

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Кумертауский филиал  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный университет»  
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра городского строительства и хозяйства

О.А. Лунёва

# Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по дисциплине «Экономика строительства»

для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального  
образования по направлению подготовки 270800.62 Строительство

Рекомендовано к изданию Научно-методическим советом  
Кумертауского филиала ОГУ

Кумертау  
2013

УДК 334.724.2  
ББК 65.44я  
Л.82

**Лунёва О.А.**

Л.82 Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по дисциплине: «Экономика строительства»/ О.А.Лунёва; Кумертауский филиал ОГУ– Кумертау : Кумертауский филиал ОГУ, 2013. – 45 с.

Методические указания содержат методику разработки бизнес-плана на инвестирование проекта.

Методические указания предназначены для выполнения расчетно-графической работы по дисциплине «Экономика строительства» для студентов направления подготовки 270800.62 – Строительство всех форм обучения.

Методические указания рассмотрены на заседании кафедры  
Городское строительство и хозяйство протокол № 3 , от «03» октября 2013 г .

Методические указания рекомендованы к изданию решением научно-методического совета Кумертауского филиала ОГУ, протокол № 2 , от «04» декабря 2013г.

© Лунёва О.А.,2013

© Кумертауский филиал ОГУ, 2013

# Содержание

Введение.....	4
1. Содержание бизнес-плана инвестиционного проекта.....	5
1.1 Резюме.....	5
1.2 Анализ дел в отрасли.....	6
1.3 Виды товаров (услуг).....	8
1.4 Анализ рынка сбыта.....	10
1.5 Конкуренция на рынках сбыта.....	11
1.6 План маркетинга.....	12
1.7 Схема распространения товаров (услуг).....	16
1.8 Оценка риска и страхование.....	18
Список рекомендуемой литературы.....	19
Приложение	

## Введение

Процесс изучения дисциплины «Экономика строительства» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению:

- умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК–2);
- умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК–5);
- умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК–7);
- готов к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявляет уважение к людям, толерантность к другой культуре, готов нести ответственность за поддержание партнёрских, доверительных отношений (ОК–11);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** теоретические основы экономики, формы и методики технико-экономической оценки целесообразности проектов;

**Уметь:** обосновывать экономическую эффективность проектных решений, оценивать и прогнозировать изменения на рынке строительных услуг;

**Владеть:** навыками использования нормативной, специальной и законодательной литературы;

**Приобрести опыт деятельности в:** планировании предпринимательской деятельности в области строительного производства, а именно в составлении бизнес-плана предприятий жилищного и коммунального хозяйств.

Бизнес-план составляется в целях эффективного управления и планирования бизнеса и является одним из основных инструментов управления предприятием, определяющих эффективность его деятельности.

Бизнес-план включает разработку цели и задач, которые ставятся перед предприятием на ближайшую и дальнейшую перспективу, оценку текущего состояния экономики, сильных и слабых сторон производства, анализ рынка и информацию о клиентах. В нем дается оценка ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей в условиях конкуренции.

Цель работы - раскрыть сущность и значение бизнес-плана инвестиционного проекта.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

1. раскрыть понятие и значение бизнес-плана;
2. исследовать технологию бизнес-планирования;
3. описать состав и структуру бизнес-плана;
4. оценить проблемы современного бизнес-планирования.

Методические указания включают основной перечень разделов работы, содержание каждого раздела с указанием проведения необходимых расчетов, рекомендуемый список литературы для самостоятельного ознакомления с теорией, а так же приложение с примером по составу и оформлению бизнес-плана.

Работа оформляется в виде пояснительной записки в количестве 20-30 страниц формата А4 с содержанием таблиц, графиков, диаграмм и других иллюстрированных материалов.

# 1. Содержание бизнес-плана инвестиционного проекта

## 1.1 Резюме

В этом разделе бизнес-плана необходимо определить все направления и сферы деятельности выбранной фирмы. Границами сфер деятельности могут служить производимые товары, существующие сегменты рынка и технологические возможности самой фирмы. После определения сфер и направлений деятельности по каждому из них фирма устанавливает цели, к которым стремиться фирма. Этими целями могут быть увеличение доли фирмы на сложившихся рынках до определенной величины или повышение общего объема продаж в несколько раз, увеличение роста чистого дохода, увеличение доли сервисных услуг или повышение качества продукции, а также снижение срока освоения новых видов продукции, проникновения на рынки и вытеснение старых товаров.

### Пример резюме

**Предприятие:** ООО «Золотой терем».

**Цель проектирования:** привлечение инвестиций в производство.

**Продукция, планируемая к производству:** **срубы** бревенчатых домов ручной работы на европейском уровне качества.

**Общая характеристика продукции:** большой диаметр бревен (25-45 см); слеговая конструкция крыши, рубленые фронтоны и перегородки, рубка «в обло» (с остатком); круглый паз; фигурная опилковка проемов и торцов бревен, сруб включает в себя резные элементы; стены не требуют дальнейшей облицовки, бревна обрабатываются антисептиком; сруб максимально приближен к экологически чистому продукту.

**Спрос:** имеет тенденцию роста, как на западноевропейском, так и на отечественном рынке.

**Рынок сбыта:** В Западной Европе – Норвегия, Дания, Финляндия; на отечественном – юг Ленинградской области, **Москва и Московская область**.

**Основные заказчики:** В Западной Европе – дилеры, генподрядчики; на отечественном – физические лица - непосредственные потребители - (уровень дохода выше среднего), юридические лица – дилеры, генподрядные организации, пансионаты, мотели, дома отдыха и т.п., церковь.

**Конкуренция:** предприятие может успешно конкурировать с западноевропейскими и североамериканскими производителями как по цене, так и по качеству; на отечественном рынке у предприятия имеются как преимущества, так и недостатки по сравнению с конкурентами.

**Продвижение товара:** участие в специализированных выставках в Москве и за рубежом, реклама в Internet, переписка с заказчиками из Западной Европы по e-mail, распространение рекламных листовок, буклетов и проспектов, реклама в периодических изданиях; демонстрация производства и продукции, выбор или разработка проектов домов, консультации по вопросам технологии и качества продукции, прочее.

**Объем инвестиций:** Инвестору на выбор предлагаются **три** маркетинговые стратегии: «Лидер»: Мощность предприятие – 30 000 м<sup>2</sup> срубов в год, объем инвестиций – **\$250 000**; «Сильный конкурент»: .Мощность – 20 000 м<sup>2</sup> срубов в год; инвестиции - **\$150 000**; «Мелкий субподрядчик»: .Мощность – 7 000 м<sup>2</sup> срубов в год; инвестиции - **\$31 000**.

**Цены:** от 135 до 195 долл. за 1 м<sup>2</sup> общей площади сруба.

**Организация производства:** Продукция производится на производственной площадке предприятия, а затем транспортируется к месту сборки и собирается на фундаменте. Для

производства требуется открытая площадь, подъемные механизмы и высококачественный инструмент.

**Организация труда:** на производстве работают плотники только высокой квалификации, с оплатой труда в несколько раз выше среднеотраслевой, на основе бригадного подряда.

**Риски:** по экспертной оценке риск инвестирования средств в данное производство составляет около 10% ( 90% вероятности высокодоходного вложения средств).

**Основные показатели плана:**

**Период планирования - 27 мес.**

**На конец периода: рентабельность производства – 11-12%;**

**объем выплаченных дивидендов – от 115 до 200%;**

**годовой оборот в % от объема инвестиций – от 2000%.**

**Прогнозируемая доходность инвестиций – от 115 до 170% в год.**

**Дисконтированный срок окупаемости – от 12 до 20 месяцев.**

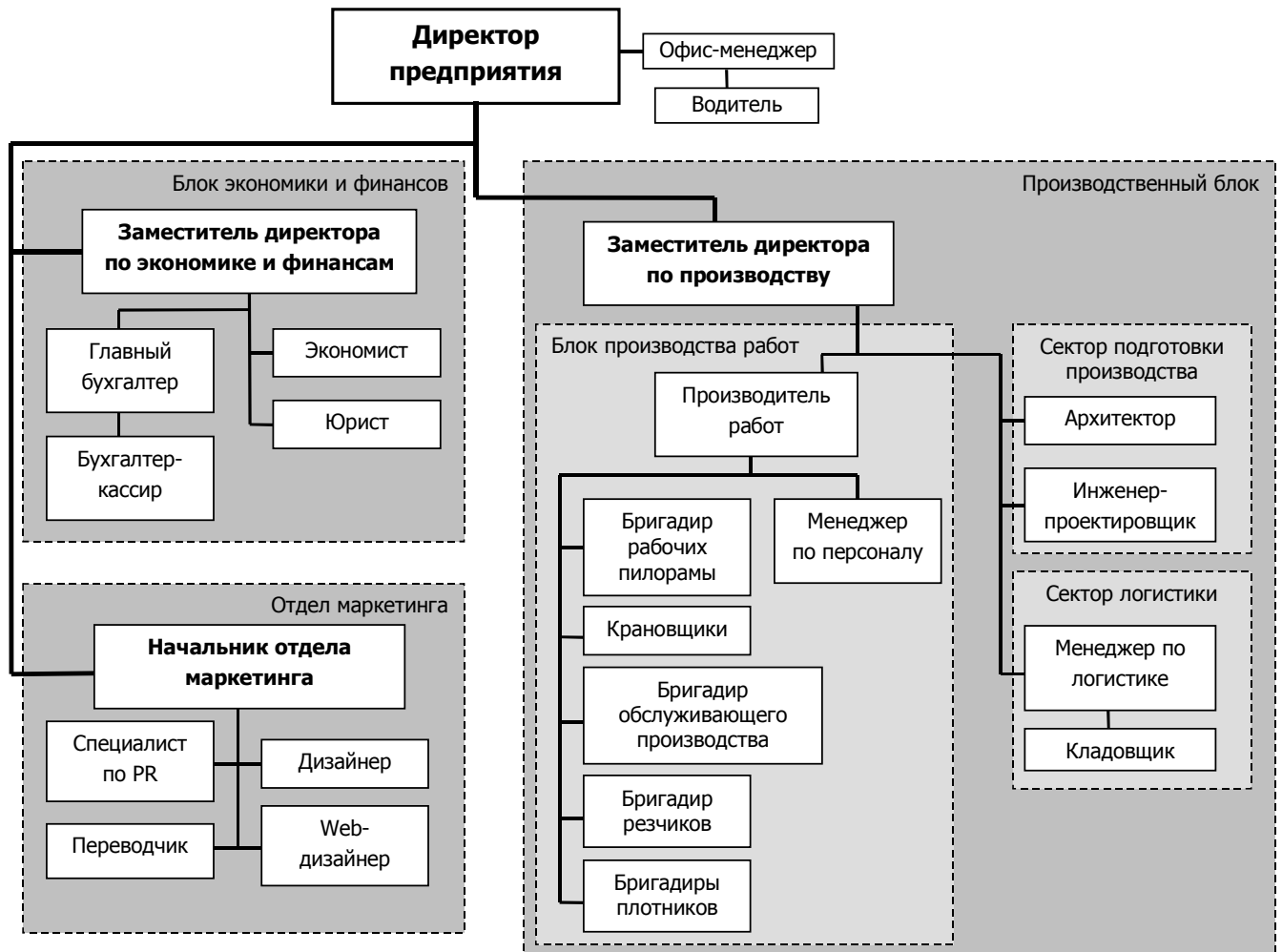
## **1.2 Анализ дел в отрасли**

В этом разделе необходимо описать основные направления и цели деятельности будущего проекта. Очень важно преподнести идею нового проекта в контексте сложившегося на определенный момент состояния дел в отрасли.

Кроме этого в этом разделе рекомендуется дать справку по новым продуктам и достижениям в этой отрасли, описать новые рынки и покупателей, новые потребности этих рынков, новые компании и социально-политические тенденции и факторы, которые смогут оказать позитивное или негативное влияние на реализацию проекта.

Необходимо дать подробную структуру предприятия (организации), в которую планируется инвестировать денежные средства (для расширения организации, увеличении номенклатуры выпускаемой продукции и т.п.)

## Пример структуры управления предприятием



## Пример штатного расписания управленческого аппарата

Наименование должности	Кол-во штатных единиц	Должностные оклады
Директор	1	1200
Зам по производству	1	800
Зам по экономике и финансам	1	600
Начальник отдела маркетинга	1	400
Прораб	1	600
Менеджер по персоналу	1	150
Снабженец	1	600
Кладовщик	1	200
Инженер-проектировщик	1	250
Архитектор	1	250
Главный бухгалтер	1	400
Экономист	1	300
Бухгалтер-кассир	1	200
Юрист	0.5	300



Специалист по PR	1	300
Дизайнер	1	250
Системный администратор – специалист по Web	1	300
Переводчик	1	250
Офис-менеджер	1	200
Водитель	1	150
Представители в Москве	2	300
Итого	21.5	8150

### Пример определения стоимости оборудования офиса

Оборудование	Цена	Мелкий субподрядчик	
		К-во	Стоимость
Компьютер		3	2000
Сеть	50	2	100
Принтер лазерный сетевой А4	380		0
Принтер струйный цв. А4	250	1	250
Принтер струйный ч/б. А4	80	1	80
Выделенная линия Internet	250	1	250
Ксерокс А3	300		0
Ксерокс А4	200		0
Телефонный номер городской	300		0
Телефонный номер областной	100	1	100
Телефонный аппарат	15	1	15
Радиотелефон	50		0
Сотовый телефон	120	1	120
Мебель и осветительные приборы			730
<b>Итого</b>			<b>3645</b>

### 1.3 Виды товаров (услуг)

С этого раздела начинается основная часть бизнес-плана. В нем необходимо дать описание товаров (услуг), которые собирается предложить фирма будущим покупателям.

Современная теория конкурентоспособности выделяет 3 типа конкурентных преимуществ:

1) Более низкие издержки. Под этим следует понимать способность фирмы разрабатывать, производить и реализовать товар при меньших затратах, чем конкуренты.

2) Дифференциация. Под этим понимают способность фирмы выделяться в толпе конкурентов, предлагая товар, заметно отличающийся или высоким уровнем качества, или нестандартным набором свойств, реально интересующих покупателя.

3) Фокусирование. Под этим понимают ориентацию усилий фирмы на какую-то группу потребителей или на ограниченную часть ассортимента продукции или на специфический географический рынок.

### Пример перечня возможных услуг

№ п/п	Вид постройки	Средний размер, м2	Средняя цена за 1 м2	Частота заказа, %	Численность бригады, плотников	Срок изготовления, недель
1	Дом жилой небольшой	70	180	16.23%	5	8
2	Дом жилой средний	120	170	32.47%	7	10
3	Дом жилой большой	250	155	3.25%	10	13
4	Баня маленькая	15	230	6.49%	4	3
5	Баня средняя	25	190	16.23%	5	4
6	Баня большая	70	160	0.32%	5	8
7	Баня общественная	100	150	1.62%	7	7
8	Домик для гостей	40	180	3.25%	5	5
9	Охотничий домик маленький	40	180	4.87%	5	5
10	Охотничий домик большой	80	175	1.62%	7	7
11	Хозяйственные постройки (гаражи, сараи)	30	90	3.25%	5	2
12	Беседки	10	50	1.62%	4	1
13	Мелкие хозяйственные постройки (ряжи, будки, и пр.)	2	150	1.62%	4	1
14	Элементы благоустройства	2	60	0.97%	4	1
15	Административные здания	50	170	0.32%	5	6
16	Кафе небольшие	70	160	0.32%	5	8
17	Рестораны и большие кафе	300	100	0.65%	10	10
18	Здания гостиничного типа	300	110	1.62%	10	11
19	Домики гостиничного типа	40	160	3.25%	5	5

### Пример определения источников средств (на начало реализации проекта)

№ пп	Наименование источников	Средства на начало реализации проекта, руб.
	<b>Собственные средства</b>	
1	Взнос в УК в денежной форме	400 000
2	Нераспределенная прибыль (фонд накопления)	0
3	Неиспользованная амортизация основных средств	0
4	Амортизация нематериальных активов	0
5	Результат продажи основных средств	0
<b>6</b>	<b>Собственные средства, всего</b>	<b>400 000</b>
	<b>Заемные и привлеченные средства</b>	
7	Кредиты банков	0
8	Заемные средства других организаций	0
9	Долевое участие в строительстве	0
10	Прочие	0
11	Заемные и привлеченные средства, всего	0
<b>12</b>	<b>Предполагаемая государственная поддержка проекта</b>	<b>10 650 000</b>

## 1.4 Анализ рынка сбыта

Анализ рынков сбыта осуществляется на основе маркетинговых исследованиях происходит в несколько этапов:

1) Сегментирование. Под этим подразумевается разбивка рынка на четкие группы покупателей по определенным принципам (географическому, психографическому, поведенческому, демографическому).

2) Решение об охвате сегментов рынка. После отбора нескольких сегментов рынка перед фирмой стоит вопрос: "Сколько сегментов следует охватить и как определить самые выгодные сегменты?". Фирма может пренебречь различиями в сегментах и обратиться ко всему рынку в целом с одним и тем же предложением (недифференцированный маркетинг), вступить в несколько сегментов и для каждого из них разработать отдельное предложение (дифференцированный маркетинг) или сконцентрировать усилия на большой доле одного или нескольких субрынках (концентрированный маркетинг).

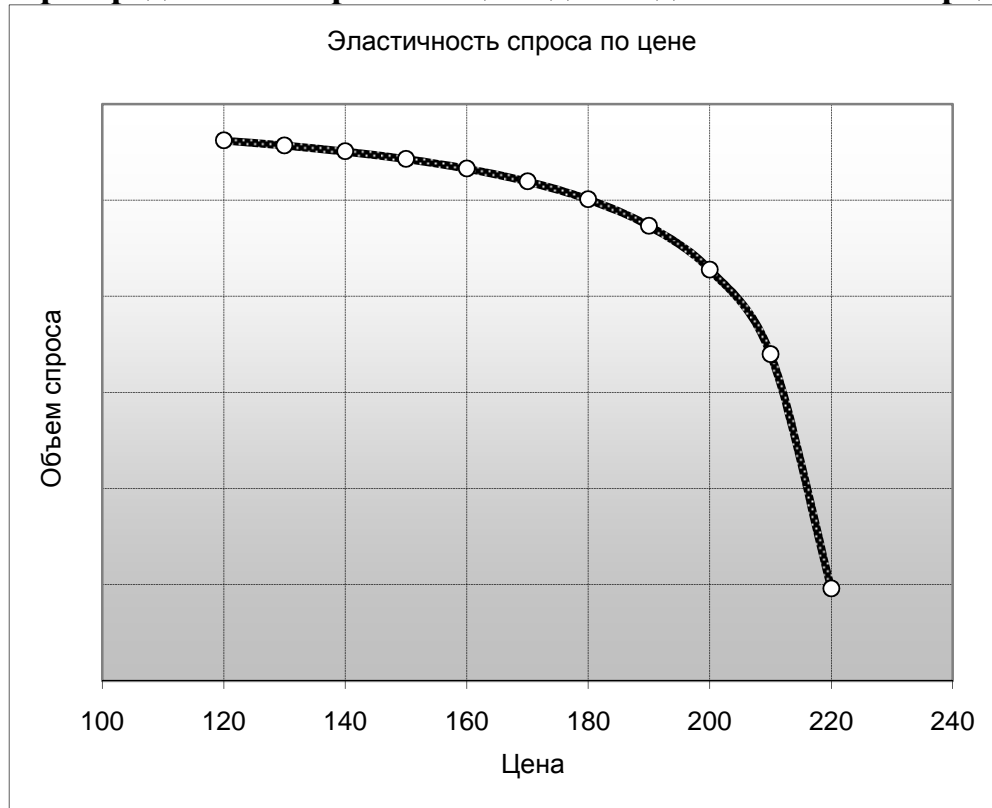
3) Выбор наиболее привлекательных сегментов. Здесь фирме необходимо собрать информацию обо всех сегментах: об объемах продаж в денежном выражении, прогнозируемых размерах прибыли, ожидаемых темпах роста сбыта. Наиболее выгодный сегмент должен обладать высоким уровнем текущего сбыта, высокими темпами роста, высокой нормой прибыли.

4) Оценка емкости сегмента. Этот показатель характеризует возможные объемы сбыта товаров (услуг) и определяется количеством реализованных или потенциально реализуемых товаров (услуг) в течение определенного периода.

5) Оценка потенциальной суммы продаж, т.е. той доли рынка, которую фирма надеется захватить, и значит, той максимальной суммы продаж, на которую она может рассчитывать при своих возможностях.

6) Оценка реального объема продаж, т.е. необходимо оценить, сколько реально сможет продать фирма в конкретных условиях деятельности, при затратах на рекламу, а главное - как этот показатель может изменяться месяц за месяцем, квартал за кварталом и т.д.

## Пример определения спроса по цене для отдельно взятого предприятия



### 1.5 Конкуренция на рынках сбыта

В данном разделе необходимо собрать следующую информацию о своих конкурентах: является ли область деятельности фирмы новой и быстро меняющейся или давно существующей, какова конкурентоспособность товара (услуги) на рынке, много ли внимания конкуренты уделяют рекламе своих товаров, каков уровень цен на товары (услуги) конкурентов, каков имидж фирм - конкурентов, какой рыночной стратегии придерживаются конкуренты в данный момент времени, каких действий можно ожидать от них в дальнейшем.

Если на выбранном фирмой сегменте рынка существует конкуренция, то необходимо определить, на какое место она может претендовать. У нее есть 2 возможных пути: позиционировать себя рядом с существующими конкурентами и начать борьбу за долю рынка (это возможно, если фирма располагает большими, чем у конкурента, ресурсами и рынок достаточно велик, чтобы вместить двух конкурентов) и разработать такой товар, которого еще нет на рынке.

Анализ сегментов рынка, на которых собирается работать фирма, и решение о ее конкурентоспособности в свою очередь позволяет фирме приступить к детальному планированию комплекса (плана) маркетинга.

## Пример составления диаграммы конкуренции



### 1.6 План маркетинга

В данный раздел бизнес-плана включаются такие пункты, как цели и стратегии маркетинга, ценообразование, схема распространения товаров, методы стимулирования сбыта, организация послепродажного обслуживания клиентов, формирование общественного мнения о фирме и ее товарах.

Существует 5 возможных концепций по определению стратегии маркетинга:

- концепция совершенствования производства, которая утверждает, что товары (услуги) найдут сбыт на рынке, если они будут широко распространены и доступны по цене;
- концепция совершенствования товара, утверждающая, что найдут сбыт те товары (услуги), которые отличаются наилучшим качеством, лучшими характеристиками;
- концепция интенсификации коммерческих усилий утверждает, что товары (услуги) найдут сбыт на рынке, если фирма затратит значительные усилия и средства на сферу сбыта и стимулирования продаж;
- концепция маркетинга, утверждающая, что товары (услуги) найдут сбыт, если фирма верно определит нужды и потребности выбранного ею сегмента рынка и удовлетворит их более эффективно, чем конкуренты;
- концепция социально-этичного маркетинга состоит в применении концепции маркетинга с учетом одновременного выполнения потребностей не только потребителей товара, но и общества в целом.

**Ценообразование.** Процесс формирования фирмой рыночных цен на свои товары включает как минимум семь этапов: постановку задач ценообразования, определение спроса, оценку издержек, проведение анализа цен и товаров

конкуренентов, выбор метода установления цен, определение окончательной цены и правил ее будущих изменений, учет мер государственного регулирования цен.

**Анализ цен и товаров конкурентов** Необходимо знать цены и качество товаров своих конкурентов.

#### Пример - Цены основных конкурентов

Название	Цена, руб за 1 м <sup>2</sup>	Примечание
«Русский дом»	180	Высокое качество. В настоящий момент работает на московском и норвежском рынках
«Log home Village»	170	Работает на московском рынке. Лидер среди петербургских предприятий
«Викар прим»	150	В среднем, работает по сметной стоимости, не очень высокое качество. Работает только с норвежскими дилерами.
«Усадьба»	160	Специализируется на домах из оцилиндрованных бревен. Дома ручного производства поставляет на московский рынок и рынок Германии
«Плотник»	150	Работает на рынке Петербурга и области. Средний уровень качества.
«Русь»	200	Работает на рынке Петербурга и области. Делает дома «под ключ» по очень высокой цене и с высоким уровнем качества
Средняя	168	Цена взвешена по годовому объему работ предприятий
Коэффициент вариации	8,9%	Показатель среднего разброса цены

**Выбор метода установления цен.** Самыми известными и популярными методами являются: начисление определенной наценки на себестоимость товара; метод установления цен на основе ощущаемой ценности товара (основным фактором при этом считают не издержки, а покупательское восприятие товара, и цена в этом случае призвана соответствовать ощутимой ценностной значимости товара); метод установления цены на основе закрытых торгов (фирма отталкивается от ожидаемых ценовых предложений конкурентов, а не от взаимосвязи между ценой и издержками или спросом).

#### Пример - Калькуляция затрат на материалы

Конструкция или вид работ	Наименование материала	Ед. изм	К-во	Цена	Стоимость
Изготовление профиля		м3			
Наружные стены	Круглый лес	м3			
Внутренние стены	Круглый лес	м3			
Фронтон	Круглый лес	м3			
Слеги и конек крыши	Круглый лес	м3			
Потолочные балки	Брус	м3			
Стропила	Доска обрезная	м2			
Половые балки	Брус	м3			
Архитектурные срезы	Круглый лес	м3			
Столбы	Круглый лес	м3			
Парапеты	Доска обрезная	м3			

Балясины	Брус	мЗ			
Причелины	Доска обрезная	мЗ			
Леса	Доска необрезная	мЗ			
Пропитка бревен антисептиком	Антисептик	л			
Разметка деталей	Маркеры	шт			
Упаковка разобранного сруба	Крепеж	пог. м			
Итого					

**Пример - Калькуляция затрат на основную заработную плату.**

Вид работ	Ед. изм.	Расценка	Норма затрат труда, ч- часа	К- во	ЗП	Трудоемкость
Окорка и острожка бревен	бревен	2.00	1.500			
Обвяз сруба						
Выставление первого венца	1 прямоугольник	24.00	8.000			
Протеска нижнего венца	пог. м	0.83	0.333			
Изготовление стыков обвяза	1 стык	2.50	1.000			
Рубка стен						
Рубка прямых чашек	1 чашка	5.00	2.000			
Рубка "косых" чашек	1 чашка	7.50	3.000			
Рубка углов "в лапу"	1 угол	3.00	1.500			
Рубка в пол-чашки	1 угол	2.50	1.000			
Рубка паза	пог.м	0.83	0.333			
Шкантовка бревен	1 шкант	0.35	0.200			
Обработка проемов						
Торцовка проемов вертикальная	пог. м	0.42	0.167			
Торцовка проемов горизонтальная	пог. м	0.83	0.333			
Протеска проемов	пог.м периметра	3.75	1.000			
Изготовление рубленых фронтонов						
Рубка чашек	1 чашка	5.00	2.000			
Рубка паза	пог. м	0.83	0.333			
Врезание слег и конька	шт	10.00	4.000			
Опиловка фронтона	пог. м	1.00	0.333			
Врезание потолочных балок	шт	1.00	0.500			
Изготовление конструкций крыши						
Врезание стропил	шт	1.00	0.500			
Протеска слег	пог.м	0.83	0.333			

Протеска конька	пог.м	1.67	0.667			
Изготовление штроб	пог. м	1.25	0.500			
Конструкции пола						
Врезание половых балок	шт	1.00	0.500			
Вертикальная опиловка углов	пог. м	0.42	0.167			
Архитектурные срезы	шт	1.25	0.500			
Врубка столбов	шт	10.00	4.000			
Опиловка радиальная	пог. м	1.25	0.333			
Установка лесов	пог. м	0.25	0.333			
Разметка деталей и разборка сруба	куб. м	5.00	1.000			
Изготовление резных элементов						
Столбы	пог.м	20	1.000			
Парапеты	кв.м	18	1.000			
Балясины	шт	2	1.000			
Причелины	пог.м	4	1.000			
Итого						

### Пример - Калькуляция затрат на эксплуатацию машин и механизмов

Наименование затрат	Затраты
Амортизация пил	
Амортизация рубанков	
Амортизация перфоратора	
Амортизация погрузчика (крана)	
Бензин	
Масло	
Масло в бензин	
З/П водителя погрузчика (крановщика)	
Резерв	
Итого	

### Пример - Определение норм и расценок на оплату труда рабочих основного производства.

Вид работ	Ед. изм	Норма затрат труда, ч-час	Слож-ность	Поправка на диаметр бревна	Норма затрат труда, ч-час, с поправкой	Расценка
Окорка и острожка бревен	1 бревно	1.50	0.53	1.00	1.50	2.00
Выставление первого венца	1 прямоугольник	8.00	1.2	1.00	8.00	24.00
Рубка чашек прямых	1 чашка	2.00	1	1.00	2.00	5.00
Рубка чашек "косых"	1 чашка	3.00	1	1.00	3.00	7.50
Рубка "в пол-чашки"	1 чашка	1.00	1	1.00	1.00	2.50
Рубка углов "в лапу"	1 угол	1.50	0.8	1.00	1.50	3.00
Чашка столбовая	1 чашка	2.00	1	1.00	2.00	5.00
Врезание слег и конька	шт	4.00	1	1.00	4.00	10.00



Врезка прямоугольная	шт	0.50	0.8	1.00	0.50	1.00
Изготовление стыков "ласточкин хвост"	1 стык	1.00	1	1.00	1.00	2.50
Рубка паза	пог. м	0.33	1	1.00	0.33	0.83
Шкантовка бревен	1 шкант	0.2	0.7	1.00	0.20	0.35
Торцовка стен и проемов	пог. м	0.17	1	1.00	0.17	0.42
Протеска бревен горизонтальная	пог. м	0.33	1	1.00	0.33	0.83
Опиловка косая	пог. м	0.33	1.2	1.00	0.33	1.00
Опиловка радиальная	пог. м	0.33	1.5	1.00	0.33	1.25
Выборка под обналичку, двухсторонняя	пог.м периметра	1.00	1.5	1.00	1.00	3.75
Пропилка штроб	пог. м	0.50	1	1.00	0.50	1.25
Архитектурные срезы	шт	0.50	1	1.00	0.50	1.25
Установка лесов	пог. м	0.33	0.3	1.00	0.33	0.25
Разметка деталей и разборка сруба	куб. м	1.00	2	1.00	1.00	5.00

**Определение окончательной цены.** Цель всех предыдущих методик - сузить диапазон цен, в рамках которого будет выбрана окончательная цена товара. Этап установления окончательных размеров цен реализуется уже в ходе конкретных переговоров с покупателями, но готовится к нему надо заранее. На этом этапе предстоит решить две главные задачи:

1) создать собственную систему скидок для покупателей и научиться ею пользоваться. Все скидки преследуют одну цель - привлечь покупателя, предложив ему наиболее заманчивые условия покупки товара. Самая простая скидка - скидка за платеж наличными, хотя также широко распространены скидки за превышение стандартного размера закупаемой партии, иногда используются скидки за закупку товаров до начала очередного сезона.

2) определить механизм корректировки цен в будущем с учетом стадий жизни товара. Необходимо помнить, что товар имеет свой жизненный цикл, и в зависимости от текущей стадии жизненного цикла необходимо проводить снижение или увеличение цен (на стадии выпуска товара и на этапе уменьшения спроса необходимо снижать цены, а на стадии зрелости и увеличения спроса на него - поднимать цену). Определившись с окончательной ценой на товар, предприниматель может теперь подумать об их сбыте.

### **1.7 Схема распространения товаров (услуг)**

Под этим подразумевается организация каналов сбыта, т.е. путей по которому товары движутся от производителя к потребителю. Участники каналов сбыта выполняют определенные функции, основными из которых являются:

- сбор необходимой для организации и планирования сбыта информации;

- создание и распространение информации о товаре, которая способствовала бы его приобретению потребителем, а также стимулированию оптовых покупок;
- налаживание и поддержание связи с потенциальными покупателями;
- предпродажное приспособление товара к требованиям потребителей;
- согласование цен и условий для последующего акта передачи собственности или владения товаром;
- транспортировка и складирование товара; изыскание средств для покрытия издержек по функционированию каналов сбыта;
- принятие на себя ответственности за функционирование канала сбыта.

**Пример - План маркетинговых мероприятий первого года функционирования предприятия (услуги, продукции)**

Мероприятие	Дата начала	Дата окончания	Ответственный	Стоимость
<b>Рекламные издания</b>				
Изготовление оригинал-макета рекламного проспекта-каталога	06.05.03	20.05.03	Дизайнер	УПЧ НР
Издание рекламного проспекта-каталога	25.05.03	08.06.03	Специалист по PR	2000
Изготовление оригинал-макета цветной листовки	21.05.03	24.05.03	Дизайнер	УПЧ НР
Издание цветной листовки	25.05.03	08.06.03	Специалист по PR	300
Изготовление оригинал-макета ч/б листовки	25.05.03	26.05.03	Дизайнер	УПЧ НР
Издание ч/б листовки	27.05.03	30.05.03	Web-дизайнер	50
<b>Реклама в периодической печати</b>				
Подготовка серии статей о деревянном строительстве	06.05.03	20.05.03	Нач. отдела маркетинга	300
Проведение исследования для выбора изданий для рекламы	06.05.03	20.05.03	Специалист по PR	УПЧ НР
Подготовка рекламных блоков	27.05.03	06.06.03	Дизайнер	УПЧ НР
Проведение переговоров о размещении рекламных статей	21.05.03	04.06.03	Нач. отдела маркетинга	УПЧ НР
Размещение рекламы	20.06.03	20.06.04	Специалист по PR	5500
<b>Участие в выставках</b>				
Проведение исследования для выбора выставки	21.05.03	11.06.03	Специалист по PR	УПЧ НР
Подготовка проекта рекламного домика	11.06.03	18.06.03	Архитектор	УПЧ НР
Изготовление сруба рекламного домика	23.06.03	22.08.03	Зам. По производству	4000
Комплектация рекламного домика другими материалами	23.06.03	22.08.03	Менеджер по логистике	2000
Подготовка и издание рекламных материалов для выставки	07.06.03	22.08.03	Дизайнер и специалист по PR	3000
Транспортировка и сборка рекламного домика	01.09.03	08.09.03	Менеджер по логистике	1000

Участие в первой выставке	10.09.03	14.09.03	Специалист по PR	3000
Подготовка и издание рекламных материалов для второй выставки	01.11.03	31.12.03	Дизайнер и специалист по PR	2000
Участие во второй выставке	20.03.04	23.03.04	Специалист по PR	3000
Постоянное размещение рекламного домика на территории выставки	14.09.03	14.09.04	Специалист по PR	13500
<b>Наружная реклама</b>				
Подготовка рекламных щитов	12.06.03	12.07.03	Дизайнер и специалист по PR	2000
Аренда рекламных щитов	12.07.03	12.07.04	Специалист по PR	11000
<b>Работа в Internet</b>				
Редактирование сайта	31.05.03	07.06.03	Web-дизайнер	УПЧ НР
Размещение и раскрутка сайта	08.06.03	08.07.03	Web-дизайнер	300
Составление перечня конкурентов, рекламирующихся в Internet	09.07.03	16.07.03	Web-дизайнер	УПЧ НР
Поиск дилеров, рекламирующихся в Internet	17.07.03	24.07.03	Web-дизайнер	УПЧ НР
Поиск инвестиционных проектов, связанных с гостиничным бизнесом	17.07.03	24.07.03	Web-дизайнер	УПЧ НР
Почтовая рассылка по найденным адресам	17.07.03	31.07.03	Web-дизайнер	УПЧ НР
Итого				52950

## 1.8 Оценка риска и страхование

В данном разделе необходимо оценить степень риска и выявить те проблемы, с которыми может столкнуться фирма.

### Пример – Оценка рисков

Риск	Без мероприятий, направл. на снижение		С мероприятиями, направлен. на снижение	
	Вероятность возникновения	Мат.ожидание убытка	Вероятность возникновения	Мат.ожидание убытка
Отсутствие заказов в течении квартала	20%	300	15%	225
Недобросовестность поставщиков	50%	4350	5%	435
Прекращение финансирования от клиента	20%	1380	5%	140
Значительный рост себестоимости продукции по сравнению с планируемой		300		30

Задержки в поставках древесины на 1 неделю	50%	240	30%	60
Непредвиденный рост курса рубля по отношению к твердой валюте		300		300
Непредвиденное увеличение срока изготовления срубов.	5%	15	2%	6
Более низкое качество сруба, нежели указано в договоре.	10%		2%	
Ухудшение качества древесины,	30%	1800	5%	300
Ухудшение качества сруба в результате его неправильной эксплуатации	20%		2%	
Форсмажорные риски	3%	600	1%	200
<b>Итого</b>		<b>9285</b>		<b>1471</b>

### Список рекомендуемой литературы

1. Степанов, И.С. Экономика строительства: Учебник/ Под общей ред. И.С. Степанова. –3-е изд., доп. и перераб. – М.: Юрайт-Издат,2006. – 620с.
2. Малеева, Т.В. Инженерно-экономические основы градостроительства. Часть 2.: учеб.пособие / Т.В. Малеева. – СПб.: СПбГИЭУ, 2005. – 193с.
3. Коробко, В.И. Экономика городского хозяйства: учеб. пособие для студентов / В.И. Коробко. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 160с.
4. Журнал «Экономика строительства», ООО «Издательство журнала “Экономика строительства”»
5. Журнал «Жилищное строительство», РИФ «Стройматериалы»
- 6.Образовательный ресурс. ГОСТ, СНиП, СанПИН и др. Нормативные документы для ознакомления учащихся ВУЗов, техникумов, училищ <http://base1.gostedu.ru/30/30898>

## Содержание

Резюме.....	3
1 Анализ дел в отрасли.....	5
2 Виды товаров .....	11
3 Анализ рынка сбыта.....	13
4 План маркетинга.....	14
5 План производства.....	15
6 Расчет прибыли и рентабельности.....	21
7 Финансовый план.....	23
8 Оценка риска .....	26
Список рекомендуемой литературы.....	27

## Резюме

**Бизнес-план на тему «Организация производства металлопластиковых труб».**

**Предприятие:** ЗАО НПФ «Металлополимер» 127410, г.Москва, Алтуфьевское шоссе, д.43. Компания создана в 1994 г. специалистами "НИКИМТ" (Научно-исследовательский и конструкторский институт монтажной технологии Атомэнерго). Обладая высокопрофессиональными научными и конструкторскими кадрами компания стала лидером в области создания высокопроизводительного оборудования для производства металлопластиковых (металлополимерных) труб, и ведущей компанией по производству металлопластиковых труб.

**Продукция:** трубы Ø 16, Ø 20, Ø (25)26, Ø 32; 3,25 млн. погонных метров в год.

**Финансирование проекта:** планируется за счет собственных и заемных средств в соотношении 30/70%. Такая схема финансирования принята в Сбербанке России, многими другими банками.

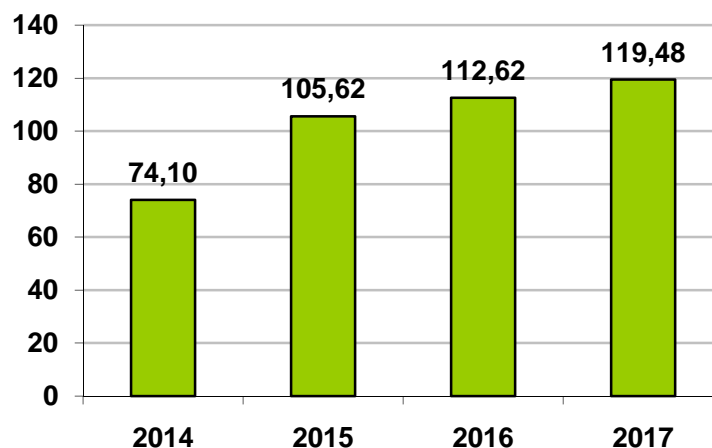
Объем инвестиций, всего		26 000 000
В том числе:	Собственные средства	7 800 000
	Заемные средства	18 200 000

### Использование инвестиций:

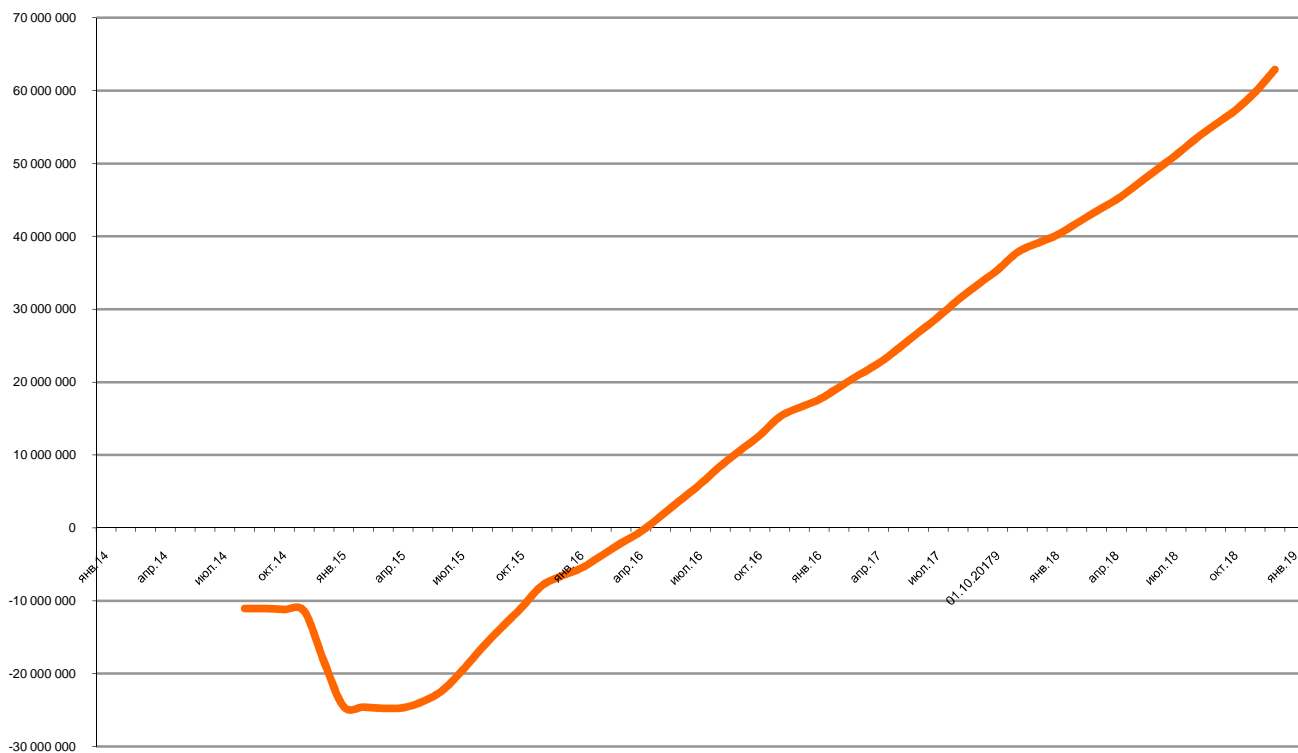
	Сумма, руб.
Объем инвестиций всего, руб, в т.ч.	26 000 000-
Затраты на оборудование *	22 100 000-
Затраты на подготовку помещения	408 000-
Оборотные средства	3 492 000-

\* Затраты на покупку комплекса «Металлополимер 5» в базовой комплектации.

### Планируемая выручка, млн. руб



## График окупаемости (NPV) в руб



В результате расчетов были получены следующие результаты:

Ставка дисконтирования, %	15,00
Период окупаемости - РВ, мес.	22
Дисконтированный период окупаемости - DPB, мес.	23
Средняя норма рентабельности - ARR, %	108,40
Чистый приведенный доход - NPV	59 841 259
Индекс прибыльности - PI	3,40
Внутренняя норма рентабельности - IRR, %	108,70
Модифицированная внутренняя норма рентабельности - MIRR, %	51,30

# 1 Анализ дел в отрасли

**Стальные трубы** сохраняют ведущие позиции в нашей стране.

Положительными свойствами труб являются: стойкость к высоким давлениям и температуре, полная непроницаемость для кислорода и УФ-излучения, низкий температурный коэффициент линейного расширения (ТКЛР) – 0,012 мм/м.К.

Отрицательные свойства стальных труб:

- монтаж сетей из стальных труб осуществляется на резьбе и сварке. Сварка значительно снижает коррозионную стойкость труб, особенно оцинкованных;
- для монтажа труб требуется специальное сварочное и трубогибочное оборудование, а так же содержание трубозаготовительных цехов;
- стальные трубы имеют большой вес, поэтому их монтаж трудоемок. Кроме того, они «отпотевают» при «транспортировании холодной воды в теплых помещениях, а при замерзании разрушаются;
- невысокая коррозионная стойкость труб и шероховатость внутренней поверхности способствует быстрому обрастанию стенок продуктами коррозии и биологическими отложениями, что приводит к снижению пропускной способности, ухудшению качества и санитарно-гигиенических показателей транспортируемой воды; увеличиваются энергозатраты на эксплуатацию системы. Срок службы трубопровода снижается до 5-10 лет;
- сильно подвержены электрохимической коррозии.

В Европе стальные трубы используют редко, в основном больших диаметров.

В России приказом Госстроя от 24.03.03 №98/1 запрещено применение металлических труб в жилищно-коммунальном хозяйстве.

**Медные трубы** широко применяются в Западной Европе. В России в массовом строительстве, практически, не применяются из высокой стоимости, слабой стойкости к хлорированной воде и электрохимической коррозии. Трубы легко гнуться технологичны в монтаже, устойчивы к УФ излучению, кислородонепроницаемы, ТКЛР меди – 0,017мм/м.К..

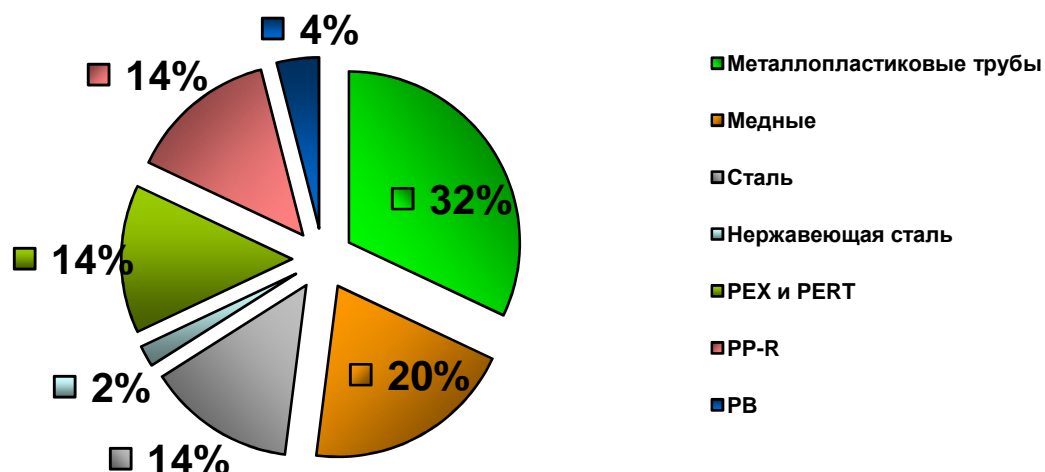
Отрицательные свойства медных труб:

- сильно подвержены электрохимической коррозии;
- ухудшают санитарно-гигиенические показатели воды.

**Полимерные трубы.** С введением изменений в СНИП была открыта возможность применения в массовом строительстве полимерных, в том числе, композиционных труб, которые давно и успешно применяются в строительстве, особенно за рубежом. В последние годы наблюдается заметный рост их потребления, и тенденция к росту, по прогнозам специалистов, сохраниться и дальше.



## Структура потребления труб в Европе 2013



### Металлополимерные (металлопластиковые) трубы.

Рабочее давление у металлополимерных труб более 10 атм. при температуре 95 С<sup>0</sup>, однако, трубы со сваркой «внахлест» выдерживают большее давление, и при регламентных испытаниях на разрыв, трубы никогда не рвутся в месте сварного шва. Однако, эти два способа сварки накладывают определенные требования к толщине алюминиевого слоя. При сварке «встык» используется более толстая и дорогая алюминиевая лента, что приводит к меньшей эластичности готовой трубы, и увеличивает стоимость изделия.

Технология сварки «внахлест» позволяет достичь меньшей себестоимости продукта, как за счет меньшей стоимости сырья, так и за счет меньшей стоимости производственной линии.

Таблица 1 - Металлополимерные трубы с различными видами сварки

Сварка «в стык»	Сварка «в нахлест»
Valpex (“Valtec s.r.l”)	Valtec Super (“Valtec s.r.l”)
Henco	Deepipe
Prandelli	Liral (ООО «МПП-Пластик Р»)
LG Chem	Uponor (Unipip)
Frankische	Super Pipe (Metzerplas)
Hewing	Sitek (Ситек)
Oventrop	Kissan
CoES	Rehau
Rehau	Hewing
	Pandelli

В основном для производства металлополимерных труб применяется сшитый полиэтилен (PEX). Благодаря сшивки свойства исходного полиэтилена существенно изменяются: улучшается термостойкость, длительная прочность, химическая стойкость, стойкость к растрескиванию, ударная прочность и

морозостойкость. Наиболее распространенным является силанольный способ «сшивки» полиэтилена. В процессе производства полиэтилен высокой плотности с силанольными добавками смешивается с катализатором «сшивки» и после изготовления трубы в течении 4-6 часов подвергается воздействию высокой температуры (85-95оС). В этот момент происходит образование поперечных связей между линейными молекулами полиэтилена, полимер структурируется и приобретает новые свойства.

В настоящее время рынок успешно завоевывает новое поколение экологичных термопластов PE RT полиэтилен производства Dow Chemical. PE RT полиэтилену не требуется катализатор, труба получается более гладкой, в производстве трубы нет необходимости использовать промыточный полиэтилен во время остановки оборудования (PE RT полиэтилен в отличии от PEX после охлаждения можно расплавить). По термостойкости полиэтилен марки Dowlex 2388 абсолютно не уступает PEX полиэтиленам.

Производственные линии по выпуску металлополимерных труб, разработанные ЗАО «НПФ Металлополимер» позволяют использовать как импортные PEX и PE RT полиэтилены, так и отечественный полиэтилен. При использовании отечественного полиэтилена «сшивка» происходит в процессе изготовления трубы.

Таблица 2 - Технические характеристики металлополимерных труб, Ø 16

Свойство		НПФ Металлополимер	Liral	Henco	LG Metapol Pipe	Valtex
1		2	3	4	5	6
Рабочее давление при 95°С, атм.		10	10	10	10	10
Рабочее температура °С		-40+95	-40+95	0-95	0-95	0-95
Пиковая температура °С		110	110	110	110	110
Толщина, мм	Стенки	2,0	2,0	2,0	2,25	2,0
	Слоя Al	0,2	0,2	0,4	0,5	0,3
Коэффициент теплопроводности		0,45	0,45	0,43	0,37	0,40
Вес трубы, г/м.		105	105	125	125	115
Температурный коэффициент линейного расширения		0,025	0,025	0,025	0,026	0,026

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
Диффузия кислорода, г/м <sup>3</sup> сут.	0	0	0	0	0
Шероховатость абсолютная, мм	0,003	0,006	0,003	0,007	0,007
Срок службы, лет	50	50	50	25	50

Таблица 3 - Оптовые цены на металлопластиковые трубы, руб

Тип трубы	НПФ Металлополимер	Liral	Henco	LG Metapol Pipe	Valpex
Ø 16 мм	18,70	23,29	34,34	32,67	27,20
Ø 20 мм	27,50	39,28	46,24	44,55	38,08
Ø 26 мм	47,50	52,16	85,68	69,12	68,00
Ø 32 мм	71,50	нет	131,24	121,50	92,82

Жёсткая позиция Госстроя РФ, занятая в отношении использования только современных трубопроводных систем, повлекла заметное увеличение объема потребления металлополимерных труб, и усилила интерес к организации экологически чистых производств в регионах по выпуску МПТ.

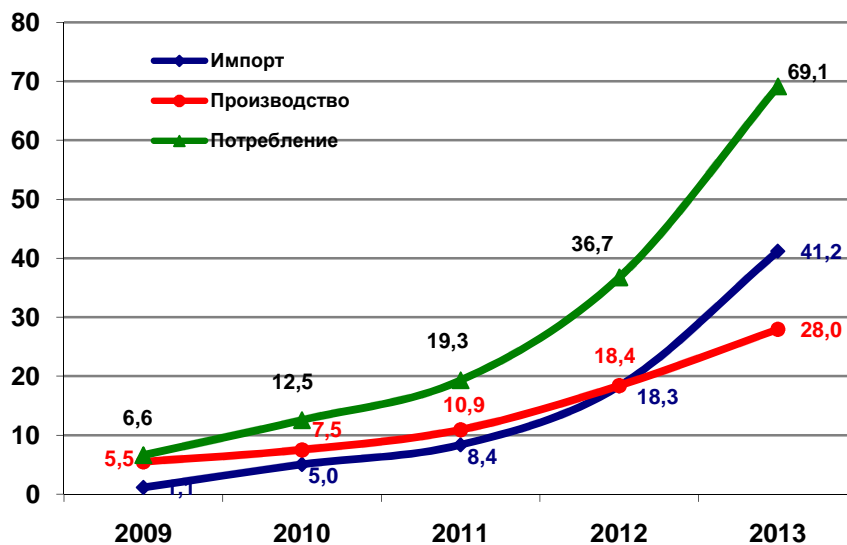


Рисунок 1 - Структура российского рынка металлополимерных труб

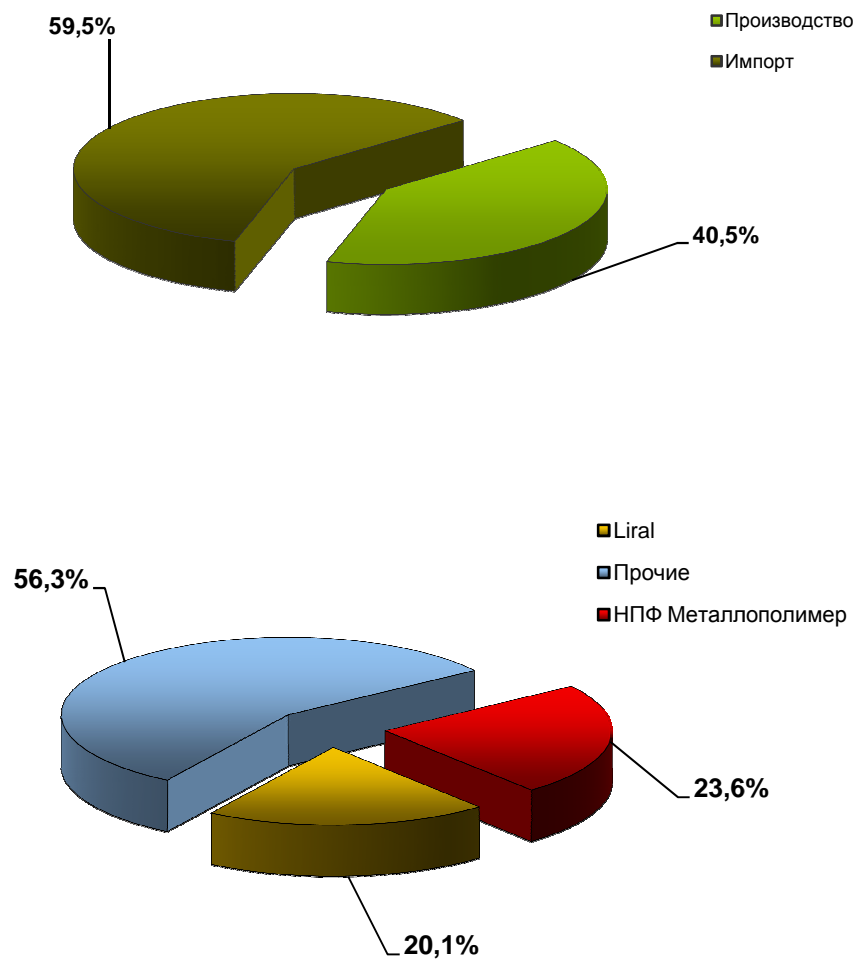


Рисунок 2 - Прогнозы емкости рынка трубопроводов

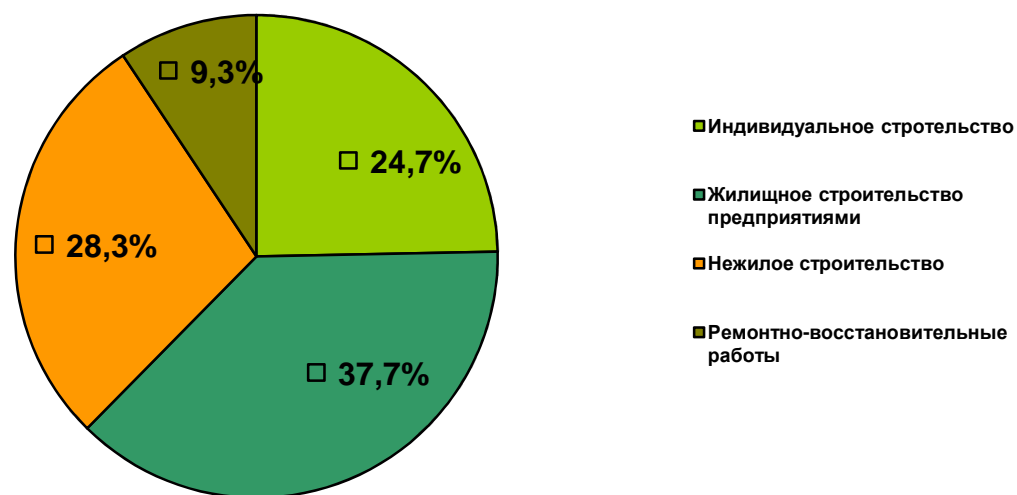


Рисунок 3 - Сегментация рынка труб по потреблению

Инфраструктура рынка строительных материалов и изделий диктует предприятиям-изготовителям уровень цен на их продукцию и условия сбыта. Цены на отечественную продукцию постоянно растут, приближаясь к мировым, что является следствием высоких удельных расходов и затрат при ее производстве, особенно на топливно-энергетические ресурсы.

Различные маркетинговые исследования рынка строительных материалов выявили три группы потребителей, которые различаются по мотивации покупок, и, следовательно, отдают предпочтения разным торговым точкам.

Первая группа (около 60% от общего числа) начинает работы с составления приблизительной сметы. Выбирая торгового оператора, они, как правило, исходят из своих финансовых возможностей. Наиболее обеспеченные прислушиваются к советам специалистов, покупатели с невысоким доходом самостоятельно объезжают близлежащие торговые точки (крупные торговые центры и строительные рынки).

Для второй группы потребителей (20%) деньги не являются главным определяющим моментом. Они нанимают дизайнеров или архитекторов, которые составляют точную смету исходя из пожеланий заказчиков, черпающих информацию об интерьере в специализированных журналах. Главное для этой группы - качество и престиж, поэтому все необходимые товары они приобретают в дорогих специализированных магазинах.

Третья группа - спонтанные потребители (20%). Просчитать их пристрастия в отношении торговых операторов довольно сложно. Они покупают необходимые товары как в дорогих супермаркетах, так и в случайных полуподвальных магазинчиках.

## 2 Виды товаров

Металлопластиковые трубы (МПТ) представляет собой пятислойную композицию: сшитый полиэтилен (РЕХ и РЕ RT) – клей – алюминиевая фольга – клей – сшитый полиэтилен (РЕХ и РЕ RT)

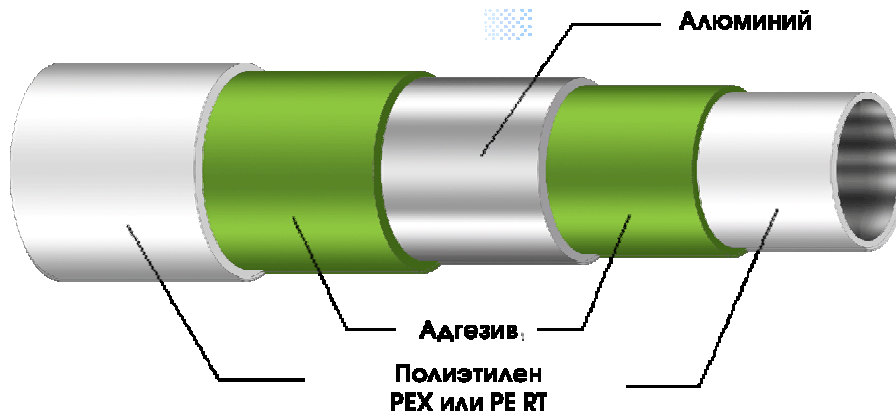


Рисунок 4 - Металлопластиковая труба (МПТ)

- долговечность, надёжность в эксплуатации. Срок службы 50 лет.
- абсолютная кислородонепроницаемость.
- антитоксичность, стойкость к коррозии и отложению солей.
- устойчивость к зарастанию и заиливанию.
- пропускная способность в 1,3 раза выше по сравнению со стальными трубами.
- высокая пластичность и малый вес.
- удобство монтажа, минимум, простота инструмента, возможность «заливки» в бетон без каких-либо ограничений.
- высокая ремонтпригодность без применения сварочного, трубогибочного оборудования.
- высокая шумопоглощающая способность.
- теплопроводность меньше в 175 раз, чем у стальных, и в 1300 раз - чем у медных труб.
- эстетичны, не требуют сварки и покраски.
- антистатичны, не проводят блуждающие токи.
- не разрушаются при замерзании воды, не конденсируют влагу.
- стойкость к агрессивным средам

Таблица 4 - Геометрические характеристики МПТ

12/16	16+0,3	2+0,35(-0,1)	0,2+0,01(-0,02)	49±0,5
16/20	20+0,3	2+0,35(-0,1)	0,2+0,01(-0,02)	62±0,5
20/26	26+0,3	3+0,4(-0,15)	0,24+0,01(-0,02)	78±0,5
26/32	32+0,3	3+0,4(-0,15)	0,25+0,01(-0,02)	100±0,5

Таблица 5 - Объёмные характеристики МПТ

Тип	Объём воды в 1 п.м. трубы, л	Масса 1 п.м., г	Длина МПТ в бухте, м
12/16	0,11	101,5	200
16/20	0,20	130,1	150
20/26	0,31	237,5	100
26/32	0,53	315,1	50

Таблица 6 - Механические свойства МПТ

Наименование показателя	Значение
Рабочее давление, МПа, не более	1,0
Рабочая температура, °С, не более	95,0
- кратковременно	120,0
Давление разрыва стенки, МПа, не менее	
• Ø МПТ до 20 мм	10,0
• Ø 20-32 мм	5,4
Изменение длины трубы после прогрева при температуре 120°С, %, не более	1
Разрушающая нагрузка при испытании кольцевого образца на растяжение в поперечном направлении, Н (кгс), не менее	2400 (244,8)

Таблица 7 - Типоразмеры металлопластиковых труб на базе комплексов Металлополимер

Наименование	Ед. изм.	Нач. продаж
МПТ 16	тыс.метр	01.02.2007
МПТ 20	тыс.метр	16.02.2007
МПТ 26	тыс.метр	24.02.2007
МПТ 32	тыс.метр	04.03.2007

### 3 Анализ рынка сбыта

Жёсткая позиция Госстроя РФ, занятая в отношении использования только современных трубопроводных систем, стимулирует рост спроса на металлопластиковые трубы. Огромные объемы жилищного и коммерческого строительства создает постоянно растущую нишу для металлопластиковых труб.

Высокая емкость рынка трубопроводных систем создает предпосылки для удачной реализации проекта.

Основными потребителями металлополимерных труб выступают:

- Предприятия ЖКХ
- Строительные организации
- Рынки и магазины стройматериалов
- Специализированные торговые организации
- Росстрой, Госрезерв, МЧС

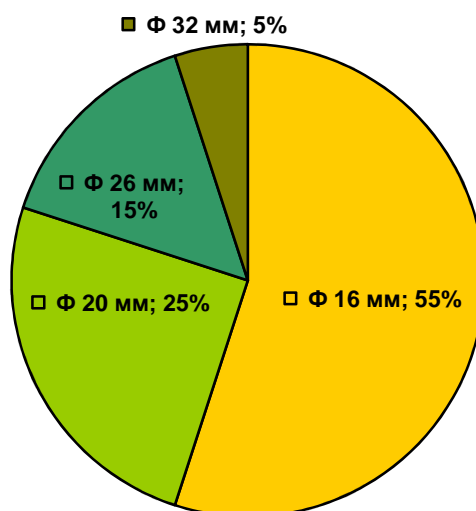


Рисунок 5 - Структура спроса на МПТ различного диаметра

Статистический анализ продаж и применения труб различных диаметров при комплектации объектов показывает, что примерно половину объёма производства занимают наиболее востребованные МПТ Ø 16 мм, а остальную часть - МПТ Ø 20,26,32 мм, хотя следует отметить постепенное увеличение спроса на трубы больших диаметров.



## 4 План маркетинга

Для достижения максимального эффекта необходимо оптимально распределить рекламный бюджет среди различных рекламных носителей.

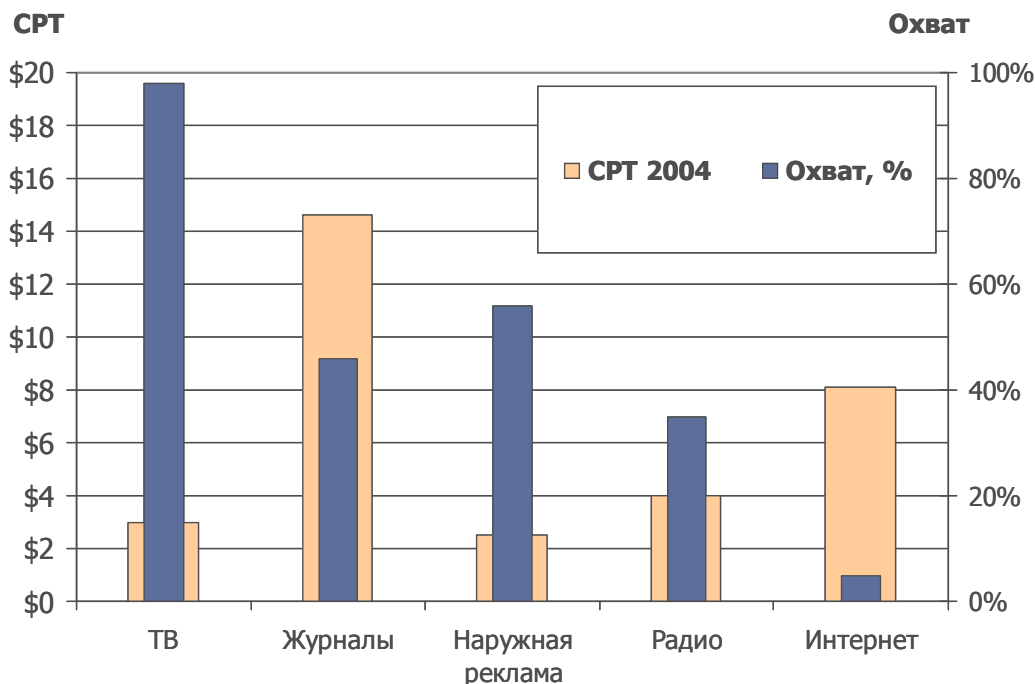


Рисунок 6 - Выбор медианосителя

Несмотря на довольно широкий спектральный разброс в предпочтениях вариантов получения информации из предложенных источников, частотная оценка их упоминаний позволяет выявить явное предпочтение источника «Пресса» и в потребительской и в профессиональной подгруппах.

Важным моментом является заметное сближение источников «Интернет» и «Выставки» в профессиональной группе. С учетом высоких темпов расширения WEB-зоны в России, следует ожидать передислокацию позиций этих источников в пользу «Интернет». Высока вероятность подобных изменений и в потребительской группе. Также для профессионалов, по сравнению с потребителями, характерна высокая степень комплексности получения информации из разных источников одновременно.

Для продвижения продукции целесообразно использовать Интернет рекламу, рекламу в прессе, работу на выставке, т.к. эти виды рекламы имеют хорошее соотношение цены/эффективности..

## 5 План производства

ЗАО НПФ «Металлополимер» поставляет заказчикам «под-ключ» – мини-заводы Металлополимер серии 4 и 5 .

Установка формования и сварки алюминиевой трубы предназначена для изготовления трубной заготовки: придания алюминиевой фольге заданной округлой формы и продольной сварки краёв фольги. В состав установки входят:

- устройство подкасетное (поз.4.1) служит для установки рулонов алюминиевой фольги, параметры которой зависят от заданного диаметра МПТ;
- устройство продольной сварки ультразвуковое (поз.4.2) обеспечивает сварку алюминиевой трубы по шву внахлёт; внутрь сваренной трубы подаётся воздух под давлением 5-6 Атм.;
- устройство поперечной сварки (поз.4.5) служит для разделки, подготовки и сварки концов алюминиевой фольги в непрерывном режиме работы;
- накопитель (поз.4.3) обеспечивает необходимый запас алюминиевой фольги для смены рулонов, разделки и сварки концов фольги в непрерывном режиме работы;
- стол рабочий (поз.4.4) служит для размещения системы правки и формования алюминиевой фольги, экструзионной головки, устройства продольной сварки.

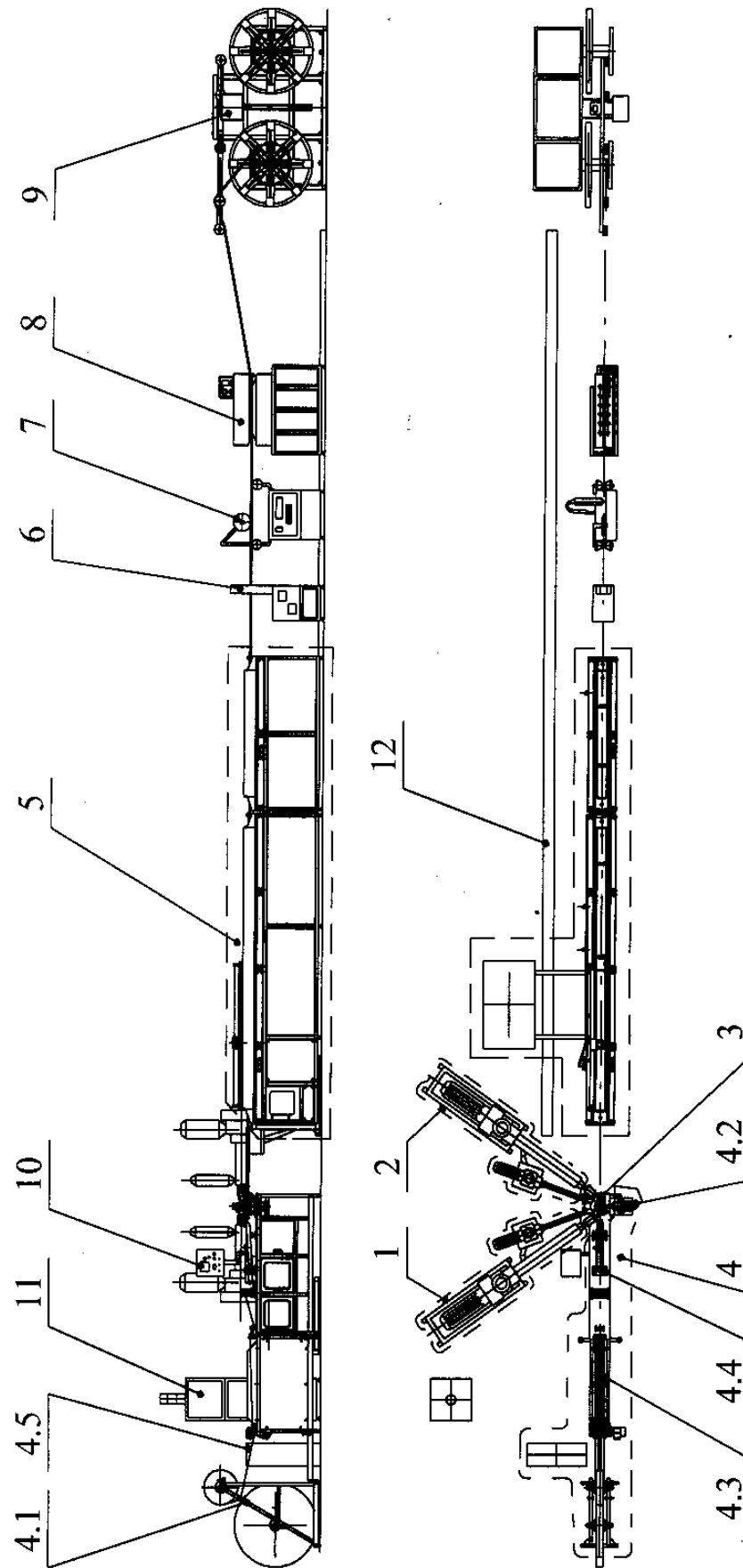


Рисунок 7- «МЕТАЛЛОПОЛИМЕР 4 для производства МПТ.

Устройство маркирующее (поз.7) обеспечивает нанесение маркировки и информационной строки на поверхность МПТ. Устройство тянущее (поз.8) обеспечивает заданную скорость протяжки алюминиевой фольги, а затем готовой МПТ, определяет линейную скорость производства.

Устройство наматывающее (поз.9) предназначено для автоматического сматывания готовых труб в бухты (от 50 до 200 м в зависимости от диаметра МПТ).

Центральный блок управления и контроля (поз.10) обеспечивает функционирование комплекса.

Шкаф распределения электропитания (поз.11) осуществляет свои функции.

Изготовленные МПТ хранятся в бухтах (под давлением воздуха 5-6 Атм.) в течение суток.

Затем они поступают на стенд технологической доводки, где происходит процесс «промывки» и «сшивки» горячей водой (90-95°C). На стенде также осуществляется 100%-ный испытательный контроль всех МПТ давлением воздуха до 15 Атм. в течение 30 минут, а также электроконтроль на отсутствие повреждений внутреннего слоя.

После этого МПТ поступают в лабораторию для окончательной проверки.

В основу аппаратной части автоматизированной системы управления (АСУ) входят мощный промышленный компьютер, периферийные процессоры, электронные, коммутационные и другие устройства. АСУ, построенная по принципу «открытых систем», позволяет реализовать практически любые замыслы в управлении технологическим процессом:

- архивировать технологическую и экономическую информацию, характеризующую работу оборудования в течение 35 суток;
- разграничить доступ к ней пользователей по уровням допуска;
- автоматически блокировать приводы при достижении предельных давлений в экструзионном тракте;
- автоматически герметизировать трубы в аварийной ситуации;
- предупреждать об аварийных и предаварийных ситуациях и вести протокол в базе данных;
- работать в сети предприятия, обеспечивать дистанционный контроль и управление;
- увеличивать число управляемых и контролируемых параметров по мере совершенствования технологического процесса без изменения базовой конфигурации.

Для повышения надёжности АСУ в качестве базовых компонентов использованы самые современные программируемые логические контроллеры известных европейских фирм. Программные блоки, реализующие основные управленческие и контрольные функции, сочетают как лицензионные, так и оригинальные разработки.

Установки экструзионные двухканальные (поз.1,2) обеспечивают подачу полимера и адгезива к головке экструзионной универсальной (поз.3), в которой происходит распределение исходного сырья, нанесение внутреннего и внешнего покрытий на алюминиевую трубу. Температура расплавов – в пределах 180-200°С.

Установка охлаждения и герметизации трубы (поз.5) предназначена для охлаждения изготавливаемой МПТ, герметизацию трубы обеспечивает герметизатор.

Устройство контроля наружного диаметра трубы (поз.6) обеспечивает оперативное измерение наружного диаметра МПТ.

Таблица 10 –Материалы

Наименование	Ед. изм.	Цена(EUR)
Полиэтилен РЕХ	кг.	2100
Алюминивая фольга	кг.	2110
Адгезив - клей Uragex	кг.	2210
Катализатор	кг.	2310
Полиэтилен ПНД 276	кг.	2410
Красящие материалы	кг.	2610
Упаковочные материалы	кг.	2710

Продукция, производимая комплексами Металлополимер 4 и 5, конкурентоспособна по ценам не только с аналогичной европейской, но даже и с азиатской, предлагаемой по демпинговым ценам, но абсолютно несопоставимой с по качеству.

Таблица 11 - Общие издержки

Название	Сумма (руб.)	Платежи
<b>Управление</b>		
Управленческие расходы	18 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Охрана	36 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
<b>Производство</b>		
Аренда помещений (600 кв.м.)	135 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Обслуживание линии	18 000,00	Ежемесячно, с 19 мес.
Содержание помещений	3 000,00	Ежемесячно, с 9 мес.
Электроэнергия	Схема 1	По сложной схеме
Страховка оборудования	44 200,00	Раз в год, весь период пр-ва
Коммунальные расходы	10 800,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
<b>Маркетинг</b>		
Реклама в прессе	15 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Наружняя реклама	65 000,00	Ежемесячно, с 5 мес.
Реклама в интернет	14 000,00	Ежемесячно, с 4 мес.
Прочая реклама	5 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва

Численность производственного персонала определяется, исходя из функциональной целесообразности.

Таблица 11 -Персонал

Должность	Кол-во	Зарплата (руб.)	Платежи
<b>Управление</b>			
Директор	1	35 000,00	Ежемесячно, с 4 мес.
Главный бухгалтер	1	20 000,00	Ежемесячно, с 4 мес.
Нач. производства	1	28 000,00	Ежемесячно, с 4 мес.
<b>Производство</b>			
Оператор	6	12 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Уборщица	2	3 500,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Лаборант-технолог	1	14 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Наладчик	2	14 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Мастер	3	15 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
<b>Маркетинг</b>			
Нач. отдела маркетинга	1	18 000,00	Ежемесячно, с 4 мес.
Грузчик-упаковщик	3	7 350,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Менеджер по сбыту	1	12 250,00	Ежемесячно, с 5 мес.
Менеджер по снабжению	1	12 250,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Кладовщик	3	10 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва

Всего : 26 чел.

Фонд заработной платы (без ЕСН) 343 550,00 руб.

## 6 Расчет прибыли и рентабельности

Период окупаемости - это время, требуемое для покрытия начальных инвестиций за счет чистого денежного потока, генерируемого инвестиционным проектом.

Расчет показателя:

$$\text{Investmen} = \sum_{t=1}^{\text{PB}} \text{CF}_t$$

где Investments - начальные инвестиции

CF<sub>t</sub> - чистый денежный поток месяца t

PB - период окупаемости

Дисконтированный период окупаемости рассчитывается аналогично простому периоду окупаемости, однако при суммировании чистого денежного потока производится его дисконтирование.

Расчет показателя:

$$\text{Investmen} = \sum_{t=1}^{\text{DPB}} \frac{\text{CF}_t}{(1+r)^{t-1}}$$

где Investments - начальные инвестиции

CF<sub>t</sub> - чистый денежный поток месяца t

r - месячная ставка дисконтирования

DPB - дисконтированный период окупаемости

Средняя норма рентабельности представляет доходность проекта как отношение между среднегодовыми поступлениями от его реализациями и величиной начальных инвестиций.

Расчет показателя:

$$\text{ARR} = \frac{\sum \text{CF}_t}{N \times \text{Investmen}}$$

где Investments - начальные инвестиции

CF<sub>t</sub> - чистый денежный поток месяца t

N - длительность проекта (в годах)

Чистый приведенный доход NPV:

$$PV = \sum \frac{CF_t}{(1+r)^{t-1}} - \text{Investmen}$$

где Investments - начальные инвестиции  
CF<sub>t</sub> - чистый денежный поток месяца t  
r - месячная ставка дисконтирования

Индекс прибыльности:

$$PI = \frac{\sum \frac{CF_t}{(1+r)^{t-1}}}{\text{Investmen}}$$

где Investments - начальные инвестиции  
CF<sub>t</sub> - чистый денежный поток месяца t  
r - месячная ставка дисконтирования

Внутренняя норма рентабельности:

$$\sum \frac{CF_t}{(1+IRR)^{t-1}} - \text{Investmen} = 0$$

где Investments - начальные инвестиции  
CF<sub>t</sub> - чистый денежный поток месяца t  
IRR - внутренняя норма рентабельности

Рентабельность: (286469 / 1286267) \* 100% = 22,27%



## 7 Финансовый план

Финансирование проекта планируется за счет собственных и заемных средств в соотношении 30/70%. Такая схема финансирования принята в Сбербанке России, многими другими банками.

Таблица 12 - Необходимый объем инвестиций

		Сумма, руб.
Объем инвестиций, всего		26 000 000
В том числе:	Собственные средства	7 800 000
	Заемные средства	18 200 000

Погашение займа и выплата процентов планируются за счет выручки от реализации продукции.

Погашение кредита с 12 мес.

Таблица 13 - Использование инвестиций

		Сумма, руб.
Объем инвестиций всего, Руб, в т.ч.		26 000 000
Затраты на оборудование		22 100 000
Затраты на подготовку помещения		408 000
Оборотные средства		3 492 000

Таблица 14 – Финансовые результаты

Строка	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
Коэффициент текущей ликвидности (CR), %	89	522	2 839	4 321
Коэффициент срочной ликвидности (QR), %	78	483	2 743	4 233
Чистый оборотный капитал (NWC), руб.	-1 352 113	19 776 057	51 471 649	87 121 392
Чистый оборотный капитал (NWC), EUR	-39 547	570 332	1 476 547	2 487 036
Коэфф. оборачиваем. запасов (ST)	22	22	22	22
Коэфф. оборачиваем. кредиторской задолж. (CPR)	2	2	2	2
Коэфф. оборачиваем. рабочего капитала (NCT)	-46	5	2	1
Коэфф. оборачиваем. основных средств (FAT)	3	5	6	8
Коэфф. оборачиваем. активов (TAT)	2	2	1	1
Суммарные обязательства к активам (TD/TA), %	56	11	3	2
Долгоср. обязат. к активам (LTD/TA), %	13			
Долгоср. обязат. к внеоборотн. акт. (LTD/FA), %	21			
Суммарные обязательства к собств. кап. (TD/EQ), %	126	13	3	2
Коэффициент покрытия процентов (TIE), раз	9	34		
Коэфф. рентабельности валовой прибыли (GPM), %	52	55	58	60
Коэфф. рентабельности операц. прибыли (OPM), %	31	40	44	47
Коэфф. рентабельности чистой прибыли (NPM), %	23	30	34	35
Рентабельность оборотных активов (RCA), %	132	111	60	40
Рентабельность внеоборотных активов (RFA), %	81	166	218	270
Рентабельность инвестиций (ROI), %	50	67	47	35
Рентабельность собственного капитала (ROE), %	113	75	49	36
Прибыль на акцию (EPOS), руб.	157	291	343	384
Прибыль на акцию (EPOS), EUR	5	8	10	11
Сумма активов на акцию (TAOS), руб.	3 771	5 238	8 733	13 140
Сумма активов на акцию (TAOS), EUR	110	151	251	375
Соотношение цены акции и прибыли (P/E), раз	15	16	25	34

Таблица 15 – Эффективность инвестиций

Показатель	Рубли	Евро
Ставка дисконтирования, %	15,00	8,00
Период окупаемости - РВ, мес.	22	22
Дисконтированный период окупаемости - DPВ, мес.	23	22
Средняя норма рентабельности - ARR, %	108,40	106,18
Чистый приведенный доход - NPV	59 841 259	2 131 898
Индекс прибыльности - PI	3,40	3,87
Внутренняя норма рентабельности - IRR, %	108,70	106,80
Модифицированная внутренняя норма рентабельности - MIRR, %	51,30	46,55

## 8 Оценка риска

Таблица 16 – Финансово-экономические риски

Виды рисков	Отрицательное влияние на прибыль
Неустойчивость спроса	Падение спроса с ростом цен
Появление альтернативного продукта	Снижение спроса
Снижение цен конкурентов	Снижение цен
Увеличение производства у конкурентов	Падение продаж или снижение цен
Рост налогов	Уменьшение чистой прибыли
Снижение платежеспособности потребителей	Падение продаж
Рост цен на сырье, материалы, перевозки	Снижение прибыли из-за роста цен на сырье, материалы, перевозки
Зависимость от поставщиков, отсутствие альтернативы	Снижение прибыли из-за роста цен
Недостаток оборотных средств	Увеличение кредитов или снижение объема производства

Из данных видов риска наиболее значимыми для данного предприятия являются:

- во-первых, зависимость от поставщиков, поскольку вся деятельность направлена на взаимодействие непосредственно с одним поставщиком для обеспечения сквозного производства, тем самым значительно снижая издержки;
- во-вторых, снижение цен у конкурентов, поскольку это одно из основных конкурентных преимуществ данного предприятия наряду с высоким качеством продукции;
- рост цен на сырье и материалы, поскольку это также может повлиять либо на снижение прибыли, что в условиях расчета по кредиту крайне неблагоприятно, либо на рост цен, а это в свою очередь ведет к потере опять же одного из основных конкурентных преимуществ.