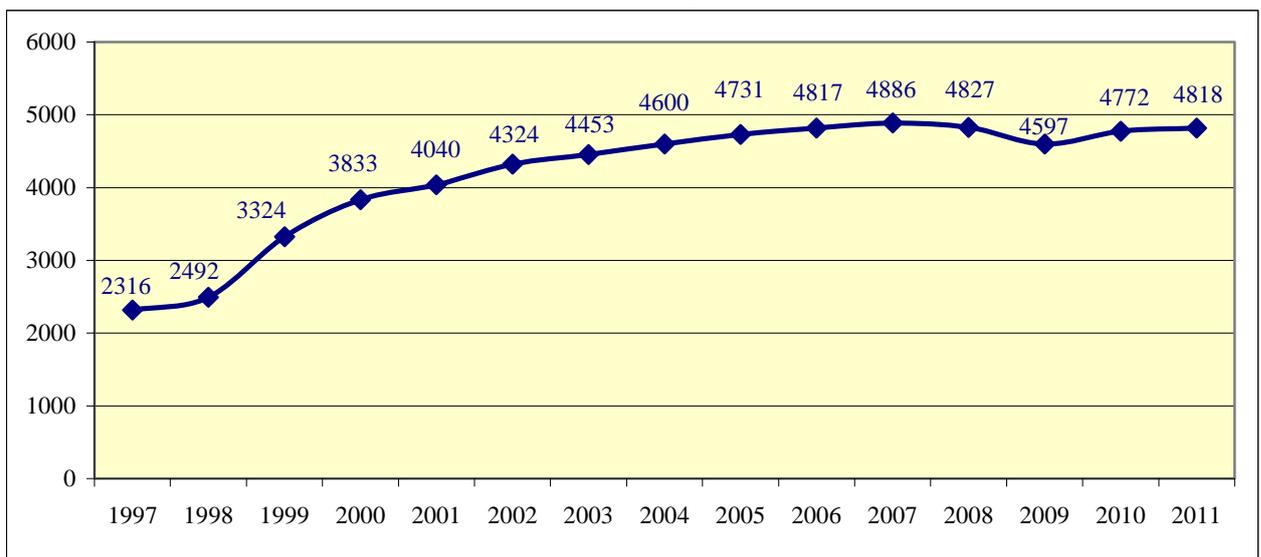
1.1.1. Сырье для производства талловой канифоли

Талловая канифоль получается путем переработки таллового масла, образующегося в процессе производства сульфатной целлюлозы. Ее извлекают из сырого сульфатного мыла, отделяемого от черного щелока при сульфатной варке целлюлозы из хвойных пород древесины (сосны, ели, пихты, лиственницы).

Основными участниками рынка сульфатной хвойной целлюлозы являются ОАО «Целлюлозный завод «Питкяранта»» (г. Питкяранта, Респ. Карелия), ОАО «Марийский ЦБК» (г. Волжск, Респ. Марий Эл), филиалы «ОАО Группа Илим» в г. Коряжма (Архангельская обл.), в г. Усть-Илимск и в г. Братск (Иркутская обл.), ОАО «Байкальский ЦБК» (Иркутской обл.), ОАО «Соломбальский ЦБК» (г. Архангельск), ОАО «Сегежский ЦБК» (г. Сегежа, Респ. Карелия), ЗАО «Интернейшнл Пейпер» (г. Светогорск, Ленинградская обл.), ОАО «Монди Сыктывкарский ЛПК» (г. Сыктывкар, Респ. Коми), ОАО «Архангельский ЦБК» (г. Новодвинск, Архангельская обл.).

Производство сульфатной целлюлозы, начиная с 1997 г., постоянно росло. В 2007 г. его значение превысило показатель 1997 г. (2316 тыс. т) на 52,6% и составило 4886 тыс. т. Затем в кризисные 2008-2009 гг. объемы производства снизились до 4597 тыс. т – в 2009 г. В 2010 г. производство сульфатной целлюлозы начало рост и в 2011 г. составило 4818 тыс. т (рис. 1).

Рисунок 1. Динамика производства сульфатной целлюлозы в РФ в 1997-2011 гг., тыс. т



Источник: Росстат

Выпуск целлюлозы практически не подвержен сезонности. Товарная целлюлоза из хвойных пород деревьев стабильно занимает около 60% отечественного производства. Соответственно, на целлюлозу из лиственных

пород приходится около 40%. Лидерами, как по отдельности, так и в совокупности являются предприятия ОАО «Группы «Илим».

Также крупными производителями данной продукции являются ОАО «Архангельский ЦБК» (г. Новодвинск, Архангельская обл.) и ОАО «Монди Сыктывкарский ЛПК» (г. Сыктывкар, Респ. Коми).

1.1.2. Технология производства талловой канифоли

Талловая канифоль – основной вид канифоли, выпускаемый в РФ. Ее изготовление связано с производством **целлюлозы**.

Технологическая схема производства целлюлозы из древесины включает распиловку сырья, удаление коры, рубку в щепу и ее сортировку, варку щепы в щелоке, удаление отработанного щелока, очистку, сушку и резку готового продукта.

Наиболее распространенный на сегодняшний день метод получения целлюлозы – **сульфатный**. Основная стадия этого термохимического процесса, сульфатная варка, заключается в обработке древесной щепы в варочном растворе (щелоке, содержащем 9-10% NaOH и сернистый натрий) в течение 5-7 часов при 165-170°C и давлении 0,6-0,8 МПа. Целлюлозу, производимую сульфатным методом, называют сульфатной целлюлозой. Достоинством метода является возможность использования в нём практически всех пород древесины, а регенерация химикатов делает процесс экономически очень эффективным. Недостатком его является выделение большого количества дурно пахнущих сернистых соединений: метилмеркаптана, диметилсульфида и др. в результате побочных реакций. В отличие от другого щелочного способа производства, натронного, где используется только гидроксид натрия, сульфатный процесс позволяет получить целлюлозу большей механической прочности.

Отработанный **сульфатный щелок** (жидкость черного цвета с резким запахом) представляет собой смесь фильтрата от промывки целлюлозы с варочным раствором. После варки отработанный щелок удаляется и подвергается окислению, упариванию и сжиганию. Окисление проводится для уменьшения при выпарке потерь серы, а также для ее лучшей регенерации. Упаривание проводится в вакууме до концентрации сухих веществ 55-65%. Цель сжигания – регенерация NaOH и Na₂S, которые опять используются для приготовления варочного раствора, и утилизация теплоты, выделяемой при сгорании щелока.

Перед упариванием из сульфатного щелока выделяют отстаиванием **сульфатное мыло**. В составе сульфатного мыла, получаемого при переработке древесины лиственных пород, смоляные кислоты отсутствуют. Сульфатное мыло из древесины хвойных пород представляет собой мазеобразную темно-коричневую жидкость с запахом метилсернистых соединений. Выход сульфатного мыла на 1 тонну целлюлозы составляет 100-120 кг из сосновой древесины и 40-60 кг из еловой.

Сульфатное мыло, в свою очередь, является сырьем для производства **таллового масла**. Талловое масло – смесь органических соединений, получаемая разложением сульфатного мыла серной кислотой. Это темноокрашенная жидкость с резким запахом. Содержание смоляных кислот (абиетиновой, неоабиетиновой, палюстровой, пимаровой и др.) в талловом масле, полученном из древесины хвойных пород, составляет 40-50%, а в случае использования смеси хвойных и лиственных пород – 18-22%.

Талловая канифоль получается путем переработки таллового масла путем вакуумной ректификации.

1.1.3. Требования к качеству талловой канифоли

Канифоль талловая представляет собой смесь смоляных кислот и их изомеров общей формулой $C_{20}H_{30}O_2$. Требования к талловой канифоли определяются ГОСТ 14201-83 (табл. 2).

Таблица 2. Требования к качеству канифоли талловой

Наименование показателя	Высший сорт	Первый сорт	Второй сорт
Внешний вид	Прозрачная стекловидная масса		
Интенсивность окраски	Wg	N, M, K	J, H, Q
Массовая доля воды, %, не более	0,2	0,2	0,2
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,03	0,03	0,03
Температура размягчения, °С, не ниже	60	60	56
Кислотное число, мг КОН на 1 г продукта, не менее	165	160	154
Массовая доля золы, %, не более	0,03	0,04	0,06
Массовая доля неомыляемых веществ, %, не более	5,0	6,0	6,0

Источник: ФГУП «Стандартинформ»

ОАО «Бальзам» (г. Н. Новгород) выпускает канифоль очищенную, используемую в электротехнической промышленности для изготовления флюсующих агентов, применяемых для пайки марки ОК-5. Канифоль очищенная (высокой степени чистоты, регламентированная по количеству электропроводящих примесей) представляет собой хрупкую твердую смолу, состоящую в основном из смоляных кислот. В ее состав входят также окисленные вещества и жирные кислоты. Канифоль ОК-5 выпускается согласно ТУ 13-0281078-154-93 (табл. 3).

Таблица 3. Технические требования к качеству канифоли очищенной

Наименование показателя	Норма
Внешний вид	Прозрачная стекловидная масса от желтого до коричневого цвета
Кислотное число, мг КОН на 1г, не более	168
Температура каплепадения, °С, не ниже	80
Массовая доля золы, %, не более	0,04
Растворимость в спирте или этилацетате	Полная
Удельная электрическая проводимость спиртового раствора с массовой долей канифоли 30% мСМ/м, не более	0,1
рН водной вытяжки спиртового раствора с массовой долей канифоли 30%, не менее	4,5
Флюсующая активность спиртового раствора с массовой долей канифоли 30% отн. ед., не менее	1

Источник: ФГУП «Стандартинформ»

1.2. Сырье, технология производства и требования к качеству живичной канифоли

1.2.1. Сырье для производства живичной канифоли

Живичную канифоль получают из живицы сосны обыкновенной при отгонке с паром скипидара с одновременным сплавлением нелетучего остатка. **Живица** – смолистое вещество, образующееся в процессе жизнедеятельности хвойных деревьев. Добывают живицу путем подсочки. Наиболее пригодна для подсочки сосна обыкновенная.

Вытекающая при ранениях соснового дерева живица представляет собой прозрачную смолистую жидкость с приятным сосновым запахом. В ее состав входят смоляные кислоты, нейтральные вещества, терпеновые углеводороды. Вследствие испарения скипидара и кристаллизации смоляных кислот живица густеет, становится мутной, непрозрачной и вязкой, по внешнему виду напоминает засахарившийся мед. Она всегда содержит примеси – сор и воду, при этом вода извлекает из сора водорастворимые таниды, красящие и другие вещества, которые смешиваются со смолистыми веществами и загрязняют их. Очистка живицы и ее переработка на канифоль и скипидар осуществляется в канифольно-терпентинном производстве.

В отличие от производства сульфатной целлюлозы, являющейся сырьем для выпуска талловой канифоли, добыча живицы в рассматриваемый период постоянно падала. Показатель 2011 г. – 84 т, что почти в 52 раза меньше аналогичного показателя 1997 г. (рис. 2).

Рисунок 2. Динамика добычи живицы в РФ в 1997-2011 гг., т

Источник: Росстат

Помимо отечественной живицы для выпуска канифоли, до 2009 г. РФ импортировала живицу из стран, добывающих этот продукт. В 2005 г. 24 т живицы поступило в ЗАО ТД «Оргхим» из Winner Brasil. Technology LTDA (Бразилия). В 2006 г. в адрес этого предприятия поступило 360 т живицы, в 2007 г. – 860 т из Orquim Brasil Extracoes De Resinas LTDA (Бразилия). С

2006 г. компания Orquim Brasil Extracoes De Resinas LTDA (Бразилия) входит в состав Биохолдинга «Оргхим». С 2009 г. импорт живицы в РФ из Бразилии прекратился.

Предприятия Белоруссии также поставляют в РФ живицу. По данным UNtrade, поставки живицы из Белоруссии составляли от 98 т в 2007 г. до 540 т в 2011 г.

Объемы производства живичной канифоли? по данным Росстата? превышают объемы добычи живицы. По мнению «Инфолайн», это связано с тем, что ряд предприятий, добывающих живицу, использует ее в качестве сырья для собственного производства и не отчитывается о добыче.

Также не отчитываются о добыче живицы некоторые мелкие предприятия. Примером может служить ООО «Неостат», которое находится в Нижегородской обл. Компания сотрудничает с крупным производителем живичной канифоли в РФ – ОАО «Оргсинтез» (г. Нижний Новгород). На мощностях этого предприятия ООО «Неостат» перерабатывает собственное сырье для получения канифоли.

Кроме того, в отчеты по производству канифоли предприятия включают не только живичную, но и другие виды модифицированной канифоли, например ОАО «Оргсинтез» (Нижегородская обл.) и БХХ «Оргхим» (Нижегородская обл.) помимо живичной канифоли покупают талловую канифоль для производства модифицированных видов канифоли.

1.2.2. Технология производства живичной канифоли

На канифольно-терпентинные заводы поступает сосновая живица, содержащая около 75% канифоли, 18% скипидара, 6% воды и 1% сора. Переработка живицы включает две стадии процесса: на первой происходит удаление из живицы сора и воды, получаемая при этом очищенная и расплавленная живица называется терпентином; на второй производят отгонку летучей части (скипидара) от нелетучих смоляных кислот. При этом происходит сплавление смоляных кислот с другими твердыми нелетучими компонентами живицы. Получаемый продукт называется живичной канифолью, а операция носит название уваривания канифоли.

Переработка живицы включает этап очистки от примесей. Содержащаяся в живице вода обычно эмульгирована в ней и отслаивается только в отдельных случаях (например, в живице осенних сборов). Твердые посторонние примеси (или сор) подразделяются на органические и минеральные. Органические примеси находятся в живице обычно в виде крупных и более легких, чем вода, частиц и включений – хвои, кусков коры, древесной стружки, остатков насекомых и некоторых мелких частиц, например образующейся из коры пыли. Минеральные примеси состоят из мелких частиц пыли и песка, более тяжелых, чем вода. Основная часть сора (80%) – крупный сор. Мелкий сор составляет главную часть примесей, находящихся во

взвешенном состоянии в расплавленной живице. При плохой ее очистке часть этих примесей, в основном минеральные частицы, попадает в готовую канифоль.

Отделить примеси от вязкой, густой живицы при обычной температуре невозможно. Поэтому живицу расплавляют, при этом вязкость ее уменьшается, и к ней добавляют скипидар для увеличения разности между ее плотностью и плотностью воды. Механические примеси могут быть отделены от расплавленной живицы простым фильтрованием, а вода – отстаиванием. Обычно для отделения примесей применяют последовательно обе эти операции.

Уваривание канифоли. В настоящее время уваривание осуществляется в непрерывнодействующих канифолеварочных колоннах. Технологическая схема переработки живицы в канифоль и скипидар состоит в следующем: живица в бочках электроталью подается в живицемялку, где разминается, разбавляется скипидаром, и бетононасосом подается в плавильник-реактор. В плавильник-реактор также поступает 3%-ный раствор фосфорной кислоты для разрушения железных солей смоляных кислот, придающих нежелательную окраску канифоли. В результате энергичного перемешивания и прогрева в плавильнике, канифоль расплавляется и поступает в друк-фильтр, отфильтровывается от крупного сора и через буферный бак поступает в отстойник непрерывного действия. Обычно устанавливают несколько друк-фильтров, работающих поочередно. На ряде заводов установлены комбинированные плавильники и друк-фильтры не используются. В отключенном друк-фильтре крупный сор экстрагируют скипидаром для более полного использования живицы и удаляют из фильтра. В отстойниках расплавленная живица с температурой 92-95°C, содержащая 38-40% скипидара и 10-12% воды, освобождается от мелкого сора и воды, которые в виде грязевого отстоя поступают в грязевой отстойник. После отстойников живица, пройдя фильтры тонкой очистки, поступает в канифолеварочную колонну, предварительно пройдя подогреватель. Дополнительная часть скипидара и живицы, отделенная в грязевом отстойнике, собирается в баках оборотного скипидара и возвращается в друк-фильтры, а сор пропаривается для удаления скипидара и выбрасывается.

Очищенная живица поступает в канифолеварочную тарельчатую колонку на уваривание. Уваривание живицы заключается в удалении из нее летучих с паром терпеновых углеводородов при пропускании через нее пара. При температуре 170-175°C живица продвигается сверху вниз, поочередно проходя имеющиеся в колонне тарелки, навстречу ей движется острый пар. Терпентин (очищенная живица) постепенно отдает скипидар, и уваренная канифоль непрерывно вытекает из нижней части колонны.

Из 100 кг живицы получают 70 кг живичной канифоли.