

**Республика Армения**

**ЗАЯВКА ИНТЕРЕСОВ**

**ЕРЕВАН - 2011**

Акционеры и Кредиторы ЗАО “Завод Наирит” объявляют заявку интересов по выбору оператора для управления уникальным химическим комплексом ЗАО “Завод Наирит”.

Придавая важное значение роли ЗАО “Завод Наирит” в производственной отрасли Республики Армения, Правительство РА изъявило готовность оказать необходимое содействие в вопросах улучшения бизнес-среды путем изменений в законодательстве, подзаконных и нормативных актах.

Акционеры и Кредиторы ЗАО “Завод Наирит” готовы рассмотреть заявки компаний, которые имеют необходимый потенциал для подобных крупномасштабных проектов.

Предложения будут приниматься до 30 июня 2011 года по адресам:

Министерство Энергетики и природных Ресурсов Республики Армения

Адрес: РА г. Ереван 0010, Площадь Республики, Дом Правительства 2.

Тел. +374 10 52 19 64

Факс: +37410 52 63 65

E-mail: [minenergy@minenergy.am](mailto:minenergy@minenergy.am)

Представительство Межгосударственного банка в Республике Армения

Адрес: РА г. Ереван 0009, ул. Корюна 19/1 стр. 2

Тел. +374 10 52 84 46

Факс: +37410 54 10 08

E-mail: [isbra@isbra.am](mailto:isbra@isbra.am); [isbra@netsys.am](mailto:isbra@netsys.am)



**ЗАО «Завод Наирит»**  
**Программа развития и реконструкции**

**Инвестиционная программа**  
**на 2011 -2019 гг.**

**Краткое описание**

*ЕРЕВАН - 2011*

## СОДЕРЖАНИЕ

№№ п/п	Наименование	Стр.
<b>Раздел 1.</b>	<b>Описание Программы развития и реконструкции ЗАО «Завод Наирит» на 2011-2019 гг.</b>	<b>3</b>
1.1.	Описание ЗАО «Завод Наирит»	3
1.2.	Описание Программы развития и реконструкции ЗАО «Завод Наирит» на 2011-2019 гг.	4
1.3.	Описание первого этапа Программы развития и реконструкции ЗАО «Завод Наирит»	10
1.3.1.	<i>Восстановление, реконструкция и пуск законсервированного производства хлоропрена из бутадиена</i>	12
1.3.2.	<i>Восстановление, реконструкция и пуск законсервированного производства монокарбоновых кислот</i>	13
1.3.3.	<i>Реконструкция и модернизация технологических структур предприятия, не влияющих на пуск производства каучуков по бутадиеновой технологии, с целью увеличения технологического ресурса на 10 лет с обеспечением бесперебойного выпуска и реализации запланированного объема продукции</i>	15
<b>Раздел 2.</b>	<b>Объемы и источники финансирования</b>	<b>15</b>
2.1.	Объёмы финансирования на первом этапе выполнения Программы развития и реконструкции ЗАО «Завод Наирит»	15
2.2.	Источники финансирования Программы развития и реконструкции ЗАО «Завод Наирит» на 2011-2019 гг.	16
<b>Раздел 3.</b>	<b>Продукция, выпускаемая в рамках первого этапа Программы развития и реконструкции ЗАО «Завод Наирит». Обзор рынков.</b>	<b>17</b>
3.1.	Описание продукции, выпускаемой в рамках первого этапа Программы развития и реконструкции ЗАО «Завод Наирит»	17
3.2.	Обзор рынков хлоропреновых каучуков и монокарбоновых кислот	18
3.2.1.	Обзор рынка хлоропреновых каучуков	18
3.2.2.	Обзор рынка монокарбоновых кислот	19

## **Раздел 1. Описание Программы развития и реконструкции ЗАО «Завод Наирит» на 2011-2019 гг.**

### **1.1. Описание ЗАО «Завод Наирит»**

Строительство Ереванского завода СК (синтетического каучука) «Совпрен» на базе высококачественных известняков и поваренной соли было начато в 1933 г., а в 1940г. был получен первый армянский хлоропреновый каучук «Севанит».

Ереванский завод СК – НПО «Наирит» был единственным производителем полихлоропреновых каучуков в СССР и странах СЭВ.

Завод по производству каучуков «Наирит» основан в 1936 г., в восьмидесятые годы 20-го столетия достиг объемов выпуска хлоропреновых каучуков 75 тыс. тонн/год (около 20% мирового рынка).

Россия и другие страны СНГ не располагают собственными мощностями по выпуску хлоропренового каучука, а организация небольших производств неэкономична. В мировой практике нет действующих заводов мощностью менее 20,0 тыс. т/год. Технология производства сложна, высока капиталоемкость и эксплуатационные затраты, заводы рентабельны при мощности не ниже 20 тыс. т/год.

Благодаря специфическим свойствам, хлоропреновые каучуки в настоящее время и в ближайшие 25-30 лет будут наиболее распространенным типом синтетических каучуков специального назначения (каучуки, не применяемые в шинной промышленности).

В настоящее время технологией производства хлоропреновых каучуков располагают лишь в пяти странах:

**США** (фирма Дюпон – «неопрены», мощность 100 тыс. т/год),

**Германия** (фирма Байер-Ланксесс – «байпрены», мощность 100 тыс. т/год),

**Япония** (Денка – «денка», мощность 70 тыс. т/год, Тосой - «скайпрены», мощность 35 тыс. т/год, Шова – «шопрены», мощность 23 тыс. т/год.), всего общая мощность около 120 тыс. т/год,

**Китай** (60 000 - 70 000 т/год) и

**Армения** (ЗАО «Завод Наирит» - «наириты», мощность 38 тыс. т/год).

Шестой страной в 2011 году станет **Индия** (Pidilite Industries Limited. Andheri (East) Mumbai - 400059 Maharashtra. INDIA), мощность 35 тыс. т/год.

ЗАО «Завод Наирит» (Предприятие) в настоящее время располагает мощностью 38 тыс. т в год по выпуску хлоропреновых каучуков и латексов (при этом это единственное предприятие в мире, где получение мономера осуществляется обоими известными способами - на основе ацетилена и бутадиена), завод может полностью удовлетворить потребность России и других стран СНГ в этом виде стратегической продукции, как по объему, так и по ассортименту.

В настоящее время Предприятие выпускает хлоропреновые каучуки по ацетиленовой технологии из природного газа (производство ацетилена из природного газа запущено в 1965 г.).

Бутадиеновая технология производства каучуков применялась на Предприятии с пуском в 1980 г. производства хлоропрена из бутадиена с проектной мощностью 75 тыс. тонн/год, которая была достигнута в 1987 г. В 1994 г. ввиду проблем с доставкой бутадиена производство каучуков по бутадиеновой технологии было остановлено и законсервировано.

В 1970 г. в эксплуатацию было введено производство монокарбоновых кислот по технологии ВР мощностью 35,6 тыс. тонн в год по уксусной кислоте, которое в 1994 г. также было остановлено и законсервировано.

В составе Предприятия действует Научно-исследовательский центр НИЦ (бывший Всесоюзный научно-исследовательский институт полимерных продуктов ВНИИПОЛИМЕР - головная организация по хлоропреновым каучукам в СССР), который, вместе с научными организациями стран СНГ, способен создавать все виды современных и перспективных хлоропреновых каучуков.

Предприятие имеет научно-технические наработки более чем двадцати новых продуктов, значительная часть которых доведена до уровня выпуска опытных партий. К их числу относятся не имеющие аналогов в мире оптические клеи, используемые в авиакосмической технике, спецтехнике, модернизированные каучуки специального состава, новые клеевые каучуки и другие продукты.

Показатели деятельности Предприятия приведены в Приложениях 4.1 и 4.7.

## **1.2. Описание Программы развития и реконструкции ЗАО «Завод Наирит» на 2011-2019 гг.**

Предприятие разработало Программу развития и реконструкции ЗАО «Завод Наирит» на 2011-2019 гг. (Программа развития), которая предусматривает создание на существующей производственной базе Предприятия, в несколько этапов, современного конкурентоспособного экологически и технологически безопасного крупного химического промышленного производства с потенциалом дальнейшего развития, с привлечением ведущих мировых инжиниринговых компаний и современных технологий (технологическая схема приведена в Приложении 4.9).

Первый и второй этапы Программы развития состоят из проектов по следующим направлениям:

<i>Строительство с «нуля» новых объектов</i>	
1	строительство собственной газотурбинной теплоэлектростанции, с возможностью синхронизации с внешними сетями электроснабжения;
2	организация производства поливинилхлорида (ПВХ);
3	создание вертикально-интегрированных производств и производств малотоннажной химии;
4	внедрение систем повышения энергоэффективности, включая АСКУЭ;
5	производство продуктов с использованием синтез-газа;
<i>Реконструкция и модернизация законсервированных мощностей</i>	
6	восстановление, реконструкция и ввод в эксплуатацию законсервированного производства хлоропрена из бутадиена;
7	восстановление, реконструкция и ввод в эксплуатацию законсервированного производства монокарбоновых кислот;
<i>Расширение, реконструкция и модернизация объектов действующего производства</i>	
8	создание нового производства хлора и каустической соды с применением современных высокоэффективных технологий (мембранный электролиз);
9	реконструкция действующих и строительство новых систем водоснабжения;
10	реконструкция действующих и строительство новых систем снабжения холодом;
11	реконструкция и модернизация производства ацетилена из природного газа;
12	обновление, расширение и строительство экологических объектов;
13	реконструкция и модернизация инфраструктуры связанной с ростом продаж, продвижением продукции на рынки и расширением географии продаж.

Учитывая, в том числе, необходимость представления внешним инвесторам документации, подготовленной в соответствии с международными стандартами Предприятие, ведет переговоры с известными инжиниринговыми компаниями (Siemens (Австрия), Foster Wheeler (Франция) и т.д.) по участию в разработке проектов Программы развития.

### **Этапы Программы развития**

*Программа развития составлена таким образом, что каждый из приведенных этапов выполнения автономен и начиная со второго этапа их реализация может рассматриваться как отдельный комплекс работ. На благополучной деятельности предприятия это не отражается*

На первом этапе (2011-2012 гг.) планируется:

1. Восстановление, реконструкция и ввод в эксплуатацию законсервированного производства хлоропрена из бутадиена; объем инвестиций – **46,57 млн. долл. США**, в том числе:

- завершение работ по реконструкции и модернизации производств и инфраструктуры и пуску законсервированного производства хлоропрена из бутадиена на сумму **16,25 млн. долл. США**,
- первоначальное заполнение систем и создание страхового запаса (на 45 дней) сырья и материалов на сумму **8,37 млн. долл. США**;
- реконструкция и модернизация технологических структур предприятия, не влияющих на пуск производства каучуков по бутадиеновой технологии, с целью увеличения технологического ресурса на 10 лет с обеспечением бесперебойного выпуска и реализации запланированного объема продукции; сумма затрат - **21,95 млн. долл. США**.

Это позволит в 2012 г. начать выпуск каучуков в объеме 2 500 тонн в месяц с выходом на уровень безубыточности с момента выхода на проектную мощность производства каучуков по бутадиеновой технологии уже в 2012 г.

2. Восстановление, реконструкция и ввод в эксплуатацию законсервированного производства монокарбоновых кислот; объем инвестиций – **27,16 млн. долл. США**; проектные мощности:

– уксусная кислота	– 35,6 тыс. т/год;
– муравьиная кислота	– 7,5 тыс. т/год;
– пропионовая кислота	– 3,6 тыс. т/год;
– янтарная кислота	– 2,0 тыс. т/год;
– технический ацетон	– 5,0 тыс. т/год.

На втором этапе (2011-2015 гг.) намечается:

1. Создание современной, надежной, высокоэффективной и низкочатратной системы энергообеспечения; объем инвестиций - **72,93 млн. долл. США**, в том числе:

- строительство собственной газотурбинной теплоэлектростанции, с возможностью синхронизации с внешними сетями электроснабжения; объем инвестиций – **55,81 млн. долл. США**;
- реконструкция действующих и строительство новых систем водоснабжения; объем инвестиций – **2,98 млн. долл. США**;
- реконструкция действующих и строительство новых систем снабжения холодом; объем инвестиций – **7,44 млн. долл. США**;
- внедрение систем повышения энергоэффективности, включая АСКУЭ; объем инвестиций – **6,70 млн. долл. США**.

Ввод мощности обеспечит повышение энергоэффективности производства за счет применения современных энерго- и ресурсосберегающих технологий и снижения потерь.

2. Создание нового производства хлора и каустической соды (мембранный электролиз); объем инвестиций – **38,70 млн. долл. США.**
3. Реконструкция и модернизация инфраструктуры связанной с ростом продаж, продвижением продукции на рынки и расширение географии продаж; объем инвестиций – **14,89 млн. долл. США.**
4. Организация производства поливинилхлорида на базе расширения производства хлора; объем инвестиций – **110,19 млн. долл. США.**
5. Создание вертикально-интегрированных производств и производств малотоннажной химии; объем инвестиций – **7,65 млн. долл. США.**
6. Реконструкция и модернизация производства ацетилена из природного газа (мощность - 10 тыс. тонн в год); объем инвестиций – **22,33 млн. долл. США,** в том числе:
  - новое производство кислорода; объем инвестиций – **12,65 млн. долл. США;**
  - реконструкция и модернизация производства ацетилена из природного газа методом пиролиза метана объем инвестиций – **9,68 млн. долл. США.**
7. Производство продуктов с использованием синтез-газа; объем инвестиций – **11,16 млн. долл. США.**
8. Обновление, расширение и строительство экологических объектов; объем инвестиций – **14,89 млн. долл. США.**

Намеченные на втором этапе работы позволят провести техническое перевооружение мощностей предприятия и конкурировать с лидерами отрасли на мировом рынке.

По завершении второго этапа годовая выручка предприятия прогнозируется в объеме около **515 млн. долл. США** с выходом на уровень рентабельности по Проекту в целом около **14 процентов.**

Для осуществления намеченных работ, а также в целях создания собственных источников частичного финансирования Проекта и минимизации долговой нагрузки, Предприятие проводит работу по привлечению финансирования из внешних источников - на рынке инвестиционных кредитов и от международных финансовых организаций.

На третьем и четвертом этапах (2014-2019 гг.) намечается *формирование комплекса технологически взаимосвязанных предприятий химической отрасли на платформе Предприятия.*

На третьем этапе (2014-2017 гг.) планируется:

- организация фракционирования СУГ (сжиженные углеводороды) с выделением бутана, пропана и изобутана с проектной мощностью 200 тыс. т/год;
- организация производства бутадиена из бутана с проектной мощностью 100 тыс. т/год и пропилена из пропана с той же мощностью;
- организация производства линейки бутадиеновых каучуков;
- организация производства шин и резинотехнических изделий на бутадиеновой основе;
- организация производства полипропилена и пластмассовых изделий из этого сырья.

На четвертом этапе (2016-2019 гг.) выполняются:

- проекты по созданию новых мощностей;
- проекты вертикальной интеграции производств по выпуску товаров на основе глубокой переработки продукции ЗАО «Завод Наирит»;
- проекты производств по выпуску товаров на основе попутной продукции и отходов производства ацетилена.

### **Ожидаемые конечные результаты реализации Программы развития**

В результате реализации Программы развития Предприятие предполагает:

На первом этапе (2011-2012 гг.)

- увеличить выпуск продукции Предприятия до 93,0 тыс. тонн в год;
- увеличить объем продаж продукции до 220,0 млн. долл. США в год;
- увеличить объем экспорта продукции до 200,0 млн. долл. США в год;
- обеспечить выход Предприятия из зоны убыточности и рентабельность продаж на уровне 6 - 8 % (в зависимости от развития ситуации на рынке – сохранение сложившейся тенденции или выход на докризисный уровень);
- создать около 200 новых рабочих мест.

На втором этапе (2011-2015 гг.)

- довести объем производства продукции Предприятия до 210,0 тыс. тонн в год;
- увеличить к концу периода объем продаж продукции до 515, 0 млн. долл. США;
- довести объем экспорта продукции до 330,0 млн. долл. США;
- повысить уровень рентабельности по Проекту в среднем до 14 % (с учетом затрат на обслуживание привлекаемых ресурсов);
- создать не менее 1500 новых рабочих мест.

## На третьем и четвертом этапах (2014-2019 гг.)

Путем внедрения производства новых продуктов на основе высокотехнологичных экологически безопасных производств (пропан, бутан, изобутан, бутадиен, бутадиеновые каучуки, полипропилен и т.д.):

- повысить конкурентоспособность Предприятия, в том числе за счет расширения продуктовой линейки, расширить географию и увеличить объемы сбыта производимой продукции, как на внутреннем, так и на внешних рынках;
- создать новые рабочие места;
- существенно повысить рыночную стоимость активов Предприятия;
- создать условия для дальнейшего развития ЗАО «Завод Наирит» и его активного участия в интеграционных процессах взаимовыгодного экономического сотрудничества Республики Армения с Российской Федерацией, странами СНГ и другими странами.

## Инвестиции

### Объемы инвестиций первого и второго этапов (2011-2015 гг.) Программы развития и реконструкции ЗАО «Завод Наирит» на 2011-2019 гг.

млн. долл. США

№№ п/п	Направления затрат	Расходы всего
	<b>Объем финансирования, в том числе:</b>	<b>512.26</b>
<b>1</b>	<b>Восстановление, реконструкция и ввод в эксплуатацию законсервированного производства хлоропрена из бутадиена</b>	<b>46.57</b>
1.1	<i>Восстановление, реконструкция и пуск законсервированного производства хлоропрена из бутадиена</i>	24.62
1.1.1	Реконструкция и модернизация производств и инфраструктуры и пуск законсервированного производства хлоропрена из бутадиена	16.25
1.1.2	Первоначальное заполнение систем и создание страхового запаса (на 45 дней) сырья и материалов	8.37
1.2	<i>Реконструкция и модернизация технологических структур предприятия, не влияющих на пуск производства каучуков по бутадиеновой технологии, с целью увеличения технологического ресурса на 10 лет с обеспечением бесперебойного выпуска и реализации запланированного объема продукции</i>	21.95
<b>2</b>	<b>Восстановление, реконструкция и ввод в эксплуатацию законсервированного производства монокарбонновых кислот</b>	<b>27.16</b>
<b>3</b>	<b>Создание современной, надежной, высокоэффективной и низкзатратной системы энергообеспечения</b>	<b>72.93</b>
3.1	<i>Строительство газотурбинной теплоэлектростанции</i>	55.81
3.2	<i>Реконструкция действующих и строительство новых систем водоснабжения</i>	2.98
3.3	<i>Реконструкция действующих и строительство новых систем снабжения холодом</i>	7.44
3.4	<i>Внедрение систем повышения энергоэффективности, включая АСКУЭ</i>	6.70
<b>4</b>	<b>Создание нового производства хлора и каустической соды (мембранный</b>	<b>38.70</b>

	электролиз)	
<b>5</b>	<b>Реконструкция и модернизация инфраструктуры связанной с ростом продаж, продвижением продукции на рынки и расширение географии продаж</b>	<b>14.89</b>
<b>6</b>	<b>Организация производства поливинилхлорида на базе расширения производства хлора</b>	<b>110.19</b>
<b>7</b>	<b>Создание вертикально-интегрированных производств и производств малотоннажной химии</b>	<b>7.65</b>
7.1	<i>Вертикально-интегрированные производства</i>	<i>3.19</i>
7.2	<i>Производство ацетиленовых спиртов и гликолей (бутиндиол, пропаргиловый спирт, тетраметилбутиндиол, беспенные ПАВ)</i>	<i>2.23</i>
7.3	<i>Производство продуктов агрохимии (ингибиторы нитрификации, консерванты биокормов)</i>	<i>0.74</i>
7.4	<i>Производство карбинолей</i>	<i>1.49</i>
<b>8</b>	<b>Реконструкция и модернизация производства ацетилена из природного газа (мощность -10 тыс. тонн в год)</b>	<b>22.33</b>
8.1	<i>Новое производств кислорода</i>	<i>12.65</i>
8.2	<i>Реконструкция и модернизация производства пиролиза ацетилена</i>	<i>9.68</i>
<b>9</b>	<b>Производство продуктов с использованием синтез-газа</b>	<b>11.16</b>
<b>10</b>	<b>Обновление, расширение и строительство экологических объектов</b>	<b>14.89</b>
<b>11</b>	<b>Финансовое оздоровление и стабилизация финансового состояния, в том числе:</b>	<b>145.79</b>
11.1	<i>Рефинансирование обязательств перед Межгосударственным банком</i>	<i>100.00</i>
11.2	<i>Рефинансирование текущей задолженности на май 2011 года</i>	<i>45.79</i>

### 1.3. Описание первого этапа Программы развития и реконструкции ЗАО «Завод Наирит»

Первый этап Программы развития (Программа первого этапа) предусматривает перезапуск, реконструкцию и модернизацию законсервированных производств Предприятия.

Программа первого этапа предусматривает выполнение следующих проектов реконструкции и модернизации Программы развития:

- восстановление, реконструкция и пуск законсервированного производства хлоропрена из бутадиена;
- восстановление, реконструкция и пуск законсервированного производства монокарбоновых кислот.

#### Цели Программы первого этапа

- восстановление и реконструкция производства хлоропрена из бутадиена и обеспечение выпуска хлоропреновых каучуков и латексов в объеме 25,0-30,0 тыс. тонн в год;
- расширение продаж на российском, европейском и американском рынках,

обеспечивающих до 6-8 % сегмента мирового рынка хлоропреновых каучуков и латексов;

- восстановление и реконструкция производства монокарбоновых кислот из пентан-гексановой фракции окислительной деструкцией воздухом;
- обеспечение производства и реализации монокарбоновых кислот на уровне проектных мощностей:
  - уксусная кислота – 35,6 тыс. т/год;
  - муравьиная кислота – 7,5 тыс. т/год;
  - пропионовая кислота – 3,6 тыс. т/год;
  - янтарная кислота – 2,0 тыс. т/год;
  - технический ацетон – 5,0 тыс. т/год.

#### Период реконструкции и модернизации

*Восстановление, реконструкция и пуск законсервированных производств – 18 месяцев:*

- восстановление, реконструкция и пуск производства хлоропрена из бутадиена в течение 11 месяцев;
- восстановление, реконструкция и пуск производства монокарбоновых кислот в течение 18 месяцев.

*Реконструкция и модернизация технологических структур предприятия, не влияющих на пуск производства каучуков по бутадиеновой технологии, с целью увеличения технологического ресурса на 10 лет с обеспечением бесперебойного выпуска и реализации запланированного объема продукции – в течение 12 месяцев.*

#### Инвестиции

*На восстановление, реконструкцию и пуск законсервированных производств – 51,76 млн. долл. США, в том числе:*

- на восстановление, реконструкцию и пуск производства хлоропрена из бутадиена **24,6 млн. долл. США;**
- на восстановление, реконструкцию и пуск производства монокарбоновых кислот **27,2 млн. долл. США.**

*На реконструкцию и модернизацию технологических структур предприятия, не влияющих на пуск производства каучуков по бутадиеновой технологии, с целью увеличения технологического ресурса на 10 лет с обеспечением бесперебойного выпуска и*

реализации запланированного объема продукции - **22,0 млн. долл. США.**

**Суммарные инвестиции – 73,8 млн. долл. США.**

Период реализации Программы – 15 лет.

*1.3.1. Восстановление, реконструкция и пуск законсервированного производства хлоропрена из бутадиена*

На апрель 2011 г. выполнены 36,8% (14,3 млн. долл. США) объема работ по восстановлению, реконструкции и пуску производства хлоропрена из бутадиена (39,0 млн. долл. США), в том числе по направлениям:

- проектно-изыскательские работы в основном завершены, выполнены 98,2% объема работ;
- по производству хлоропрена объем работ выполнен на 20,7%, в том числе по восстановлению цеха 1-18 «Получение хлоропрена из бутадиена» - около 57,4%;
- по производству хлора объем работ выполнен на 48,9%, в том числе по цеху 1-20 «Жидкий хлор» - на 58,2%;
- производство каучука – 60,5% объема работ, в том числе по цеху 1-22 «Производство каучука» - 96,6%;
- по программе реконструкции инфраструктуры (внутриплощадочные автодороги и внутриплощадочные и внеплощадочные железнодорожные пути) и складского хозяйства объем работ выполнен на 23,8%;
- работы по обновлению внеплощадочных и внутриплощадочных систем коммуникаций выполнены на 48,6%.

Для завершения работ по восстановлению и реконструкции законсервированного производства хлоропрена из бутадиена с модернизацией системы автоматизации технологических процессов, инфраструктуры и экологических объектов Предприятию необходимо в течение 11 месяцев необходимо закупить недостающее оборудование, в том числе АСУ ТП (8,4 млн. долл. США) и сырье и материалы для первоначального заполнения систем (8,4 млн. долл. США) и завершить работы в соответствии с проектной документацией по:

- восстановлению производства хлоропрена из бутадиена мощностью 25,0-30,0 тыс. т/год (капитальный ремонт производства с модернизацией системы автоматизации технологических процессов), в том числе монтаж систем АСУ ТП цеха 1-18;
- проведению частичного капитального ремонта производства хлора и каустической соды;

- частичной реализации программы модернизации инфраструктуры и обновления внеплощадочных и внутриплощадочных систем коммуникаций;
- по оснащению передвижной механизированной колонны;
- обеспечению технической и экологической безопасности Предприятия.

Суммарная потребность в инвестициях на завершение восстановления, реконструкции и пуска производства хлоропрена из бутадиена (включая первоначальное заполнение систем) составляют 24,6 млн. долл. США.

Проведение запланированных работ позволит обеспечить пуск бутадиеновой технологии производства каучуков по истечении 11 месяцев.

### *1.3.2. Восстановление, реконструкция и пуск законсервированного производства монокарбоновых кислот*

Для пуска производства монокарбоновых кислот Предприятие планирует провести следующие работы по реконструкции и восстановлению производства уксусной кислоты:

#### 1. Отделение компримирования воздуха (участок У-14)

В отделении компримирования воздуха необходимо произвести замену трех существующих поршневых компрессоров фирмы “Борзиг“ на новые, предпочтительно турбинные, компрессоры. Произвести ремонт и частичную замену трубопроводов разных диаметров, запорной арматуры (задвижки, вентили, клапаны и т.д.), полную замену системы КИПиА, ремонт здания, в частности пола и крыши.

#### 2. Отделение системы оборотной воды (участки У-6, У-7)

На участке оборотной воды необходимо заменить коллекторы прямой и оборотной воды, восстановить КИПиА, произвести ревизию и ремонт насосов оборотной воды, запорной арматуры, электрических кабелей, отремонтировать здание.

#### 3. Склад пентан-гексановой фракции и товарной продукции (участки У-1, У-2)

В отделении склада необходимо произвести ремонт и ревизию шаров хранения пентан-гексановой фракции и емкостей готовой продукции (*уксусная, муравьиная, пропионовая и янтарная кислоты*), трубопроводов, насосов, запорной арматуры, восстановить КИПиА, отремонтировать здание насосной и пульта управления.

#### 4. Отделение окисления пентан-гексановой фракции и очистки готовой продукции (участки У-16, У-20)

В отделении окисления пентан-гексановой фракции намечается произвести:

- внутренний ремонт реакторов окисления;
- замену трубных пучков котлов-утилизаторов, конденсаторов водяного охлаждения;
- ревизию, ремонт и частичную замену трубопровода высокого давления;
- ревизию и ремонт трубных пучков холодильников газового охлаждения;

- ревизию и ремонт трубопроводов энергопотребления;
- замену турбодетандеров с генераторами;
- ревизию и ремонт насосов.

Намечается также полная замена КИПиА, ревизия, восстановление и частичная замена кабелей, ремонт и восстановление железобетонных конструкций здания.

В отделении перегонки и очистки товарной продукции (*уксусная, муравьиная, пропионовая и янтарная кислоты*) необходимо произвести:

- ревизию и ремонт ректификационных колонн (*13 штук*) и теплообменного оборудования (*кипятильники, холодильники, дефлегматоры*);
- ревизию и ремонт насосов, материалопроводов, кабелей;
- полную замену КИПиА;
- ремонт железобетонных конструкций здания.

5. Промежуточный склад (У-17, У-18)

В промежуточном складе необходимо произвести ревизию и ремонт насосов, материалопроводов, емкостей хранения полупродуктов и готовой продукции, запорной арматуры, полов и крыши здания.

6. Установка сжигания жидких отходов (У-11, У-12)

В участке сжигания жидких отходов необходимо восстановить печи сжигания жидких отходов, заменить насосы перекачки жидких отходов, произвести ревизию, ремонт и частичную замену трубопроводов и запорной арматуры, полностью заменить КИПиА, восстановить кабели электропитания, произвести ремонт железобетонных конструкций здания, отремонтировать полы и крышу.

7. Установка сжигания газовых отходов (У-13)

Необходимо произвести ревизию и частичный ремонт технологического оборудования и материалопроводов, восстановить КИПиА.

8. Установка производства янтарной кислоты (У-15)

На предприятии в конце 80-х была разработана технология и пущена уникальная опытная установка по выделению из жидких отходов янтарной кислоты. Удалось получить продукт концентрации до 80,0%. Намечается продолжение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и пуск промышленной установки по выделению до 2000 тонн в год технической янтарной кислоты с чистотой в пределах 98,0-99,0 процентов.

9. Установка производства технического ацетона (У-16)

Производство ацетона (технического) в количестве 5 000 т/год может быть организовано при незначительных затратах на восстановление и модернизацию устройств, которые были установлены в участках окисления и выделения в 90-х годах.

Кроме того, намечается выпуск пищевой и реактивной уксусной кислоты.

Производство уксусной кислоты (пищевой и реактивной). Небольшие расходы потребуются для организации, при необходимости, мелкотоварной фасовки на заводе.

Ниже приводится титульный список подразделений (цехов и участков) производства, с указанием планируемых капитальных вложений.

*1.3.3. Реконструкция и модернизация технологических структур предприятия, не влияющих на пуск производства каучуков по бутадиеновой технологии, с целью увеличения технологического ресурса на 10 лет с обеспечением бесперебойного выпуска и реализации запланированного объема продукции*

Для увеличения ресурсов на 10 лет с обеспечением бесперебойного выпуска и реализации запланированных объемов продукции, Предприятию необходимо в течение года осуществить дополнительные работы в технологических структурах Предприятия, не влияющие на пуск бутадиеновой технологии производства каучуков, на сумму 22,0 млн. долл. США, в том числе:

- производство хлоропрена из бутадиена – 2,8 млн. долл. США;
- производство хлора и каустической соды – 6,6 млн. долл. США;
- производство каучуков – 3,3 млн. долл. США;
- реконструкция инфраструктуры (внутриплощадочные автодороги и внутриплощадочные и внеплощадочные железнодорожные пути), складского хозяйства, общезаводское оборудование, приборы, инвентарь и механизмы (включая переоснащение лабораторий, ПМК, переоснащение производственных и иных структурных подразделений инвентарем и механизмами) и прочие - 9,3 млн. долл. США.

Распределение инвестиций по объектам представлено в Приложениях 4.2-4.4.

## **Раздел 2. Объемы и источники финансирования**

### **2.1. Объёмы финансирования на первом этапе выполнения Программы развития и реконструкции ЗАО «Завод Наирит»**

Расходы на выполнение первого этапа Программы Предприятию составляют 73,8 млн. долл. США, в том числе :

- на восстановление, реконструкцию и пуск законсервированного производства хлоропрена из бутадиена с модернизацией системы автоматизации технологических процессов, инфраструктуры и экологических объектов – 24,6 млн. долл. США;
- на восстановление, реконструкцию и пуск законсервированного производства монокарбоновых кислот -27,2 млн. долл. США;
- на реконструкцию и модернизацию технологических структур предприятия, не влияющих на пуск производства каучуков по бутадиеновой технологии, с целью увеличения технологического ресурса на 10 лет с обеспечением бесперебойного выпуска и реализации запланированного объема продукции - 22,0 млн. долл. США.

Расходы по реструктуризации обязательств предприятия, образовавшихся в результате мирового экономического кризиса, и пополнения оборотного капитала, которые необходимо выполнить в этот период составляют 145,8 млн. долл. США.

## **2.2. Источники финансирования Программы развития и реконструкции ЗАО «Завод Наирит» на 2011-2019 гг.**

Для осуществления проектов Программы развития Предприятие совместно с Межгосударственным банком проводит работу по привлечению внешних инвесторов и кредиторов, что невозможно без создания собственных источников частичного финансирования инвестиционных проектов и расчистки долговой нагрузки предприятия. Средства из внешних источников привлекаются сроком на 15 лет на условиях LIBOR + 1%. Возврат привлеченных средств намечается, начиная с шестого года.

К настоящему времени заинтересованность в участии в Программе развития предприятия, включая организацию ее финансирования через агентства страхования экспортных кредитов, письменно подтвердили крупнейшие международные поставщики оборудования и инжиниринговые компании: Siemens (Австрия, Швеция), Foster Wheeler (Франция), Chemieanlagenbau Chemnitz GmbH - С·А·С (Германия), Air Liquide(Франция). С каждой из них подписаны договоры о намерениях и сопутствующие протоколы, определяющие объемы и графики выполнения работ.Согласовываются условия участия в Программе компании Mitsui & Co., Ltd, при поддержке JVIC.

### **Раздел 3. Продукция, выпускаемая в рамках первого этапа Программы развития и реконструкции ЗАО «Завод Наирит». Обзор рынков.**

#### **3.1. Описание продукции, выпускаемой в рамках первого этапа Программы развития и реконструкции ЗАО «Завод Наирит»**

##### Хлоропеновые каучуки

Предприятие имеет возможность выпускать более 20 марок хлоропеновых каучуков и латексов, которые по своим качественным показателям не уступают аналогичным видам каучука, имеющимся на мировом рынке и выпускаемым фирмами «DuPont» (США), «Denka» (Япония), «Bayer» (Германия).

Одновременное сочетание ряда уникальных свойств хлоропеновых каучуков обусловили его успешное применение в различных областях, а в ряде случаев этот эластомер практически незаменим при изготовлении многих специальных резинотехнических, кабельных и латексных изделий. В частности, для изготовления маслобензостойких и негорючих транспортных лент, клиновидных ремней, рукавов, специальных адгезивов, кабельных изделий и пр.

##### Кислота уксусная синтетическая

Представляет бесцветную прозрачную жидкость с резким специфическим запахом, содержит не менее 99.5% (масс.)  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , плотность  $1049 \text{ кг/м}^3$ , температура замерзания  $16.5 \text{ }^\circ\text{C}$ . Применяется в химической промышленности в производствах уксусного ангидрида, винилацетата, ацетилцеллюлозы, ацетата натрия и др., в фармацевтической промышленности в производстве аспирина, фенаcetина и др., лакокрасочной, легкой промышленности и ряде других отраслей. В виде 70%-ого раствора употребляется в пищевой промышленности под названием "уксусной эссенции" (консервант).

Транспортируется в бочках и цистернах из нержавеющей стали.

Выпускается по ГОСТ 19814-74.

##### Кислота муравьиная

Является побочным продуктом в производстве уксусной кислоты. Представляет прозрачную бесцветную или со слабым желтовато-розовым оттенком жидкость, содержит не менее 98.0% (масс.)  $\text{HCOOH}$ , плотность  $1220 \text{ кг/м}^3$ , в воде полностью растворима. Применяется в легкой и медицинской промышленности, в производстве гербицидов, в качестве консервирующего и дезинфицирующего средства.

Транспортируется в бочках и цистернах из нержавеющей стали.

Выпускается по ТУ РА 6-01-569-76.

### Кислота пропионовая

Является побочным продуктом производства уксусной кислоты. Представляет бесцветную прозрачную жидкость с резким запахом. Химическая формула  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$  ( $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ ). Содержание пропионовой кислоты 99.5 %, плотность 992 кг/м. Применяется в производстве сложных эфиров, витаминов, пищевой, лакокрасочной, парфюмерной и др. отраслях.

Транспортируется в бочках и цистернах из нержавеющей стали.

Выпускается по ТУ 6-01-989-80.

### Кислота янтарная (бутандиовая)

Является побочным продуктом производства уксусной кислоты. Химическая формула  $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$  ( $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$ ) представляет из себя кристаллическое вещество с  $t$  плавл. - 185 °С, плотность 1563 кг/м<sup>3</sup>, мало растворима в воде, растворима в ацетоне. Применяется в химической промышленности для ряда синтезов, в производстве пластмасс, полиэфирных и алкидных смол, лекарственных препаратов. Используется при обеззараживании радиационно-загрязненных сред.

### Ацетон технический

Является побочным продуктом производства уксусной кислоты. Химическая формула  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  представляет из себя бесцветную прозрачную жидкость с  $t$  самовоспламенения - 500 °С, плотностью - 0,79 г/см<sup>3</sup>, массовой долей воды - не более 0,2% и массовой долей кислот в пересчете на уксусную кислоту - не более 0,001%. Применяется для синтеза уксусного ангидрида, ацетонциангидрина, дифенилолпропана и других органических продуктов, а также в качестве растворителя в различных отраслях промышленности.

Транспортируется в алюминиевых, стальных и оцинкованных бочках и цистернах.

Выпускается по ГОСТ 2768-84.

Каталог продукции, выпускаемой в рамках Программы, представлен в Приложении 4.8.

## **3.2. Обзор рынков хлоропреновых каучуков и монокарбоновых кислот**

### *3.2.1. Обзор рынка хлоропреновых каучуков*

Хлоропреновые каучуки начали выпускать около 75 лет назад (США, СССР).

Производителей хлоропренового каучука в мире можно “пересчитать по пальцам»: в настоящее время его производство налажено лишь в пяти странах:

США (фирма Дюпон – неопрены), Германия (фирма Байер или Ланксесс – байпрены), Япония (3 фирмы, Denki Kagaku Kogyo "Osi"., Showa-Denko Kawasaki, TosohCorporation Nante – денка, шопрен и скайпрены), Китай (Шаньси-Наирит) и Армения (ЗАО «Завод Наирит» - наириты). Новое производство вводится в Индии на базе выкупленного и вывезенного в 2008 году технологического оборудования завода в Гренобле (Франция), принадлежавшего итальянской ENI мощностью 35 тыс. т.

Единственным производителем полихлоропреновых каучуков в бывшем СССР и странах СЭВ был Ереванский завод СК – НПО «Наирит». Завод по производству наирита, основанный в 1940 г., в 80-ые годы достиг производительности 75 тыс.т/год. За это время были усовершенствованы как технологические процессы, так и непрерывно совершенствовались старые марки каучуков и одновременно разрабатывались новые.

В связи с тем, что в СССР всегда имелся дефицит в ПХ-каучуках (75 тыс.тонн /год производил Ереванский завод и 25 тыс.тонн/год составлял импорт) в конце 60-ых годов был спроектирован и сооружен завод по производству хлоропреновых каучуков на Усольском химкомбинате мощностью 50 тыс.тонн/год. Однако в процессе кратковременной эксплуатации произошли две крупные аварии, которые привели к закрытию этого производства в 1971г.

В дальнейшем были продолжены работы по организации второго завода по производству ПХП-ов в СССР (затем в России). Однако ни Минхимпрому, ни Миннефтехимпрому не удалось найти место и организовать производство (рассматривались г.г. Волгоград, Калущ, Навои, Усольясибирское, Караганда, Стерлитамак и др.).

Из-за постоянного дефицита ПХ, в 80-е годы заводы РТИ были вынуждены снизить объем выпускаемых изделий на основе ПХ или применять другие каучуки, в ущерб качеству.

В России попытки наладить производство хлоропреновых каучуков, как уже было сказано, не увенчались успехом.

Доля Наиритов в импорте хлоропреновых каучуков в Россию в 2001-2008г.г. по данным российской таможенной статистики, составила от 53 до 74% (исключение составляет лишь 2003г.-11%).

В последние годы интерес российских производителей РТИ к хлоропреновому каучуку снизился (потребность 5-7тыс. т/год). Необходимо отметить, что если по сравнению с временами СССР импорт и потребление хлоропреновых каучуков в России снизились значительно, однако, резко возрос импорт изделий на его основе.

Между тем, в отличие от России, на мировом рынке интерес к хлоропреновым

каучукам, в том числе и к наиритам, стабильно повышался, что привело к весьма значительному росту цен.

### *3.2.2. Обзор рынка монокарбоновых кислот*

Главный продукт производства монокарбоновых кислот, имеющее промышленное значение это уксусная кислота. Одни производные ее (например: acetic acid → vinyl acetate monomer → polyvinyl acetate) служат сырьем для водосисперсионных и водоэмульсионных материалов, другими (например: ethyl / butyl acetate) заменяют ограниченные в использовании растворители.

Крупнейшими потребителями уксусной кислоты являются США, Западная Европа, Китай и прочие страны Азии.

В дальнейшем не следует ожидать резкого изменения структуры потребления уксусной кислоты по отраслям. В географии также не будет каких-либо заметных изменений – основными потребителями останутся Китай и другие страны Азии.

Крупнейшие производители уксусной кислоты: BP Chemical, Celanese, Sinopec, DuPont, Eastman Chemicals, Lyondell Basell, Millennium Chemicals, Sterling Chemicals, Sipchem.

Более детальный анализ рынка приведен в Приложениях 4.5 и 4.6.



**ЗАО «Завод Наирит»**  
**Программа развития и реконструкции**

**Инвестиционная программа**  
**на 2011-2019 гг.**

**Краткое описание**

**Приложения**

*ЕРЕВАН - 2011*

## СОДЕРЖАНИЕ

№.№ п/п	Наименование	Стр.
<b>Раздел 4.</b>	<b>Приложения</b>	
4.1.	Описание ЗАО «Завод Наирит»	3
4.2.	Инвестиции в проект восстановления, реконструкции и пуска производства хлоропрена из бутадиена	9
4.3.	Инвестиции в проект восстановления, реконструкции и пуска производства монокарбоновых кислот	10
4.4.	Инвестиции в технологические структуры предприятия, не влияющие на пуск производства каучуков по бутадиеновой технологии, с целью увеличения технологического ресурса на 10 лет с обеспечением бесперебойного выпуска и реализации запланированного объема продукции	11
4.5.	Текущее состояние мирового рынка хлоропреновых каучуков и монокарбоновых кислот	12
4.6.	Цены продаж продукции	20
4.7.	Калькуляция расходов на производство продукции	21
4.8.	Каталог каучуков и монокарбоновых кислот, выпускаемых ЗАО «Завод Наирит» в рамках первого этапа Программы развития и реконструкции	24
4.9.	Технологическая схема промышленно-энергетического комплекса технологически взаимосвязанных предприятий химической отрасли на платформе ЗАО «Завод Наирит»	38

## Описание ЗАО «Завод Наирит»

**Месторасположение предприятия** - Закрытое акционерное общество «Завод Наирит» расположено в городе Ереване, Республика Армения.

### Собственники:

- 90 % акций – Компания «RhinoVille Property Limited» (UK);
- 10 % – Республика Армения, в лице Министерства Энергетики Республики Армения.

**Общая площадь**, занимаемая Заводом, составляет **1 478,3 тыс. кв.м.**

### Каталог продукции Завода:

- Основная продукция
  - хлоропреновые каучуки марок «Наирит» (ДП, ДМ, ДВ, ДСР, ДКТ, ДКМ)
  - латексы (Л-14-П; Л-1,8; Л-14; Л-НТ);
- Попутная продукция: каустическая сода, гипохлорит натрия, жидкий хлор, соляная кислота, известь негашеная, кислород газообразный, азот высокой чистоты, синтез-газ, карбинол, лак-этиноль, резинотехнические изделия и др.

### Основные действующие производства:

- Производство хлора и каустической соды;
- Производство ацетилена из природного газа;
- Производство хлоропрена из ацетилена;
- Производство каучуков;
- Производство резинотехнических изделий.

### Производства, находящиеся в консервации:

- Производство хлоропрена из бутадиена;
- Производство уксусной кислоты.

## Проектные мощности ЗАО «Завод Наирит»

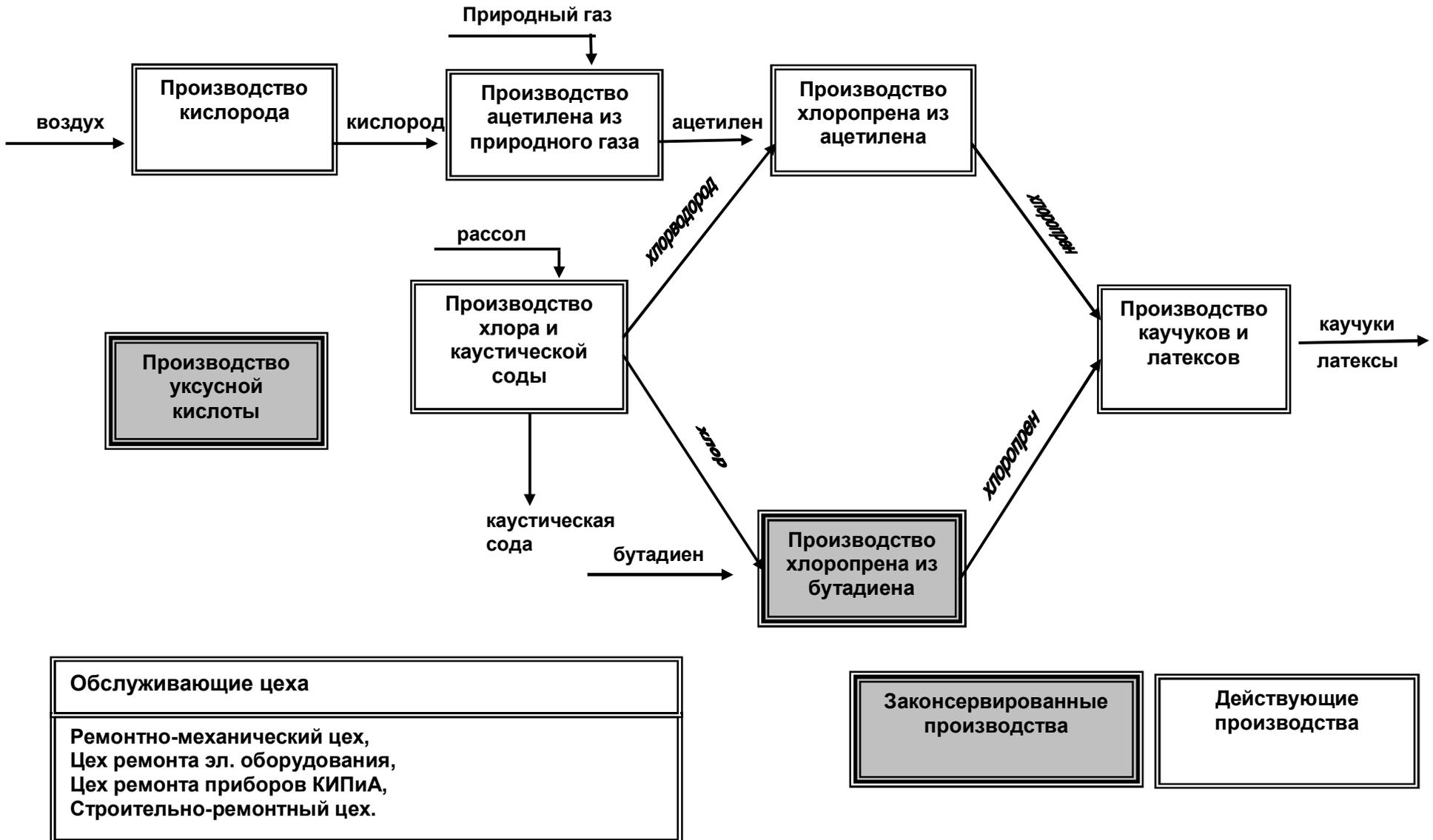
№ п/п	Наименование продукции	Установленная мощность (тыс. т)	Действующая мощность (тыс. т)	Мощность, находящаяся в консервации (тыс. т)
1	Хлоропреновые каучуки и латексы	38,0	11,0	5,0
1.1	Каучук	32,0	10,0	-
1.2	Товарный латекс	6,0	1,0	5,0
2	Хлоропрен из бутадиена	75,0	-	75,0
3	Ацетилен пиролизный	15,0	15,0	-
4	Хлоропрен из ацетилена	10,0	10,0	-
5	Каустическая сода	66,2	11,0	55,2
6	Кислота соляная синтетическая	30,0	5	25,0
7	Хлор электролитический (100%)	62,0	10,3	51,7
8	Гипохлорит натрия	26,1	2,0	24,1
9	Кислота уксусная	35,6	-	35,6
10	Кислота муравьиная	7,5	-	7,5
11	Кислота пропионовая	3,6	-	3,6

### Численность персонала

На 01.05.2011 г. на Заводе работает **2 991** человека.

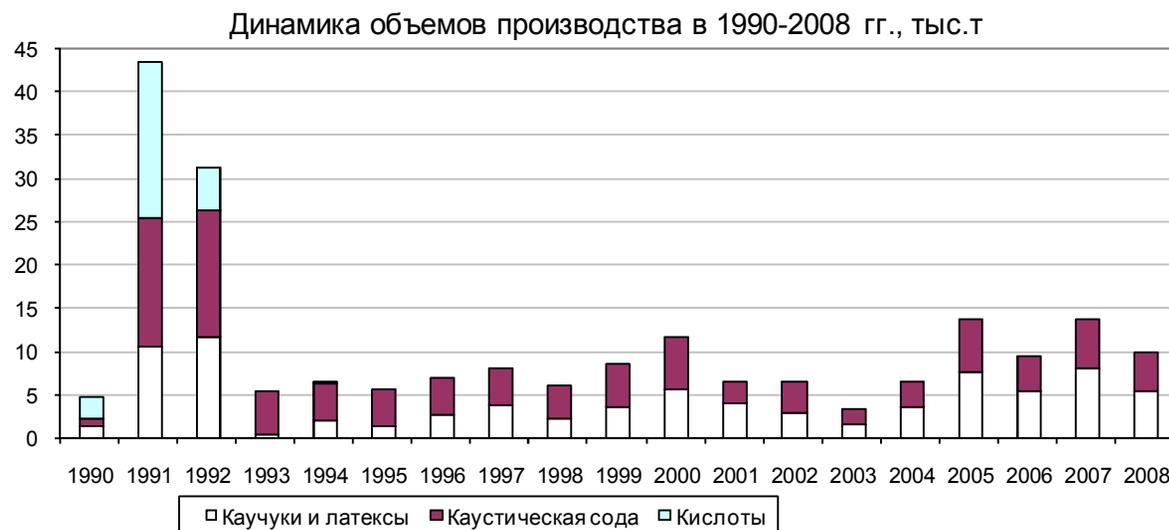
	Всего	Руководители	Специалисты и служащие	Рабочие
Численность по штатному расписанию	<b>3 564</b>	<b>642</b>	<b>879</b>	<b>2 043</b>
Фактическая численность	<b>2 991</b>	<b>544</b>	<b>682</b>	<b>1 765</b>

## Технологическая структура производства хлоропеновых каучуков



## Объемы производства

- 1969 г. - мощность производства ацетилена из природного газа доведена до 75 тыс. тонн в год, впервые в мире на Заводе была разработана и внедрена технология производства хлоропреновых каучуков из природного газа в 1965 г.,
- 1980 г. - введено в эксплуатацию производство хлоропрена из бутадиена с проектной мощностью 75 тыс. тонн в год,
- 1986 г. - запущено новое лицензионное производства каучуков мощностью 50 тыс. тонн в год,
- 1987 г. - производство хлоропрена из бутадиена достигло проектной мощности в 75 тыс. тонн в год,
- 2007г. - объем производства каучука составил 8 058,04 тонн, что является наилучшим показателем за предыдущие 14 лет и почти на 50% превышает выработку за 2006 г.



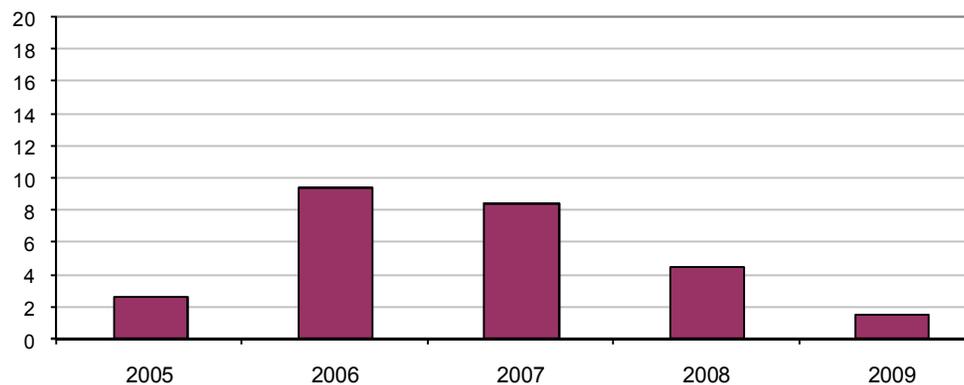
По причине мирового финансового кризиса в 2008 г. объем производства хлоропреновых каучуков снизился до 5 414,08 тонн. В 2009 г. Завод находился в режиме технологического простоя до ноября месяца. Объем производства каучуков в 2009 г. составил 1 949 тонн.

## Объемы реализации

Динамика объемов реализации основной и попутной продукции в 2005-2009 гг.

Наименование продукции		2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Хлоропреновый каучук	т	2 683,2	9 431,3	8 425,2	4 437,2	1 517,6
Каустическая сода	т	910,0	1 099,0	7 580,2	9 982,3	1 146,9
Жидкий хлор	т	247,0	376,8	338,1	233,3	112,4
Синтетическая соляная кислота	т	269,2	374,1	365,1	303,0	185,0
Гипохлорит натрия	тыс. л	2 449,4	3 635,9	2 106,2	1 603,7	323,9
Хлорная известь	т	0,9	0,4	2,2	1,6	0,7
Известь	т	94,5	47,1	66,4	9,7	6,4
Аммиачная вода	т	5,7	12,8	4,5	8,7	4,7
Диметилвинилэтилкарбинол	кг	20,0	350,1	87,0	287,0	155,0
Кислород	бал.	4 877	4 383	3 295	1 284	615
Лак-этиноль	т	136,1	123,2	95,8	520,3	25,7

Динамика объемов реализации каучуков и латексов в 2005-2009 гг., тыс. т



## Рынок сбыта

За последние годы серьезно расширился рынок реализации хлоропеновых каучуков Наирит. В последнем периоде произведенные Заводом каучуки были проданы в Европе (40%), в России и других странах СНГ (35%), в США (14%), в азиатских странах (11%). Перспективными являются рынки Юго-восточной Азии, Китая, Индии, Ближнего Востока. На новых для себя рынках каучук Наирит успешно конкурирует с продукцией таких признанных лидеров, как Bayer, DuPont и Denka.

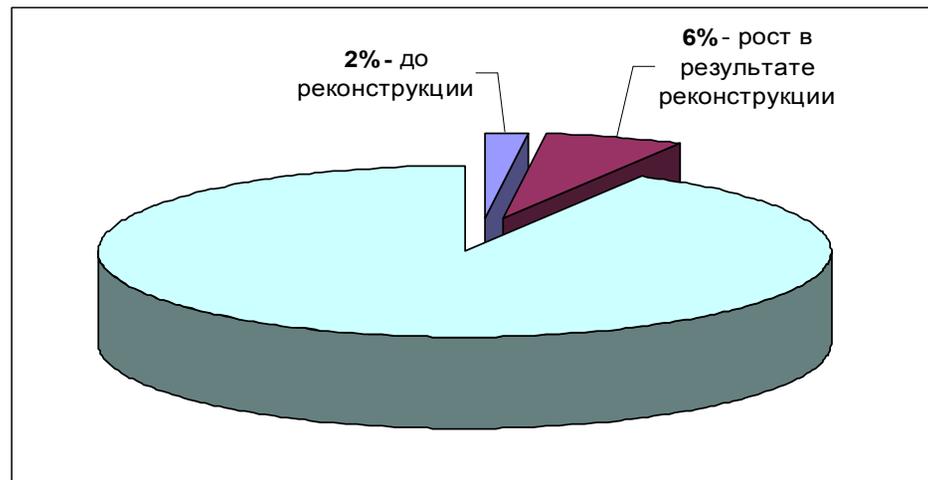
Выручка Завода от реализации продукции в 2006-2009 гг. составила 81 млн. долл. США, в том числе в 2007 г. - 28 млн. долл. США, в 2008 г. – 21 млн. долл. США, а в 2009 г. - 6 млн. долл. США.

## Доля на рынке

До конца восьмидесятых годов Завод занимал до 10-12% мирового рынка хлоропеновых каучуков.

За последние годы выпуск составил около 6-8 тыс. тонн каучука в среднем за год, что соответствует примерно 2% мирового производства хлоропеновых каучуков.

Доля ЗАО «Завод Наирит» на мировом рынке хлоропеновых каучуков



Приложение 4.2.

**Инвестиции в проект восстановления, реконструкции и пуска  
производства хлоропрена из бутадиена**

тыс. долл. США

№№ п/п	Наименование производств, цехов, работ	Проектная стоимость работ, включая НДС	Фактическое выполнение на 01.04.11		Инвестиции на восстановление, реконструкцию и пуск производства хлоропрена из бутадиена
			сумма, включая НДС	% выполнения	
	<b>Восстановление, реконструкция и пуск законсервированного производства хлоропрена из бутадиена, в том числе:</b>	38,962.0	14,342.0	36.8%	24,620.0
1.	Реконструкция и модернизация производств и инфраструктуры	30,592.0	14,342.0	46.9%	16,250.0
1.1.	Производство хлоропрена из бутадиена, в том числе:	14,330.3	2,969.5	20.7%	11,360.8
1.1.1.	Склад дивинила (цех 1-15)	643.8	264.0	41.0%	379.8
1.1.2.	Цех 1-18 Получение хлоропрена из бутадиена	4,508.4	2,587.8	57.4%	1,920.6
1.1.3.	АСУ ТП цеха 1-18	8,397.9	0.0	0.0%	8,397.9
1.1.4.	Цех 1-19 (1-6Ж) Сжигание жидких отходов	191.3	6.7	3.5%	184.6
1.1.5.	Производство холода -15° -30° С /цех 2-3а,б/	589.0	111.0	18.8%	478.0
1.2.	Производство хлора и каустической соды, в том числе:	5,212.0	2,548.0	48.9%	2,664.0
1.2.1.	Цех 1-4. Рассолопромысел	205.1	127.7	62.3%	77.4
1.2.2.	Цех 1-3 а,в Производство каустической соды	2,468.1	1,697.0	68.8%	771.1
1.2.3.	Цех 1-3 б Цех электролиза	1,880.7	340.1	18.1%	1,540.6
1.2.4.	Цех 1-20 Жидкий хлор	658.1	383.2	58.2%	274.9
1.3.	Производство каучуков, в том числе:	721.1	436.0	60.5%	285.1
1.3.1.	Цех 1-21 ДХБ	238.0	198.2	83.3%	39.8
1.3.2.	Цех 1-22. Производство каучука	75.5	72.9	96.6%	2.6
1.3.3.	Цех 1-23 Выделение,сушка, упаковка каучука	377.8	151.4	40.1%	226.4
1.3.4.	Корпус 247. Блок бытовка производства каучуков	29.8	13.4	45.0%	16.4
1.4.	Поддержание мощностей действующего производства хлоропрена из ацетилена	264.8	161.9	61.1%	102.9
1.5.	Программа реконструкции инфраструктуры (внутриплощадочные автодороги и внутриплощадочные и внеплощадочные железнодорожные пути) и складского хозяйства	544.7	129.4	23.8%	415.3
1.6.	Обновление внеплощадочных и внутриплощадочных систем коммуникаций (электроснабжение, теплоснабжение, газоснабжение, водоснабжение, сети канализации, сети телекоммуникаций)	260.6	126.7	48.6%	133.9
1.7.	Проектные и изыскательские работы всего, в том числе:	8,119.0	7,970.0	98.2%	149.0
1.7.1.	Проектные и изыскательские работы, выполняемые силами ЗАО «Завод Наурит»	149.2	0.2	0.1%	149.0
1.7.2.	Проектные и изыскательские работы, выполняемые силами внешних проектных организаций	7,969.8	7,969.8	100.0%	0.0
1.8.	Экологические мероприятия	25.7	0.5	1.9%	25.2
1.9.	Общие капитальные вложения	1,113.7	0.0	0.0%	1,113.7
2.	Вложения на закупку сырья и материалов для пуска (первоначальное заполнение систем)	8,370.0		0.0%	8,370.0

**Инвестиции в проект восстановления, реконструкции и пуска  
производства монокарбоновых кислот**

*тыс. долл. США (без НДС)*

Производственные подразделения	Цех (участок)	Объем строительно- монтажных работ	Оборудование и материалы, включая КИПиА	Всего
<b>Производство уксусной кислоты</b>	<b>Цех 1-16</b>	<b>2,319.8</b>	<b>18,290.9</b>	<b>20,610.7</b>
Отделение системы оборотной воды	Участок 1- 17	783.1	115.7	898.7
Отделение компримирования воздуха	Участок 1- 16	783.1	7,341.3	8,124.3
Отделение окисления пентан-гексановой фракции	Участок 1- 16	77.4	5,250.1	5,327.5
Отделение перегонки и очистки готовой продукции	Участок 1- 16	115.7	3,425.9	3,541.6
Отделение выделения янтарной кислоты	Участок 1- 16	222.5	1,112.3	1,334.8
Установка выделения технического ацетона	Участок 1- 16	106.8	614.0	720.8
Установка сжигания газовых выбросов	Участок 1- 16	17.8	89.0	106.8
Установка сжигания жидких отходов	Участок 1- 17	115.7	244.7	360.4
Промежуточный склад	Участок 1- 16	97.9	97.9	195.8
<b>Склад пентан-гексановой фракции и товарной продукции</b>	<b>Цех 1-17</b>	<b>115.7</b>	<b>293.7</b>	<b>409.3</b>
<b>Итого</b>		<b>2,435.5</b>	<b>18,584.5</b>	<b>21,020.0</b>
Реконструкция инфраструктуры (внутриплощадочные автодороги и внутриплощадочные и внеплощадочные железнодорожные пути) и складского хозяйства.		569.5	2,278.0	2,847.5
Обновление внеплощадочных и внутриплощадочных систем коммуникаций (электроснабжение, теплоснабжение, газоснабжение, водоснабжение, сети канализации, сети телекоммуникаций)		533.9	1,512.7	2,046.7
Реконструкция и переоснащение заводских лабораторий		0.0	489.4	489.4
Проектные и изыскательские работы		0.0	0.0	756.4
<b>Всего:</b>		<b>3,538.9</b>	<b>22,864.7</b>	<b>27,160.0</b>

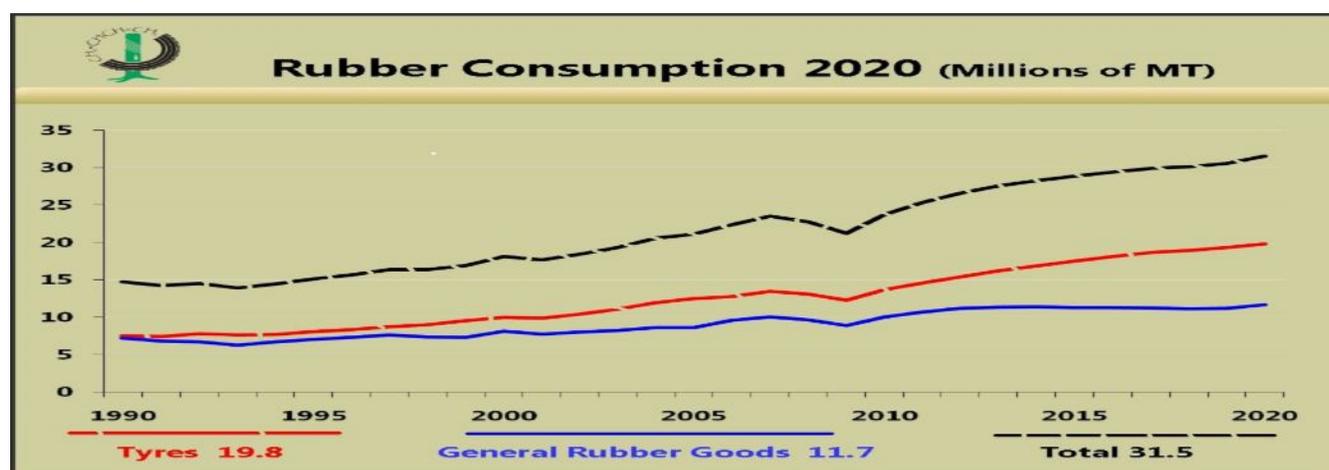
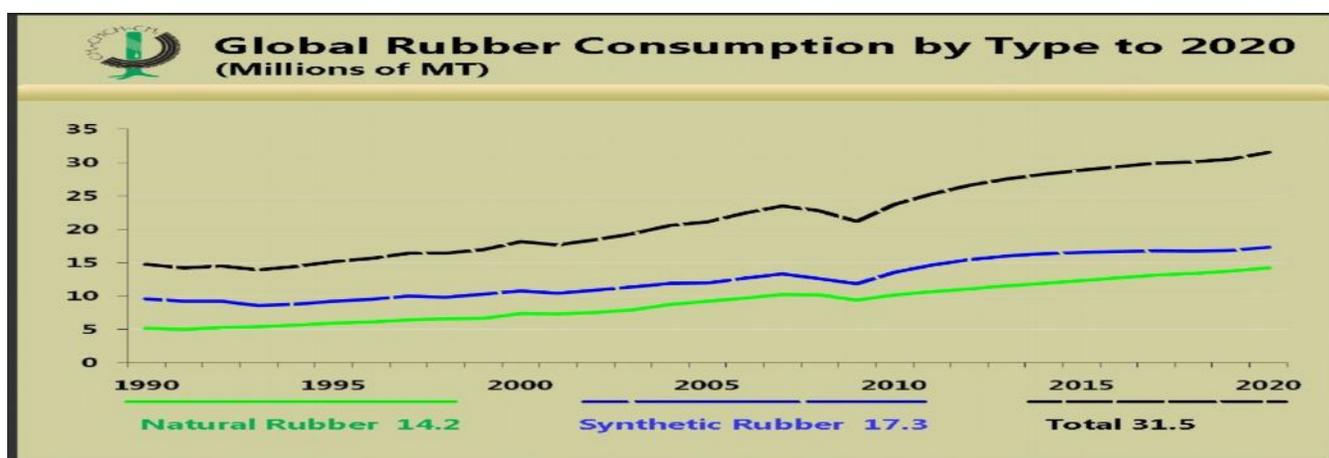
**Инвестиции в технологические структуры предприятия, не влияющие на пуск производства каучуков по бутадиеновой технологии, с целью увеличения технологического ресурса на 10 лет с обеспечением бесперебойного выпуска и реализации запланированного объема продукции**

№№ п/п	Наименование производств, цехов, работ	Сумма, в тыс. долл. США
	<b>Инвестиции в технологические структуры предприятия, не влияющие на пуск производства каучуков по бутадиеновой технологии, с целью увеличения технологического ресурса на 10 лет с обеспечением бесперебойного выпуска и реализации запланированного объема продукции, в том числе:</b>	<b>21,950.0</b>
1	Реконструкция и модернизация производств и инфраструктуры	16,121.6
1.1.	Производство хлоропрена из бутадиена, в том числе:	2,784.2
1.1.1.	Склад дивинила (цех 1-15)	403.2
1.1.2.	Цех 1-18 Получение хлоропрена из бутадиена	835.2
1.1.3.	Цех 1-19 (1-6Ж) Сжигание жидких отходов	96.2
1.1.4.	Производство холода -15° -30° С /цех 2-3а,б/	1,449.6
1.2.	Производство хлора и каустической соды, в том числе:	6,586.1
1.2.1.	Цех 1-4. Рассолопромысел	381.5
1.2.2.	Цех 1-3 а,в Производство каустической соды	866.8
1.2.3.	Цех 1-3 б Цех электролиза	4,986.2
1.2.4.	Цех 1-20 Жидкий хлор	351.6
1.3.	Производство каучуков, в том числе:	3,272.5
1.3.1.	Цех 1-21 ДХБ	1,125.2
1.3.2.	Цех 1-22. Производство каучука	1,422.9
1.3.3.	Цех 1-23 Выделение,сушка, упаковка каучука	579.7
1.3.4.	Корпус 247. Блок бытовка производства каучуков	144.7
1.4.	Поддержание мощностей действующего производства хлоропрена из ацетилена	1,004.8
1.5.	Программа реконструкции инфраструктуры (внутриплощадочные автодороги и внутриплощадочные и внеплощадочные железнодорожные пути) и складского хозяйства	404.2
1.6.	Обновление внеплощадочных и внутриплощадочных систем коммуникаций (электроснабжение, теплоснабжение, газоснабжение, водоснабжение, сети канализации, сети телекоммуникаций)	1,117.5
1.7.	Проектные и изыскательские работы всего, в том числе:	571.2
1.7.1.	Проектные и изыскательские работы, выполняемые силами ЗАО «Завод Наирит»	349.5
1.7.2.	Проектные и изыскательские работы, выполняемые силами внешних проектных организаций	221.7
1.8.	Экологические мероприятия	381.2
2	Оснащение производственных и непроизводственных структур предприятия машинами, механизмами и инвентарем, закупка специальных контейнеров для бутадиена, прочие ремонтно-восстановительные работы, в том числе:	5,828.4
2.1.	Оснащение производственных и непроизводственных структур предприятия машинами, механизмами и инвентарем, в том числе:	2,030.9
2.1.1.	Переоснащение заводских лабораторий	563.7
2.1.2.	Оснащение передвижной механизированной колонны (ПМК) инвентарем и механизмами	489.0
2.2.	Закупка специальных контейнеров для бутадиена	3,178.9
2.3.	Прочие ремонтно-восстановительные работы	618.6

## Текущее состояние мирового рынка хлоропреновых каучуков и монокарбоновых кислот

### Хлоропреновые каучуки

На конференции India Rubber Summit (14 августа 2010г), организованной International Rubber Study Group (IRSG) и International Institute of Synthetic Rubber Producers (IISRP) был представлен обзор, составленный совместно IRSG и IISRP, где были исследованы рынки натуральных и синтетических каучуков, динамика потребления, распределение по регионам, прогнозы. Как и ожидалось, наиболее быстро развивающимся признан азиатский рынок.



Хлоропреновый каучук имеет свое значимое место на глобальном рынке синтетических каучуков, который по данным на 2010г составляет примерно 13,5 млн. т. в год. По общим оценкам, мировой рынок хлоропренового каучука составляет от 280 до 380 тысяч тонн в год (считая экспорт, импорт и внутреннее потребление), что составляет

от 2,1-2,8% всего рынка синтетических каучуков.

В последние годы изменилась география потребления. Самым привлекательным и быстрорастущим регионом потребления стала Азия, в частности Китай и Индия. Это подтверждается и динамикой роста производственных мощностей в этих странах. Здесь быстро развиваются те области резинотехнической промышленности, где применение хлоропренового каучука наибольшее.

В начале 2010г. на рынке наблюдалась ощутимая активность. Это связано с общим оздоровлением некоторых секторов мирового рынка. Возобновление кредитования банками привело к росту экономической активности ряда секторов: автомобилестроение и машиностроение, горнодобывающая промышленность, строительство ит.д.

Восстановление спроса, а так же повышение цен на сырую нефть в начале 2010 года привели к повышению цен на хлоропреновый каучук. Об этом свидетельствует объявление о повышении цен Ланксесс. На одну тонну каучука марки Байпрен 25.06.2010г. цена повысилась на 650 евро, а 28.09.2010г. соответственно на 525 евро.

Текущая цена на 1 т. Хлоропренового каучука плавает в рамках 3200-3800 евро.

Этим изменениям последовали другие ключевые игроки, в частности, Денка в октябре 2010г. повысила цены на хлоропреновые каучуки на 350 долларов США (базовая отметка 3600 USD за 1 т.), а Шова Денко с 01 июля 2010 г. объявила о повышении цен более чем на 400 долларов США за тонну.

В соответствии прогнозом на 2011 год, хлоропреновый каучук имеет тенденцию дорожать с темпом 1% в год.

#### Специфика Рынка Хлоропреновых каучуков

Американская компания DuPont Performance Elastomers, обладая производственными мощностями в 100 тыс. тонн, в 2009 году экспортировала всего 14,2 тыс. тонн хлоропренового каучука в другие страны. США же в свою очередь импортировали 12,15 тыс.т., в основном из Германии (10 тыс., Bayer-LANXESS до 1998г. в Хьюстоне производил полихлоропрен и обладает традиционным рынком сбыта своей продукции в этом регионе). Немецкая компания LANXESS Energizing Chemistry, обладая такими же возможностями, в аналогичный период времени показала результат в 43 тыс., но львиная доля экспорта была направлена в страны ЕЭС и США. Китай экспортировал всего 2,7 тыс. тонн имея мощности по производству до 60 тыс. тонн. Особняком стоит Япония. Эта страна традиционно контролирует активно развивающиеся рынки азиатских стран, таких как Китай, Таиланд, Индонезия и Малайзия и экспортировала в основном по этим направлениям 78,6 тыс. из 120 тыс. тонн.

Более 80% всех продаж хлоропреновых каучуков реализуется по долгосрочным договорам между уже давно сложившимися партнерскими группами. Это связано с тем,

что технология использования хлоропренового каучука сложна, в случае изменения поставщика требуется внесение многочисленных поправок в рецептуру и технологический процесс, переобучение персонала и др. А это дополнительные расходы без гарантированного результата.

На свободный рынок поступает не более 60-70 тыс.т. хлоропренового каучука в год. Полагаться на то, что в нужное время покупатель сможет найти на рынке в нужном объеме тот каучук, который у него прописан в рецептуре – абсолютно нереально.

На свободном рынке не существует международной площадки, на которой могла бы формироваться рыночная цена продукта. Цена формируется по прямым контрактам и в связи большим ассортиментом (причина - в необходимости согласования рецептур и технологических требований) имеет зачастую спекулятивную основу.

Следует отметить, что, так как основных игроков рынка не так уж и много, все они друг друга прекрасно знают, и за действиями друг друга внимательно наблюдают.

### **Перспективы развития мирового рынка**

Объемы использования синтетических каучуков непрерывно растут. На мировом рынке потребление каучуков начало стабильно расти с 60-х годов 20-го века, стабильный рост прогнозируется и на первую треть 21-го века.

В 2009 году прогнозы на 2010 и 2011гг. были пессимистическими, учитывая прогнозы Международного Валютного Фонда. На этот источник ссылаются и International Rubber Study Group (IRSG) и International Institute of Synthetic Rubber Producers (IISRP). По данным этого прогноза темп роста мировой экономики составит 3,1% и достигнет до 4% в течение предстоящих нескольких лет. При этом условии темп роста потребления каучуков достигнет 10-11% в год. По мнению специалистов IISRP и IRSG, даже если события будут развиваться по пессимистическому сценарию, темп роста потребления каучуков составит 5-6% в 2011-2012 гг., и снизится до уровня 3% в 2013-2015 гг..

В долгосрочном измерении прогнозируется, что мировое годовое потребление каучуков достигнет 30 миллионов тонн в 2019 году, а при пессимистическом развитии событий - 29 миллион тонн в т.ч. 17,3 миллионов тонн - потребление синтетических каучуков. В обоих случаях прогнозируется, что Китаю достанется 30% от всего потребления на мировом рынке, а объемы Индии достигнут до 2 миллион тонн в год, чего достаточно, чтобы опередить Японию.

В 2005 году специалисты SRI Consulting проанализировали рынок и пришли к выводу, что рынок хлоропреновых каучуков сокращается на 0,6-1% ежегодно. Основой для такого вывода послужило исследование рынка США, где за последние годы наблюдалось снижение потребления хлоропреновых каучуков (2,4% ежегодно с 1999 г. до 2004г). По их данным сокращение рынка началось с 70-х годов. Например, в 1970г

всеобщее потребление хлоропреновых каучуков составило 112.000 тонн, в 1980 году- 91.000 тонн, в 1990 году- 70.000 тонн, 58.000 тонн в 2000 году и 53.000 тонн в 2004 году. Вместе с тем снижение потребления хлоропренового каучука в США сопровождается многократным ростом импорта хлоропрен содержащих деталей из стран азиатско-тихоокеанского региона.

Следует иметь ввиду два фактора.

1. Так если в производстве кабелей хлоропреновый каучук в конкурентной борьбе начал уступать новым материалам из новых типов эластомеров, то объемы его потребления постоянно увеличиваются в таких сферах, как производство конвейерных и транспортерных лент и клиновых ремней.

2. Несмотря на то, что хлоропреновые каучуки постепенно уступают некоторые традиционные места использования, статистика показывает непрерывный рост на 1,0-1,8 % в год общемирового потребления за счет всеобщего роста мировой экономики. Бурный рост спроса в 2006-2007 гг. привел к скачкообразному почти двукратному росту цен и стимулировал игроков, не имеющих резервных мощностей к росту инвестиций в отрасль.

Процесс вытеснения хлоропреновых каучуков будет долгим. Об этом говорит вся предыдущая практика и сегодняшние тенденции. Мировой спрос на хлоропреновые каучуки остается стойким, тенденции на этом рынке - стабильными и предсказуемыми.

### **Основные выводы**

1. Благодаря присущим специфическим свойствам, хлоропреновые каучуки в настоящее время являются и в ближайшие 25-30 лет будут одним из наиболее распространенных типов СК специального назначения (каучуки, не применяемые в шинной промышленности). По своим характеристикам этот материал многими странами классифицируется как стратегическое сырье.

2. На свободный рынок поступает не более 60-70 тыс.т. хлоропренового каучука в год - не более 15-20 процентов общемирового производства. Полагаться на то, что в нужное время покупатель сможет найти на рынке в нужном объеме тот каучук, который у него прописан в рецептуре – абсолютно нереально.

3. Несмотря на то, что хлоропреновые каучуки постепенно уступают некоторые традиционные места использования, статистика показывает непрерывный рост общемирового потребления за счет всеобщего роста мировой экономики.

## **Монокарбоновые кислоты**

Главный продукт производства монокарбоновых кислот, имеющее промышленное значение это уксусная кислота. Одни производные ее (например: acetic acid → vinyl acetate monomer → polyvinyl acetate) служат сырьем для водосисперсионных и водоэмульсионных материалов, другими (например: ethyl / butyl acetate) заменяют ограниченные в использовании растворители.

Низкое содержание или отсутствие легколетучих органических растворителей, следовательно, пожаробезопасность и малая токсичность самих материалов, доступность и простота методов нанесения и т.д. делают продукты на водной основе намного более привлекательными. Таким образом, тенденции постепенного вытеснения с рынка продуктов с использованием органических растворителей вододисперсионными и водоэмульсионными ЛКМ и клеями, а также различные ограничения, связанные с потреблением некоторых органических растворителей (толуол, например) создают хорошие предпосылки для восстановления производства монокарбоновых кислот.

### **Уксусная кислота**

Крупнейшей мировой потребляющей отраслью для уксусной кислоты является производство винилацетат мономера, а также терефталевой кислоты. Суммарная доля двух главных потребляющих отраслей в 2009 году составила 53%: винилацетат мономер (33%), терефталевая кислота (20%), эфир уксусной кислоты (15%), уксусный ангидрид (15%), прочее (17%).

Крупнейшими потребителями уксусной кислоты являются США, Западная Европа, Китай и прочие страны Азии.

В дальнейшем не следует ожидать резкого изменения структуры потребления уксусной кислоты по отраслям. В географии также не будет каких-либо заметных изменений – основными потребителями останутся Китай и другие страны Азии.

Крупнейшие производители уксусной кислоты: BP Chemical, Celanese, Sinopex, DuPont, Eastman Chemicals, Lyondell Basell, Millennium Chemicals, Sterling Chemicals, Sipchem.

Показатели экспорта ведущих страны-производителей уксусной кислоты по статистике ООН: США – 1.064 тыс. тонн (2009 г), Бельгия – 386.000 тонн (2009 г), Сингапур – 433.000 тонн (2008 г), Малайзия – 330.000 тонн (2009 г).

Крупнейшие страны-импортеры: Бельгия, Германия, Мексика, Китай, Индия.

## **Муравьиная и пропионовая кислоты**

Крупнейшими производителями данных органических кислот являются немецкий концерн BASF AG (беспорный лидер мирового производства) и финская компания Kemira OYJ. Компании Celanese, Samsung Chemicals, Eastman и несколько средних и мелких азиатских (китайских) производителей не могут поколебать диктат этих двух европейских компаний – рынок давно уже поделен и монополизирован.

В настоящее время органические кислоты активно применяются в областях сельского хозяйства благодаря некоторым биологическим свойствам:

- в консервации зерновых культур (33,8%);
- в консервации и кисловании животных кормов (23,5%);
- в производстве гербицидов (21,8%);

Органические кислоты применяют как в виде изолированных кислот, так и в смесях. Применение смесей является более эффективным в сравнении с изолированными кислотами – благодаря их выраженному синергизму. Наиболее широко используются препараты на основе пропионовой и муравьиной кислот.

Компании BASF и Kemira производят препараты на основе органических кислот уже многие десятилетия. Постоянно проводятся разноплановые исследования данных продуктов.

В ограниченных количествах эти кислоты также применяются в качестве пищевых добавок, фармацевтике, обработке кожи, производстве резины и пластмассы и т.д.

## **Янтарная кислота**

Янтарную кислоту (из группы дикарбоновых кислот) министерство энергетики США признало в качестве одной из 12 ведущих химических веществ с наибольшим рыночным потенциалом.

Сфера применения янтарной кислоты довольно обширная:

- фармацевтика (седативные, спазмолитические, противозачаточные, противоопухолевые и др. препараты);
- производство продуктов питания и напитков в качестве ароматизирующих веществ;
- производство ЛКМ, алкидных полимеров;
- в фотохимия, парфюмерия и т.д.

Мировые производители крупнотоннажной янтарной кислоты: Kawasaki Kasei Chemicals Ltd. (Mitsubishi Chemical Company), FUSO, DSM, Alfa Aesar.

25-30% мировой янтарной кислоты производится в Китае, где базируются 12 компаний, производящих данный продукт. Крупнейшими из них являются: Yantai

Shanshui Chemical Technology Co., Ltd, Anhui Sanxin Chemical Co., Ltd., ChangZhou ShuGuang Chemical Factory, Anqing Hexing Chemical Co., Ltd.

Украинский производитель: ОАО "Ривнеазот".

### **Прогноз мирового потребления монокарбоновых кислот и ацетона**

Восстановление мировой экономики и ввод новых мощностей стимулируют спрос на уксусную кислоту в 2010-м и дальнейших годах. Вещество достаточно широко используется в промышленности, поэтому рост рынка, по мнению экспертов, будет продолжаться небольшими темпами, сравнимыми с ростом мирового валового внутреннего продукта. Специалисты прогнозируют ежегодное увеличение мирового рынка в среднем на 2,4% в год (таблица 1), более высокие темпы роста ожидаются в странах Азии, в первую очередь в Китае. Однако выход на рынок ряда крупных производителей, проекты которых заявлены на ближайшее время вызовет ожесточение конкурентной борьбы, уход с рынка некоторых мелких и средних производителей и в перспективе не следует ожидать резкого повышения цен.

Таблица 1

Прогноз мирового спроса на уксусную кислоту по регионам (млн. тонн)					
Регион	Год				
	2010	2011	2012	2013	2014
США	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3
Азия	4,7	4,7	4,9	5,2	5,7
Европа	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5
Прочие	2,7	2,7	2,7	2,8	2,8
<b>Итог</b>	<b>11,2</b>	<b>11,3</b>	<b>11,5</b>	<b>11,9</b>	<b>12,3</b>

Представим мировое производство и потребление уксусной в региональном срезе (таблица 2).

Таблица 2

	Регионы					
	Азия	Северная Америка	Европа	Южная Америка	Ближний Восток	Остальной мир
Производство	57%	23%	14%	-	2%	4%
Потребление	60%	22%	11%	2%	2%	3%

Большая потребность в муравьиной кислоте и отсутствие запланированных дополнительных производственных мощностей дают возможность предположить, что спрос на данную продукцию будет расти. Есть два важных фактора, создающую сильную

потребность в муравьиной кислоте в мире:

- увеличение потребности для консервации силоса и животных кормов в европейских и развивающихся странах;
- применение в разных производствах азиатских стран: кожи, резиновых изделий, в продуктах питания и для получения лекарственных веществ.

Что касается потребления пропионовой кислоты, то прогнозируется его падение из-за постоянно растущего спроса на натуральные продукты без консервантов.

Мировая потребность в янтарной кислоте по разным оценкам составляет от 25.000 до 30.000 тонн, а ежегодный рост составляет 10%. Рынки, где применяется янтарная кислота в настоящий момент, оцениваются в 7,2 млрд. долларов США и имеют тенденцию к расширению. Крупнейшим потребителем этой продукции с потреблением в 2009 году 7.393 т. является Китай.

Согласно прогнозам мировой рынок ацетона возрастет в ближайшие годы. Это во многом обусловлено расширением рынка его производных: бисфенола А (BPA) и метилметакрилата (MMA).

Мировой рынок бисфенола А в 2010 году вырастет на 6-8%. Кроме того, ожидается, что общее количество BPA на мировом рынке превысит долю MMA.

В 2010 году показатель роста рынка метилметакрилата (MMA) составит 5%. Однако, не весь метилметакрилат, поступающий на мировой рынок, синтезируется с участием ацетона, вследствие этого, данный рост не очень повлияет на изменения спроса на ацетон.

Таким образом, рынок ацетона в период с 2010 по 2015 г. будет увеличиваться в среднем на 4,2-5,3% в год и производство бисфенола А станет основной областью его применения.

### **Прогнозируемые объемы продаж в целом и по регионам**

Азиатский регион, в первую очередь Китай, станет основным потребителем наших монокарбоновых кислот – это касается в основном уксусной и янтарной кислотам. Иран в таком срезе также может быть хорошим рынком для сбыта нашей продукции. Муравьиновую и пропионовую кислоты возможно будет экспортировать в Восточно-Европейские страны, Россию и Украину. Таким образом, основными регионами для реализации можно рассматривать:

- Азию – 55% всего объема;
- Европу – 25%;
- Россию, Украину, страны СНГ – 15%;
- Другие – 5%.

## Цены продаж продукции

### 1. Цены продаж хлоропреновых каучуков

До начала мирового экономического кризиса средняя цена на хлоропреновые каучуки в 2007 году достигла 7000-7500 долларов США за одну тонну (пиковые цены). Ввиду того, что основным удар мирового кризиса пришелся на строительную, автомобильную горнорудную, кабельную и др. отрасли, которые являются основными потребителями хлоропренового каучука, спрос на него снизился в разы начиная со второго квартала 2008 г. Следствием этого стало резкое падение цен на хлоропреновые каучуки на мировом рынке более, чем в 2 раза - до 3000 долларов США за одну тонну.

В первой половине 2009 года тенденция сохранялась, но, уже начиная со второй половины третьего квартала, появились первые признаки оздоровления экономики, которые способствовали росту спроса и цен на мировом рынке хлоропреновых каучуков. Средняя цена на 2009 год составила 3300 долларов США за одну тонну. Тенденция последних месяцев 2009 года имели продолжение в течение 2-х первых кварталов 2010 года, свидетельством чему являлись периодически анонсируемые повышения цен таких компаний, как LANXESS, DuPont, DENKA и TOSOH. Однако уже в четвертом квартале 2010 года наблюдаемый устойчивый спрос привел к резкому повышению мировых цен на полихлоропрен. Вследствие ажиотажа на рынке на текущий момент цены колеблются в пределах 6000-6500 долларов США за одну тонну, но по прогнозам уже ближе к весне рынок сбалансируется, и справедливые цены на тот момент немного снизятся и составят 5000-5500 \$/т. - эти показатели сохранятся до конца 2011 года.

С учетом представленных выше прогнозов цена на хлоропреновый каучук на ноябрь 2010 года определена на уровне 3 735 Евро (5 084 долл. США).

### 2. Цены продаж монокарбоновых кислот

Цены продаж монокарбоновых кислот запланированы с учетом ежегодной инфляции 3-5%.

#### Цены продаж, долл. США

	1-ый год*	2-ой год	3-ий год	4-ый год	5-ый год	6-ой год	7-ой год	8-ой год	Средняя (взвешенная) цена за 8 лет
Уксусная кислота	810	851	893	938	985	1,034	1,085	1,140	<b>967</b>
Муравьиная кислота	980	1,029	1,080	1,134	1,191	1,251	1,313	1,379	<b>1,170</b>
Пропионовая кислота	1,250	1,313	1,378	1,447	1,519	1,595	1,675	1,759	<b>1,492</b>
Янтарная кислота	2,100	2,205	2,315	2,431	2,553	2,680	2,814	2,955	<b>2,507</b>
Технический ацетон	750	788	827	868	912	957	1,005	1,055	<b>895</b>
<b>Средняя (взвешенная) цена</b>	<b>915</b>	<b>960</b>	<b>1,008</b>	<b>1,059</b>	<b>1,112</b>	<b>1,167</b>	<b>1,226</b>	<b>1,287</b>	<b>1,092</b>

\*третий год с начала реконструкции

### Калькуляция расходов на производство продукции

#### 1. Калькуляция расходов на производство хлоропреновых каучуков

Расходы на одну тонну каучука (с учетом роста тарифов на природный газ и тепловую энергию с 01.04.10 г.):

- при производстве по ацетиленовой технологии – 9 053 долл. США (при оптимальном объеме 930 т в месяц), а без амортизационных отчислений и финансовых расходов – 6 705 долл. США;

- при бутадиеновой технологии производства расходы на одну тонну - 5 176 долл. США (при оптимальном объеме 2 580 т в месяц), а без амортизационных отчислений и финансовых расходов – 4 170 долл. США.

То есть расходы на производство одной тонны каучука по бутадиеновой технологии ниже расходов при производстве по ацетиленовой технологии на 43%, а без учета амортизационных отчислений и финансовых расходов – на 38%.

#### Калькуляция расходов на производство хлоропреновых каучуков

		Ацетиленовая технология (действующая)		Бутадиеновая технология (восстанавливаемая)	
		сумма, в долларах США	доля, в процентах	сумма, в долларах США	доля, в процентах
	<i>Объем производства хлоропреновых каучуков, тонн в месяц</i>	930		2 580	
<b>1.</b>	<b>Расходы на одну тонну выработанного каучука</b>	<b>9,053</b>	<b>100.0%</b>	<b>5,176</b>	<b>100.0%</b>
<b>1.0.</b>	<b>Расходы на одну тонну выработанного каучука без амортизационных отчислений и финансовых расходов</b>	<b>6,705</b>	<b>74.1%</b>	<b>4,170</b>	<b>80.6%</b>
1.1	Расходы сырья и энергоносителей, в том числе:	4,417	48.8%	3,060	59.1%
1.1.1	Расходы сырья - природный газ (215 долл. США, без НДС за 1 тыс. куб. м с учетом калорийности)	2,028	22.4%	-	-
	Расходы сырья - бутадиен (2 330 долл. США за 1 т)	-	-	1,726	33.4%
1.1.2	Расходы энергоносителей, в том числе:	2,389	26.4%	1,334	25.8%
1.1.2.1	<i>Электрэнергия</i>	1,242	13.7%	484	9.3%
1.1.2.2	<i>Природный газ</i>	6	0.1%	4	0.1%
1.1.2.3	<i>Пар</i>	1,048	11.6%	817	15.8%
1.1.2.4	<i>Вода питьевая</i>	94	1.0%	29	0.6%
1.2	Расходы материалы на основное производство	376	4.2%	423	8.2%
1.3	Расходы материалы на вспомогательное производство (РЭН) и упаковку	56	0.6%	35	0.7%
1.4	Расходы на оплату труда и начисления по социальному страхованию	1,672	18.5%	567	10.9%

1.5	Расходы на спецпитание	32	0.4%	13	0.2%
1.6	Расходы на сертификацию продукции	2	0.02%	2	0.04%
1.7	Транспортные расходы	57	0.6%	32	0.6%
1.8	Страхование грузов, обслуживание таможенного склада	3	0.04%	2	0.05%
1.9	Расходы на услуги внешних организаций	72	0.8%	28	0.5%
1.10	Расходы по налогам	16	0.2%	8	0.1%
1.11	Финансовые расходы	1,121	12.4%	550	10.6%
1.12	Начисленная амортизация	1,227	13.6%	456	8.8%

## 2. Калькуляция расходов на производство монокарбоновых кислот

Расчетно-плановая калькуляция расходов на производство монокарбоновых кислот составлена на основе контрактных и предконтрактных цен на сырье, материалы и энергоносители с учетом ежегодной инфляции 3-5% (калькуляция расходов на 1-ый год реализации Проекта представлены ниже).

### Расчетно-плановая калькуляция расходов на производство монокарбоновых кислот

Наименование	Единица измерения	Цена, долл. США	Валовый объем (т/год)		Товарный объем (т/год)	
			35 600		35 440	
			ПК*	Сумма, долл. США	Кол-во	Сумма, тыс. долл. США
<b>Сырье</b>						
Пентан-гексановые фракции	т	460.00	1.51	694.60	53,756.00	24,727.76
<b>Полуфабрикаты собственного производства</b>						
Соляная кислота	т	97.46	0.0013	0.13	46.28	4.51
Сода каустическая	т	344.64	0.0003	0.10	10.68	3.68
Хлоргаз	т	198.70	0.000297	0.06	10.57	2.10
Водород	т	196.83	0.0018	0.35	64.08	12.61
<b>Вспомогательные материалы</b>						
Толуол нефтяной	т	850.00	0.0022	1.87	78.32	66.57
Диизопропиловый эфир	т	1,236.49	0.0022	2.72	78.32	96.84
Антифриз	т	3,603.59	0.000198	0.71	7.05	25.40
Волгонат	т	4,562.16	0.00143	6.52	50.91	232.25
<b>Энергозатраты</b>						
Пар	ГДж	8.01	23.777	190.48	846,455.40	6,781.19
Эл. энергия	кВт*ч	0.05	2154.0	115.27	76,682,400.00	4,103.54

Вода техническая	куб.м	0.08	64.1	5.36	2,281,960.00	190.76
Азот высокой чистоты	куб.м	0.04	28.0	1.07	996,800.00	38.12
Сжатый воздух	куб.м	0.01	66.0	0.77	2,349,600.00	27.56
Природный газ	куб.м	0.21	1.1	0.24	39,160.00	8.42
Холод -15°С	тыс.Ккал	0.05	990.0	50.57	35,244,000.00	1,800.30
Зарплата основных рабочих				9.23		328.54
Отчисление на соцстрах				1.20		42.71
Общепроизводственные затраты				98.59		3,509.83
<b>Цеховая себестоимость</b>				<b>1,179.85</b>		<b>42,002.71</b>
Общезаводские расходы				68.52		2,428.33
Коммерческие расходы				4.05		143.65
Финансовые расходы				64.88		2,299.50
<b>Всего расходов</b>				<b>1,316.69</b>		<b>46,874.18</b>
<b>Всего расходов за вычетом попутной продукции</b>				<b>711.92</b>		<b>25,344.18</b>

\* рассчитан на 1 т выработанной уксусной кислоты

**Каталог каучуков и монокарбоновых кислот, выпускаемых ЗАО «Завод Наирит»  
в рамках первого этапа Программы развития и реконструкции**

НАИРИТ ДМ

**Наирит ДМ** - гомополимер хлоропрена меркаптанового регулирования.

**Область применения:**

- производство транспортерных лент, прорезиненных тканей, резинотехнических изделий широкого профиля.

**Аналоги:** Неопрен WM-1 (DuPont), Байпрен 211 (Bayer).

**Технические характеристики:**

Внешний вид	Гранулы серебристо-белого цвета
Скорость кристаллизации	Средняя
Вязкость по Муни ML 1+4 (100 <sup>0</sup> C)	45 ± 4
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,23
Массовая доля влаги, %, не более	0,8
Массовая доля золы, %, не более	1,0
Растворимость	Растворяется в ароматических растворителях

**Опасность в обращении:** нетоксичен, взрывобезопасен, не поддерживает горения.

**Упаковка:** многослойный бумажный мешок с полиэтиленовым вкладышем массой 25 кг.

**Транспортирование:** все виды транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

**Хранение:** при температуре не выше 25<sup>0</sup>C в условиях, предохраняющих его от увлажнений, загрязнений и воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков.

**Гарантийный срок хранения:** 1 год со дня изготовления.

## НАИРИТ ДП

**Наирит ДП** - гомополимер хлоропрена меркаптанового регулирования.

### **Область применения:**

- производство оболочек кабеля, армированных шлангов, напорных рукавов, профильных изделий, адгезивов, резинотехнических изделий широкого профиля.

**Аналоги:** Неопрен W (DuPont), Байпрен 210 (Bayer).

### **Технические характеристики:**

Внешний вид	Гранулы светло-серого цвета
Скорость кристаллизации	Средняя
Вязкость по Муни ML 1+4 (100 <sup>0</sup> C)	55 ± 5; 65 ± 5
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,23
Массовая доля влаги, %, не более	0,8
Массовая доля золы, %, не более	1,0
Растворимость	Растворяется в ароматических растворителях

**Опасность в обращении:** нетоксичен, взрывобезопасен, не поддерживает горения.

**Упаковка:** многослойный бумажный мешок с полиэтиленовым вкладышем массой 25 кг.

**Транспортирование:** все виды транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

**Хранение:** при температуре не выше 25<sup>0</sup>C в условиях, предохраняющих его от увлажнений, загрязнений и воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков.

**Гарантийный срок хранения:** 1 год со дня изготовления.

## НАИРИТ ДВ

**Наирит ДВ** - гомополимер хлоропрена меркаптанового регулирования.

### **Область применения:**

- производство высоконаполненных резин и резинотехнических изделий широкого профиля, клеев и герметиков с высокой степенью наполнения.

**Аналоги:** Неопрен WHV (DuPont), Байпрен 230 (Bayer).

### **Технические характеристики:**

Внешний вид	Гранулы светло-серого цвета
Скорость кристаллизации	Средняя
Вязкость по Муни ML 1+4 (100 <sup>0</sup> C)	90 ± 10; 110 ± 10
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,23
Массовая доля влаги, %, не более	0,8
Массовая доля золы, %, не более	1,0
Растворимость	Растворяется в ароматических растворителях

**Опасность в обращении:** нетоксичен, взрывобезопасен, не поддерживает горения.

**Упаковка:** многослойный бумажный мешок с полиэтиленовым вкладышем, массой 25 кг.

**Транспортирование:** все виды транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

**Хранение:** при температуре не выше 25<sup>0</sup>C в условиях, предохраняющих его от увлажнений, загрязнений и воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков.

**Гарантийный срок хранения:** 1 год со дня изготовления.

## НАИРИТ ДСР

**Наирит ДСР** - сополимер хлоропрена с серой.

### **Область применения:**

- производство конвейерных лент, губчатых изделий.

**Аналоги:** Неопрен GN (DuPont), Байпрен 611 (Bayer).

### **Технические характеристики:**

Внешний вид	Гранулы светло-кремового цвета
Скорость кристаллизации	Средняя-низкая
Вязкость по Муни ML 1+4 (100 <sup>0</sup> C)	48 ± 7; 62 ± 7
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,23
Массовая доля влаги, %, не более	0,8
Массовая доля золы, %, не более	1,0
Растворимость	Растворяется в ароматических растворителях

**Опасность в обращении:** нетоксичен, взрывобезопасен, не поддерживает горения.

**Упаковка:** многослойный бумажный мешок с полиэтиленовым вкладышем массой 25 кг.

**Транспортирование:** все виды транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

**Хранение:** при температуре не выше 25<sup>0</sup>C в условиях, предохраняющих его от увлажнений, загрязнений и воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков.

**Гарантийный срок хранения:** 6 месяцев со дня изготовления.

## НАИРИТ ДКМ

**Наирит ДКМ** - гомополимер хлоропрена меркаптанового регулирования.

### **Область применения:**

- производство быстросхватывающихся необесцвечивающихся адгезивов, клеев для строительных работ и герметиков.

**Аналоги:** Неопрен AD (DuPont), Байпрен 320 (Bayer).

### **Технические характеристики:**

Внешний вид	Гранулы серебристо-серого цвета
Скорость кристаллизации	Высокая
Вязкость по Брукфильду, 5 % раствор в толуоле при 25 <sup>0</sup> С, мПа·с	25 - 53
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,23
Массовая доля влаги, %, не более	0,8
Массовая доля золы, %, не более	1,0
Растворимость	Растворяется в ароматических и хлородержащих растворителях

**Опасность в обращении:** нетоксичен, взрывобезопасен, не поддерживает горения.

**Упаковка:** многослойный бумажный мешок с полиэтиленовым вкладышем массой 25 кг.

**Транспортирование:** все виды транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

**Хранение:** при температуре не выше 25<sup>0</sup>С в условиях, предохраняющих его от увлажнений, загрязнений и воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков.

**Гарантийный срок хранения:** 1 год со дня изготовления.

## НАИРИТ ДКТ

**Наирит ДКТ** - гомополимер хлоропрена меркаптанового регулирования, стабилизированный тиурамдисульфидом.

### **Область применения:**

- производство клеев бытового назначения, контактных клеев.

**Аналоги:** Неопрен АС (DuPont), Байпрен 331 (Bayer).

Внешний вид	Гранулы серебристо-серого цвета
Скорость кристаллизации	Высокая
Вязкость по Брукфильду, 5 % раствор в толуоле при 25 <sup>0</sup> С, мПа·с	31- 63
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,23
Массовая доля влаги, %, не более	0,8
Массовая доля золы, %, не более	1,0
Растворимость	Растворяется в ароматических и хлородержащих растворителях

**Опасность в обращении:** нетоксичен, взрывобезопасен, не поддерживает горения.

**Упаковка:** многослойный бумажный мешок с полиэтиленовым вкладышем массой 25 кг.

**Транспортирование:** все виды транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

**Хранение:** при температуре не выше 25<sup>0</sup>С в условиях, предохраняющих его от увлажнений, загрязнений и воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков.

**Гарантийный срок хранения:** 1 год со дня изготовления.

### НАИРИТ Л-18

**Наирит Л-18** - водная дисперсия гомополимера хлоропрена, содержащая смесь анионных эмульгаторов.

#### **Область применения:**

- производство стелечно-целлюлозных материалов, латексных красок, прорезиненных тканей.

#### **Технические характеристики:**

Внешний вид	Однородная жидкость молочного цвета
Скорость кристаллизации	Средняя
Массовая доля сухого вещества, %	49,0
рН при 25 <sup>0</sup> С, не менее	12,0

**Опасность в обращении:** нетоксичен, взрывобезопасен, не поддерживает горения.

**Транспортирование:** в железнодорожных термоцистернах и в стальных бочках емкостью 200 л в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида; в зимний период транспортируют в утепленных вагонах при температуре 15 - 25<sup>0</sup>С.

**Условия хранения:** в крытых, сухих помещениях, исключающих возможность загрязнения и прямого воздействия солнечных лучей, при температуре 15 - 25<sup>0</sup>С.

**Гарантийный срок хранения:** 6 месяцев.

### НАИРИТ Л- 4

**Наирит Л-4** - водная дисперсия гомополимера хлоропрена, анионоактивный; заправляется темнеющим на свету стабилизатором.

#### **Область применения:**

- производство искусственной кожи, битумно-латексных покрытий, прорезиненной ткани.

#### **Технические характеристики:**

Внешний вид	Однородная жидкость молочного цвета
Скорость кристаллизации	Средняя
Массовая доля сухого вещества, %	45,0
рН при 25 <sup>0</sup> С, не менее	11,0

**Опасность в обращении:** нетоксичен, взрывобезопасен, не поддерживает горения.

**Транспортирование:** всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида; в зимний период транспортируют в утепленных вагонах при температуре 10 - 25<sup>0</sup>С.

**Условия хранения:** в крытых, сухих помещениях, исключающих возможность загрязнения и прямого воздействия солнечных лучей, при температуре 10 - 25<sup>0</sup>С.

**Гарантийный срок хранения:** 3 месяца.

### НАИРИТ Л-14П

**Наирит Л-14П** - гомополимер хлоропрена низкотемпературной полимеризации меркаптанового регулирования.

**Область применения:**

- производство пожарных рукавов, прорезиненных тканей.

**Технические характеристики:**

Внешний вид	Однородная жидкость молочного цвета
Скорость кристаллизации	Высокая
Массовая доля сухого вещества, %, не менее	45,0
pH при 25 <sup>0</sup> C, не менее	10,0

**Опасность в обращении:** нетоксичен, взрывобезопасен, не поддерживает горения.

**Транспортирование:** в железнодорожных термоцистернах в соответствии с действующими правилами перевозки грузов.

**Условия хранения:** в крытых, сухих помещениях, исключающих возможность загрязнения и прямого воздействия солнечных лучей, при температуре 15 - 25<sup>0</sup>C.

**Гарантийный срок хранения:** 4 месяца.

### НАИРИТ Л -14НТ

**Наирит Л-14НТ** - гомополимер хлоропрена низкотемпературной полимеризации, содержащий смесь анионных эмульгаторов.

**Область применения:**

- производство обувных клеев, красок.

**Технические характеристики:**

Внешний вид	Однородная жидкость молочного цвета с различными оттенками
Скорость кристаллизации	Высокая
Массовая доля сухого вещества, %, не менее	48,0
pH при 25 <sup>0</sup> C, не менее	11,0

**Опасность в обращении:** нетоксичен, взрывобезопасен, не поддерживает горения.

**Транспортирование:** в стальных бочках емкостью 200 л в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида; в зимний период транспортируют в утепленных вагонах при температуре 15 - 25<sup>0</sup>C.

**Условия хранения:** в крытых, сухих помещениях, исключающих возможность загрязнения и прямого воздействия солнечных лучей, при температуре 15 - 25<sup>0</sup>C.

**Гарантийный срок хранения:** 6 месяцев.

## Уксусная кислота синтетическая пищевая

ГОСТ -19814-74

Синтетическая пищевая уксусная кислота – бесцветная, прозрачная, легковоспламеняющаяся жидкость с резким запахом уксуса. Синтетическую пищевую уксусную кислоту получают из метанола и окиси углерода на родиевом катализаторе по технологии, закупленной у фирмы “Луммус”, США. Синтетическая пищевая уксусная кислота применяется в химической, фармацевтической и легкой промышленности, а также в пищевой промышленности в качестве консерванта. Формула  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

Синтетическая пищевая уксусная кислота выпускается концентрированной (99.7 %) и в виде водного раствора (80 %).

По физико-химическим показателям синтетическая пищевая уксусная кислота должна соответствовать следующим нормам:

Наименование показателя	Норма
1. Внешний вид	Прозрачная бесцветная жидкость без механических примесей
2. Растворимость в воде	Полная, раствор прозрачный
3. Массовая доля уксусной кислоты ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), %, не менее:	99.5
4. Массовая доля уксусного альдегида, %, не более	0.004
5. Массовая доля муравьиной кислоты, %, не более	0.05
6. Массовая доля сульфатов ( $\text{SO}_4$ ), %, не более	0.0003
7. Массовая доля хлоридов, %, не более	0.0004
8. Массовая доля тяжелых металлов, осаждаемых сероводородом (Pb), %, не более	0.0004
9. Массовая доля железа, %, не более	0.0004
10. Массовая доля нелетучего остатка, %, не более	0.004
11. Устойчивость окраски раствора марганцовокислого калия, мин, не менее	60
12. Массовая доля веществ, окисляемых двуххромовокислым калием, $\text{cm}^3$ 0.1 н раствора тиосульфата натрия, не более	5.0
13. Проба с серной кислотой	Окраска раствора не интенсивнее раствора сравнения
14. Массовая доля толуола, %, не более	0,002

Синтетическая пищевая уксусная кислота – легковоспламеняющаяся жидкость, по степени воздействия на организм относится к веществам 3-го класса опасности.

Синтетическую пищевую уксусную кислоту заливают в чистые железнодорожные цистерны, автоцистерны с внутренней поверхностью из нержавеющей стали, в контейнеры, емкости и бочки из нержавеющей стали вместимостью до  $275 \text{ dm}^3$ , а также в

стеклянные бутылки и полиэтиленовые бочки вместимостью до 50 дм<sup>3</sup>. Полимерная тара пригодна для залива и хранения уксусной кислоты в течение одного месяца.

Синтетическую пищевую уксусную кислоту хранят в герметичных резервуарах из нержавеющей стали. Контейнеры, емкости, бочки, бутылки и полиэтиленовые флаги хранят в складских помещениях или под навесом. Не допускается совместное хранение с сильными окислителями (азотная кислота, серная кислота, перманганат калия и др.).

Гарантийный срок хранения продукта – 1 год со дня изготовления.

### ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

#### Уксусная кислота синтетическая пищевая

ТУ У 6-05761672.130-94

Класс опасности	3
<b>Основные свойства и виды опасности</b>	
Основные свойства	Бесцветная, прозрачная, легко воспламеняющаяся жидкость с резким запахом уксуса.
Взрыво- и пожароопасность	Легковоспламеняющаяся жидкость.
Опасность для человека	Растворы уксусной кислоты концентрации 30 % и выше при соприкосновении с кожей вызывают ожоги. Пары раздражают слизистые оболочки дыхательных путей. Длительное воздействие паров уксусной кислоты вызывает заболевание носоглотки и гортани.
Индивидуальные средства защиты	Фильтрующие промышленные противогазы марки “В” или БКФ, спецодежда, формовые резиновые сапоги, защитные очки, рабочие фартуки, резиновые перчатки.
<b>Необходимые действия в аварийных ситуациях</b>	
Общего характера. При утечке и россыпи	При разливе продукта немедленно засыпать место разлива песком, собрать и вынести в специально отведенное место.
При пожаре	Тушить тонкораспыленной водой, газовыми и порошковыми средствами.
При возгорании	
Меры первой помощи	При попадании кислоты на кожу – обильное промывание водой.

## Муравьиная кислота

Наименование показателя	Значение для марки		Факти-ческие показатели
	А ОКП 243141 0120	В ОКП 243141 0200	
1. Внешний вид	Прозрачная жидкость без цвета		
2. Массовая доля муравьиной к-ты, %, не менее:	98.5	86,5	
3. Растворимость в дистиллированной воде	Полная,	раствор прозрачный	
4. Массовая доля железа, %, не более	0.0005	0.0005	
5. Массовая доля сульфатов, %, не более	0.005	0.005	
6. Перманганатное число, см <sup>3</sup> раствора КМпО с массовой долей 0,1 % на 100 см <sup>3</sup> продукта не более.	5	5	
7. Массовая доля нелетучего остатка, %, не более	0.005	0.005	
8. Массовая доля толуола %, не более	0.03	отсутствие	
9. Массовая доля уксусной кислоты, %, не менее:	0.5	0.5	
10. Массовая доля суммы примесей пропионовой кислоты, бензола, альдегидов и кетонов %, не более	0.1	0.1	
12. Массовая доля мышьяка, % не более	0,0005	0,0005	
13. Массовая доля тяжелых металлов, %, не более	0,0005	0,0005	

ГОСТ 1706-78

**Кислота пропионовая негидрированная и гидрированная**  
ТУ 6-01-989-80

Наименование показателя	Нормы негидрир. 243142 0100	Нормы гидрир. 24 31 42 0200	Фактические показатели
1. Внешний вид и цвет	Прозрачная жидкость без механических примесей, допускается желтоватый оттенок	Прозрачная жидкость без механических примесей	
2. Плотность при 20°C, г/см	0.99-1.00	0.99-1.00	
3. Массовая доля общей кислотности в пересчете на пропионовую кислоту, %, не менее:	99.2-100.5	99.2-100.5	
4. Температурные пределы перегонки °С, в которых должно отгоняться по объему не менее 97%	138-142	138-142	
5. Массовая доля уксусной кислоты, %, не менее:	0.8	0.5	
6. Массовая доля масляной и изомасляной кислот в сумме, % не более	0.5	0.4	
7. Массовая доля нелетучего остатка, %, не более	0.01	0.008	
8. Массовая доля железа, %, не более	0.0005	0.0002	
9. Перманганатный индекс не более	700	40	
10. Массовая доля меди, %, не более	0.0003	0.0001	
11. Массовая доля воды, %, не более	0.20	0.20	

**Кислота янтарная**  
ГОСТ 6341-75

Наименование показателя	Нормы		
	Химически чистый (х.ч.) ОКП 26 3412 0163 05	Чистый для анализа (ч.д.а.) ОКП 26 3412 0162 06	Чистый (ч.) ОКП 26 3412 0161 07
1. Внешний вид и цвет	Порошок белого цвета или прозрачные бесцветные кристаллы		
2. Массовая доля уксусной кислоты (C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub> ), %, не менее:	99,9	99,9	99,7
3. Температура плавления, °С (препарат должен плавиться в интервале 1,0°С)	185-187	185-187	184-187
4. Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более	0,002	0,002	0,005
5. Массовая доля остатка, после прокаливания в виде сульфатов, %, не более	0,005	0,010	0,020
6. Массовая доля сульфатов (SO <sub>4</sub> ), %, не более	0,002	0,002	0,005
7. Массовая доля фосфатов (PO <sub>4</sub> ), %, не более	0,0005	0,0010	0,0020
8. Массовая доля хлоридов (Cl), %, не более	0,0005	0,0010	0,0010
9. Массовая доля аммонийных солей (NH <sub>4</sub> ), %, не более	0,001	0,001	0,005
10. Массовая доля железа (Fe), %, не более	0,0005	0,0005	0,0040
11. Массовая доля тяжелых металлов (Pb), %, не более	0,0005	0,0010	0,0020
12. Вещества, восстанавливающие KMnO <sub>4</sub>	Должен выдерживать испытание по п. 3.1 ГОСТа		

**Ацетон технический**  
ГОСТ 2768-84

Наименование показателя	Норма			Метод анализа
	Высший сорт ОКП 24 1811 ОНО	1-й сорт ОКП 24 1811 0130	2-й сорт ОКП 1811 0140	
1. Внешний вид	Бесцветная прозрачная жидкость			По п.4.2
2. Массовая доля ацетона, %, не менее	99,75	99,5	99,0	По п.4.3
3. Плотность $\rho_4^{20}$ , г/см <sup>3</sup>	0,789-0,791	0,789-0,791	0,789-0,792	По ГОСТ 18995.1 и п.4.4 настоящего стандарта
4. Массовая доля воды, %, не более	0,2	0,5	0,8	По п.4.5
5. Массовая доля метилового спирта, %, не более	0,05	0,05	Не нормируется	По п.4.6
6. Массовая доля кислот в пересчете на уксусную кислоту, %, не более	0,001	0,002	0,003	По п.4.7
7. Устойчивость к окислению марганцовокислым калием, ч, не менее	4	2	0,75	По п.4.8

**Примечания:** В техническом ацетоне 1-го сорта, получаемом при производстве перекиси водорода из изопропилового спирта, допускается массовая доля метилового спирта не более 0,15 %.

Технологическая схема промышленно-энергетического комплекса технологически взаимосвязанных предприятий химической отрасли на платформе ЗАО «Завод Наирит»

