

# **СТРОИТЕЛЬСТВО УГЛЕХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ УГЛЕЙ МАРКИ АНТРАЦИТ**



**Ростов-на-Дону  
Февраль 2013**

# Ограничение ответственности

Настоящий документ является конфиденциальным и предоставляется заинтересованным сторонам исключительно в информационных целях.

Настоящий документ (или любая часть этого документа) не является и не должен быть интерпретирован как меморандум о размещении (в соответствии с любым применимым законодательством), предложение или запрос о размещении ценных бумаг или другом способе приобрести акций/долей в Компании. Также этот документ или любая его часть не является основой и не должен быть использован как какой-либо контракт на приобретение акций/долей в Компании, также этот документ или любая его часть не является основой и не должен быть использован как упоминание при принятии решения по какому-либо контракту или обязательству, связанному с приобретением акций/долей Компании. Любое лицо, желающее приобрести акции/доли в Компании должно получить информацию самостоятельно до принятия инвестиционного решения. Информация в данном документе не является всеобъемлющей и не может являться основой при принятии такого инвестиционного решения. Информация в данном документе не является исчерпывающей и может быть скорректирована.

Финансовые и другие данные и информация в данном документе были собраны из ряда источников, включая данные Компании и общедоступные источники. Эти данные и информация, однако, не перепроверялись и могут изменяться.

Этот документ может включать прогнозные заявления. Прогнозные заявления не являются историческим фактом и должны трактоваться с использованием таких слов как «думать», «полагать», «ожидать», «намереваться», «оценивать», «будет», «может», «продолжаться», «должен» или схожих выражений. Эти предположения по своей сути предусматривают установленные и не установленные риски, неопределенности, непредвиденные обстоятельства и другие важные факторы любого свойства, которые трудно или невозможно предсказать, которые находятся за пределами контроля Компании и которые могут дать результаты, существенно отличающиеся от данных, указанных в данном документе или подразумеваемых прогнозными заявлениями данного документа. Компания не рассматривает, не обновляет и не подтверждает ожидания или оценки получателей и не публикует какую-либо дальнейшую информацию, которая отражала бы происходящие события или возникшие обстоятельства после даты презентации данного документа.

Ни компания, ни ее сотрудники, руководители, представители, агенты, советники или консультанты (включая лиц, указанных ниже) не принимают на себя ответственности за рассылку этих материалов в любую юрисдикцию. Получение данного документа в определенных юрисдикциях может быть ограничено законом. Компания, ее финансовый советник и консультанты просят лиц, в чье распоряжение попал данный документ, получить информацию о таких ограничениях и соблюдать их. Данный документ не предназначен для рассылки или использования любым физическим или юридическим лицом, которое является гражданином или резидентом или находится в любом населенном пункте, штате, стране или другой юрисдикции, где такая рассылка, публикация, наличие или использование будет противозаконным или где это будет требовать любой регистрации или лицензии.

# Содержание

---

## Резюме проекта

Инициатор проекта

Рынок продукции

Описание предприятия после завершения проекта

Конкурентные преимущества

Инвестиции и график реализации

Производство, затраты и продажи

Основные финансовые показатели

Схема финансирования

Инвестиционное предложение

Основные риски проекта

Экологические и социальные аспекты

Ход реализации проекта

# Резюме проекта



## Краткое описание проекта

### Описание

Проект представляет собой строительство углехимического комбината (далее – УХК / комбинат) по производству высокоценных химических продуктов: полиэтилен (ПЭ), полипропилен (ПП), уксусная кислота (УК), уксусный ангидрид (УА) из угля и природного газа.

### География

Проектируемый УХК будет расположен в Ростовской области

### Финансовые показатели

1,5 млрд. долл. США – годовая выручка  
0,8 млрд. долл. США – годовая EBITDA  
не менее 50% – рентабельность по EBITDA

### Рынок

Более чем в 10 раз дефицит продукции комбината на целевых рынках превышает его производственные мощности. В качестве целевых рынков рассматриваются Европа и Россия и Азия

### Структура финансирования

15% инвестиций – привлечение средств инвесторов  
85% инвестиций - заемное финансирование

### Общие капитальные затраты

2,5 млрд. долл. США

### Срок строительства

36 месяцев от начала проектирования

### Ввод в эксплуатацию

II квартал 2016 года

# Резюме проекта



## Краткое описание проекта

<b>Этапы строительства</b>	<p>Этап 1 - строительство комплекса по производству метанола, электроэнергии и серной кислоты из побочных сернистых потоков</p> <p>Этап 2 - строительство комплекса по преобразованию метанола в полиолефины (полиэтилен и полипропилен), уксусную кислоту и уксусный ангидрид</p>
<b>Сырье</b>	<p>УХК будет перерабатывать до 1,5 миллиона тонн угля марки Антрацит и до 1,6 миллиарда кубических метров природного газа в год</p>
<b>Поставщики сырья</b>	<p>Будет использоваться закупленный уголь марки Антрацит из Донбасского угольного бассейна</p> <p>Природный газ будет закупаться у структур Газпром и/или других потенциальных поставщиков</p>
<b>Энерго-обеспечение</b>	<p>Строительство собственного энергоблока мощностью 130 мВт, работающего на угле</p>
<b>Разработчики</b>	<p>Разработчиками концепции и архитектором технологической части являются российское и американское подразделения международной инжиниринговой компании WorleyParsons</p>
<b>Маркетинг</b>	<p>Маркетинговое исследование подготовлено компанией NEXANT</p>
<b>Допущения</b>	<p>Приведенные в настоящем документе сроки, даты, значения стоимости и других величин являются предварительными. Их корректировка будет произведена после выхода финальной редакции Банковской технико-экономической оценки в I квартале 2013 года.</p> <p>Оценка капитальных затрат, операционных и эксплуатационных расходов, представленных в настоящем документе, основаны на предварительных укрупненных расчетах с точностью <math>\pm 30\%</math>.</p>

## Технология

### Технология

На основании проведенного анализа и полагаясь на собственный опыт, компания WorleyParsons рекомендовала выбрать вариант технологии, в которой для производства продукции используется комплексное сырье: уголь и природный газ

Эта комбинация позволяет использовать лучшие свойства каждой технологии, такие как простота переработки газа и низкая стоимость угольного сырья, что положительно сказывается на себестоимости и снижает зависимость от поставщиков сырья

Основная методика выбора технологий - собственная система оценок и весовых коэффициентов - показала, что использование комплексного сырья приводит к наибольшему положительному экономическому эффекту

Рекомендованные технологии являются проверенными хорошо себя зарекомендовавшими, имеют большое количество примеров успешной реализации в мире.

### Потенциальные поставщики оборудования и технологий



# Содержание

---

Резюме проекта

**Инициатор проекта**

Рынок продукции

Описание предприятия после завершения проекта

Конкурентные преимущества

Инвестиции и график реализации

Производство, затраты и продажи

Основные финансовые показатели

Схема финансирования

Инвестиционное предложение

Основные риски проекта

Экологические и социальные аспекты

Ход реализации проекта

# Инициатор проекта

Общество с ограниченной ответственностью «Углекимкомбинат «RICOAL»

## Аффилированные лица

**Гефест-Ростов** (г. Ростов-на-Дону) - один из крупнейших производителей и поставщиков полимерных антикоррозионных материалов для изоляции трубопроводов. Основными потребителями продукции являются предприятия нефтегазового комплекса, такие как Газпром, Роснефть.

**Спецмонтажпроект-6** (г. Ростов-на-Дону) – Организация строительного комплекса, имеющая более чем 70-летний опыт работы в области сооружения объектов транспортного, промышленного и гражданского строительства.

**Строительно-монтажный поезд-162** (г. Батайск) – Строительно-монтажный поезд №162 организован в 1949 году. Основное направление деятельности – промышленное и гражданское строительство.

**КБ Кросна-Банк** (г. Москва) на рынке банковских услуг Москвы осуществляет свою деятельность с 1993 года. Генеральная лицензия № 2607 ЦБ РФ на осуществление банковских операций со средствами в рублях и иностранной валюте физических и юридических лиц.

# Содержание

---

Резюме проекта

Инициатор проекта

**Рынок продукции**

Описание предприятия после завершения проекта

Конкурентные преимущества

Инвестиции и график реализации

Производство, затраты и продажи

Основные финансовые показатели

Схема финансирования

Инвестиционное предложение

Основные риски проекта

Экологические и социальные аспекты

Ход реализации проекта

Описание и прогноз цен на основную продукцию можно найти в Приложении 1

### ПНД

- ▶ Ожидается рост мирового рынка с 8,6 млн. тонн в 2011 году до 13,3 млн. тонн к 2020 году
- ▶ Рост потребления составит в среднем 5,1 % в год
- ▶ Основными секторами, обеспечивающими будущий рост потребления, будут оставаться секторы производства трубопроводов и пленки
- ▶ Ожидается, что в период с 2020 по 2030 гг. рост потребления ПНД в среднем составит 4,2 % в год, и к 2030 году достигнет 20 млн. тонн

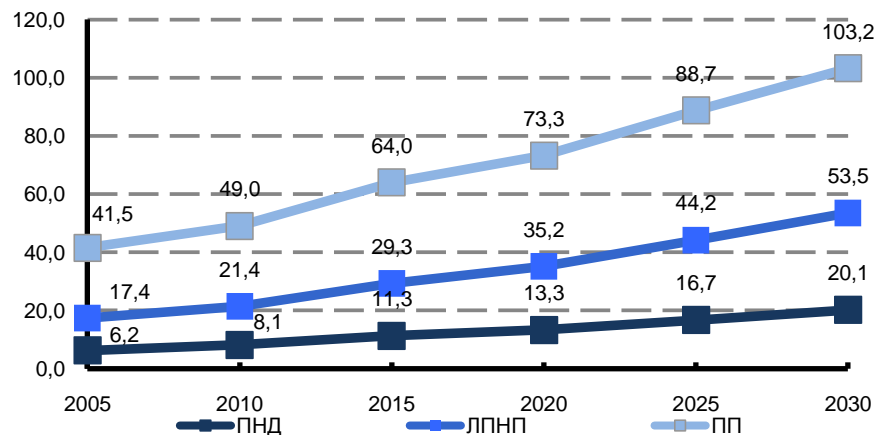
### ЛПНП

- ▶ Ожидается рост мирового рынка с 22,7 млн. тонн в 2011 году до 35,2 млн. тонн к 2020 году
- ▶ Рост потребления составит в среднем 5,1 % в год
- ▶ Ожидается, что пленка останется самым потребляемым конечным продуктом ЛПНП, в долгосрочной перспективе наибольший рост потребления будет обусловлен его использованием для изготовления экструзионных покрытий и в дутьевом формовании
- ▶ Ожидается, что в период с 2020 по 2030 гг. потребление ЛПНП будет расти и с средним такой рост составит 4,3 % в год, достигнув к 2030 году 53,5 млн. тонн

### ПП

- ▶ В период 2010-2020 гг. рост потребления составит в среднем 4.1 % в год
- ▶ Ожидается рост мирового рынка с 51,7 млн. тонн в 2011 году до 73,3 млн. тонн к 2020 году
- ▶ Литье под давлением является самым крупным сегментом рынка полипропилена и будет продолжать определять растущий спрос на полипропилен в будущем
- ▶ В период с 2020 по 2030 годы спрос на полипропилен будет расти в среднем на 3,5 % в год и к 2030 году достигнет 103 млн. тонн.

### Мировой спрос на основную продукцию, млн. тонн в год



# Рынок продукции

## Целевые рынки



В качестве направлений реализации продукции УХК определены следующие рынки:

### Региональный\*

С учетом географического положения и исторически сложившегося тесного экономического взаимодействия, в региональный рынок вошли следующие страны:

- ▶ Российская Федерация
- ▶ Украина
- ▶ Казахстан

### Экспортный

В экспортный рынок вошли страны с наибольшей транспортной доступностью и достаточной емкостью рынка:

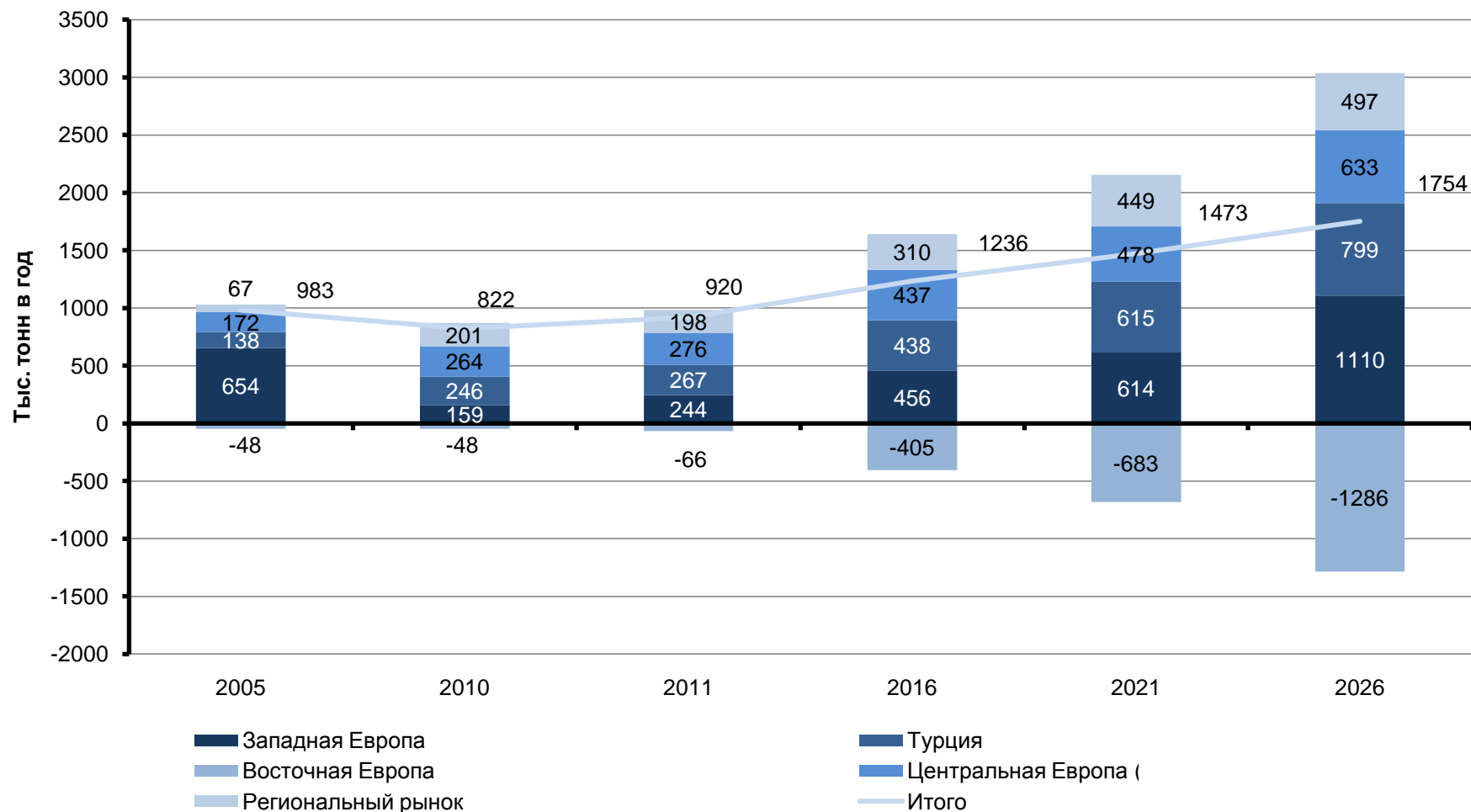
- ▶ Западная Европа
- ▶ Турция
- ▶ Восточная Европа
- ▶ Центральная Европа



\* региональный рынок соответствует модифицированному целевому рынку (МЦР) в терминологии компании Nexant

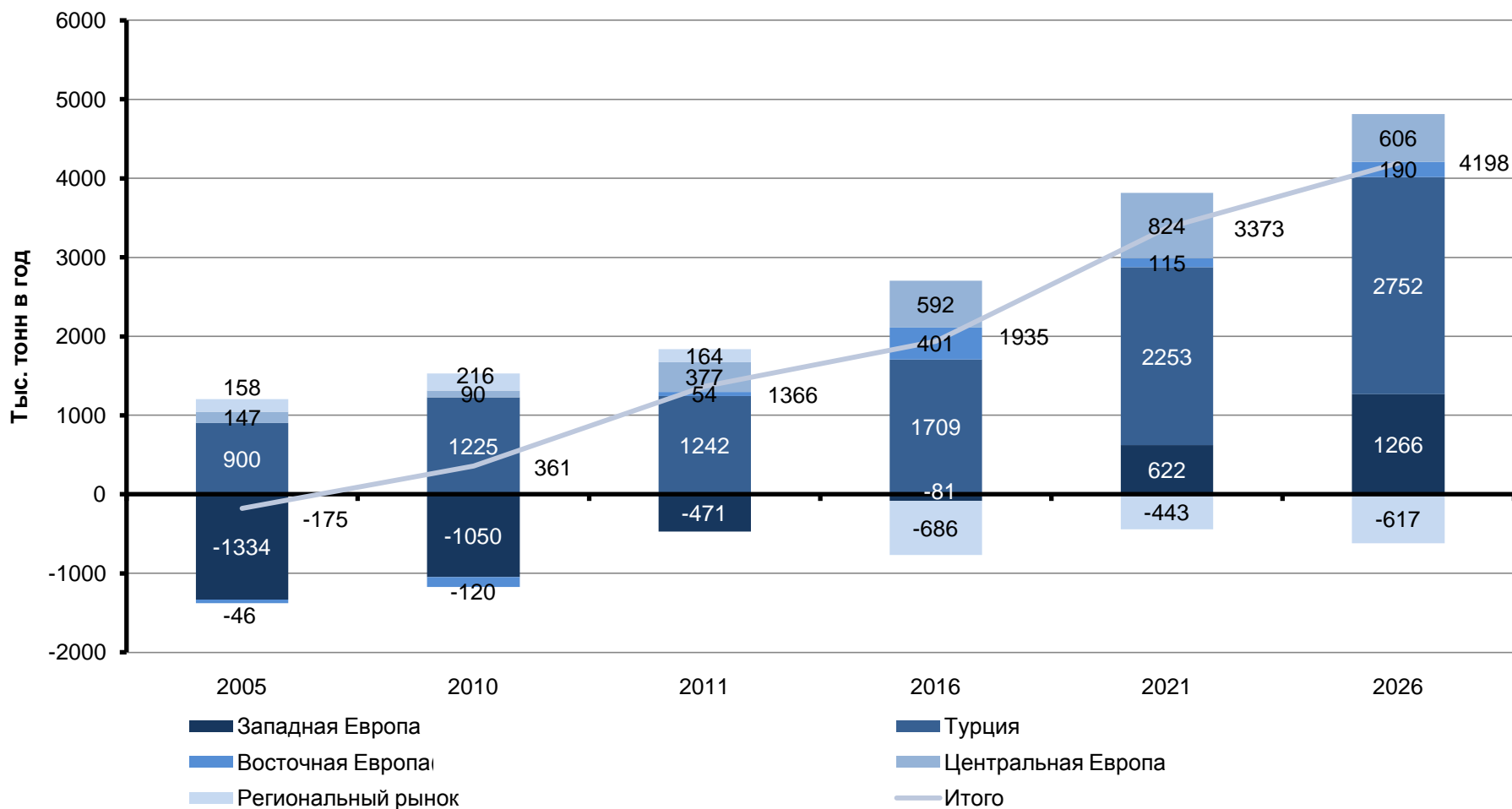
## Целевой рынок ПЭ (ЛПНП). Баланс спроса и предложения

ЛПНП является перспективным рыночным продуктом как на региональном, так и на экспортном рынках сбыта. Положительные значения показывают превышение спроса над предложением. На представленном графике учтено расширение и ввод новых мощностей.



## Целевой рынок ПП. Баланс спроса и предложения

Полипропилен является перспективным экспортным рыночным продуктом. Положительные значения показывают превышение спроса над предложением. На представленном графике учтено расширение и ввод новых мощностей.



# Содержание

---

Резюме проекта

Инициатор проекта

Рынок продукции

**Описание предприятия после завершения проекта**

Конкурентные преимущества

Инвестиции и график реализации

Производство, затраты и продажи

Основные финансовые показатели

Схема финансирования

Инвестиционное предложение

Основные риски проекта

Экологические и социальные аспекты

Ход реализации проекта

# Описание предприятия



## На пути к вертикально-интегрированной бизнес-модели

Сырье	Инфраструктура	Производство	Логистика	Сбыт
<p><b>Уголь марки Антрацит</b></p> <p>Потребление угля УХК – до 1,5 млн. тонн/год</p> <p>Поставщики – угольные компании Донбасского угольного бассейна</p> <p><b>Природный газ</b></p> <p>Потребление – до 1,6 млрд. куб. метров/год</p> <p>Поставщики – структуры Газпром и другие потенциальные поставщики</p>	<p><b>Энергоблок</b> 130 МВт</p> <p><b>Электрические сети</b> 10 км от ближайшей точки подключения</p> <p><b>Ж/д ветка</b> 12 км до ближайшей станции</p> <p><b>Газопровод</b> 6 км от ближайшей точки подключения</p> <p><b>Компрессорная станция для природного газа</b></p> <p><b>Водовод</b> 40 км до ближайшего водоёма</p>	<p><b>Метанол</b> 1730 тонн/год Используется как сырье на 100% самим комбинатом</p> <p><b>Полипропилен</b> 333 тыс. тонн/год</p> <p><b>Полиэтилен</b> 269 тыс. тонн/год</p> <p><b>Уксусная кислота</b> 122 тыс. тонн/год</p> <p><b>Уксусный ангидрид</b> 100 тыс. тонн/год</p> <p><b>Производство из собственного сырья</b> После запуска комбината планируется «за забором» построить завод по производству готовой продукции из собственного сырья.</p>	<p><b>Морской терминал</b> Порты: Новороссийский, Азовский, Ейский, Усть-Донецкий, Ростовский Универсальный. Все имеют мощности по перевалке продукции завода. На начальном этапе планируется использование услуг существующих терминалов. Далее – строительство собственного</p> <p><b>Ж/д парк</b> Планируется использование услуг существующих ж/д перевозчиков и аренда вагонов.</p>	<p><b>Сбытовая сеть на внутреннем рынке</b></p> <p><b>Трейдеры для продаж на внешний рынок</b></p> <p><b>Перспектива</b> Создание собственной сбытовой сети. Собственный трейдер для экспортных рынков</p>

Проект ориентирован на создание вертикально-интегрированной бизнес модели в среднесрочной перспективе. На начальном этапе планируется использование услуг сторонних компаний по перевалке и транспортировке товара. Не исключена возможность работы через крупных трейдеров по продаже товара как на экспорт, так и на внутреннем рынке.

В среднесрочной перспективе планируется строительство собственного морского терминала, формирование собственного ж/д парка, создание собственной сбытовой сети в РФ, использование собственного трейдера для экспорта. Планируется организация собственного производства товарной продукции из ПЭ и ПП.

# Содержание

---

Резюме проекта

Инициатор проекта

Рынок продукции

Описание предприятия после завершения проекта

**Конкурентные преимущества**

Инвестиции и график реализации

Производство, затраты и продажи

Основные финансовые показатели

Схема финансирования

Инвестиционное предложение

Основные риски проекта

Экологические и социальные аспекты

Ход реализации проекта

# Конкурентные преимущества

## Технология

### Современные технологии получения полиэтилена и полипропилена

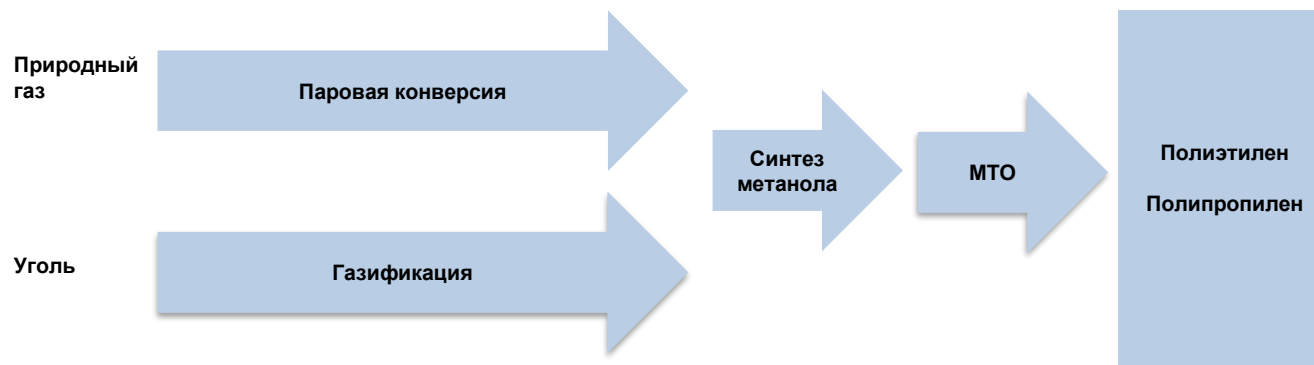


### Технологическая схема

**I стадия** - получение смеси синтез-газов газификации угля и паровой конверсии природного газа. Полученный синтез-газ используется для синтеза товарного продукта – метанола

**II стадия** - получение этилена и пропилена из метанола по технологии метанол-в-олефины (МТО) с дальнейшей полимеризацией в полиэтилен и полипропилен

### Технология УХК



### Основное преимущество

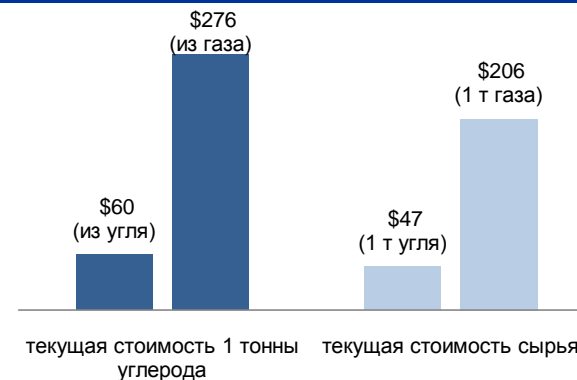
Основная особенность выбранной схемы - комбинация двух технологий переработки ископаемых топлив (паровая конверсия природного газа и газификации угля, которым богата Ростовская область)

### Технология УХК

- ▶ Комбинация процессов газификации угля и паровой конверсии природного газа позволяет перерабатывать уголь в высокоценные химикаты без применения технологии конверсии оксида углерода, что резко повышает эффективность утилизации углерода в целевые продукты УХК
- ▶ Простота переработки газа и низкая стоимость угольного сырья положительно сказывается на себестоимости продукции УХК

### Низкая себестоимость и высокая рентабельность

- ▶ Технологическая схема УХК позволяет использовать **«дешевый» углерод** из угольного сырья и избыток водорода после паровой конверсии природного газа, что снижает себестоимость продукции по сравнению с чисто газовой или угольной технологиями
  - Текущая стоимость 1 тонны угля – 47 долл. США против текущей стоимости природного газа – 147 долл. США/1000 м<sup>3</sup> (или 206 долл. США за 1 тонну)
  - Текущая стоимость 1 тонны углерода, произведенного из угля, – 60 долл. США против 276 долл. США за 1 тонну углерода из природного газа
- ▶ Концепция комбината «мирового масштаба». Экономия за счет роста масштабов производства
- ▶ Низкая себестоимость метанола как основного сырья для производства конечного вида продукции
- ▶ Снижение себестоимости за счет применения технологии, позволяющей комбинировать часть дорогого углерода из природного газа при низком CAPEX и дешевого углерода из угля при высоком CAPEX
- ▶ Высокая рентабельность производства за счет применения современных технологий, необремененных низкоэффективным CAPEX, излишним количеством рабочей силы и социальными обязательствами



## Конечный продукт

### Конечный продукт - commodity

Полиэтилен и полипропилен являются конечными продуктами для продажи (commodity), фактически биржевыми товарами, что дает ряд преимуществ:

- ▶ Высокая ликвидность
- ▶ Широкое распространение
- ▶ Стандартность потребительских свойств
- ▶ Формирование цены, спроса и предложения посредством рыночных механизмов
- ▶ Хранимость, транспортируемость
- ▶ Дробимость партий

### Высокое качество продукции

Применение современных технологий от ведущих мировых производителей обеспечит получение высококачественной продукции, отвечающей требованиям Международных стандартов

### Эффективная организация бизнеса

- ▶ Новое химическое производство
- ▶ Отсутствие социальных обременений (переизбыток рабочей силы, различная социальная нагрузка)
- ▶ Организация производства «с нуля» позволяет учесть современные требования к производительности труда эффективной структуре управления и организации бизнеса

### Крупный региональный игрок

Появление такого крупного потребителя угля как УХК, даст дополнительный толчок развитию угольной промышленности региона, а также позволит диктовать цену на угольное сырье

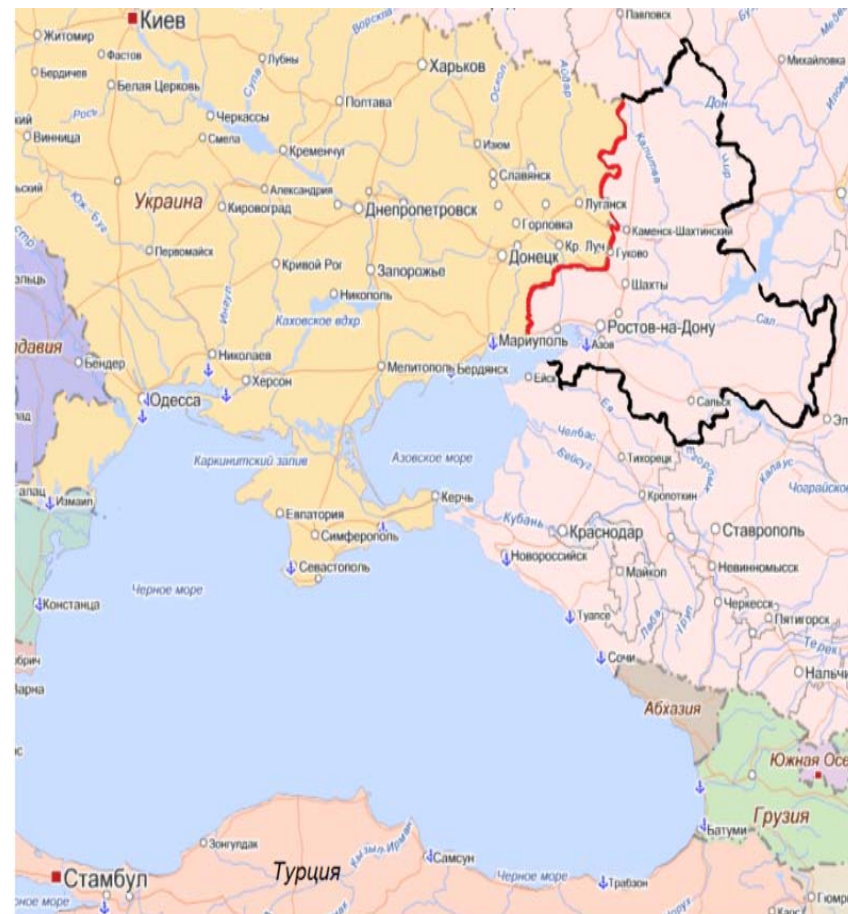
# Конкурентные преимущества

## Географическое расположение



### Географическое расположение

- ▶ УХК расположен на юге России в Ростовской области
- ▶ Ростовская область богата угольным сырьем.<sup>1</sup>
- ▶ Ростовская область граничит с Донецкой и Луганской областями Украины – одного из основных элементов регионального рынка угля
- ▶ Комбинат расположен вблизи реки Дон, имеющей выход к теплым Азовскому и Черному морям. В районе расположения УХК река имеет круглогодичный судоходный сезон
- ▶ Доступность портов – Азовского, Ейского, Новороссийского, Усть-Донецкого, Ростовского Универсального
- ▶ Близкое расположение одного из основных импортеров полипропилена – Турецкой республики



<sup>1</sup> – Источник: <http://www.donland.ru>

# Содержание

---

Резюме проекта

Инициатор проекта

Рынок продукции

Описание предприятия после завершения проекта

Конкурентные преимущества

**Инвестиции и график реализации**

Производство, затраты и продажи

Основные финансовые показатели

Схема финансирования

Инвестиционное предложение

Основные риски проекта

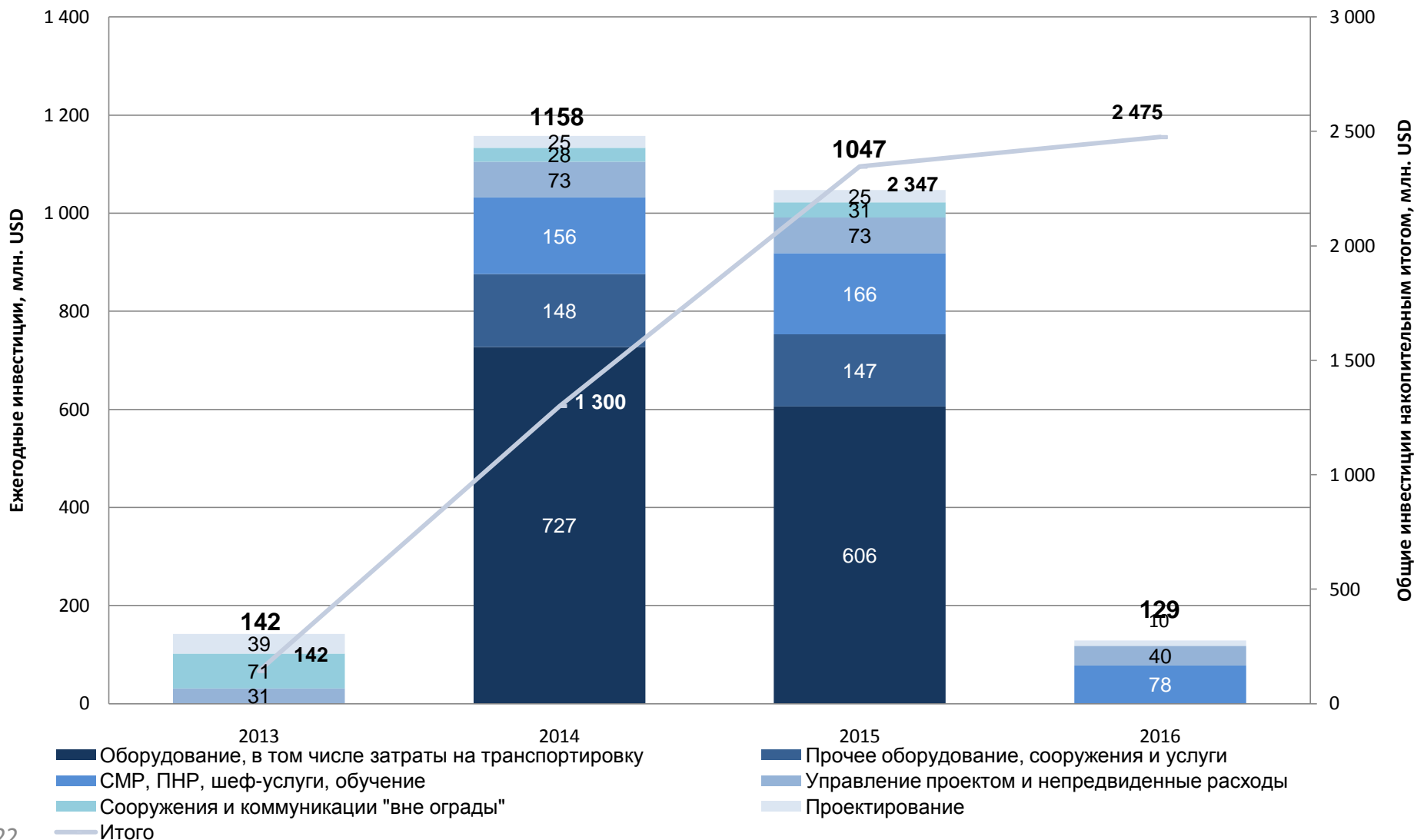
Экологические и социальные аспекты

Ход реализации проекта

# Инвестиции и график реализации

## Объем инвестиций

Поэтапный график реализации Проекта можно найти в Приложении 2



# Инвестиции и график реализации

## Оборудование Производители



№	Оборудование	Производитель	Страна происхождения	Производство в США
1	Угольное хозяйство	Российские/FAM	Россия/Германия	<b>50%-70%(667-933 млн. дол. США) доля оборудования, произведенного в США</b>
2	Разделение воздуха	Air Products	Великобритания	
3	Паровая конверсия метана	Haldor Topsoe	Дания	
4	Газификация	GE	США	
7	Удаление кислых газов	UOP	США	
8	Выделение Оксид Углерода	Air Products	Великобритания	
9	Производство серной кислоты	MECS Sulfox	Великобритания	
10	Производство метанола	Haldor Topsoe	Дания	
11	Производство олефинов из метанола	UOP	США	
12	Производства полиэтилена	Ineos	США	
13	Производства полипропилена	Ineos	США	<b>30%-50%(400-667 дол. США) доля оборудования, произведенного не в США</b>
14	Производство уксусной кислоты	Eastman	США	
15	Производство уксусного ангидрида	Eastman	США	
16	Выделение водорода	UOP	США	
17	Энергоблок: турбины и генераторы	GE	США	
18	Энергоблок: котлы и прочее оборудование, в т.ч. электротехническое	FosterWheeler/Российские	Россия/Финляндия	

# Инвестиции и график реализации

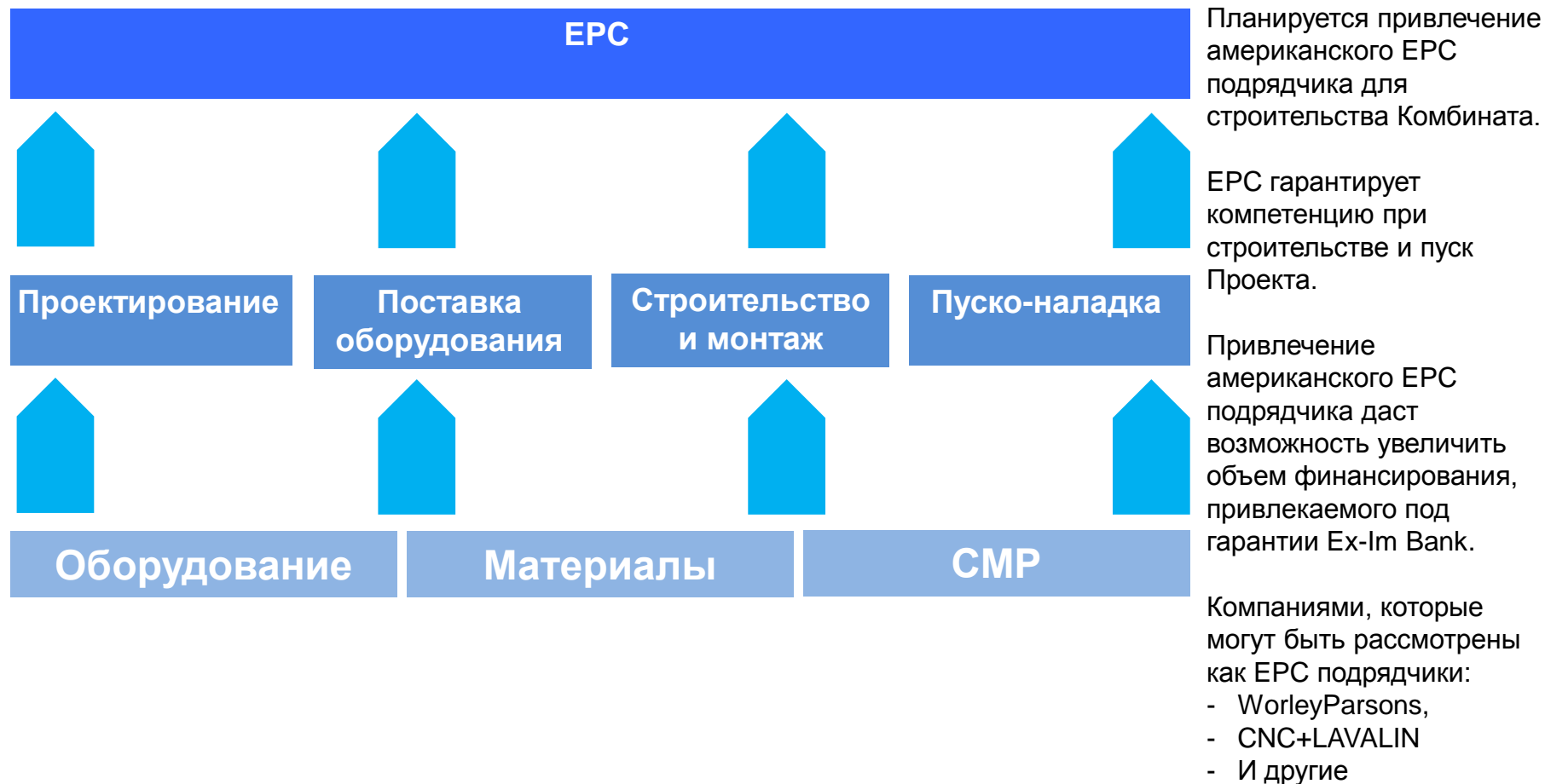


## Оборудование Производители. Альтернатива оборудованию из США

№	Оборудование	Производитель	Страна происхождения	Производство в Европе
1	Угольное хозяйство	Российские/FAM	Россия/Германия	<b>75% (1 млрд. дол. США) доля оборудования, произведенного в ЕВРОПЕ</b>
2	Разделение воздуха	Air Products	Великобритания	
3	Паровая конверсия метана	Haldor Topsoe	Дания	
4	Газификация	Siemens	Германия	
7	Удаление кислых газов	Haldor Topsoe	Дания	
8	Выделение Оксид Углерода	Air Products	Великобритания	
9	Производство серной кислоты	Haldor Topsoe	Дания	
10	Производство метанола	Haldor Topsoe	Дания	
11	Производство олефинов из метанола	UOP	США	
12	Производства полиэтилена	BASF	Германия	
13	Производства полипропилена	BASF	Германия	
14	Производство уксусной кислоты	BASF	Германия	
15	Производство уксусного ангидрида	BASF	Германия	
16	Выделение водорода	UOP	США	
17	Энергоблок	Siemens/FosterWhe eller	ГерманияРоссия/Фин ляндия	<b>25% (333 млн. дол. США) доля оборудования, произведенного в США</b>

# Инвестиции и график реализации

## Привлечение EPC подрядчика



# Содержание

---

Резюме проекта

Инициатор проекта

Рынок продукции

Описание предприятия после завершения проекта

Конкурентные преимущества

Инвестиции и график реализации

**Производство, затраты и продажи**

Основные финансовые показатели

Схема финансирования

Инвестиционное предложение

Основные риски проекта

Экологические и социальные аспекты

Ход реализации проекта

Принципиальную максимально упрощенную технологическую схему можно найти в Приложении 3.

### Основные продукты

- ▶ Полиэтилен (ПЭ)
- ▶ Полипропилен (ПП)
- ▶ Уксусная кислота (УК)
- ▶ Уксусный ангидрид (УА)

### Побочные продукты

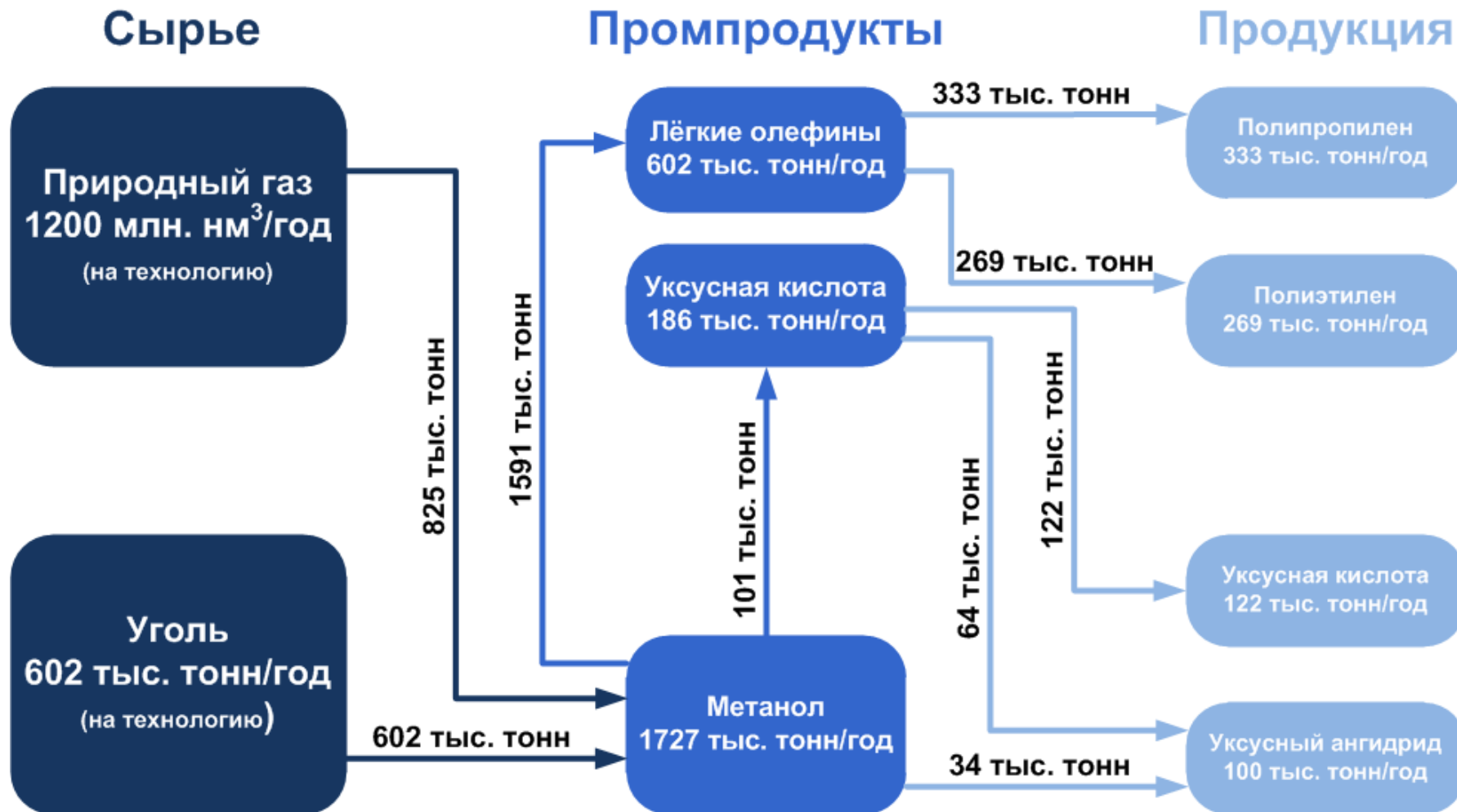
В дополнение к основной продукции, УХК будет производить ряд побочных продуктов\*, таких как:

- ▶ Серная кислота (сера) – извлечение серы из угля
- ▶ Электроэнергия – только для собственного потребления
- ▶ Топливный газ – только для собственного потребления
- ▶ Строительные материалы (из золошлакоотходов)
- ▶ Ртуть – извлечение из угля

\*) Побочные продукты не учитывались в расчете доходной части

# Производство, затраты и продажи

## Производственные мощности

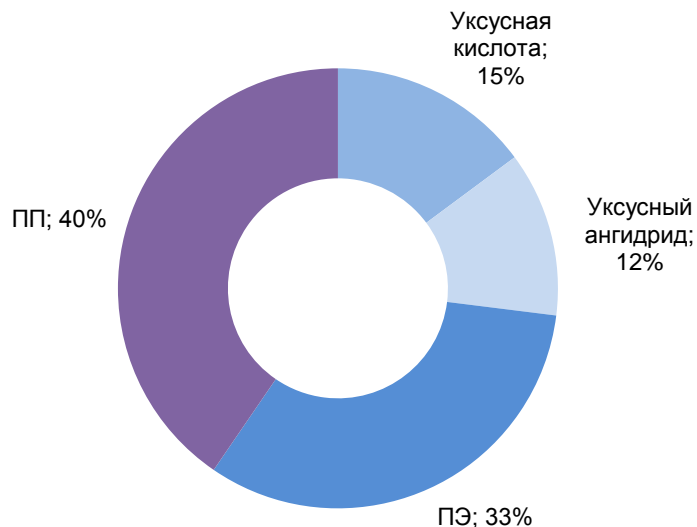


### Примечание:

Планируется, что после запуска завода во 2 полугодии 2016 года все производственные мощности УХК будут работать на 100% своей мощности на протяжении всего срока работы завода. Плановые остановки в прогнозе учтены.

## Производство

Распределение общего количества товарной продукции в 2016 году<sup>1</sup> по продуктам



Распределение выручки в 2016 году<sup>1</sup> по продуктам



Комбинат производит 4 вида готовой продукции:

- ▶ Полиэтилен (ЛПНП)
- ▶ Полипропилен
- ▶ Уксусная кислота
- ▶ Уксусный ангидрид

<sup>1</sup>) 2016 – первый год начала производства готовой продукции



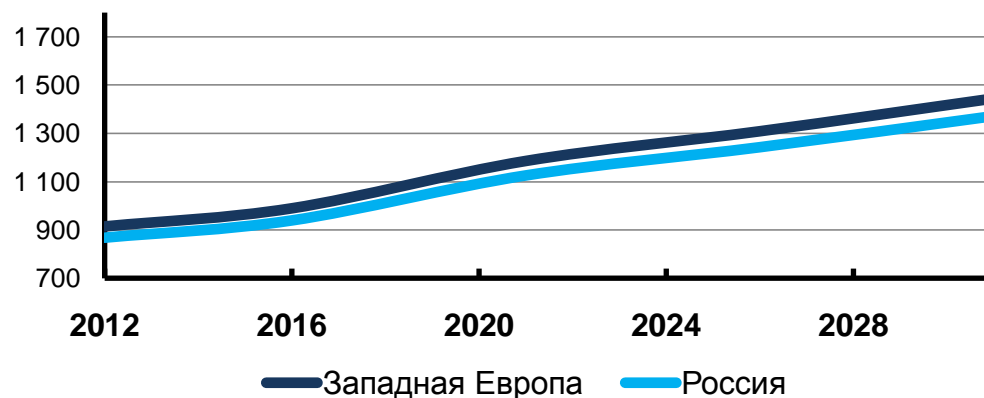


# Производство, затраты и продажи

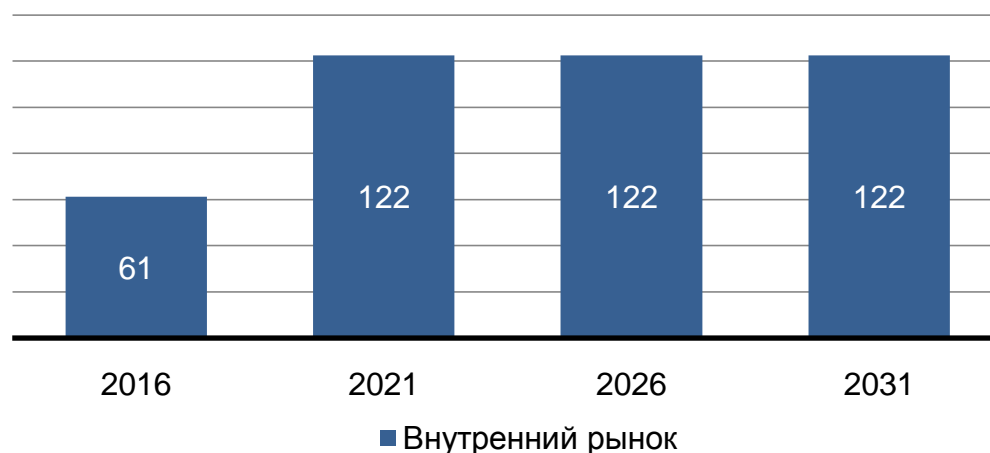
## Продажи УК

- ▶ Согласно прогноза цены на УК на внешнем рынке и в РФ ожидаются примерно на одинаковом уровне
- ▶ Продажи планируется, в том числе на основании предварительных переговоров Инициатора проекта с рядом отечественных потребителей

### Прогноз цен на УК, долл. США



### Структура сбыта УК, тыс. тонн/год







# Производство, затраты и продажи



## Логистика

У комбината удачное расположение:

- ▶ Ростовская область граничит с Донецкой и Луганской областями Украины – одного из основных элементов МЦР
- ▶ Российские потребители находятся так же относительно недалеко – в Европейской части России
- ▶ Близкое расположение одного из основных импортеров полипропилена – Турецкой республики
- ▶ Комбинат расположен вблизи реки Дон, имеющей выход к теплым Азовскому и Черному морям. В районе расположения УХК река имеет круглогодичный судоходный сезон
- ▶ Доступность портов – Азовского, Ейского, Новороссийского, Усть-Донецкого, Ростовского Универсального :



Ближайшие грузовые порты	Глубина у причалов	Глубина подходного канала	Период работы	Грузоподъемность судов	Расстояние от ст. Шахтная <sup>2)</sup>
Азовский морской порт	4,5-8,5 м	4 м	круглый год	до 5 тыс. тонн	115 км
Ейский морской порт		4,2-4,7 м	круглый год	до 7 тыс. тонн	247 км
Новороссийский морской порт	от 4,5 до 24,5 м		круглый год	Любая грузоподъемность	457 км
Усть-Донецкий речной порт	4 м	4 м	15.04 – 15.11	до 5 тыс. тонн	80 км
Ростовский универсальный порт	4,6 м	4 м	круглый год	до 5 тыс. тонн	93 км

### Стратегия развития сбыта

- ▶ Сбытовая сеть на внутреннем рынке
- ▶ Трейдер для продаж на внешний рынок



- ▶ Создание собственной сбытовой сети
- ▶ Собственный трейдер для экспортных рынков

### Экспорт

На первоначальном этапе планируется заключение долгосрочных договоров с оффтейкерами для продажи готовой продукции на экспорт.

- Срок договора максимально приближен к сроку полного погашения задолженности по инвестиционным кредитам за счет которых будет финансироваться Проект
- Определение формулы цены в три этапа:
  - 1) **Negotiations/Переговоры.** Определение цены путем переговоров с трейдером. В случае, если стороны не приходят к соглашению о цене, то они обязаны перейти к этапу 2).
  - 2) **Fall back formula/отступная формула.** В случае, если стороны не договорились о цене, то они должны совершить сделку по формуле цены, которую они определили заранее при подписании договора. Это может быть рыночная цена, определяемая на торгах на какой-либо товарной бирже или средняя цена на данную продукцию из двух-трех цен, в признанных в мире ведущих точках продаж продукции. **ОБЯЗАТЕЛЬНО** с fall back formula должно действовать условие 3).
  - 3) **Right of the first refusal/право первого отказа** (ограничение эксклюзивности). Продавец товара может продать товар тому, кто предложит лучшую цену, несмотря на то, что у него заключен эксклюзивный договор с покупателем. В случае, если продавцу предложили лучшую цену, продавец обязан предложить покупателю, с которым у него заключен эксклюзивный договор, купить продукцию по предложенной цене. И только в том случае, если покупатель, с которым заключен эксклюзивный договор, отказывается купить по предложенной цене, продавец может продать товар тому, кто предложил такую цену.
- Потенциальные оффтейкеры: крупные международные трейдера, такие как Mitsui, VinMag, ориентированные на долгосрочное стратегическое сотрудничество, а так же региональные потребители крупнейших потенциальных рынков сбыта готовой продукции, в первую очередь Турция. Выбор Турции обусловлен большим прогнозируемым дефицитом полипропилена и выгодным логистическим расположением комбината по отношению к Турции.

### Внутренний рынок

На внутреннем рынке, на первоначальном этапе, продукцию комбината планируем продавать крупным промышленным потребителям, таким как группа компаний «Ростехнологии» (одним из крупнейших промышленных холдингов России), группа «Полипластик» (крупнейший производитель полиэтиленовых труб в странах СНГ). Планируем заключение максимально возможных долгосрочных контрактов.



# Содержание

---

Резюме проекта

Инициатор проекта

Рынок продукции

Описание предприятия после завершения проекта

Конкурентные преимущества

Инвестиции и график реализации

Производство, затраты и продажи

**Основные финансовые показатели**

Схема финансирования

Инвестиционное предложение

Основные риски проекта

Экологические и социальные аспекты

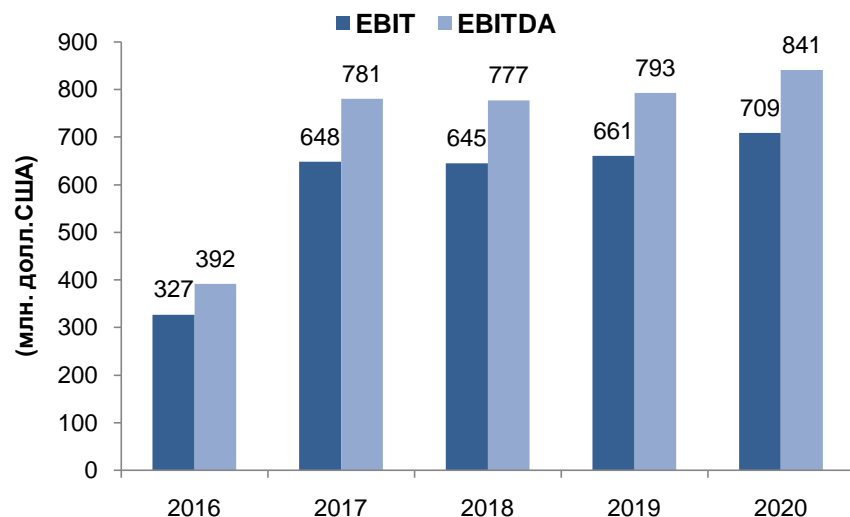
Ход реализации проекта

# Основные финансовые показатели проекта



## Прибыль и убытки

(млн. долл. США)	2016 <sup>1)</sup>	2017	2018	2019	2020
Выручка	764	1 462	1 463	1 483	1 536
Себестоимость	357	665	671	676	681
<b>Валовая прибыль</b>	<b>407</b>	<b>797</b>	<b>792</b>	<b>807</b>	<b>855</b>
ЕБИТ	327	648	645	661	709
ЕБИТ, %	43%	44%	44%	45%	46%
<b>ЕБИТДА</b>	<b>392</b>	<b>781</b>	<b>777</b>	<b>793</b>	<b>841</b>
<b>ЕБИТДА, %</b>	<b>51%</b>	<b>53%</b>	<b>53%</b>	<b>53%</b>	<b>55%</b>

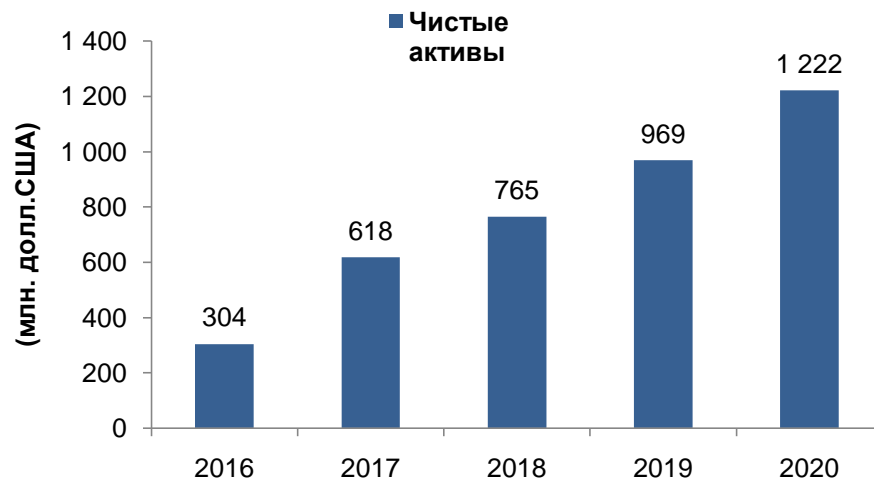


## Активы и пассивы

(млн. долл. США)	2016 <sup>1)</sup>	2017	2018	2019	2020
Активы	2 729	2 646	2 474	2 317	2 160
Пассивы	2 425	2 028	1 709	1 348	938
<b>Чистые активы</b>	<b>304</b>	<b>618</b>	<b>765</b>	<b>969</b>	<b>1 222</b>
Деньги	27	29	25	31	28

## Долг

Долг	2 391	1 993	1 673	1 312	900
<b>Чистый долг/ЕБИТДА</b>	<b>6,0</b>	<b>2,5</b>	<b>2,1</b>	<b>1,6</b>	<b>1,0</b>
<b>DSCR</b>	<b>1,59</b>	<b>1,17</b>	<b>1,65</b>	<b>1,64</b>	<b>1,68</b>



# Основные финансовые показатели проекта

## Рентабельность по отрасли

Компания	Рентабельность по EBITDA	Рентабельность по чистой прибыли
ОАО «Нижнекамскнефтехим» <sup>1</sup>	18%	13%
ОАО «Казаньоргсинтез» <sup>2</sup>	17%	1%
ОАО «Газпром нефтехим Салават» <sup>3</sup>	нет данных	3%
ОАО «Уфаоргсинтез» <sup>4</sup>	нет данных	13%
УХК <sup>5</sup>	51%	15%

## Рентабельность проекта

- ▶ Рентабельность проекта значительно превышает текущую рентабельность основных компаний отрасли
- ▶ Лучший результат обеспечивается в основном применением современных эффективных технологий
- ▶ Рентабельность по чистой прибыли учитывает высокую стоимость обслуживания долга на момент начала работы проекта

<sup>1</sup>) Данные за 2011 год. Источник: <http://www.taif.ru/>

<sup>2</sup>) Данные за 2011 год. Источник: <http://www.taif.ru/>

<sup>3</sup>) Данные за 2011 год. Источник: <http://www.gpns.ru/>

<sup>4</sup>) Данные за 2011 год. Источник: <http://uos-rb.ru/>

<sup>5</sup>) Расчетные данные за первый год производства - 2016 год.



# Содержание

---

Резюме проекта

Инициатор проекта

Рынок продукции

Описание предприятия после завершения проекта

Конкурентные преимущества

Инвестиции и график реализации

Производство, затраты и продажи

Основные финансовые показатели

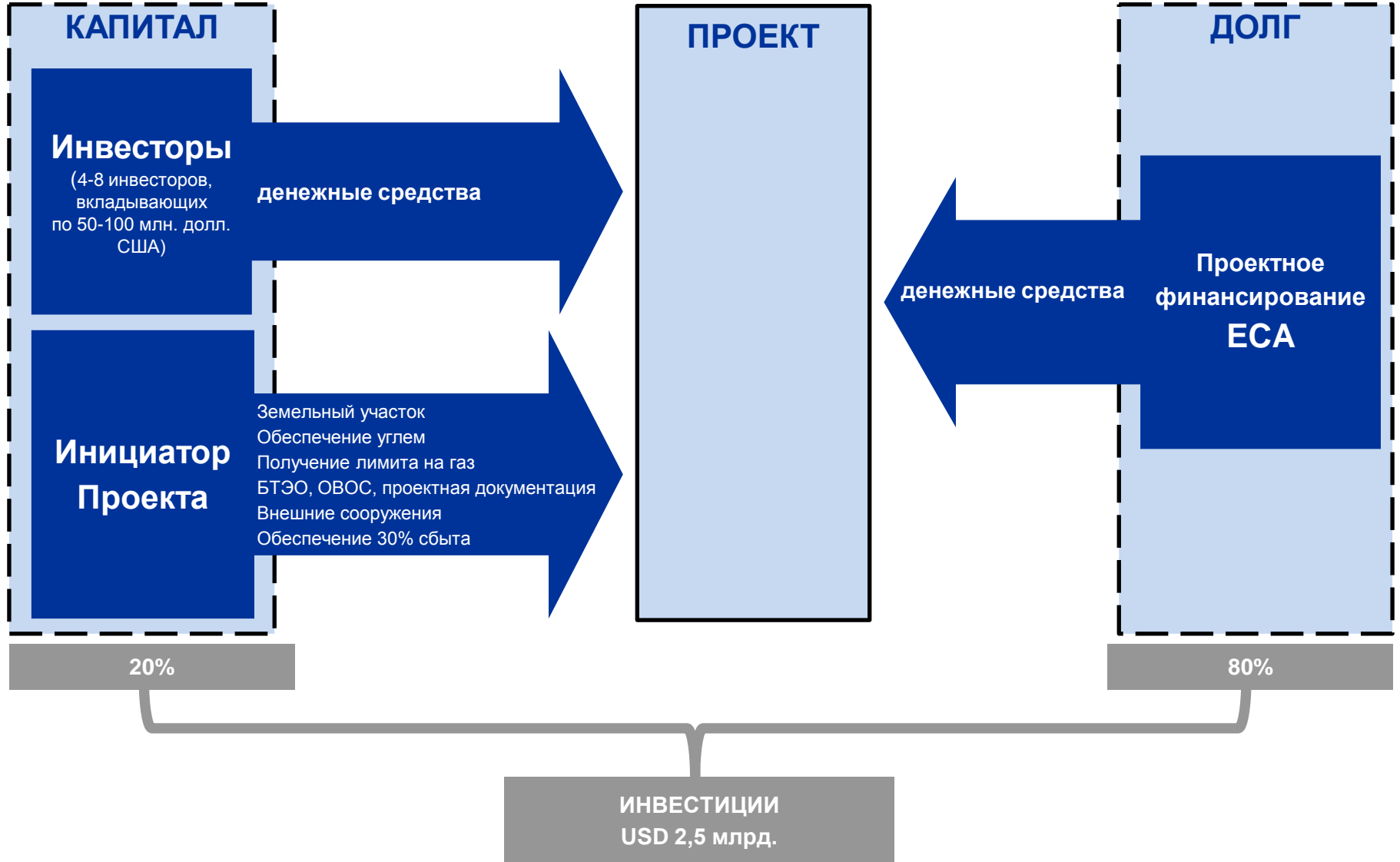
**Схема финансирования**

Инвестиционное предложение

Основные риски проекта

Экологические и социальные аспекты

# Предполагаемая схема финансирования



# Содержание

---

Резюме проекта

Инициатор проекта

Рынок продукции

Описание предприятия после завершения проекта

Конкурентные преимущества

Инвестиции и график реализации

Производство, затраты и продажи

Основные финансовые показатели

Схема финансирования

**Инвестиционное предложение**

Основные риски проекта

Экологические и социальные аспекты

Ход реализации проекта

## Оценка эффективности

При расчете стоимости компании и капитализации использован мультипликатор EV/EBITDA в размере 4,8. Значение мультипликатора представляет экспертную оценку аналитика одного из крупнейших инвестбанков страны текущего состояния химической отрасли.

Проект сфокусирован на том, чтобы стать максимально привлекательным для Инвесторов. Значительная часть свободного денежного потока Проекта направляется на выплату дивидендов, сразу после начала промышленной эксплуатации завода.

Оценка эффективности Проекта для Инвесторов сделана исходя из предположения, что предельный срок участия Инвесторов в Проекте составляет 7 лет, который начинается во 2 полугодии 2013 года.

### Оценка эффективности Проекта

(млн. долл. США)

<b>Стоимость капитала (WACC), %</b>	16
<b>Чистая Приведенная Стоимость (NPV)</b>	1 465
<b>Внутренняя норма доходности (IRR), %</b>	24,6
<b>Срок окупаемости (PP), лет</b>	7,2
<b>Дисконтированный срок окупаемости (DPP), лет</b>	10,7

### Оценка эффективности Проекта для Инвесторов

	2018	2019	2020
<b>Доходность, % годовых</b>	15,1%	18,4%	20,4%

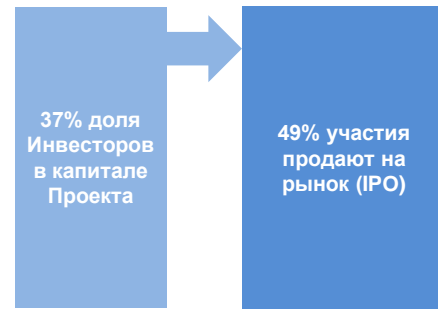
## В настоящий момент



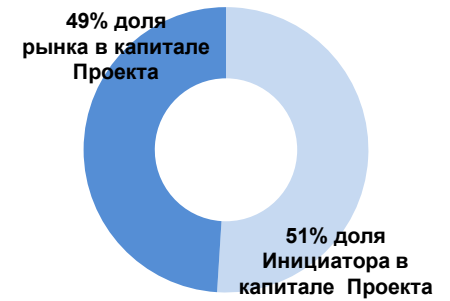
## Вхождение Инвесторов в капитал Проекта



## IPO



## После выхода Инвесторов из Проекта



За то, что Инвесторы обеспечивают финансирование 20% инвестиций они получают 49% в капитале Проекта.

При выходе из Проекта Инвесторы проводят размещение 49% принадлежащего им капитала Проекта через IPO. Рынку обеспечивается высокая доля в свободном обращении 49%.

## Инвесторы Проекта. Стратегические партнеры

В настоящий момент Инициатор проекта и его представители ведут переговоры, ищут стратегических партнеров для участия в реализации Проекта, которых можно разделить на три типа. За участие в финансировании строительства комбината Стратеги получают долю в акционерном капитале Проекта.

### 1. Крупные международные отраслевые игроки: производители, трейдеры

Крупные международные игроки рассматриваются как наиболее приоритетные партнеры для реализации Проекта. Участие такого рода Стратегов помимо финансовой поддержки гарантирует наличие требуемой для реализации Проекта компетенции.

### 2. Фонды прямых инвестиций

Фонды прямых инвестиций рассматриваются как финансовые инвесторы в Проект. Фонды планируется привлекать в Проект для финансирования собственного капитала Проекта. Финансовым инвесторам Проект дает хорошую возможность заработать, обеспечивая на большой объем инвестиций доходность свыше 20% годовых.

### 3. Представители крупного российского бизнеса

Сотрудничество с этим типом Стратегов имеет определенную специфику. Есть собственники/группы компаний, с которыми нам сотрудничать более комфортно, чем с другими. В настоящий момент с такими мы ведем переговоры о участии в Проекте.

# Содержание

---

Резюме проекта

Инициатор проекта

Рынок продукции

Описание предприятия после завершения проекта

Конкурентные преимущества

Инвестиции и график реализации

Производство, затраты и продажи

Основные финансовые показатели

Схема финансирования

Инвестиционное предложение

**Основные риски проекта**

Экологические и социальные аспекты

Ход реализации проекта

# Основные риски проекта

## Карта основных рисков

Наименование рисков	Меры по снижению рисков	Уровень риска
Изменение стоимости проекта	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Привлечение к участию в проекте международной инжиниринговой компании с опытом проектирования аналогичных объектов</li><li>▶ Заключение контрактов через тендерные процедуры с твердой ценой</li><li>▶ Учесть в контрактах твердые условия неизменности стоимости оборудования, работ и услуг</li><li>▶ Наличие банковских гарантий на надлежащее исполнение обязанностей подрядчиками</li><li>▶ Контроль ценообразования и проектный контроль стоимости</li><li>▶ Застраховать контракты от ненадлежащего исполнения</li></ul>	Средний
Увеличение себестоимости продукции	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Привлечение к участию в проекте международной инжиниринговой компании с опытом проектирования аналогичных объектов</li><li>▶ Заключение долгосрочных контрактов на поставку газа с твердой фиксированной ценой</li><li>▶ Внедрение эффективной системы управления предприятием и себестоимостью</li></ul>	Средний
Срыв сроков	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Привлечение к участию в проекте международной инжиниринговой компании с опытом проектирования аналогичных объектов</li><li>▶ Заключение контрактов через тендерные процедуры с твердой ценой</li><li>▶ Учесть в контрактах штрафные санкции</li><li>▶ Застраховать контракты от ненадлежащего исполнения</li><li>▶ Внедрение эффективной системы управления сроками</li></ul>	Средний

# Основные риски проекта

## Карта основных рисков

Наименование рисков	Меры по снижению рисков	Уровень риска
Переоценка емкости рынка сбыта	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Привлечение для оценки рынка продукции международной консалтинговой компании</li></ul>	Низкий
Нехватка квалифицированного инженерного и производственного персонала	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Организация обучения персонала на заводах - изготовителях оборудования, в период СМР и ПНР</li><li>▶ Заключение контрактов со специализированными кафедрами областных и федеральных учебных заведений</li><li>▶ Внедрение программы социальной защиты и мотивации персонала</li></ul>	Низкий
Некомпетентное управление проектом	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Привлечение к участию в проекте международной инжиниринговой компании с опытом проектирования аналогичных объектов</li></ul>	Низкий
Неверный выбор оборудования	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Привлечение к участию в проекте международной инжиниринговой компании с опытом проектирования аналогичных объектов</li><li>▶ Выбор оборудования, имеющего достаточное коммерческое использование и референции</li></ul>	Низкий
Изменение требований по экологии	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Технологический запас по выбросам и отходам</li></ul>	Низкий

# Основные риски проекта

## Карта основных рисков

Наименование рисков	Меры по снижению рисков	Уровень риска
Аварии	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Привлечение к участию в проекте международной инжиниринговой компании с опытом проектирования аналогичных объектов</li><li>▶ Предусмотреть максимальную автоматизацию технологических процессов</li><li>▶ Использовать апробированные и хорошо себя зарекомендовавшие технологии и оборудование</li><li>▶ Верификация инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию</li><li>▶ Организация обучения персонала на заводах- изготовителях оборудования, в период СМР и ПНР</li><li>▶ Организация периодической проверки знания и противоаварийных тренировок</li></ul>	Низкий

# Основные риски проекта

## SWOT - анализ

	ПРЕИМУЩЕСТВА	НЕДОСТАТКИ
Внутренние факторы	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Собственный уголь</li><li>▶ Многолетний опыт использования конечной продукции</li><li>▶ Квалифицированный менеджмент</li><li>▶ Низкая себестоимость</li><li>▶ Проверенная технология</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Start-up проект</li><li>▶ Недостаток финансовых средств</li><li>▶ Отсутствие опыта</li><li>▶ Отсутствие необходимого технического персонала</li></ul>
Внешние факторы	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Растущий рынок</li><li>▶ Доступ к кредитным и инвестиционным средствам</li><li>▶ Поддержка областных властей</li><li>▶ Собственное потребление конечной продукции</li><li>▶ Привлечение к участию в проекте опытной международной инжиниринговой компании</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Высокая конкуренция</li><li>▶ Мировой экономический кризис</li><li>▶ Колебания валютных курсов</li></ul>

# Содержание

---

Резюме проекта

Инициатор проекта

Рынок продукции

Описание предприятия после завершения проекта

Конкурентные преимущества

Инвестиции и график реализации

Производство, затраты и продажи

Основные финансовые показатели

Схема финансирования

Инвестиционное предложение

Основные риски проекта

**Экологические и социальные аспекты**

Ход реализации проекта

## Экологические аспекты

### Современные технологии

- ▶ Применение современных технологий химического производства
- ▶ Ориентация на уже апробированные и доказавшие свою безопасность технологии

### Следование экологическим стандартам

- ▶ Консервативное применение экологических стандартов и мирового опыта эксплуатации подобных объектов. Использование в проектировании решений, отвечающих экологическим стандартам РФ и международным требованиям
- ▶ Применение «Экваториальных принципов» Всемирного банка, которые исключают использование опасных веществ или действия, которые могут повлечь за собой разрушительные последствия, и исключают вынужденные переселения

### Анализ воздействия на окружающую среду

- ▶ Проведенный предварительный анализ воздействия УХК на окружающую среду дал положительное заключение

### Охрана природы

- ▶ Тщательная проработка проекта с учетом мирового опыта для снижения техногенной нагрузки на окружающую среду
- ▶ Комплексная переработка сырья с минимальным количеством вредных отходов
- ▶ Использование отходов для производства побочной продукции

## Социальные аспекты

### Занятость

- ▶ Планируемая численность УХК составит более 1000 сотрудников
- ▶ Кроме того, появление такого крупного предприятия создаст дополнительные рабочие места в смежных отраслях и сфере услуг, в первую очередь в угольной отрасли и с/х

### Социальная ответственность

- ▶ Сохранение традиции активного участия в общественной жизни региона
- ▶ В настоящее время проведены переговоры о создании на базе Южного Федерального Университета специальной группы для подготовки профильных специалистов

### Развитие региона

- ▶ Развитие инфраструктуры региона: новые автомобильные и железные дороги, сети, прочая инфраструктура
- ▶ Новое производство будет стимулировать развитие с/х региона
- ▶ Новый крупный потребитель угля даст толчок развитию угольной промышленности
- ▶ Высокотехнологичное производство даст импульс развитию отрасли в регионе

### Интересы бюджета

- ▶ УХК обеспечит существенные налоговые поступления в региональный бюджет
- ▶ Ежегодные платежи только налога на прибыль по предварительным оценкам могут составить в первые годы работы завода 50-100 млн. долл. США

# Содержание

---

Резюме проекта

Инициатор проекта

Рынок продукции

Описание предприятия после завершения проекта

Конкурентные преимущества

Инвестиции и график реализации

Производство, затраты и продажи

Основные финансовые показатели

Схема финансирования

Инвестиционное предложение

Основные риски проекта

Экологические и социальные аспекты

**Ход реализации проекта**

# Ход реализации проекта

## Инжиниринг

- ▶ Заканчивается подготовка банковского ТЭО. Срок сдачи – февраль 2013 года
- ▶ На текущем этапе осуществлен предварительный выбор технологии. На основе этой технологии сделан предварительный выбор оборудования и его поставщиков
- ▶ От поставщиков технологий получены предложения по оборудованию

## Сырье

- ▶ Достигнута предварительная договоренность с независимым поставщиком газа в России о поставке 100% требуемого проектом газа. В ноябре 2012 года получено письменное подтверждение от поставщика
- ▶ Ведутся переговоры с альтернативными поставщиками газа. Цель – возможное улучшение условий поставки

## Сбыт

- ▶ Достигнута договоренность с крупным международным трейдером о выкупе 100% готовой продукции.
- ▶ Запланированы встречи и переговоры с альтернативными покупателями продукции

## Финансирование

- ▶ В декабре 2012 года проведена презентация проекта в Ex-Im Bank. Ex-Im Bank в ближайшее время должен направить письмо о своей заинтересованности в Проекте. Ведется работа по подготовке презентации проекта в Euler Hermes
- ▶ Ведется поиск стратегических и финансовых инвесторов. В марте планируется определение финансовых консультантов для привлечения инвесторов в Проект. В качестве консультантов рассматриваются ведущие мировые банки.
- ▶ Проводятся переговоры с ведущими мировыми банками по организации проектного финансирования Проекта

# Ход реализации проекта

## Административная поддержка Проекта

- ▶ Проект пользуется поддержкой Губернатора и администрации Ростовской области. Региональные власти крайне заинтересованы в этом Проекте. Проект дает большое количество рабочих мест региону (более 1000), становится крупным налогоплательщиком в региональный бюджет, стимулирует развитие угольной отрасли региона
- ▶ На февраль - март 2013 года запланирована официальная презентация Проекта у Губернатора Ростовской области с привлечением СМИ, представителей региональной элиты
- ▶ В настоящее время рассматривается возможность частичного финансирования инфраструктуры за счет области. Такой подход соответствует общей логике региональных программ в России по привлечению инвестиций

*В целях сохранения конфиденциальности мы не приводим названия конкретных поставщиков оборудования, поставщиков сырья, покупателей конечной продукции, финансовых институтов, с которыми мы ведем переговоры в настоящее время или уже достигли определенной договоренности о сотрудничестве. Готовы предоставить информацию о сторонах, с которыми достигнуты договоренности/проводятся переговоры о участии в Проекте, и документы, подтверждающие наличие таких договоренностей, по запросу в случае наличия у запрашивающей стороны заинтересованности в участии в Проекте.*

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

# Приложение 1. Рынок продукции

## Общая информация

Полиэтилен низкого давления (ПНД)		Линейный полиэтилен низкой плотности (ЛПНП)		Полипропилен (ПП)	
Применение	<p>Сырье для производства:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Трубы и кабелепроводы</li><li>• Бутылки для продуктов питания, моющих средств, непродовольственные контейнеры (дутьевое формование)</li><li>• Полиэтиленовая пленка (многослойные подкладочные материалы, пищевая упаковка, мешки для мусора, пр.)</li><li>• Игрушки, ванны, тонкостенные контейнеры и ящики (литьевое формование)</li><li>• Автомобильные детали</li><li>• Прочее</li></ul>	Применение	<p>Сырье для производства:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Мягкая упаковка</li><li>• Пленки сельскохозяйственного назначения</li><li>• Пластиковые сумки и упаковочная плёнка</li><li>• Гибкие трубопроводы, кабельные оболочки</li><li>• Игрушки, хозяйственные принадлежности, крышки, тонкостенные контейнеры (литьевое формование)</li><li>• Прочее</li></ul>	Применение	<p>Сырье для производства:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Полипропиленовая пленка</li><li>• Полипропиленовое волокно</li><li>• Упаковка</li><li>• Детали и корпуса для бытовой техники, мебель, хозяйственные принадлежности, жёсткая упаковка, транспортная тара (литьевое формование)</li><li>• Товары автомобильного назначения</li><li>• Прочее</li></ul>
	<p>Ключевым фактором роста спроса на ПНД является его применение в качестве замены стекла, металла и дерева. Современные технологии позволяют выпускать на одной установке как уни-, так и более перспективный бимодальный ПНД с улучшенными механическими и химическими свойствами.</p>		<p>Полимер с самым быстро развивающимся рынком. Спрос в основном создается производством мягких упаковок. Потребление в упаковочной промышленности обосновано заменой традиционных упаковочных материалов, таких как бумага, стекло, металл.</p>		<p>Полимер универсального применения. Основные факторы роста рынка связаны с такими сферами, как производство упаковки, автомобильная и строительная промышленность.</p>



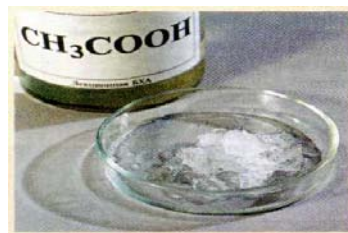
### Уксусная кислота

#### Применение

Уксусная кислота используется:

- как сырье для производства:
  - уксусного ангидрида
  - ацетилхлорида
  - монохлоруксусной кислоты
  - ацетатов
  - красителей
  - инсектицидов
  - лекарственных средств
- в пищевой промышленности
- как растворитель
- в органическом синтезе как ацетилирующий агент
- прочее

Уксусная кислота – сырье в производстве продуктов органического синтеза, многих красителей, инсектицидов, лекарственных средств (аспирин, фенацетин); используют в пищевой промышленности в изготовлении приправ, маринадов, консервов. Соли уксусной кислоты (Fe, Al, Cr и др.) – протравы при крашении



### Уксусный ангидрид

#### Применение

Уксусный ангидрид используется для производства:

- ацетилцеллюлозы
- винилацетата
- диметилацетамида
- лекарственных веществ (например, ацетилсалициловой кислоты)
- красителей
- душистых веществ
- прочее

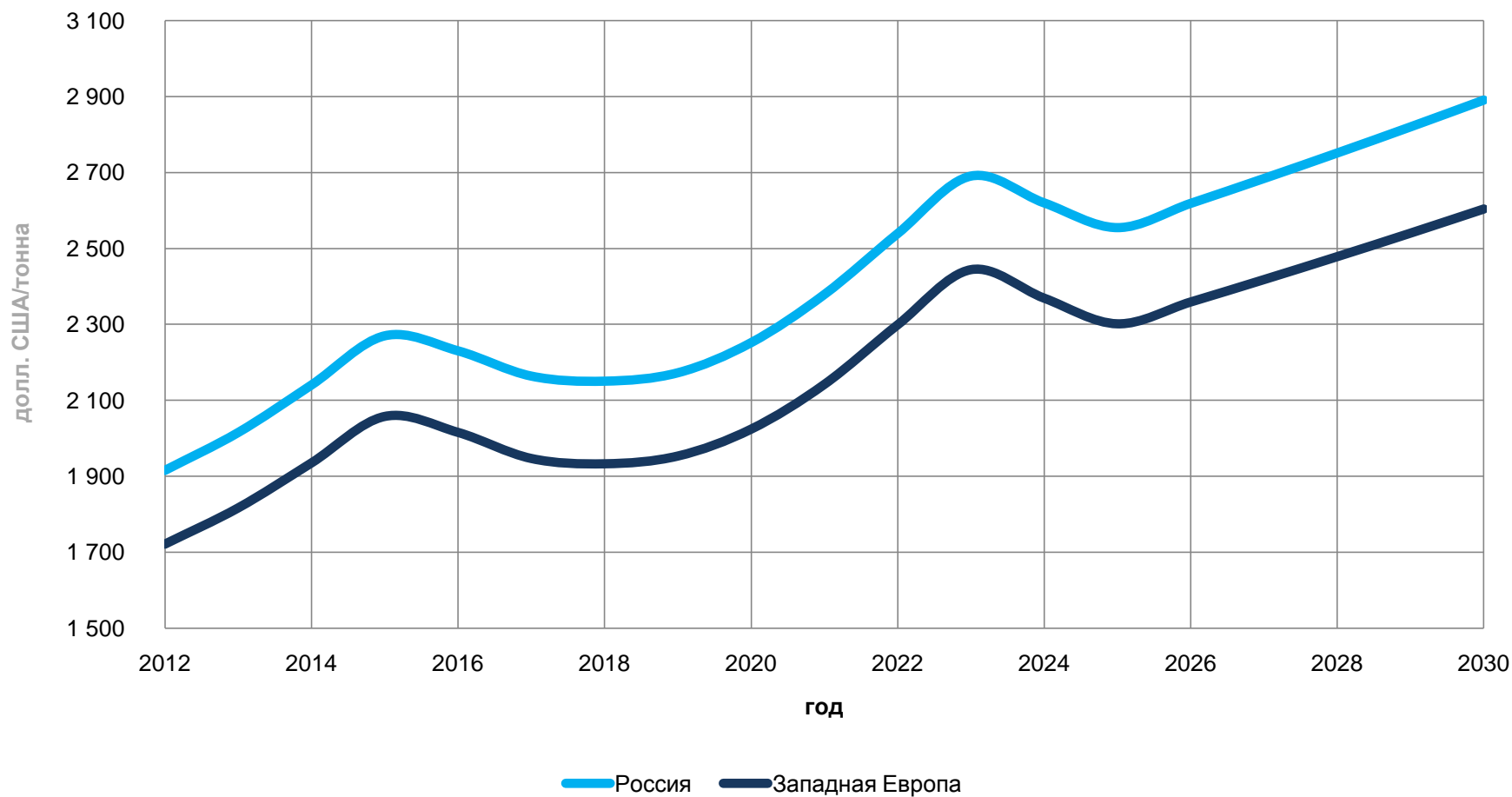
Основной областью применения уксусного ангидрида является производство ацетата целлюлозы. Некоторое количество уксусного ангидрида расходуется также в производстве красителей, лекарственных и душистых веществ и др.



# Приложение 1. Рынок продукции

## Ценообразование

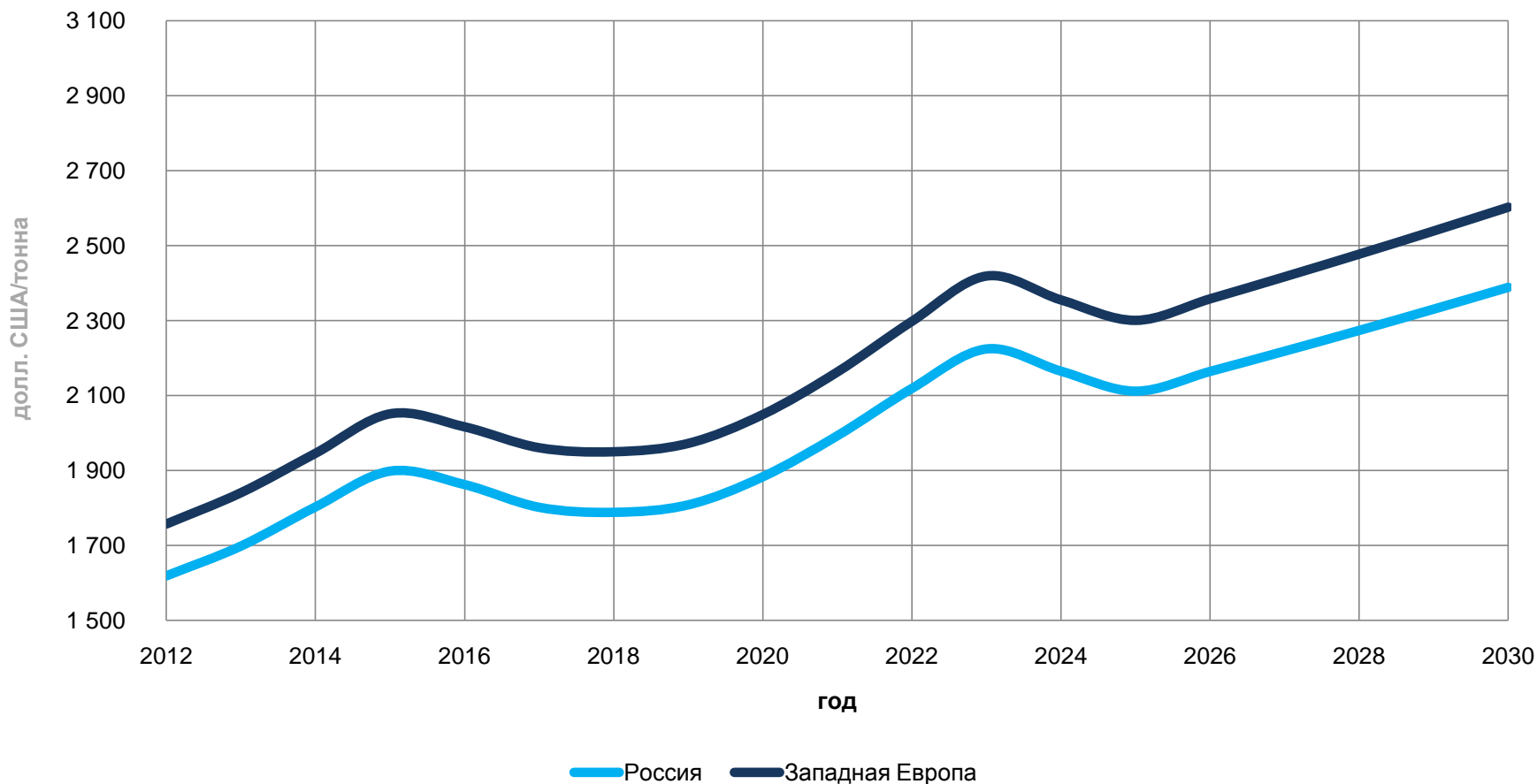
### Прогноз цен ПЭ (ЛПНП), долл. США/тонна



# Приложение 1. Рынок продукции

## Ценообразование

### Прогноз цен ПП, долл. США/тонна



# Приложение 2. Инвестиции и график реализации



## График реализации

Наименование работ	2012			2013			2014			2015			2016		
БТЭО	→														
Организация финансирования				←											
Проектирование				←			→								
Комплектация оборудования и материалов							←			→					
Строительство и монтаж							←			→					
Испытания, пусконаладка и ввод в эксплуатацию													←		

До середины 2013 года планируется организовать финансирование проекта. В течение 21 месяца планируется разработка проектно-сметной документации. Строительство комбината планируется провести за 21 месяц, закончив в первом квартале 2016 года. Испытание, пуско-наладку и ввод в эксплуатацию планируется провести за 6 месяцев, закончив во втором квартале 2016 года. Начало производства планируется, соответственно, со второго полугодия 2016 года.

После пуска комбината планируется заключение долгосрочных сервисных соглашений с крупнейшими поставщиками технологий, и оборудования.

# Приложение 3. Производство, затраты и продажи



## Принципиальная технологическая схема

