



**“Advanced Training in Integrated Sustainable
Waste Management for Siberian Companies and Authorities”
«TIWaSiC»**

**Система обращения с отходами в
химической и нефтехимической
отрасли**

**Зелинская Е.В., д.т.н., проф., руководитель магистратуры «Управление
отходами» НИ ИрГТУ**

**Старостина В.Ю., к.т.н., доцент кафедры ОПИ и инженерной экологии
НИ ИрГТУ**

**г. Чита
2014 г.**

Химия и нефтехимия в Восточной Сибири

- **нефтехимическая,**
- **хлорорганическая,**
- **гидролизная отрасли промышленности, а также**
- **продажа продуктов химии и нефтехимии**



Виды производимой продукции

БОЛЕЕ 200 НАИМЕНОВАНИЙ

- **нефтепродукты,**
- **исходное сырье для различных отраслей промышленности,**
- **продукция для сельского хозяйства**
- **товары потребительского рынка**
- **продукция для пищевой и медицинской промышленности**

Нефтепродукты

- **Жидкие виды топлива (бензин, керосин, дизельное топливо, топочный мазут);**
 - **горюче-смазочные материалы**
- **ОАО «Ангарская нефтехимическая компания»
НК «Роснефть»**

ОАО «Ангарская нефтехимическая компания»

В структуру ОАО «АНХК» входит три завода:

- **нефтеперерабатывающий,**
-
- **химический,**
 - **завод масел.**

Дочерним предприятиями отрасли является

- **ОАО «Ангарский завод катализаторов и органического синтеза»,**

**Основные действующие производственные объекты
введены в строй в 70-80-е годы XX века.**

Предприятие перерабатывает западносибирскую нефть

В 2013 году переработано более 10 млн тонн нефти.

ОАО «Ангарская нефтехимическая компания»



ОАО «Ангарская нефтехимическая компания»

Производство: битумы нефтяные дорожные жидкие;
триметиламин технический;
толуол нефтяной марка А;
растворитель нефрас П1-65/75;
коксы нефтяные малосернистые КЗА;
~~катализатор СТК (железохромовый среднетемпературной конверсии оксида углерода);~~
масла дизельные;
смола пиролизная тяжелая марка А;
смола пиролизная тяжелая марка Б;
бензины растворители (сортовые);
катализатор ванадиевый отработанный;
полиформальдегиды;
топливо дизельное для морских дизелей;
мазут топочный марка 100 с содержанием серы до 1,0%;
селитра аммиачная (побочный продукт) для производства гранулированной аммиачной селитры;
масла индустриальные общего назначения марка И-40А;
двуокись углерода твердая (сухой лед);
битум нефтяной дорожный вязкий марка БНД 40/60;
пластификатор диоктилфталат сорт 1;
фракция пропиленовая пиролизная;
композиция полиэтилена высокого давления с синтетическими каучуками марка ПЭКО
; композиция полиэтилена высокого давления с синтетическими каучуками марка ПЭКП;
кислород газообразный медицинский;
азот жидкий технический;
кислота азотная в моногидрате неконцентрированная (слабая);
бензол;
полиформальдегид марка сорт 1;
пластификаторы **и еще порядка 150 видов продукции**

Исходное сырье для различных отраслей промышленности

Основные потребители: предприятия

химической,

микробиологической промышленности,

машиностроения,

строительства

Основные виды продукции:

синтетические смолы и пластмассы

битумы,

этилен и пропилен,

хлор и др.

Наиболее мощные производители:

ОАО «Ангарский завод полимеров»;

ОАО «Саянскхимпласт»



ОАО «Ангарский завод полимеров»

- Бензол нефтяной для синтеза
- Бутилен-бутадиеновая фракция
- Полистирол вспенивающийся ПСВ
- Полиэтилен высокого давления ПВД
- Пропилен
- Смола пиролизная тяжелая
- Смола пиролизная тяжелая со смолой компаунд
- Стирол марка СДЭБ
- Фракция жидких продуктов пиролиза C_9
- Этилбензол
- Этилен



ОАО «Саянскхимпласт»

**Это комплекс крупнотоннажных производств
хлорорганического профиля.**

Основная продукция предприятия:

- **Поливинилхлорид суспензионный (ПВХ-С) СИ-67, СИ-64, СИ-70.**
- **Сода каустическая (натр едкий).**
- **Отбеливающее средство «Белизна».**



ОАО «Саянскхимпласт»

Поливинилхлорид (ПВХ) в России

Предприятие	Мощность, тыс.т /год		Производство	Сырье
	Настоящее время	Перспектива (2015 г. и далее)		
ОАО «Саянскхимпласт»	250	350 и далее 600	257	Этилен
ОАО «Каустик», г.Стерлитамак	200	600	144	Этилен
ОАО «Пласткард», г.Волгоград	100	120	91	Нафта
ОАО «Химпром», г.Волгоград	30	30	22	Ацетилен
ОАО «Сибур-Нефтехим» (завод «Капролактам», г.Дзержинск)	42	-	34	Этилен
ООО «Русвинил» (нефтехимический завод, г.Кстово)		330		Этилен
Итого:	622	до 1680	548	



ООО «Усольехимпром»

Основной деятельностью являлось производство хлора и его производных методом диафрагменного электролиза соляного раствора.
С 2013 года предприятие встало на консервацию, производство не ведется, основной коллектив уволен по сокращению штатов.

ООО «Усольехимпром»

- Прокуратура установила, что из шламонакопителей от ООО «Усольехимпром» было извлечено и вывезено около 10 тыс. кубометров химически опасных отходов для переработки и использования в производстве стройматериалов.
- После проверки прокуратуры отгрузку шлама прекратили, договор на поставку веществ расторгнут
- Также установлено, что из цеха по производству хлора и каустика в шламонакопитель сброшено не менее 725 тонн ртути в виде сульфидного шлама. При этом предельно допустимая концентрация ртути в отходах превышена в сотни и тысячи раз в зависимости от глубины нахождения в толще шлама.
- Кроме этого, в шламонакопителе обнаружили яды замедленного действия — летучие органические соединения.

Продукция для сельского хозяйства

Основная продукция:

- азотные удобрения (мочевина, аммиачная селитра и аммиачная вода),
- средства защиты растений, кормовые добавки



ООО "Ангарский Азотно-туковый завод»

Завод был образовано в августе 2004 г. на базе Ангарского завода азотных удобрений история деятельности которого начинается с 1962 года.

Выпускаемая продукция

- Комплексное азотно-кальциево-магниевое удобрение
- Селитра аммиачная
- Селитра аммиачная гранулированная пористая
- Кислота азотная неконцентрированная
- Аммиак водный технический



Товары для потребительского рынка

ПРОДУКЦИЯ

- синтетические моющие средства,
 - лакокрасочная продукция,
 - линолеум,
 - различные пленки и др.

Крупнейшие предприятия :

ОАО «Саянскхимпласт»;



ОАО «Саянскхимпласт»

Основная продукция ОАО "Саянскхимпласт»

поливинилхлорид суспензионный (ПВХ),

сода каустическую,

отбеливатель "Белизна»

Побочная продукция:

- **Аппараты теплообменные ;**
- **Емкостное оборудование, в том числе сосуды работающие под давлением;**
 - **Элементы и узлы емкостного и теплообменного оборудования;**
 - **Элементы и комплектующие электролизеров;**
 - **Металлоконструкции - фермы, балки, колонны и др.;**
 - **Аппараты воздушного охлаждения;**
 - **Элементы трубопроводов;**
 - **Детали компрессоров и насосов;**
 - **Пресс-формы для литья термопластов под давлением;**
 - **Экструзионный инструмент (фильтры, калибраторы);**
 - **Грузоподъемные приспособления и тара, в том числе стропы;**
 - **Нестандартное оборудование и оснастка;**
 - **Запасные части**

Продажа продуктов химии и нефтехимии

Виды товаров и услуг:

Продажа
нефтепродуктов ,
химических товаров,
полимерной продукции и т.д.

Показатели образования отходов по основным предприятиям

Показатели (в тоннах) - 2013 г.	АНХК	Саянскхимпласт
Количество видов отходов		68
Объем образования отходов, тонн, в том числе	119710,3	17672,046
от текущей производственной деятельности, из них	54850,045	
I класса опасности	6,008	3,631 (1 вид)
II класса опасности	19,594	9001,035 (3 вида)
III класса опасности	342,169	6153,333 (19 видов)
IV класса опасности	28059,7	1364,1 (24 вида)
V класса опасности	26422,6	1149,9 (21 вид)
• от демонтажа списанных объектов IV-V класса опасности (мусор строительный от разборки зданий)	64860,3	
использовано	19737,89	1361,477
обезврежено	44,154	5606,3
передано сторонним организациям	75167,136	2148,736
размещено на собственном объекте	25083,890	11365,397

Направления утилизации отходов АНХК

Использованы в собственном производстве отходы

- **отработанные масла,**

- **обезвоженный осадок иловых карт,**
- **грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный опасными веществами;**
- **Пеношлам.**

Переданы для использования другим организация

- **отработанные аккумуляторы, (на аффинажные заводы)**
- **лом цветных и черных металлов,**
- **отходы катализаторов,**
- **покрышки отработанные.**

Переданы для обезвреживания другим организациям:
ртутные лампы.

Переданы для захоронения другим организациям:
отходы мусора строительного от разборки зданий

**Хранение и захоронение отходов производства
осуществляется в соответствии с документом об
утверждении нормативов образования отходов и лимитов на
их размещение:**

**мусор строительный при ремонтах;
мусор от разборки зданий;
катализаторы (частично);
смет с территории.**

Места захоронения отходов ОАО «АНХК»

- 1. Собственный объект размещения (полигон) размещения промышленных и твердых бытовых отходов (2,3,4,5 классов опасности)**
- 2. Полигон для захоронения твердых бытовых отходов города Ангарска**

Отходы ОАО «Саянскхимпласт»

Иркутская область располагает значительными мощностями по производству хлорорганических мономеров и продуктов в размере более 300 тыс. т в год. Это, в первую очередь, производства винилхлорида (г. Саянск).

Часть отходов производства передается на утилизацию сторонним организациям, имеющим лицензию на право осуществления деятельности по обращению с отходами на основании заключенных договоров.

- Образующиеся отходы производства (кубовые остатки) являются сложными смесями хлорорганических продуктов переменного состава, включающими вещества 1-го и 2-го класса опасности.. В настоящее время его величина составляет до 30 40 кг на 1 т винилхлорида.

Отходы ОАО «Саянскхимпласт»

- В этом случае при ежемесячном выпуске 15-16 тыс. т ПВХ (уровень, обеспечивающий рентабельность ОАО "Саянскхимпласт") за год образуется 5-7 тыс. т кубовых остатков.
- Кроме того, достаточно острой является проблема утилизации или обезвреживания запрещенных к применению хлорорганических ядохимикатов.
- Одним из способов обезвреживания экологически опасных отходов является их захоронение в подземных соляных выработках.
- Данный способ в настоящее время считается наиболее надежным способом ликвидации не-утилизируемой части отходов.
- Под-земная камера, в отложениях каменной соли, является идеальным герметичным резервуаром.

Только в период с 1993 по 2002 гг. размещено более 45 000 куб.м хлорорган-ических отходов
_____производства винилхлори-да._____

**Частично хлорорганические отходы
производства винилхлорида утилизируются на
установке высокотемпературного окисления
хлорорганических соединений (стадия 800).**

Места захоронения отходов ОАО «Саянскхимпласт»

- Шламонакопитель (карта №5);

- полигон захоронения отходов производства;
- полигон строительно – бытовых отходов;
 - скважина №1 рудника;
- карьер №1 биологических очистных сооружений;
- карьер №2 биологических очистных сооружений;
 - карта №1 рассолохранилища.

- К 1986 г. в результате отсутствия технологии переработки хлорорганических отходов в наземных емкостях и железнодорожных цистернах их скопилось около 30 тыс. куб. м . Было принято вынужденное решение о складировании хлорорганических отходов под слоем слабых рассолов в карте рассолохранилища.

- В результате выполнения постоянных наблюдений за состоянием скважины и ее подземной камеры и состоянием отходов не установлено отрицательного воздействия отходов, закачиваемых в скважину на окружающую среду

Спасибо за внимание!