

**Research Group**



***InfoMine*** 

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

---

# **Обзор рынка канифоли в СНГ**

МОСКВА  
Апрель, 2006

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| Аннотация .....  | 6  |
| Введение .....   | 8  |
| Глава 1. Производство канифоли в России/СНГ .....  | 9  |
| 1.1. Сырье и технология производства канифоли .....  | 9  |
| 1.2. Требования к качеству .....   | 12 |
| 1.3. Объемы производства и производители канифоли .....  | 14 |
| Глава 2. Состояние основных предприятий-производителей .....   | 17 |
| 2.1. Лесопромышленная корпорация «Илим Палл» .....   | 17 |
| (ОАО «ПО «УИЛПК», ОАО «Братский ЦБК», ОАО «Котласский ЦБК») ....   | 17 |
| 2.2. ОАО «Сегежский ЦБК» .....   | 21 |
| 2.3. Лесохимический промышленный холдинг «Оргхим»(ОАО ПО «Оргхим» и<br>ОАО «Лесосибирский канифольно-экстракционный завод»)..... | 23 |
| 2.4. Канифольные предприятия Беларуси и Украины .....  | 27 |
| Глава 3. Экспорт-импорт канифоли .....   | 29 |
| 3.1. Объемы экспорта-импорта канифоли .....  | 29 |
| 3.2. Основные направления экспортно-импортных поставок .....   | 31 |
| 3.3. Тенденции и особенности экспортно-импортных поставок .....  | 34 |
| Глава 4. Обзор цен на продукцию .....  | 36 |
| 4.1. Внутренние цены .....   | 36 |
| 4.2. Экспортно-импортные цены .....  | 37 |
| Глава 5. Потребление продукции .....   | 40 |
| 5.1. Потребление канифоли в России .....   | 40 |
| 5.2. Потребление канифоли в странах СНГ .....  | 43 |
| Глава 6. Прогноз развития рынка канифоли в СНГ .....   | 44 |
| АДРЕСНАЯ КНИГА .....   | 47 |

## Список таблиц

- Таблица 1. Динамика производства сульфатной целлюлозы российскими предприятиями в 1997-2004 гг.
- Таблица 2. Требования к канифоли талловой
- Таблица 3. Требования к канифоли живичной
- Таблица 4. Объемы производства канифоли российскими предприятиями в 1997-2005 гг.
- Таблица 5. Российские потребители канифоли ОАО «ПО «УИЛПК» в 2005 г.
- Таблица 6. Российские потребители канифоли ОАО «ЦКК» (Братск) в 2005 г.
- Таблица 7. Российские потребители канифоли ОАО «Котласский ЦБК» в 2005 г.
- Таблица 8. Российские потребители канифоли ОАО «Сегежский ЦБК» в 2005 г.
- Таблица 9. Российские потребители канифоли ОАО «ПО «Оргхим» в 2005 г.
- Таблица 10. Российские потребители канифоли ОАО «Лесосибирский канифольно-экстракционный завод» в 2005 г.
- Таблица 11. Динамика экспортно-импортных поставок канифоли Украиной в 1999-2005 гг.
- Таблица 12. Экспорт канифоли Россией в 2003-2005 гг. по странам
- Таблица 13. Импорт канифоли Россией в 2003-2005 гг. по странам
- Таблица 14. Экспорт канифоли Украиной в 2003-2005 гг. по странам
- Таблица 15. Импорт канифоли Украиной в 2003-2005 гг. по странам
- Таблица 16. Российские экспортеры канифоли
- Таблица 17. Динамика экспорта канифоли ЗАО "Коростенський завод "Янтарь" в 1999-2005 гг.
- Таблица 18. Динамика цен на канифольную продукцию ОАО "Оргсинтез"
- Таблица 19. Экспортные цены на канифоль российских предприятий-производителей в 2005 г.
- Таблица 20. Импортные цены в России на канифоль в 2005 г.
- Таблица 21. Баланс производства и потребления канифоли в России в 1999-2005 гг.
- Таблица 22. Конечные российские потребители канифоли в 2005 г.
- Таблица 23. Баланс производства и потребления канифоли на Украине в 1999-2005 гг.

## Список рисунков

- Рисунок 1. Динамика добычи живицы в России в 1997-2005 гг.
- Рисунок 2. Динамика производства канифоли в России в 1997-2005 гг.
- Рисунок 3. Динамика производства талловой канифоли предприятиями корпорации «Илим Палп» в 1997-2005 гг.
- Рисунок 4. Динамика производства талловой канифоли ОАО "Сегежский ЦБК" в 1997-2005 гг.
- Рисунок 5. Динамика производства живичной канифоли предприятиями ЛХК "Оргхим" в 1997-2005 гг.
- Рисунок 6. Динамика экспортно-импортных поставок канифольной продукции в России в 1997-2005 гг.
- Рисунок 7. Структура потребления канифоли в России в 2005 г.
- Рисунок 8. Динамика производства шин в России в 1997-2005 гг.
- Рисунок 9. Динамика производства каучуков СКС и СКМС в России в 1997-2004 гг.

## Аннотация

В зависимости от вида сырья и способа получения различают живичную, экстракционную и талловую канифоль.

Период 1997-2002 г. характеризуется постоянным ростом объемов производства канифоли. В 2002 г. был достигнут максимальный объем производства – XXXXX тыс. тонн. Начиная с 2003 г. начался спад, продолжающийся до конца рассматриваемого периода. Объем выпуска в 2005 г. составил XXXX тонны. Падение производства идет как по таловой канифоли, так и по живичной.

В общем объеме производства основная доля выпуска приходится на талловую канифоль, и в течение рассматриваемого периода она постоянно росла. Так, если в 1997 г. этот показатель составлял 62,0%, то в 2005 г. он достиг величины 87,7%.

Выпуск таловой канифоли ведут шесть предприятий целлюлозно-бумажной промышленности: ОАО «ПО УИЛПК» (Иркутская область), ОАО «Целлюлозно-картонный комбинат» (г. Братск, Иркутская область), ОАО «Сегежский целлюлозно-бумажный комбинат» (Карелия), ОАО «Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат» (Бурятия), ОАО «Котласский целлюлозно-бумажный комбинат» (Архангельская область), ОАО «Соломбальский целлюлозно-бумажный комбинат» (Архангельская область).

Производство живичной канифоли осуществляют также шесть предприятий: ОАО ПО «Оргхим» (Нижегородская область), ООО «Тихвинский лесохимический завод» (Ленинградская область), ЗАО «Вологодский лесохимический завод», ОАО «Лесосибирский канифольно-экстракционный завод» (Красноярский край), ОАО «Оргсинтез» (Нижегородская область), ОАО «Уральский лесохимический завод» (Свердловская область).

Кроме России, канифоль производится только еще в двух странах СНГ – Беларуси (ЗАО «Лесохимик») и Украине (ЗАО «Коростеньский завод «Янтарь»).

В 2005 г. объем экспорта России составил XXX тонн в натуральном выражении и XXX тыс. долларов США в стоимостном. Импортные поставки по своей величине были в 6-8 раз меньше экспортных. В 2005 г. объем импорта составил всего XXX тонны общей стоимостью XXXXX тыс. долларов США.

В 1997-2003 гг. «кажущееся» потребление канифоли в России выросло более чем в 3 раза (с XXX тонн в 1997 г. до XXXX тонн в 2003 г.). Но с 2004 г. наблюдается спад, и в 2005 г. «кажущееся» потребление составило XXXX тонн.

Основные отрасли потребления - химическая, шинная, лакокрасочная, электротехническая, целлюлозно-бумажная промышленность.

Так как в этих отраслях наблюдается рост производства, то следует ожидать и роста потребления канифоли в перспективе до 2010 г. со средним показателем XX% в год.

## **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° С паром без разложения. Температура размягчения канифоли 40-75° С, температура плавления 100-140° С, температура кипения 250° С/5 мм рт. ст., температура кристаллизации 95-110° С.

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.

## Глава 1. Производство канифоли в России/СНГ

### 1.1. Сырье и технология производства канифоли

В зависимости от вида сырья и способа получения различают живичную, экстракционную и талловую канифоль.

**Талловая канифоль** - основной вид канифоли, выпускаемой в России. 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.

Преимущественным методом варки целлюлозы является **сульфатный метод**. Этот метод позволяет перерабатывать древесину любых пород путем варки ее 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. 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 Na<sub>2</sub>S, которые опять используются для приготовления варочного раствора, и утилизации 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.

В таблице 1 представлены данные по производству сульфатной целлюлозы (по варке) российскими предприятиями, выпускающими талловую канифоль, в 1997-2005 гг. В целом за рассматриваемый период



производство выросло примерно в 2,3 раза, что говорит о хорошем потенциале для выпуска талловой канифоли.

**Таблица 1 Динамика производства сульфатной целлюлозы  
российскими предприятиями в 1997-2004 гг., тыс. тонн**

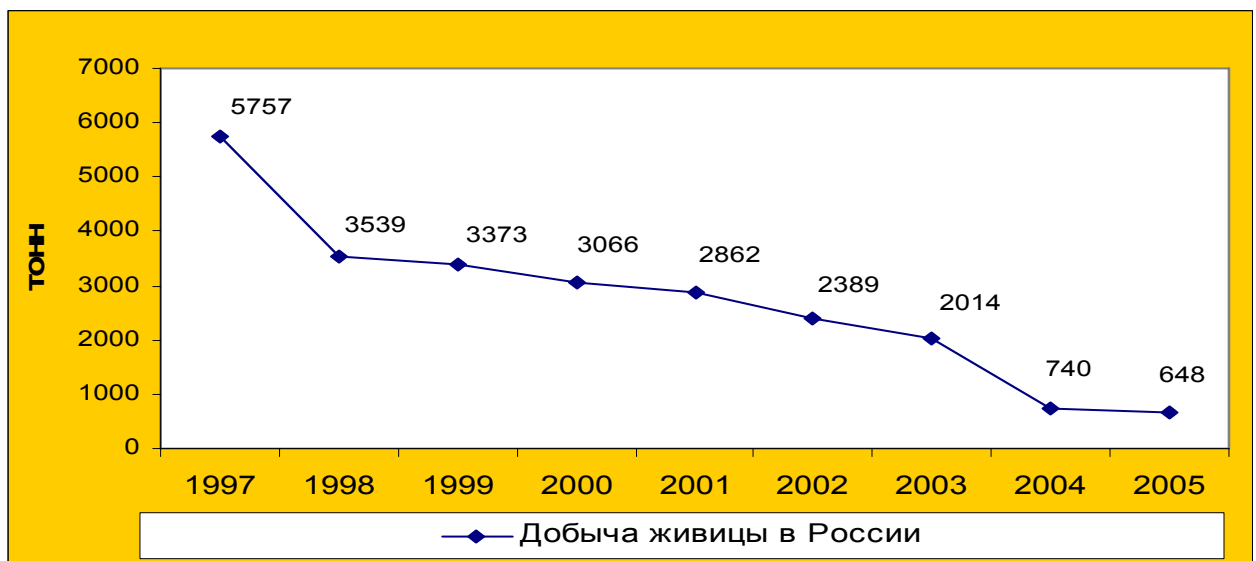
| Производители                                      | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ОАО "Сеgezский ЦБК"<br>(Карелия)                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ОАО "Котласский ЦБК"<br>(Архангельская область)    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ОАО "Селенгинский ЦБК"<br>(Бурятия)                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ОАО "ПО "УИЛПК"<br>(Иркутская область)             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ОАО "ЦКК"<br>(г. Братск, Иркутская<br>область)     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ОАО "Соломбальский ЦБК"<br>(Архангельская область) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Итого  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

Источник: Росстат

**Живичную канифоль** получают из живицы сосны обыкновенной при отгонке с паром скипидара с одновременным сплавлением нелетучего остатка.

На рис.1 показана динамика добычи живицы в России в 1997-2005гг. (без учета предприятий, производящих из нее канифоль). В отличие от производства сульфатной целлюлозы, являющейся сырьем для выпуска талловой канифоли, добыча живицы в рассматриваемый период постоянно падала. Показатель 2005 г. почти в 9 раз меньше аналогичного показателя 1997 г.

**Рисунок 1 Динамика добычи живицы в России в 1997-2005 гг.**



Источник: Росстат

**Экстракционную канифоль** получают из просмоленной древесины (в основном пней) хвойных пород (так называемого осмола) экстракцией бензином с последующей отгонкой растворителя, летучих веществ и одновременным сплавлением нелетучего остатка.

Для придания канифоли стойкости к действию света и окислению ее подвергают различным химическим превращениям, получая так называемую **модифицированную канифоль**.

**Гидрированная канифоль** получается гидрированием раствора канифоли в бензине в присутствии палладия или платины при температуре 130-150° С, давлении водорода 4-5 МПа. Этот вид канифоли состоит в основном из дигидросмоляных кислот. Она не кристаллизуется, стойка к воздействию света и поэтому применяется для пропитки бумаги, в кабельной промышленности, в качестве сырья для органического синтеза.

**Диспропорционированная канифоль** получается нагреванием канифоли при 150-300°С в присутствии палладия, серы, селена, галогенов, тиофенолов и др. Она состоит в основном из де- и дигидроабиетиновой кислот и применяется в качестве эмульгатора в производстве эмульсионных каучуков.

**Полимеризованная канифоль** образуется из 50%-ного раствора канифоли в органических растворителях при 35-45% в присутствии  $H_2SO_4$ ,  $BF_3$ ,  $AlCl_3$  и других катализаторов. Состоит в основном из димеров смоляных кислот формулы  $(C_{19}H_{29}COO)_2$ . Применяется как сырье для получения резинатов и эфиров.

**Конденсационная канифоль** получается нагреванием канифоли при 150-220° С с малеиновым ангидридом или фумаровой кислотой и содержит в основном смоляные кислоты и малеопимаровую кислоту.

В промышленности используются также **эфиры канифоли и канифольное мыло**.

Эфиры одноатомных спиртов – вязкие, высококипящие жидкости, многоатомных спиртов – твердые смолы. Эфиры многоатомных спиртов получают прямой этерификацией канифоли при 250-300° С с катализаторами или без них. Их применение – адгезионные добавки в производстве водо- и термостойких лаков и красок, окрашенных полимерных изделий.

**Канифольное мыло** – натриевые (реже калиевые) соли канифоли, предпочтительно модифицированной. Канифольное мыло обладает высокой моющей способностью, растворяет жиры, образует стабильные коллоидные растворы с органическими растворителями. Находит применение как эмульгатор в производстве синтетического каучука, латексов, битумных эмульсий, компонент клеевых и пропиточных составов, добавка к жирам (до 10%) при мыловарении.