

Бизнес-план для производства промышленных энергоэффективных индукционных парогенераторов

Цель проекта: Привлечение инвестиций или создание долгосрочного бизнес-партнерства для организации производства промышленных энергоэффективных индукционных парогенераторов.

1. Введение:

Индукционный парогенератор является электрическим силовым оборудованием общепромышленного применения и предназначен для эксплуатации практически во всех отраслях промышленности, в т.ч.:

Пищевая промышленность	Машиностроение	Сельскохозяйственная промышленность
Химическая промышленность	Кожевенная промышленность	Полимерная промышленность
Металлургическая промышленность	Текстильная промышленность	Производство алкогольных и безалкогольных напитков
Нефтегазовая промышленность	Деревообрабатывающая промышленность	Производство пенополистирола
Металлургическая промышленность	Фармацевтическая промышленность	Гальваническое производство
Горнодобывающая промышленность	Производство строительных материалов	Комбикормовая промышленность

а также, для приготовления прямых и обратных эмульсий (использование пара в качестве водной фазы эмульсий), барботирования жидкостей, для санитарно-гигиенической обработки оборудования и тары пищевых производств, нагрева растворов гальванических производств, пропаривания почвы в теплицах и парниках, разогрева вязких жидкостей, для подготовки поверхностей перед окраской, в больницах, отелях, банях и прачечных, для пропарки и разогрева цистерн и емкостей.

По данным маркетингового агентства «Mega Research» объем рынка промышленных парогенераторов паропроизводительностью от 100 до 2 000 кг в России в 2025 году составит около 4 452 млн руб., что выше показателя 2018 года на 19,7%.

Отдельно следует отметить, что в ближайшие годы наиболее вероятна тенденция роста сегментов рынка индукционных парогенераторов, которые являются наиболее энергоэффективными в настоящее время.

В денежном выражении первое место по продажам в РФ в 2018 году заняли электрические промышленные парогенераторы паропроизводительностью от 100 до 2 000 кг — 48,5% рынка.

На втором и третьем местах с долями 29% и 19,1% в денежном выражении находятся газовые и жидкотопливные промышленные парогенераторы паропроизводительностью от 100 до 2 000 кг.

Источник:

https://www.megaresearch.ru/knowledge_library/perspektivy-razvitiya-i-prognoz-razvitiya-rynka-parogeneratorov-3158

https://www.megaresearch.ru/knowledge_library/struktura-rynka-parogeneratorov-po-tipam-produkcii-elektricheskie-gazovye-toplivnye-3161

Также по прогнозам маркетинговых компаний «Research Nester» и «Verified Market» ожидается значительный рост применения современных энергоэффективных электрических парогенераторов на американском и европейском рынках, что говорит о перспективной возможности экспорта в дружественные для России страны.

Источники:

<https://www.researchnester.com/ru/reports/steam-generator-market/3770>

<https://www.verifiedmarketreports.com/ru/product/electric-clean-steam-generators-market/>

2. Преимущества бизнеса по производству индукционных парогенераторов

- невысокий порог входа
- постоянно растущий спрос
- высокая маржинальность при правильно построенном сбыте
- чистое производство
- простой технологический процесс
- небольшое количество рабочего персонала

3. Основные факторы успеха:

- качественный товар
- низкая конкуренция, т.к. требуется патент на изобретение или полезную модель
- парогенераторы являются энергосберегающими
- полностью автоматизированы и соответствуют современным требованиям промышленных предприятий
- быстрая окупаемость вложенных средств клиентами на приобретение парогенераторов, около 8-12 месяцев
- наличие постоянных клиентов и дилеров, которые возвращаются за новой покупкой
- часто с парогенератором клиенты покупают – проектирование, систему водоподготовки, конденсатные баки, услуги по пусконаладке, запчасти, что также является дополнительным доходом компании.

Наименование	Ед. измерения	Значение*
Сумма первоначальных инвестиций	руб.	2 780 000
Ежемесячные затраты в первые 4 месяцев	руб.	910 500
Ежемесячные затраты во вторые 5 месяцев	руб.	1 160 500
Срок окупаемости	месяцев	14
Точка безубыточности	месяцев	9
Средняя рентабельность продаж	%	60%

*Примечание:

Обращаю внимание, что данные значения рассчитаны с запасом и не требуют одномоментного вложения, а расходуется дозировано и скорее всего потребуется в меньшем объеме, зависит от того сколько времени уйдет на изготовление опытного образца и когда начнутся активные продажи.

После запуска парогенераторов в серийное производство компания переходит в режим самоокупаемости и в дальнейшем работает на прибыль.

Необходимо учитывать, что это производство и могут возникать непредвиденные расходы по цеху или комплектующим, поэтому стоит заложить общую сумму с запасом и ориентироваться на вложения в размере 13 000 000 руб., а также, когда подойдет время закупки комплектующих на 5-6 серийных парогенераторов, дополнительно потребуется сумма - около 4 000 000 руб., на комплектующие для изготовления и наладки опытного образца 2-й модели - около 650 000 руб. и сумма на прочие расходные материалы, в т.ч. рабочий инструмент, поэму общие вложения за период, могут составить около 19 000 000 руб.

Согласно моего опыта, средняя рентабельность в 2023 году, была следующая:

Модели парогенератора	Стоимость материалов и комплектующих без коэф-та*, руб.	Себестоимость материалов с учетом коэф-та*, руб.	Цена по прайсу, 2023, руб.	Средняя рентабельность %, руб.	Примечание
200 кг/пар/час	530 000	715 500	1 150 000	60	
300 кг/пар/час	560 000	756 000	1 340 000	75	
400 кг/пар/час	653 000	881 550	1 620 000	80	
500 кг/пар/час	658 000	888 300	1 890 000	110	
600 кг/пар/час	718 000	969 300	2 310 000	130	
700 кг/пар/час	878 000	1 185 300	2 450 000	105	
900 кг/пар/час	1 385 000	1 869 750	2 960 000 прайс (3 620 000 нерж.)	95	корпус нержавейка
1000 кг/пар/час	1 795 000	2 423 250	3 420 000	40	В этот период были сильные изменения курса рубля, что влияло на стоимость закупки комплектующих**
1200 кг/пар/час	1 458 000	1 968 300	3 750 000	90	
1500 кг/пар/час	1 458 000	2 376 000	4 120 000	70	
1800 кг/пар/час	1 910 000	2 578 501	4 400 000	70	

Примечание:

*Расчетный коэффициент 32% (округлен до 35%) — это расходы, в которые входили затраты на аренду цеха и офисов, все затраты по хозяйственной деятельности организации, а также фонд заработной платы. Налогообложение в коэффициент не входит.

**Необходимое количество материалов и комплектующих всегда было на складе, но стоимость в закупке на период 2022г. и 2023г., часто менялась, в зависимости от курса валют, в сторону повышения и в случае отсутствия чего-либо на складе приходилось докупать по текущей цене, при этом прайсовая цена на парогенераторы оставалась прежней, соответственно данная ситуация влияла на общую себестоимость парогенератора.

4. Описание

На рынке существуют 3 вида промышленных электрических парогенераторов:

- **Электродные парогенераторы** – имеющие минимум автоматики, но так или иначе «рабочие лошадки» для малого и в небольших количествах среднего бизнеса. Крупный бизнес, на данный момент, старается от них избавиться. Находятся в низком ценовом сегменте и в РФ пользуются хорошим спросом.

- **ТЭНовые парогенераторы** – имеющие минимум автоматики, работоспособные парогенераторы, находятся в среднем ценовом сегменте, но в РФ пользуются низким спросом. Широко применяются в странах ближнего и дальнего зарубежья.
- **Индукционные парогенераторы проточного типа** – полностью автоматизированы, имеют разного рода защиты и возможность комплексного управления (диспетчеризация, удаленное управление посредством разных гаджетов), в РФ на данный момент имеют постоянно растущий спрос у малого, среднего и крупного бизнеса. Находятся в высоком ценовом сегменте, имеют хорошие перспективы экспорта в ближнее и дальнее зарубежье. По моему опыту, зарубежные потенциальные клиенты имеют проявленный интерес к индукционным парогенераторам, т.к. в РФ они уже хорошо разрекламированы, а за рубежом их нет.

Компании конкуренты позиционируют индукционные парогенераторы, как экономичные в потреблении электроэнергии. Потребление электроэнергии 0,3-0,4 кВт для преобразования из 1 литра воды в 1 кг/пара, вместо необходимых 0,75 кВт. Простыми словами, при эксплуатации парогенераторов конкурентов потребитель получает пароводяную смесь, а не традиционный общепромышленный пар, но при этом индукционные парогенераторы продолжают набирать широкий интерес и соответственно имеют устойчивый спрос. Наш индукционный парогенератор имеет возможность регулирования производительности и насыщенности пара, за счет чего клиент может получать традиционный пар, либо такую же пароводяную смесь как у конкурентов, зависит в какой технологии производства продукта применяется пар. Такой функции нет в парогенераторах конкурентов, так же, как и автономной работы каждого отдельного парообразующего модуля, которые имеют управление от общей автоматической системы парогенератора.

Прямые конкуренты:

ООО «РОСТЗИП» г. Ростов-на-Дону, ИНН 6164122256

Сайт www.rostzip.com

Выручка за 2024г.- 97,3 млн руб.

ООО «ПАРРУС» г. Москва, ИНН 7708808790

Сайт <https://пар.рус>

Выручка за 2024г.- 67,6 млн руб.

ООО «СТАЛЬТЕХ» г. Таганрог, ИНН 6154153880

Сайт www.tztis.ru

Выручка за 2024г.- 36,8 млн руб.

Для производства индукционных парогенераторов необходимо наличие патента на изобретение.

Мною получен патент RU233890U1, а также имею опыт организации предприятия по изготовлению индукционных парогенераторов, т.к. работал директором ООО «РОСТЗИП» с 2018г. по 2023г. включительно. Был приглашен для организации

компании с «0» в 2018г. На тот момент была небольшая мастерская по производству опытных парогенераторов, без юр. лица с 5-ю рабочими. На рынке индукционные парогенераторы толком никто не знал и были 2 конкурента ООО «ПАРРУС» г. Москва и ООО «ТД ЭКО-ГИДРОПРЕСС» г. Таганрог, сегодня это ООО «Стальтех» г. Таганрог.

По результатам моей деятельности парогенераторы производства ООО «РОСТЗИП» на рынке были №1, также был ежегодный прирост выручки, даже в условиях нестабильности рынка, фактически дошёл до 109 млн. руб. годовой выручки при рабочем персонале 14 человек и АУП 4 человека, но по ряду причин решил расстаться с бенефициаром, хотя по плану в 2023 году можно было выполнить оборот около 160-180 млн. руб., с тем же количеством персонала, за счет привлечения крупных холдинговых структур типа «ЕВРАЗ», «Норникель», «Удаканская медь», «ФосАгро» и др., т.к. их интересовали парогенераторы большей производительности, но ввиду того, что данные парогенераторы имели технические недочеты, которые в принципе можно было устранить, но категорически не устранялись бенефициаром, и как итог указанные предприятия отказались от поставок парогенераторов.

Но так или иначе, наряду с малым и средним бизнесом парогенераторы корпоративно приобретались, такими компаниями как, «ТехноНИКОЛЬ» (поставка 7-ми парогенераторов разной производительности по филиалам в РФ, РБ и РК, кровельные материалы), «Белоруснефть» (поставка парогенераторов в блочно-модульном исполнении, пробные 2 БМК с последующим желанием приобрести 10 шт), «ПАВЛИК» (поставка 6-ти парогенераторов большой производительности, золотодобыча), «ПЗЦМ» (поставка 9-ти парогенераторов, аффинажный завод) и др.

Есть понимание по техническим недочётам в парогенераторах, которые необходимо устранить, перед запуском в серийное производство, для более широкого привлечения клиентов в РФ, в т.ч. из стран СНГ и дружественных РФ стран. Также, за счет создания дилерских и сервисных центров в крупных городах можно значительно увеличить оборот и не стоит забывать, что помимо парогенераторов заказчики покупают запчасти, вспомогательное оборудование и разного рода услуги по обслуживанию оборудования, что также влияет на прибыль компании. С предложением по поставкам данных парогенераторов, можно смело выходить на крупные холдинговые структуры в РФ и странах СНГ, а также с предложениями по паровым установкам в блочно-модульном исполнении.

Необходимо учитывать, что через какой-то период требуется замена старого парогенератора на новый и как показала практика, многие клиенты увеличивают производство своей продукции, докупая новые парогенераторы. Это важный показатель, т.к. заказчики возвращаются за новой покупкой. Очень много предприятий переходят с морально устаревших парогенераторов на энергосберегающие индукционные.

Из опыта, самые ходовые парогенераторы производительностью 100, 200 и 300 кг/пара/час. Основными заказчиками являются предприятия, относящиеся к малому бизнесу и частично к среднему. Менее ходовые парогенераторы

производительностью 400-900 кг/пара/час - заказчики средний и крупных бизнес. Парогенераторами производительностью 1000-2000 кг/пара/час активно интересуется крупный бизнес.

5. Рынок сбыта

В первую очередь, необходимо вести активные продажи на территории России. Это основной рынок сбыта. Также, хорошо приобретали парогенераторы предприятия из Белоруссии и в меньшей степени из Казахстана. Учитывая то, что парогенераторы полностью автоматизированы и имеют функцию регулирования производительности и насыщенности пара, а также соответствует всем техническим нормам, в отличие от аналогов, резонно выходить с предложением по поставкам парогенераторов на рынок Узбекистана и Азербайджана.

Заказчиками парогенераторов являются предприятия малого, среднего и крупного бизнеса, т.к. во всем мире, практически любая продукция любого назначения обрабатывается или готовится паром.

6. Продажи и маркетинг

Исходя из стратегических соображений, основной задачей компании является:

- быстро войти в конкурентную среду и завоевать свою долю рынка РФ;
- создать положительный имидж предприятия как надежного партнера, учитывающего различные запросы потребителей;
- обеспечить в конечном итоге стабильный объем продаж и получить гарантированную прибыль.

Стратегия продаж компании заключается в создании долговременных устойчивых связей с заказчиками, которые, из моего опыта, очень часто совершают повторную покупку, что в последствии дает возможность создать зависимость заказчика от поставщика, что, в свою очередь, дает возможность манипулировать ценой на запчасти и сопутствующие услуги в гораздо более широких пределах. Так же, постоянный заказчик подключается к «Сарафанному радио» и приводит новых клиентов, а «Сарафанное радио», как известно лучшая реклама.

Также, следует особое внимание уделить продвижению. Постоянное финансирование в контекстную рекламу, SEO – продвижение и видео рекламу, размещенную на платформе RuTube (в данный период времени), поможет расширять базу клиентов и увеличивать продажи. Расходы на рекламу закладываются в 150-250000 руб. в месяц.

За два месяца до начала продаж следует разместить в интернете информацию о новом товаре. Особый акцент нужно сделать на рекламу в Интернете и размещение положительных отзывов о продукции и предприятии. Создать технически наполненный сайт и запустить на него рекламу в Яндекс и Гугл. Стоимость разработки сайта около 250000 руб.

Для устойчивого и стабильно возрастающего спроса нужно грамотно работать с клиентами. Главное конечно, будет качество товара, быстрые сроки выполнения заказов, наличие товара на складе готовой продукции и у дилеров в регионах, а также умение общаться и налаживать связи. Для крупных клиентов не скупиться

на хорошие скидки. Постоянно вести работу с потенциальными клиентами и предлагать им поставлять свою продукцию.

В целом сбыт готовой продукции в данной сфере бизнеса осуществляется следующими способами:

- прямая продажа клиенту;
- посредством дилерской сети;
- участие в тендерах;
- участие в выставках, проводимых в РФ и РБ.
- продажи в лизинг или посредством факторинга

Для быстрого входа на рынок и завоевания своих позиций необходимо, чтобы цена была немного ниже цен конкурентов за счет скидок, но основное преимущество наших парогенераторов в лучших технических параметрах и функционале.

7. План производства

Для того, чтобы запустить производство индукционных парогенераторов необходимо зарегистрировать ООО с внесением в устав долей участников согласно прописанных прав и обязанностей между бизнес-партнерами.

Далее, потребуется примерно 3-4 месяца на изготовление и наладку опытного образца 1-ой модели с устранением недостатков, которые присутствуют в аналогах.

Поставка всех комплектующих для сборки парогенератора займет примерно 2-2,5 месяца, отработка программного обеспечения (ПО) и наладка работы парогенератора будет около 1-1,5 месяца.

После понимания, что 1-я модель готова для запуска в серийное производство, закупаются комплектующие и материалы для изготовления 5-6 шт. парогенераторов на сумму около 4 000 000 руб. и комплектующие для отработки и наладки опытного образца 2-й модели на сумму около 650 000 руб. Далее, в отношении других новых моделей, алгоритм действий такой же. Зачастую, т.к. ПО уже отработано на 1-ой модели, требуется меньше времени для определенной корректировки ПО для других новых моделей.

Выбор помещения

Основными критериями арендованного производственного помещения, являются наличие электрической мощности 350 кВт, а в лучшем случае 800 кВт, т.к. парогенератор производительностью 100 кг/пара потребляет 75 кВт, а парогенератор производительностью 1000 кг/пара потребляет 750 кВт, но т.к. один парообразующий модуль может иметь максимальную мощность 300 кВт, подведенная мощность 350 кВт в принципе подойдет. Также учитывается необходимое электричество для работы станков, инструмента и общего потребления в производственном помещении и офисе. Производственное помещение должно быть отапливаемым, т.к. технология производства состоит в основном из отверточной сборки и иметь бытовые помещения.

На начальной стадии 3-6 месяцев достаточно будет 100-250 м², при серийном производстве необходимо будет не менее 1000 м². Закладываем стоимость аренды на производственное помещение - 400-750 р/м². Также, потребуются офисные помещения общей площадью 50-60 м² (2-3 комнаты), стоимостью аренды - 500-800 р/м².

ИТОГО:

- Ежемесячная оплата за производственное помещение $750 \text{ р/м}^2 \times 250 \text{ м}^2 = 187\,500$ руб. За 6 месяцев $187\,500 \text{ руб.} \times 6 = 1\,125\,000$ руб.
- Ежемесячная оплата за офисные помещения $800 \text{ р/м}^2 \times 60 = 48\,000$ руб. За 6 месяцев $48\,000 \text{ руб.} \times 6 = 288\,000$ руб.

Оборудование

На начальном этапе ориентируемся на б/у оборудование:

1. Трубогиб - 200-350 000 руб.
2. Сварочное оборудование для каркаса парогенератора и пр. работ - 80-150 000 руб.
3. Оборудование для пайки змеевика - 70-120 000 руб.
4. Слесарный инструмент - 60-80 000 руб.
5. Воздушный компрессор - 20-30 000 руб.
6. Листогиб УЦИ б/у - 250-400 000 руб.
7. Гильотина или пресс ножницы б/у - 300-450 000 руб.
8. Прочие расходы по цеху - 250-350 000 руб.

ИТОГО:

разовые расходы на закупку оборудования 1 930 000 руб. (для расчета взяты max значения)

В дальнейшем при серийном производстве докупается необходимое оборудование.

Оборудование для офиса:

Офисная оргтехника, 3 компьютера в комплекте, 2 МФУ и пр., а также мебель – около 600 000 руб.

9. Организационная структура

Персонал:

Основной персонал необходимый на первое время для изготовления 1-го образца парогенератора и подготовки к продажам, з/п в месяц в г. Ростов-на-Дону:

1. Директор – 150 000 руб.
2. Бухгалтер с функцией кадровика - 60 000 руб. (в начальный период)
3. Слесарь электрик – 80 000 руб.
4. Слесарь сборщик – 80 000 руб.
5. Слесарь сварщик – 110 000 руб.
6. Инженер КИП и А, разработчик программы для автоматизации парогенератора и частично технолог-наладчик – 110 000 (на начальном этапе, далее не ниже 150 000 руб.)
7. Конструктор на аутсорсинге - примерно 50-70 000 руб. (создать чертежи парогенератора для дальнейшего запуска в серию), либо сдельная оплата.
8. Уборщица – 15 000 руб. (уборка помещений 2 раза в неделю)

ИТОГО: фонд з/п «на руки» ежемесячно около 675 000 руб. За 6 месяцев – $675\,000 \text{ руб.} \times 6 = 4\,050\,000$ руб.

Директор до запуска парогенераторов в серийное производство будет отвечать за организацию компании, поиск и аренду помещений, первичное обеспечение всем необходимым, организацию производственной части, поиск персонала, создание сайта и размещение рекламы, поиск первых клиентов и составление договоров. Сумма указанной з/п директора, будет учтена в счет будущей прибыли согласно

проценту долевого участия бизнес-партнерства и после работы организации на самообеспечении директор получает дивиденды.

Бухгалтер с опытом ведения бухгалтерии производства индукционных парогенераторов и функцией кадровика, получает 60 000 руб. на начальной стадии организационного процесса, при серийном производстве парогенераторов оклад на руки составляет не менее 120 000 руб.

Когда будет ощутимое увеличение закупки материалов и пр. подключается снабженец с опытом работы по обеспечению предприятия производства индукционных парогенераторов, на которого можно полагаться в плане закупочной цены и сроков и который не работает с «откатами», оклад на руки не менее 110 000 руб. Так же, будет необходим финансист с опытом работы на предприятии по производству индукционных парогенераторов, для ведения управленческого учета с окладом на руки не менее 120 000 руб.

В дальнейшем при серийном производстве количество персонала увеличивается из расчета, что одна бригада состоящая из слесаря электрика и слесаря сборщика в среднем могут собрать 4-5 парогенераторов в месяц, для этого им нужен вспомогательный персонал обслуживающий несколько таких бригад, а именно: слесарь гидравлик, слесарь сварщик, инженер КИП и А, наладчик и разнорабочий, также потребуется готовая вторичная обмотка парообразующего модуля, которую изготавливают 2 специалиста слесарь сварщик и слесарь сборщик. За организованной работой рабочего персонала следит начальник цеха, принимает заказы на производство от менеджеров по продажам, контролирует качество продукции и работу оборудования.

Дополнительно необходимо создать выездную сервисную службу, состоящую минимум из 3-х человек, руководитель и 2 подчинённых, которая в последствии приносит неплохой доход посредством оплаты за оказанные разного рода услуги. Персонал сервисной службы, перед сдачей на склад готовой продукции, в течении 3-х рабочих смен проводит наладку на заводские настройки и испытывает на работоспособность всех рабочих органов каждый парогенератор с составлением акта заводских испытаний. Это облегчает им поиск и устранение неполадок в случае выхода из строя парогенератора на территории клиента. Также, руководитель сервисной службы по совместительству является приемщиком ОТК и отвечает за качество отгружаемой продукции.

Менеджеры по продажам отвечают за обзвон потенциальной клиентской базы, привлечение новых клиентов, подписание договоров.

Рекламное агентство используются на аутсорсинге.

10. Факторы риска

Назначение оценки риска - выявлять те экономические, социальные, технические и др. факторы, которые могут повлиять на достижение целей. Выявление таких факторов позволяет прогнозировать развитие предприятия и разрабатывать меры, позволяющие уменьшить воздействие рисков на деятельность предприятия.

Финансово-экономические риски

Вид риска	Отрицательное влияние на прибыль проекта
Неустойчивость спроса	Падение спроса с ростом цен
Снижение цен конкурентами	Снижение цен
Увеличение производства у конкурентов	Падение продаж или снижение цен
Платежеспособность потребителей	Падение продаж
Рост цен на материалы и комплектующие	Снижение прибыли из-за роста цен
Недостаток оборотных средств	Увеличение кредитов

Минимизировать данные виды рисков позволит своевременное реагирование и гибкая реакция на происходящие изменения, так как в большей степени они не зависят от предприятия.

Социальные риски

Вид риска	Отрицательное влияние на прибыль проекта
Трудности с набором квалифицированной рабочей силы	Увеличение затрат на комплектование
Недостаточный уровень зарплаты	Текучесть кадров, снижение производительности
Квалификация кадров	Снижение ритмичности, рост брака, влияние на имидж компании и как следствие на покупательскую способность.
Социальная инфраструктура	Рост непроизводственных затрат

Для минимизации данных видов рисков возможно устанавливать ценным кадрам высокий уровень з/п, касаясь прочего персонала средний или выше среднего уровня з/п, вводить системы нематериального поощрения. Это позволит избежать текучки квалифицированных кадров.

Технические риски

Вид риска	Отрицательное влияние на прибыль проекта
Поломка оборудования	Увеличение простоев и затрат на ремонт
Нестабильность качества материалов и комплектующих	Уменьшение объемов производства из-за переналадки оборудования, снижение качества продукта

Отсутствие на складе материалов и комплектующих для сборки, несвоевременные поставки	Нарушение срока поставки оборудования, что влияет на имидж компании и как следствие на покупательскую способность.
--	--

Для минимизации данного вида рисков возможно проводить плановую проверку оборудования и профилактические работы, выбирать надежных поставщиков, проводить постоянный контроль качества на всех стадиях производства.