

# Развитие производства малотоннажных химических продуктов



**Каумук**

The logo for Kayumuk features a stylized blue and white geometric symbol on the left, resembling a triangle with a vertical line and a horizontal line. To its right, the word "Каумук" is written in a large, bold, blue, italicized sans-serif font. The entire logo is set against a background of a blue sky with white clouds.

# ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО КАУСТИК

Стерлитамакское ОАО «Каустик» представляет собой одно из крупнейших предприятий России, специализирующееся на выпуске каустической соды и химической продукции на основе хлора и углеводородного сырья нефтегазоперерабатывающих предприятий г.г. Салавата, Уфы, Нижнекамска.

## ВЫПУСКАЕМАЯ ПРОДУКЦИЯ

### Крупнотоннажное производство

- Каустическая сода (диафрагменный и ртутный способ производства)
- Поливинилхлорид различных марок
- Кабельный пластикат различных марок
- Дихлорэтан
- Соляная кислота (все виды кислот)
- Хлористый алюминий

### Специальная химия

- Полиэтиленполиамины
- Терефталоилхлорид
- Полиэлектролит водорастворимый -ВПК – 402, Каустамин-15
- Ингибитор коррозии серии ВИКОР
- Хлорированные парафины

# Программа стратегического развития

Проект ПВХ – 200 тыс. тн

1 этап

**1 этап – реализован.**

**Реконструкция проведена в рекордно короткие сроки – 2 года,  
включая проектирование, закупку оборудования и СМР**

**Разработчик проекта- ЗАО Полихимсервис**

**Организация выбрана по тендеру,  
в котором также принимали  
участие немецкие  
инжиниринговые компании  
Uhde и SAC**

**Выбор российской компании позволил на  
40% сократить затраты на реконструкцию  
и выполнить ее в минимальные сроки.**

**Разработчик технологии по сбалансированному методу производства ВХМ  
с использованием кислорода - НИИ СИНТЕЗ, г.Москва  
Данная технология впервые в России внедрена на ОАО Каустик еще в 1996 г  
Разработчик технологии ПВХ- ГУП НИИ Полимеров,**

# Общий вид производства ПВХ после реконструкции 1 этапа



# Программа стратегического развития

ПРОЕКТ ПВХ 320-600 тыс.тн

( 2 и 3 этапы)

Концепция перспективного развития комплекса ВХМ-ПВХ предполагает в конечном итоге увеличение мощности действующего производства ПВХ на 2 этапе не менее 320 тыс. тн в год, на 3 этапе не менее 600 тыс. тн в год

Для этого планируется выполнить:

## На 2 этапе:

- Реконструкцию существующей установки ВХМ с частичной заменой оборудования стадий ректификации ДХЭ и винилхлорида, холодильной станции, градирни, строительство склада ВХ, КТП.
- Строительство второй новой печи пиролиза ДХЭ ( осуществляется в 2011 г.).
- Увеличение мощности производства ДХЭ ( строительство третьей нитки)
- Строительство нового производства ПВХ мощностью 150 тыс.тн в год с применением приобретенного опыта внедрения инновационных решений при реализации проекта на первом этапе.
- Закрытие старой установки мощностью 30 тыс. тн в год
- Модернизацию существующей инфраструктуры

# **ПРОЕКТ ПВХ 320-600**

## **( 2 и 3 этапы)**

### **На 3 этапе:**

- **Строительство нового производства ВХМ мощностью 290 тыс. тн в год**
- **Строительство новой стадии очистки жидких и газовых выбросов**
- **Строительство нового производства ПВХ мощностью 280 тыс. тн в год**
- **Конверсия действующего производства хлора и каустика с заменой морально и физически устаревшего диафрагменного производства на мембранное мощностью по хлору 320 тыс. тн в год**
- **Создание инфраструктуры для новых производств**

**Выбор технологии для строительства новых производств будет осуществлен по тендеру с привлечением известных мировых компаний - лицензиаров**

**В 2011 году ведется предпроектная проработка технический решений с целью определения объема инвестиций в реконструкцию и новое строительство и принятия окончательного решения**

# Производство мембранного каустика и хлора

(перспективная планировка)



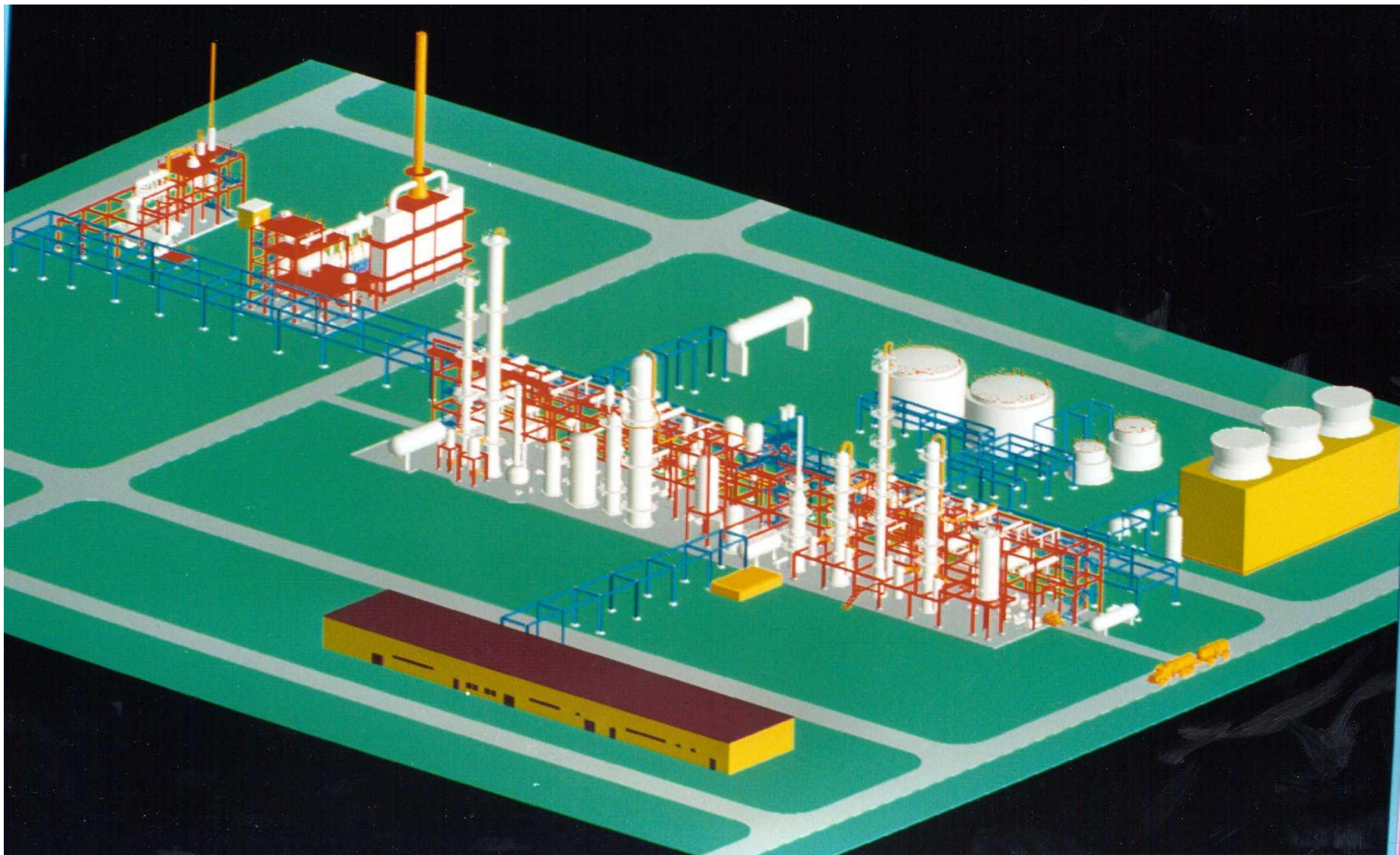
# Производство ПВХ

(перспективная планировка)



# Производство ВХМ

(перспективная планировка)



# Развитие малотоннажной химии

- Немаловажную долю в гамме выпускаемой продукции ОАО «Каустик» занимает малотоннажная химия:
- Еще в доперестроечные времена ОАО Каустик уделяло большое внимание разработке и внедрению на предприятии специальных химических продуктов, имеющих высокую надбавленную стоимость и востребованность на рынке.
- Новые продукты разрабатывались как собственными силами – для этого имеется огромный научный потенциал в составе инженерно-производственного центра и опытно-наработочного производства, так и с привлечением известных научно-исследовательских институтов.

# Развитие малотоннажной химии

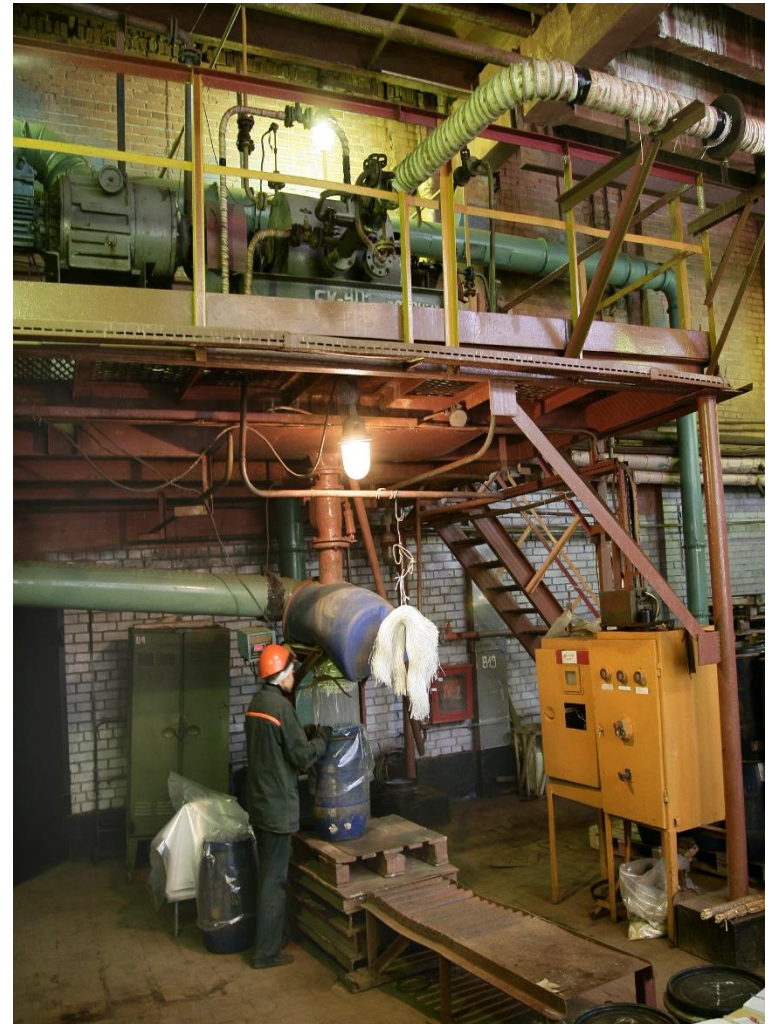
**В результате были реализованы проекты по созданию следующих производств:**

- Реагентов для водоподготовки ВПК-402
- Терeftалоилхлорида (ТФХ) , гексахлорпараксилола
- Ингибиторов коррозии, серий Викор и Нефтехим
- Полиэтиленполиаминов
- Хлорпарафинов, марок ХП 470
- Диаллилдиметиламмония хлористого
- Ингибитора солянокислотного
- Аллилсульфоната натрия (НИБЗ)
- Оксидина
- В настоящее время ОАО «Каустик» продолжает развивать данное направление за счет усовершенствования технологических процессов, увеличения мощностей действующих производств, улучшению качественных показателей и работает над созданием новых для предприятия продуктов

# ПРОИЗВОДСТВО ТЕРЕФТАЛОИЛХЛОРИДА

Производство терефталойлхлорида – мономера особого назначения было создано по государственному заказу в 2000 г.

Стерлитамакское ОАО «Каустик» является единственным в СНГ производителем терефталойлхлорида (ТФХ), который используется для изготовления термостойких полимеров и искусственных волокон, эксплуатирующихся в экстремальных условиях, как в гражданских, так и в оборонных отраслях. Проектная мощность производства – 35 тн в год.



# ПРОИЗВОДСТВО ТЕРЕФТАЛОИЛХЛОРИДА

За последние годы ОАО «Каустик», за счет усовершенствования технологии, значительно улучшил показатели производства, увеличив мощности ТФХ с 35 тн до 360 тн в год.

Начиная с августа 2007г. терефталойлхлорид производится новым способом с использованием терефталевой кислоты.

Качество выпускаемого продукта не уступает лучшим мировым аналогам, что подтверждается Золотым знаком качества ТФХ, завоеванным в конкурсе «Всероссийская марка ( III тысячелетие)».

**Это позволило вытеснить с российского рынка ТФХ фирму «Du Pont», вследствие чего ОАО «Каменскволокно» полностью перешло на использование ТФХ производства ОАО «Каустик».**

# ПРОИЗВОДСТВО П-ФЕНИЛЕНДИАМИНА

- с 2008 года ОАО «Каустик» активно занимается вопросом организации производства п-фенилендиамин (ПФДА) – еще один мономер, используемый в производстве арамидных нитей (тканей, волокон)
- ПФДА также применяется в качестве ускорителя вулканизации, антиоксиданта бензина, каучука и пластмасс, для получения полиуретанов и полиамидов, фотографических химикатов и красителей.
- Специалистами предприятия разрабатывается технология по новому способу получения п-фенилендиамин. Нароботаны опытные партии нового продукта.
- Испытания образцов мономера на перерабатывающих предприятиях дали положительные результаты.

## **Предпосылки для создания производства :**

- Потребители ТФХ являются потенциальными потребителями п-фенилендиамин, т.к. эти два продукта используются в одном производстве арамидных материалов.
- Единая сырьевая составляющая производства ТФХ и п-фенилендиамин
- Отсутствие отечественных производителей
- Разработан способ и технология получения п-фенилендиамин
- Наличие производственных мощностей для организации промышленного производства

# ПРОИЗВОДСТВО ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТОВ

- **ВПК-402**

- Традиционный реагент, используемый в процессах водоочистки. Основное конкурентное преимущество нашего продукта – вполне конкурентная цена.
- Однако наибольшую опасность нашему продукту представляют более эффективные полиакриламидные флокулянты иностранных фирм и российских производителей.
- Тем не менее, мероприятия направленные на повышение качества полиэлектролитов, в частности , по снижению остаточного мономера в конечном продукте, на производство различных марок, исходя из направленности продукта (для очистки сточных вод, питьевой воды), на исследование возможности применения в водоподготовке для сахарных и спиртзаводов, при производстве огнеупоров, окрашивании тканей в текстильной промышленности, пылеподавлении в добывающей промышленности и разработка рекомендаций по применению, позволят найти потенциальных потребителей, расширить сегмент рынка и увеличить объем производства.

# ПРОИЗВОДСТВО ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТОВ

- **Каустамин – 15 ( полиэпихлоргидринамин)**
- Производство данного типа полиэлектролита на нашем предприятии обусловлено его отличительными свойствами в сравнении с ВПК-402, характеризующееся более сильным коагулирующим воздействием, что в последующем обеспечивает высококачественное флокулообразование.
- Опыт применения данного продукта в процессах бессолевой коагуляции на производствах синтетического каучука доказал перспективность продукта и высокие объемы потребления в Российской Федерации, имеющей развитое производство СК.
- Специалистами предприятия прорабатывается усовершенствованная технология производства К-15, основанная на непрерывном способе производства.

# ПРОИЗВОДСТВО ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТОВ

Использование полиэлектролитов ВПК-402 и Каустамин – 15 для собственных целей на биологических очистных сооружениях вместо дорогостоящего импортного реагента «Праестол 850 BS» позволило значительно сократить расходы на узле обезвоживания осадков



# ИОНООБМЕННЫЕ СМОЛЫ

На российском рынке ионообменных смол существует дефицит качественных ионитов (анионитов и катионитов) отечественного производства. Существующие производства ионитов по устаревшим технологиям на фоне продукции импортного производства исчерпали свои возможности.

Объем потребления в ионитах в России составляет 14-15 тыс. тонн в год. Но лишь 20% из этого объема производится на предприятиях РФ. Основной спрос удовлетворяется на 80% за счет импортной продукции, более 40% которой поставляется Украиной.

**НАЗРЕЛА НЕОБХОДИМОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ НОВОГО  
СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ИОНООБМЕННЫХ СМОЛ В  
РОССИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОСЛЕДНИХ НАУЧНЫХ И  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК**

# ионообменные смолы

## ЦЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА:

Расширить ассортимент товарной продукции и занять нишу российского рынка ионообменных смол, вытеснив зарубежных производителей.

## ПРЕДПОСЫЛКИ:

- ✓ Неудовлетворенный спрос на продукцию отечественного производства;
- ✓ Наличие сырьевой базы: ДХЭ, аммиак, что является фактором снижения сырьевой составляющей в себестоимости товарной продукции и при высокой цене реализации влияет на рентабельность производства в сторону ее увеличения;
- ✓ Наличие собственного производства аминосодержащей продукции;
- ✓ Наличие промышленных мощностей и площадей;
- ✓ Высококвалифицированный персонал;
- ✓ Выгодное географическое положение г.Стерлитамака.

**В ОАО «Каустик» исследуется возможность организации производства ионообменной смолы.**

# ионообменные смолы

Исследовательские изыскания ОАО «Каустик» направлены на изучение возможности получения ионообменной смолы, обладающей улучшенными механическими и химическими свойствами, которые позволят использовать ее:

- Для технологии водоподготовки ТЭЦ и АЭС;
- Для технологии извлечения урана;
- Для извлечения редкоземельных элементов и драгоценных металлов.



# ПРОИЗВОДСТВО ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДПК

- Древесно-полимерный композит - композиция, содержащая полимер и древесный наполнитель, модифицированный химическими добавками.
- Изделия из ДПК обладает лучшими физическими и химическими свойствами, чем широко используемые древесностружечные плиты.
- Ежегодный рост мировых объемов производства ДПК и изделий из ДПК составляет 18-20%
- Российский рынок ДПК слабо развит. Единичные производители изделий из ДПК используют гранулят зарубежных производителей
- Потенциально наиболее перспективной продукцией на российском рынке являются заборы и ограждающие конструкции. Широкомасштабное строительство предопределяет спрос на кровельные изделия.
- С развитием малого бизнеса В России в направлении организации производства изделий из ДПК с использованием готовых технологических линий и оборудования зарубежных производителей возможен рост спроса на гранулят ДПК.



# ПРОИЗВОДСТВО ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДПК



**ЦЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ  
ПРОИЗВОДСТВА:**

**- ПЕРЕРАБОТКА ПВХ В  
ГОТОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ**

Создание первого в России инновационного производства древесно-полимерных композитов на основе термопластичных связующих (ПВХ), которое обеспечит получение дополнительной прибыли

Древесно –полимерный композит ДПК – универсальный материал, свойства которого можно модифицировать с целью получения широкой номенклатуры изделий для различных областей использования при замене древесины:

# Производство хлорпарафинов

- Усовершенствование технологии производства хлорпарафинов – пластификатора для производства полимерных композиций с подбором стабилизаторов, комплексообразователей, сырья (широкая фракция C9-C21).
- Силами инженерно-производственного центра предприятия разработаны и реализованы технологии получения хлорированных парафинов с использованием различных видов сырья (различные фракции), кроме того данная технология позволяет использовать в качестве исходного продукта различные фракции альфа-олефинов. Использование альтернативного сырья позволяет получать готовую продукцию с новыми характеристиками и по различной стоимости.
- Производство хлорпарафинов полностью обеспечивает потребности собственного производства кабельного пластиката. Кроме того, качество нашей продукции удовлетворяет требованиям сторонних потребителей. За счет технологических новшеств и при минимальных затратах продолжают работы по увеличению объемов производства хлорированных парафинов.

# Производство хлорпарафинов

Потребление хлорпарафинов (ХП) на российском рынке имеет восходящий характер: от 2,0 тыс. тонн в 2004 году до 20 тыс тонн в 2007 году. Рост объемов потребления в России связан с вводом новых мощностей производства кабельных пластикатов, искусственных кож, пленок, линолеума, восстановлением производств красок и некоторых кровельных материалов для строительства.

В 2008 г. в ОАО «Каустик» разработана технология производства хлорпарафина марки ХП-52. и получена товарная продукция.

Высокое качество хлорпарафина ХП-52, потребительский спрос на эту марку, конкурентная цена товарной продукции, наличие потенциальных российских и зарубежных потребителей служат основанием для увеличения мощности по производству хлорпарафинов с последующим расширением марочного ассортимента и с использованием в качестве сырья широкой фракции углеводородов.

# ПРОИЗВОДСТВО ДИОКСИДА МАРГАНЦА

- В России марганец является остродефицитным сырьем, имеющим стратегическое значение.
- ОАО «Каустик» проводятся работы по разработке технологии обогащения бедных марганцевых руд расположенных на территории Республики Башкортостан и близлежащих районов (Челябинской, Свердловской областей), посредством выщелачивания соляной кислотой и получением высококачественных марганцевых концентратов и высококачественных продуктов - диоксида марганца (ХДМ) и солей марганца.
- В рамках данной работы была определена технологичность солянокислотного метода обогащения оксидных марганцевых руд.
- Разработанные способы органично вписываются в технологическую цепочку производства предприятия.
- На данный момент на ОАО «Каустик» продолжают работы по усовершенствованию технологий.
- В результате проведенного тендера среди претендентов на выполнение государственного заказа Федерального агентства по недропользованию по воспроизводству минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых за счет средств федерального бюджета по объекту «Разработка рациональной технологии химического обогащения оксидных марганцевых руд Моховой депрессии» в качестве подрядчика выбрано наше предприятие.

# Производство 3,3 бисхлорметилоксината (БХМО)

- **Специалистами предприятия разработана новая технология производства данного мономера, которая позволит снизить его себестоимость.**
- **Данный мономер используется для производства «Пентапласта» (по иностранной классификации «Пентон»). Обладая высокой технологичностью и химической стойкостью, данный полимер используется для специфических целей.**
- **Мономер так же используется для производства новых видов огнестрельных и ракетных порохов нового поколения, где как раз и представляется его перспективность для предприятия.**

## Планы на перспективу

Наименование производства	Мощность, тн в год	Капитальные вложения, млн.руб.	Срок реализации
Парафенилендиамин	100	160	2013
Ионообменные смолы	3 000	2 500	2016-2018
ДПК	до 2000	100	2013-2014

**Диоксид марганца-** выполнение научно-исследовательских работ в рамках государственного заказа по объекту «Разработка рациональной технологии химического обогащения оксидных марганцевых руд Моховой депрессии» - 2011-2013 г.г.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !**