

2017

Бизнес-план выращивания овощей в теплице методами аэропоники и гидропоники



Питер-Консалт

Питер-Консалт

09.01.2017

Оглавление

1. Резюме бизнес-плана выращивания овощей в теплице	4
1.1. Сущность и цели проекта	4
1.2. Эффективность реализации	4
1.3. Источники финансирования	5
2. Инициатор проекта выращивания овощей в теплице	5
3. Анализ рынка выращивания овощей и концепция маркетинга	6
3.1. Определение основной идеи бизнеса и целей развития	6
3.2. Анализ рынка выращивания овощей	7
3.2.1. Структура и характеристика рынка	7
3.2.2. Клиентская целевая группа	9
3.2.3. Ожидаемая конкуренция	10
3.2.4. Оценка привлекательности различных овощных культур для выращивания методами гидропоники и аэропоники.	11
3.3. Маркетинг	14
3.3.1. Концепция маркетинга	14
3.3.2. Тактика маркетинга	15
4. Выращивание овощей методом гидропоники	15
4.1. План продаж	15
4.2. Материальные ресурсы	16
4.2.1. Инвестиционные расходы	16
4.2.2. Прямые расходы периода эксплуатации	18
4.2.3. Косвенные расходы периода эксплуатации	18
4.3. Организация	19
4.3.1. Организационная структура	20
4.3.2. Штатное расписание, зарплаты и обязанности	20
4.3.3. Форма собственности, налогообложение и разрешительные документы	20
4.3.4. Календарное осуществление проекта	20
4.4. Финансовый анализ	20
4.4.1. Бюджет движения денежных средств	21
4.4.2. Прогнозный баланс	21
4.4.3. Бюджет доходов и расходов	21
4.5. Эффективность проекта	21
4.5.1. Финансовые показатели	21
4.5.2. Показатели эффективности	21
4.5.3. Анализ безубыточности	22
5. Выращивание овощей методом аэропоники	22
5.1. План продаж	22
5.2. Материальные ресурсы	23
5.2.1. Инвестиционные расходы	23
5.2.2. Прямые расходы периода эксплуатации	23
5.2.3. Косвенные расходы периода эксплуатации	23
5.3. Организация	23
5.3.1. Организационная структура	23
5.3.2. Штатное расписание, зарплаты и обязанности	23
5.3.3. Календарное осуществление проекта	23
5.4. Финансовый анализ	23
5.4.1. Бюджет движения денежных средств	23
5.4.2. Прогнозный баланс	24
5.4.3. Бюджет доходов и расходов	24
5.5. Эффективность проекта	24

5.5.1. Финансовые показатели	24
5.5.2. Показатели эффективности.....	24
5.5.3. Анализ безубыточности.....	25
6. Анализ рисков	25
6.1. Технологические риски	25
6.2. Организационный и управленческий риск	25
6.3. Риск материально-технического обеспечения.....	26
6.4. Финансовый риск	26
6.5. Экономические риски	26
6.6. Экологические риски	26
Приложение 1. Согласование проектной документации для строительства новых тепличных комплексов	27
Приложение 2. Описание показателей эффективности	27
Приложение 3. Спецификация оборудования по выращиванию салата и зеленных культур методом гидропоники в теплице площадью 1000 кв. метров	29
Приложение 4. Спецификация поставки теплиц «ИМПОТЭК»	29

На нашем сайте размещены другие [примеры разработанных нами бизнес-планов](#). Вы также можете ознакомиться с [отзывами наших заказчиков](#), описанием [процедуры заказа бизнес-планов и ТЭО](#). Узнайте как оптимизировать расходы на эту работу посмотрев видеопост ["Стоимость разработки бизнес-плана"](#) на нашем канале Youtube.

 Если вы [заполните этот вопросник для подготовки коммерческого предложения](#), мы пришлём вам КП, учитывающее возможности такой оптимизации.

1. Резюме бизнес-плана выращивания овощей в теплице методами aeropоники и гидропонии

1.1. Сущность и цели проекта

Инициатор бизнес-плана планирует строительство и эксплуатацию комплекса по выращиванию овощей методом aeropоники или гидропонии в

Цель проекта – обеспечить к концу *-го года производства ***%-ый сбыт продукции комплекса, описанного в бизнес-плане, и не снижать темпов производства и продаж в дальнейшем. Для достижения этой цели инициатор планирует развить следующие стратегические инициативы:

- *. В области производства –
- *. В области маркетинга –
- *. В области безопасности инвестиций –
- *. В области продаж –

1.2. Эффективность реализации

Таблица 1. Метод гидропонии

Показатель	Рубли
Ставка дисконтирования, %	** **
Период окупаемости - РВ, мес.	**
Дисконтированный период окупаемости - ДРВ, мес.	**
Чистый приведенный доход - NPV, тыс. руб.	** ***
Индекс прибыльности - PI	* **
Внутренняя норма рентабельности - IRR, %	** **

Описание показателей см. Приложение 2.

Анализируя показатели эффективности, можно сделать вывод о том, что предлагаемое вложение средств является

Таблица 2. Метод aeropоники

Показатель	Значение
Ставка дисконтирования, %	** **
Период окупаемости - РВ, мес.	**
Дисконтированный период окупаемости - ДРВ, мес.	**
Чистый приведенный доход - NPV	*** ***
Индекс прибыльности - PI	* **
Внутренняя норма рентабельности - IRR, %	*** **

Анализируя показатели эффективности, можно сделать вывод о том, что вложение средств в выращивание овощей методом aeropоники является

.....

1.3. Источники финансирования

Инициатор планирует использовать для финансирования проекта собственные средства в размере ** млн. руб. и привлечь средства инвестора.

Для гидропоники требуемый размер инвестиций от инвестора – ** млн. руб. График требуемых суммарных инвестиций для выращивания овощей методом гидропоники (тыс. руб.):

Таблица 3 График инвестиций для гидропоники

Год/месяцы	****	****	****	****
Январь	***	** ***	** ***	** ***
Февраль	***	** ***	** ***	** ***
Март	***	** ***	** ***	** ***
Апрель	* ***	** ***	** ***	** ***
Май	* ***	** ***	** ***	* ***
Июнь	** ***	** ***	** ***	* ***
Июль	** ***	** ***	** ***	***
Август	** ***	** ***	** ***	
Сентябрь	** ***	** ***	** ***	
Октябрь	** ***	** ***	** ***	
Ноябрь	** ***	** ***	** ***	
Декабрь	** ***	** ***	** ***	

Для аэропоники размер инвестиций от инвестора – ** млн. руб. График требуемых суммарных инвестиций для выращивания овощей методом аэропоники (тыс. руб.):

Таблица 4. График инвестиций для аэропоники

Год/месяцы	****	****	****
Январь	***	** ***	** ***
Февраль	***	** ***	
Март	***	** ***	
Апрель	* ***	** ***	
Май	* ***	** ***	
Июнь	** ***	** ***	
Июль	** ***	** ***	
Август	** ***	** ***	
Сентябрь	** ***	** ***	
Октябрь	** ***	** ***	
Ноябрь	** ***	** ***	
Декабрь	** ***	** ***	

2. Инициатор проекта

.....

3. Анализ рынка и концепция маркетинга

3.1. Определение основной идеи бизнеса и целей развития

Инициатор проекта планирует строительство и эксплуатацию комплекса по выращиванию овощей методом аэропоники или гидропоники в На момент разработки бизнес-плана конкретный участок не определён, поэтому расходы на проектирование, подготовку участка, подключение к инженерным сетям используются усреднённые.

В инвестиционный период инициатор планирует

-

Инициатор планирует организовать

На последующих этапах планируется

-

В планах инициатора в период

Гидропоника — это способ выращивания растений на искусственных средах без почвы¹. При выращивании гидропонным методом растение питается корнями не в почве, а во влажно-воздушной, сильно аэрируемой водной, или твердой, но пористой, влаго- и воздухоёмкой среде. Эта среда способствует дыханию корней, и требует сравнительно частого (или постоянно-капельного) полива рабочим раствором минеральных солей, приготовленным по потребностям этого растения. В качестве таких заменителей могут использоваться гравий, щебень, а также некоторые пористые материалы — керамзит, вермикулит и др.

К преимуществам гидропоники относят²:

- Возможность регулировки подкормки растений
- Экономия воды
- Экономия питательных веществ
- Благодаря улучшенному здоровью и ускоренному росту меньше потребность в пестицидах
- Не нужны гербициды
- Растение, изначально выращенное гидропонными методами, более жизнеспособно
- Оптимальное использование генетического потенциала растений
- Увеличиваются размеры растений, повышается качество
- Обеспечен доступ к корням
- Производство большого количества биомассы
- Возможность выращивания культур в экстремальных условиях

При выращивании растений в больших объемах обнаруживаются дополнительные преимущества гидропоники перед традиционными технологиями:

- Рациональнее используется пространство
- Отсутствует необходимость в перемещении больших объёмов земли
- Быстрый рост материнского растения, полезный для воспроизводства.

Аэропоника - это искусственно созданный климат для роста и развития растений без применения грунта и субстратов³. Корни растения свободно свисают

¹

²

в аэропной модели. Питательный раствор подается на корни микрокаплями или туманом, тем самым создается воздушно питательная среда. Причем раствор образует облако, обволакивающее корни, а в паузах между опрыскиваниями происходит аэрация корней. Подача питательного раствора, и другие процессы управляются компьютером и соответствуют фазам развития растений. Культуры, выращенные на аэропонике, отличаются особенно высокой скоростью роста и созревания. Активный рост корней, интенсивное усвоение питательных веществ повышает продуктивность растений, улучшает качество и количество получаемой продукции. Так же сокращается время вегетации растений, что позволяет на одной и той же площади получать не один урожай в год.

Данный метод подходит для выращивания самых различных культур: томаты, огурцы, перец, салат, зелень, клубника и т.п., причем все эти виды растений можно выращивать на одной грядке. Таким методом можно выращивать и цветы, и гидропонный корм для КРС.

Продукция, произведенная методом аэропоники, имеет сертификаты качества и является экологически чистым продуктом.

Аэропоника – это всемирно признанная технология, при которой растения ускоряют свой рост и развитие по следующим причинам:

- при аэропонике обеспечивается богатая кислородом среда;
- питательный раствор подается сбалансированным по всем микро- и макроэлементам;
- корневая система растений не конкурирует друг с другом,
- при аэропонике можно регулировать все процессы роста и развития растений (питание, дыхание, температуру прикорневой зоны); на многих других технологиях сразу использовать регулирование *-х вышесказанных параметров либо невозможно, либо затруднительно.

Цель проекта – обеспечить к концу *-го года производства ***%-ый сбыт продукции комплекса, описанного в бизнес-плане, и не снижать темпов производства и продаж в дальнейшем. Для достижения этой цели инициатор планирует развить следующие стратегические инициативы:

.....

3.2. Анализ рынка

3.2.1. Структура и характеристика рынка

Овощеводство в РФ имеет огромный потенциал роста.⁴

В овощеводстве защищенного грунта наблюдается очень высокая импортозависимость. **Потребление тепличных овощей в России в **** году составило *,* млн. тонн, из них только *** тыс. тонн было местного производства.** Таким образом, на импорт приходится около **%, а это свежие овощи, которые россияне потребляют с ноября по июль (кроме борщового набора).

.....

Рисунок 1. Доля импорта и отечественного производства в овощеводстве закрытого грунта в **г., %** Источник:

³

⁴

На сегодняшний день в России *,* тыс. га теплиц, в то время как в Польше *,* тыс. га, Голландии – **, тыс. га, Турции – **, тыс. га. Для увеличения обеспечения рынка до **% тепличными овощами необходимо увеличить площади закрытого грунта в России до * тыс. га.

Решения правительства в области импортозамещения овощей, а также девальвация рубля, дали мощный толчок развитию отрасли. По оценке компании по итогам **** года совокупный объём производства тепличных овощей и зелени в РФ составил *** тыс. тонн, доля импорта овощей сокращается – см. Рисунок 2.

.....

Рисунок 2. Доля импорта овощей

По мнению компании,

Скорректированная госпрограмма развития сельского хозяйства, утвержденная в конце **** года, предполагает, что для роста производства овощей защищенного грунта необходимо построить около *,* тыс. га теплиц – см. Рисунок 3.

.....

Рисунок 3. Планы строительства теплиц до 2020 года

На теплицы в федеральном бюджете на ближайшие три года заложено около *,* млрд. руб. В результате выполнения программы дефицит тепличных овощей должен быть преодолен к **** году – см. Рисунок 4.

.....

Рисунок 4. Планы производства овощей в закрытом грунте до 2020 года

** января **** года состоялось заседание⁵.

С целью стимулирования строительства новых теплиц как дополнительной меры поддержки по инвестиционным проектам Правительством Российской Федерации принято постановление

В **** году в рамках реализации этого постановления на возмещение части прямых понесенных затрат на строительство тепличных комплексов направлены средства федерального бюджета в объеме ***,* млн.руб. (Протокол заседания Комиссии по отбор инвестиционных проектов, направленных на строительство и (или) модернизацию объектов агропромышленного комплекса от * декабря **** г. №АТ-**-**).

На заседании Комиссии по отбору инвестиционных проектов, направленных на строительство и (или) модернизацию объектов, на **** год признано соответствующими критериям отбора ** инвестиционных проектов по строительству тепличных комплексов, расчетный объем субсидий по которым составляет ***,* млн.руб. (Протокол Комиссии по отбору инвестиционных проектов, направленных на строительство и (или) модернизацию объектов агропромышленного комплекса от ** декабря **** г. №АТ-**-**)

На указанном совещании ** января с.г. было одобрено предложение о

⁵

Планируемое предприятие на первом этапе своего развития будет поставлять свою продукцию на Для успешного развития бизнеса необходимо хорошо знать характеристики производства, распределения и потребления на этом рынке.

Объем производства овощей защищенного грунта в ... в **** году увеличился на *,*% и составил **, * тыс. т, что на **% (или *,* тыс. т) выше уровня **** года (**, * тыс. т)⁶. При этом площади под овощами защищенного грунта с круглогодичным производством в **** году составляют **, * га, что выше на **% по отношению к **** году (**, * га). Средняя урожайность овощей защищенного грунта в **** году составила **, * кг/м², при этом она увеличилась по сравнению с прошлым годом на *,* кг/ м².

Развитие овощеводства защищенного грунта, как одного из самых энергоемких производств, сдерживают высокие тарифы на энергоресурсы (свет, газ, вода) в условиях отсутствия льгот на них.

В рамках государственной программы⁷.

Таблица 5. Показатели программы развития овощеводства защищённого грунта ЛО

	Показатели	Ожидаемые к ****-**** гг.
*	Площадь зимних теплиц	**
*	Средняя урожайность овощных культур, кг/м ²	**
*	Удельный расход электроэнергии, кВт.ч/кг	*
*	Удельный расход природного газа, м ³ /кг	*, *_*, *
*	Производство овощей на одного жителя, кг	**

Кроме развития круглогодичного производства овощей в защищенном грунте, в Российской Федерации существуют экономически обоснованные предпосылки к быстрому и эффективному развитию⁸.

В рамках импортозамещения ... считает необходимым развивать в России и

.....

В настоящее время Ассоциацией разработаны концепции развития⁹ и в Российской Федерации на период ****-**** годов, которые содержат обоснование необходимости осуществления импортозамещения в этих сферах, которые в настоящее время представлены на рассмотрение в Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.

3.2.2. Клиентская целевая группа

На первом этапе работы компании поставки продукции будут организованы в Динамика населения этих субъектов по годам прогнозируется следующая¹⁰:

Таблица 6. Динамика населения СПб и ЛО до 2020 года

.....

⁶/...../.....-...../.....-.....-.....-.....-.....

⁷/...../1036578/.....-.....-.....-.....-.....-.....

⁸/...../4388/

⁹/...../...../2015/10/.....

¹⁰/...../1036578/.....-.....-.....-.....-.....-.....

Несмотря на то, что прогнозируется снижение численности населения, с учётом того, что сегодняшнее потребление тепличных овощей составляет не более трети от норм, определённых Минздравом РФ, потребление будет расти по мере создания новых тепличных площадей.

Поскольку компания планирует

Нужно также иметь в виду, что экономическая эффективность выращивания овощей методами гидро и аэропоники

Непосредственный сбыт продукции будет организован через

Информация о розничных продуктовых магазинах -

Не менее доступна информация об овощных оптовых базах -

В поставки должны быть организованы в региональные розничные сети, а также через оптовые компании -

3.2.3. Ожидаемая конкуренция

Введение эмбарго на продукты питания из ряда стран осенью **** года резко снизило конкуренцию на овощном рынке.

До введения запрета на импорт сельскохозяйственной продукции ** % поставок свежих овощей приходилось на страны ЕС. Рассмотрим изменения в импорте и экспорте овощной продукции¹¹ на примере помидоров и огурцов, поскольку эти культуры занимают львиную долю рынка – см. Рисунок 5.

.....

Рисунок 5. Динамика ассортимента овощей

На примере импорта свежих помидоров и огурцов в **** году видно, что в **** году прекратились поставки из Нидерландов, Испании, Польши, Украины.

.....

Рисунок 6. Импорт помидоров в РФ в разрезе стран, % от объема импорта в ****г.Источник:

На долю этих стран в импорте помидоров приходилось **, ** %, огурцов – **, ** %. Ввиду сложившейся ситуации возник острый вопрос в увеличении импорта из других стран и нахождении новых импортеров.

.....

Рисунок 7. Импорт огурцов в РФ в разрезе стран, % от объема импорта в ****г.Источник:

Освободившийся рынок хотят также занять российские производители, но этот процесс идёт не так быстро, как хотелось бы.

На середину мая **** года было известно о планах глобальной реконструкции **-х работающих теплиц и о планах строительства *** новых промышленных теплиц. Однако,¹² – см. Рисунок 8.

¹¹

¹²

подсветке и повышенной влажности воздуха. Требуют обильных органических подкормок, предпочтительно коровяком или разведенным птичьим пометом.. Растение питают раствором *-* раза в сутки. В жаркую погоду, чтобы избежать засоления, субстрат опрыскивают через дождевальные установки. Внекорневые подкормки проводят *-* раза в месяц из расчета на *** л воды (г): мочевины ***; борной кислоты **; марганца сернокислого **; цинка сернокислого *; аммония молибденового *. В этот раствор добавляют отдельно растворенные в горячей воде ** гр. лимоннокислого железа.

Уход за растениями включает подвязку, формирование растений, борьбу с болезнями и вредителями. Урожайность **-* кг с *м*.

Выращивание томата

Сорта те же, что и для почвенных теплиц при зимне-весенней и продленной культуре.

Для зимне-весенней культуры рассаду выращивают с электродосвечением. Семена высевают в пикированные лунки, заполненные керамзитным песком или смесью песка и мелкого гравия или щебня. В фазе первого настоящего листа сеянцы пикируют в гончарные горшки или полиэтиленовые пакеты с такой же смесью, как и при выращивании рассады огурца. Уход за рассадой такой же. В теплицы рассаду высаживают по двухстрочной схеме **x** с расстояниями в ряду **-* см.

Температуру воздуха поддерживают днем при солнечной погоде - **-*С, при пасмурной - **-*С, ночью - **-*С. Влажность воздуха **-*%. Питание растений, как и при культуре огурца.

Томат более затратен и менее урожаен, чем огурец. Сложнее в выращивании и в уходе, огурец - проще¹⁹.

На киловатт света (электричества) томат выдает вдвое меньше сухого вещества, чем огурец.

Минимальный уровень освещенности, при котором растение еще способно к плодоношению - у томата в полтора раза выше - **** люкс (у огурца ****) (опять же - "в среднем" и примерно).

Урожайность томата в **-* кг с квадратного метра за год считается хорошей. Урожайность огурца – около ** кг.

Томат - более лежкий. Поэтому крупные производители - Турция, Испания, Голландия - могут "давить" местного производителя ценой. Огурец лежит и транспортируется много хуже - у "местных" и "мелких" производителей остается гораздо больше пространства для маневра.

Выращивание зеленого лука

Часто используют для рассоления субстрата, т.к. для питания лука применяют воду без добавления удобрений. Вода постепенно растворяет оставшиеся неиспользованными предшествующей культурой минеральные соли. Для выгонки используют те же сорта и агротехнику, что и в почвенных теплицах.

Зеленные культуры - овощные растения, урожай которых идет в пищу в зелёном виде (свежем или консервированном). К ним относят салат, шпинат, укроп, ревен, щавель и др. быстрорастущие листовые овощные культуры. Содержат большое количество ценных для организма человека витаминов и минеральных солей, а также обладают высокими вкусовыми

¹⁹

качествами.

Зелень в теплице выращивается по методу проточной гидропоники. Этот метод основан на принципе выращивания растений в питательном растворе с постоянной его рециркуляцией по желобам и трубам. Сущность метода проточной гидропоники заключается в следующем: в пластиковые каналы замкнутого сечения, имеющие в верхней части круглые отверстия, расположенные с определенным шагом, помещаются горшочки с растениями. В горшочках имеются прорези-отверстия для выхода корневой системы.

Почти все этапы производства полностью автоматизированы, что дает возможность значительно сократить применение ручного труда. В свою очередь это влияет на формирование себестоимости продукции, следовательно, и на цену.

Расчёт выручки при выращивании различных культур методом гидропоники представлен в Таблица 7.

Таблица 7. Расчёт выручки при выращивании различных культур

Культура	Урожайность, кг/м ² за год	Оптовая цена, руб./кг	Выручка, руб./м ² за год
Зелёный лук	**	***	****
Салат	***	***	*****
Томат	**	**	****
Огурец	**	**	****
Петрушка	**	***	****
Укроп	**	***	****
Перец сладкий	**	**	***

Экономическая привлекательность выращивания различных культур зависит не только от выручки, но и от расходной части. Полный расчёт финансовых результатов будет представлен по выбранным культурам. Здесь упомянем только некоторые особенности выращивания:

1.²⁰.

.....

Рисунок 9. Агротехнические требования различных культур

2.

3.²¹.

.....

Рисунок 10. Совместимость различных культур

По данным производителя аэропонного оборудования

Таблица 8. Расчёт урожая по культурам для аэропоники

Культура	Снятие урожая (кол-во раз в год)	Кг с * кв.м.	Кол-во кг в год с * кв.м.
----------	----------------------------------	--------------	---------------------------

²⁰//...../...../.....-.....

²¹//...../...../.....-.....-.....

Культура	Снятие урожая (кол-во раз в год)	Кг с * кв.м.	Кол-во кг в год с * кв.м.
салат	**	ДО *	ДО **
томаты	*	**_**	**_**
огурцы	*	**_**	**_**
зелень	*_**	-	-
перец	*	*_*	**_**
клубника	*, *	**_**	**_**
аэропонный корм для КРС	**	**_**	****_****

Окупаемость зависит от вида выращиваемых культур. Например, теплица площадью *** кв.м. имеет следующие показатели: на салатах окупаемость составит примерно * года, на томатах и огурцах *_* лет, а на смешанном выращивании примерно *_* года. Чем больше теплица, тем выше рентабельность и тем меньше срок окупаемости.

Однако,

Выводы:

1.

По результатам маркетингового исследования принято решение о проработке бизнес-плана для следующих культур:

-²²,²³,²⁴,
-

3.3. Маркетинг

3.3.1. Концепция маркетинга

Проведём SWOT-анализ проекта выращивания овощей в теплице в

Таблица 9. SWOT-анализ

	ВНУТРЕННИЕ ФАКТОРЫ	ВНЕШНИЕ ФАКТОРЫ
+	СИЛЫ	ВОЗМОЖНОСТИ
	•	•
-	СЛАБОСТИ	УГРОЗЫ
	•	•

На основе SWOT-анализа сформулируем концепцию маркетинга, на основе которой компания рассчитывает добиться поставленных целей.

Продукция компании на первом этапе – это

Целевые клиенты компании – это

²²//...../...../.....-.../

²³// /...../.....-.../

²⁴// /...../.....-.../

3.3.2. Тактика маркетинга

3.3.2.1. Позиционирование

.....

3.3.2.2. Конкурентные преимущества

.....

3.3.2.3. Развитие продукта

.....

3.3.2.4. Каналы сбыта

.....

3.3.2.5. Ценообразование

.....

3.3.2.6. Программа продвижения

.....

На рынке конечных потребителей компании предстоит добиться **узнаваемости бренда и лояльности** к нему. С этой целью планируются следующие мероприятия:

Таблица 10. Мероприятия по рекламе и продвижению

.....

Выращивание овощей методом гидропоники

Для выращивания овощей методом гидропоники планируется использовать оборудование²⁵

1.

3.4. План продаж

Поскольку типовые проекты на оборудование теплиц предлагаются площадью только до **** кв. м., оборудование теплиц большей площади производители рассчитывают только в индивидуально, в составе проекта. Таким образом, для предпроектного бизнес-плана можно только взять типовой проект на теплицу меньшей площади и масштабировать его на требуемый размер.

Производственные возможности салатной линии по выращиванию салата и зеленых культур в теплице площадью **** кв. м, масштабированные на площадь в * Га – см. Таблица 11.

²⁵

Таблица 11. Производственные возможности салатной линии в теплице площадью 1000 кв. м

Количество установок, шт.	***
Из них в отделениях, шт.:	
- салатном	***
- зеленных культур	**
- рассадном	**
Количество посадочных мест:	
- салата	*****
- зеленных культур	*****
Суточный выход, шт. растений:	
- салата	****
- зеленных культур	****
Месячное производство, шт.	
- салата	*****
- зеленных культур	*****
Производство за год, шт.	
- салата	*****
- зеленных культур	*****

В экономической модели предполагается, что на максимальную мощность теплица будет выводиться за * год работы. Такой график определяется не только производственными, но и маркетинговыми возможностями предприятия: продукцию недостаточно произвести, необходимо наладить её сбыт.

План производства продукции за первый год – см. Рисунок 11.

.....

Рисунок 11. План производства, кг/мес.

Предполагается, что в последующие месяцы объём производства сохранится на достигнутом максимальном уровне.

Для расчёта плана продаж в рублях, используем данные о сезонности цен²⁶:

Таблица 12. Сезонность цен на салат и зелень, %

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
***%	***%	***%	***%	***%	**%	**%	**%	**%	**%	**%	**%

Суммарный план продаж первого года работы представлен на Рисунок 12.

.....

Рисунок 12. План продаж, тыс. руб.

3.5. Материальные ресурсы

3.5.1. Инвестиционные расходы

В ходе инвестиционного периода инициатор планирует

-

Бизнес-планом предусмотрено строительство на земельном участке в * га здания общей площадью *** кв. м. (площадь застройки *** кв. м.). Предполагается, что инженерные сети

²⁶

Поскольку бизнес-план выполняется на предпроектной стадии, оценка связанных со строительством расходов произведена экспертным путём на основании опыта инициатора:

-

Основной частью технологического оборудования является установка гидропонная стеллажная (УГС) с модульной схемой конструкции, позволяющей располагать установку в теплицах любого типа. Установка является составной частью линии по выращиванию салата и зеленных культур и должна работать в комплексе со следующими системами:

- система поддержания оптимальных параметров микроклимата;
- автоматизированный узел минерального питания с системой подачи и сбора питательного раствора;
- система электродосвечивания.

Гарантия производителя на поставляемое оборудование салатной линии составляет * года, амортизация оборудования составляет ** мес.

Стоимость оборудования **** кв. м., включая монтаж, около * млн. руб. Следовательно, для теплицы площадью * Га стоимость оборудования составит примерно ** млн. руб.

Срок изготовления и комплектации комплекта оборудования на **** кв. м. **-** календарных дней. Срок выполнения проектных, монтажных работ и наладки линии составляет * месяца. Сроки определяются с момента поступления авансовых платежей на р/с поставщика. Условия оплаты: **% - предплата, **% - на момент начала поставки оборудования, **% - после подписания Акта приемки линии в эксплуатацию.

Сроки для проекта теплицы * Га соответственно отмасштабированы.

Спецификация поставки см. Приложение 3.

УГС планируется разместить в теплице производства компании²⁷ без системы полива-питания, поскольку она входит в УГС. Стоимость теплицы **, * млн. руб., спецификация поставки см.

Приложение 4.

Для монтажа теплицы требуется ровный участок земли, желательно без покрытия, на локальной возвышенности, незатененный близлежащими строениями или деревьями (в случае работы с использованием искусственного освещения). На участке желательно убрать плодородный слой почвы.

Для обогрева теплицы

Оптимальная температура сохранности салата и зелени – *-* градусов тепла. В холодном помещении свежая продукция современных сортов может находиться до двух недель. Поэтому при выращивании зелени обязательно нужно²⁸

Перевозку продукции проводят²⁹

Для других хозяйственных нужд понадобится фургон «Газель» стоимостью * млн. руб.

Участок необходимо оборудовать

На случай перебоев с

²⁷

²⁸/140500/.....-.....-.....-11-75....

²⁹/.....

Планируется приобретение
Для офиса необходимо закупить
Обучение технологического персонала

В соответствии с программой

Список инвестиций представлен на Рисунок 13

.....

Рисунок 13. Список инвестиций

3.5.2. Прямые расходы периода эксплуатации

Себестоимость единицы продукции³⁰ представлена в Таблица 13.

Таблица 13. Структура себестоимости

.....

В расчёте экономики предполагается, что *% произведённой продукции попадут в брак.

Для производства питательного раствора планируется закупать минеральные соли местного производства. На местном рынке будет заказана упаковка растений салата с элементами фирменного стиля.

Приобрести весовые семена оптом можно через Интернет-магазин

.....

3.5.3. Косвенные расходы периода эксплуатации

Для отопления теплицы будет использоваться газ.

Расчет среднемесячной нормы потребления природного газа $H_{\text{мес,тепл}}$, $\text{м}^*/(\text{м}^* \times \text{мес.})$, на отопление теплиц обычными нагревателями производится по формуле³¹

.....

.....

Расчетный годовой расход природного газа на отопление теплицы определяется по формуле

.....

Расход тепловой энергии на отопление теплицы в течение сезона ее работы $Q(\text{сез})_{\text{тепл}}$, МДж, определяется по формуле

.....

.....

³⁰

³¹//...../1..._....._/47/47653/#.81122

Таким образом

$Q(\text{сез})_{\text{тепл}} = ** ** ** \text{ МДж,}$

$G(\text{год})_{\text{тепл}} = ** ** ** \text{ куб. м.}$

Для расчёта ежемесячного расхода газа будем считать, что отопление работает с октября по апрель с учётом среднемесячной температуры воздуха в Ленинградской области (Таблица 14)³², причём расход газа пропорционален разности между требуемыми $**^{\circ}\text{C}$ и средней температурой месяца.

Таблица 14. Отклонение среднемесячной температуры от 20°C

январь	-*	июль	+**
февраль	-*	август	+**
март	-*	сентябрь	+**
апрель	+*	октябрь	+*
май	+**	ноябрь	*
июнь	+**	декабрь	-*

Тогда расход газа по месяцам с учётом тарифа³³ и $**\%$ экономии за счёт использования корневого отопления составит:

Таблица 15. Расход газа

Месяц	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель
Отклонение от $**$ град.	**	**	**	**	**	**	**
Расход газа, куб. м.	** ** *	** ** *	** ** *	** ** *	** ** *	** ** *	** ** *
Стоимость, тыс. руб. с НДС	** *	** *	** *	** *	** *	** *	** *

Следующая статья расходов – это электричество. С учётом

- Необходимости создания светового дня $**$ час,
- Средней продолжительности светового дня в ...³⁴,
- Тарифа на электроэнергию в,
- Мощности выбранной системы освещения³⁵,

расходы составят – см. Таблица 16.

Таблица 16. Расход электроэнергии

Номер месяца	*	*	*	*	*	*	*	*	*	**	**	**
Длина светового дня, час.	*	*	**	**	**	**	**	**	**	**	*	*
Необходимо часов досветки, час	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Расход, кВт в день	****	****	****	***	*	*	*	*	***	****	****	****
Стоимость, тыс. руб.	** *	** *	** *	**	*	*	*	*	***	***	***	***

В косвенных расходах также нужно учесть:

-

3.6. Организация

³²//.....-...../...../.....-.....-.....-...../

³³//...../...../.....-.....?.....%5....._%5.=2

³⁴//.....-...../.....-.....

³⁵//...../...../...../...../.....12/

3.6.1. Организационная структура

Для управления компанией будет использоваться следующая организационная структура:

.....

Рисунок 14. Организационная структура

3.6.2. Штатное расписание, зарплаты и обязанности

-

На аутсорсинге –

3.6.3. Форма собственности, налогообложение и разрешительные документы

Планируемое предприятие является сельхозпроизводителем и может³⁶,

Другие выгоды

-

Выбор между формой собственности определяется, в первую очередь, имиджевыми соображениями. Учитывая, что компания планирует создавать и продвигать собственный бренд, целесообразно выбрать форму собственности в виде ООО.

Для сбыта продукции предприятию потребуются следующие документы³⁷:

.....³⁸:

-
-

3.6.4. Календарное осуществление проекта

.....

Рисунок 15. Календарное осуществление проекта

3.7. Финансовый анализ

Экономика будущего предприятия была промоделирована в ПО Project Expert. При этом использовались следующие исходные данные и предположения:

- Инфляция по годам (%):

Таблица 17. Инфляция

Статья	****	****	****	****	****	****
Продажи	* * ,	* * ,	* * ,	* * ,	* * ,	* * ,
Прямые расходы	* * ,	* * ,	* * ,	* * ,	* * ,	* * ,
Косвенные издержки	* * ,	* * ,	* * ,	* * ,	* * ,	* * ,
Зарплата	* * ,	* * ,	* * ,	* * ,	* * ,	* * ,

³⁶//...../.....-...../99-.....-.....-.....-.....

³⁷//...../.....-...../95-.....-.....-.....-.....

³⁸//..-...../.....-...../

Недвижимость	*,*	*,*	*,*	*,*	*,*	*,*
---------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

-

3.7.1. Бюджет движения денежных средств

Таблица 18. Бюджет движения денежных средств

С учётом инвестиций акционеров предприятие успешно справляется с платежами на всём периоде. Минимум наличности приходится на начало **** г. Далее свободные денежные средства растут, составляя к концу периода планирования более *** млн. руб.

3.7.2. Прогнозный баланс

Таблица 19. Прогнозный баланс

.....

Мы видим, что нераспределённая прибыль планируемого бизнеса начинает накапливаться в **** г. и к концу периода планирования составляет более ** млн. руб.

3.7.3. Бюджет доходов и расходов

Таблица 20. Бюджет доходов и расходов

.....

Как видим из расчёта, планируемая компания показывает операционную прибыль с * кв. **** г.

3.8. Эффективность проекта

3.8.1. Финансовые показатели

Таблица 21. Финансовые показатели

.....

Показатели ликвидности характеризуют способность компании удовлетворять претензии держателей краткосрочных долговых обязательств. Как видно из таблицы, платёжеспособность компании не вызывает сомнения.

Чистый оборотный капитал к концу периода планирования принимает значительное положительное значение. Это означает не только хорошую финансовую устойчивость будущего бизнеса, но и образование к концу периода свободных денежных средств, которые могут быть направлены на создание других бизнесов.

После выхода на максимальную производительность планируемый бизнес демонстрирует высокую рентабельность продаж по чистой прибыли и приемлемую рентабельность инвестиций.

3.8.2. Показатели эффективности

Таблица 22. Показатели эффективности

Показатель	Рубли
Ставка дисконтирования, %	**, **
Период окупаемости - РВ, мес.	**

Дисконтированный период окупаемости - DPB, мес.	**
Чистый приведенный доход - NPV, тыс. руб.	** ***
Индекс прибыльности - PI	* **
Внутренняя норма рентабельности - IRR, %	** **

Описание показателей см. Приложение 2

Анализируя показатели эффективности, можно сделать вывод о том, что предлагаемое вложение средств является

3.8.3. Анализ безубыточности

Анализ безубыточности показывает среднюю устойчивость планируемого бизнеса. Прогнозируемые объёмы реализации превышают объёмы, при которых производство перестаёт быть прибыльным, с *-го кв. **** года (тыс. руб.):

Таблица 23. Точка безубыточности

.....

Запас прочности велик как в абсолютном выражении (тыс. руб.):

Таблица 24. Запас прочности, тыс. руб.

.....

так и в относительном (%):

Таблица 25. Запас прочности, %

.....

Это означает, что даже при невыполнении плана реализации угроза банкротства отсутствует.

4. Выращивание овощей методом aeropоники

Аeropоника является весьма перспективным направлением с точки зрения технологии производства и научных исследований³⁹. Эта технология займет очень важное место в развитии сельского хозяйства в будущем, особенно велик ее потенциал в пространственном и вертикальном выращивании.

Преимущества технологии перед традиционными в цифрах:

-

Главный недостаток aeropоники –

В качестве поставщика оборудования планируется⁴⁰. Преимущество такого выбора заключается в том, что эта организация обладает определённым опытом в использовании aeropоники и готова обучить персонал в случае закупки оборудования.

4.1. План продаж

По информации салатная продукция, выращиваемая в теплице площадью **** кв. м., дает урожайность *** тонн в год. Соответственно, после выхода на максимальную производительность годовой урожай теплицы * Га составит **** тонн. План производства продукции за первый год представлен на Рисунок 16. Динамика выхода производства на полную мощность принята такой же, как для гидропонии

³⁹//...../.....

⁴⁰//.....-...../

.....

Рисунок 16. План производства салата, кг

Предполагается, что в последующие месяцы объём производства сохранится на достигнутом максимальном уровне.

Учитывая сезонность цен (Таблица 12), определим план продаж – Рисунок 17.

.....

Рисунок 17. План продаж, тыс. руб.

4.2. Материальные ресурсы

4.2.1. Инвестиционные расходы

Теплицу, оборудование обогрева и досвечивания будем использовать, как и для гидропоники, производства компании - см. п. 3.5.1, а оборудование орошения – производства Стоимость аэропонного оборудования для теплицы **** кв. м. около * млн. руб. Следовательно, оборудование для теплицы * Га будет стоить около ** млн. руб.

Остальные инвестиционные расходы такие же, как для выращивания овощей на гидропонике - см. Рисунок 18.

.....

Рисунок 18. Список инвестиций

4.2.2. Прямые расходы периода эксплуатации

.....

4.2.3. Косвенные расходы периода эксплуатации

4.3. Организация

4.3.1. Организационная структура

Организационная структура – см. Рисунок 18.

4.3.2. Штатное расписание, зарплаты и обязанности

.....

4.3.3. Календарное осуществление проекта

Рисунок 19. Календарное осуществление проекта

.....

4.4. Финансовый анализ

4.4.1. Бюджет движения денежных средств

Таблица 26. Бюджет движения денежных средств

.....

С учётом инвестиций акционеров предприятия успешно справляется с платежами на всём периоде. Минимум наличности приходится на *-ый квартал **** г. Далее свободные денежные средства быстро растут.

4.4.2. Прогнозный баланс

Таблица 27. Прогнозный баланс

.....

Мы видим, что нераспределённая прибыль планируемого бизнеса начинает накапливаться с * кв. **** г. и хорошими темпами растёт на всём периоде планирования.

4.4.3. Бюджет доходов и расходов

Таблица 28. Бюджет доходов и расходов

.....

Как видим из расчёта, планируемая компания показывает операционную прибыль с * кв. **** г.

4.5. Эффективность проекта

4.5.1. Финансовые показатели

Таблица 29. Финансовые показатели

.....

Показатели ликвидности характеризуют способность компании удовлетворять претензии держателей краткосрочных долговых обязательств. Как видно из таблицы, платёжеспособность компании не вызывает сомнения.

Чистый оборотный капитал к концу периода планирования принимает значительное положительное значение. Это означает не только хорошую финансовую устойчивость будущего бизнеса, но и образование к концу периода свободных денежных средств, которые могут быть направлены на создание других бизнесов.

Планируемый бизнес после выхода на максимальную производительность демонстрирует высокую рентабельность продаж по чистой прибыли и высокую рентабельность инвестиций. Приведённые в таблице коэффициенты рентабельности свидетельствуют об отличной прибыльности нового бизнеса.

.....

4.5.2. Показатели эффективности

Таблица 30. Показатели эффективности

Показатель	Значение
Ставка дисконтирования, %	** **
Период окупаемости - РВ, мес.	**
Дисконтированный период окупаемости - ДРВ, мес.	**
Чистый приведенный доход - NPV	*** **
Индекс прибыльности - PI	* **
Внутренняя норма рентабельности - IRR, %	*** **

Анализируя показатели эффективности, можно сделать вывод о том, что вложение средств в выращивание овощей методом аэропоники является
.....

4.5.3. Анализ безубыточности

Анализ безубыточности показывает среднюю устойчивость планируемого бизнеса. Прогнозируемые объёмы реализации превышают объёмы, при которых производство перестаёт быть прибыльным, с *-го кв. **** года (тыс. руб.):

Таблица 31. Анализ безубыточности

.....

Запас прочности велик как в абсолютном выражении (тыс. руб.):

Таблица 32 Запас прочности, тыс. руб.

.....

так и в относительном:

Таблица 33 Запас прочности, %

.....

Это означает, что даже при невыполнении плана реализации угроза банкротства отсутствует.

.....

5. Анализ рисков

5.1. Технологические риски

Ниже перечислены вероятные технологические риски и меры по предотвращению наступления негативных ситуаций и компенсации их последствий.

1. Риски, связанные с освоением оборудования

Для предотвращения наступления данного риска планируется провести обучение сотрудников на базе поставщиков. По результатам обучения будет проводиться аттестация и к работе будут допускаться только аттестованные сотрудники.

***. Исправность и ремонтпригодность оборудования**

Инициаторы проекта планируют снизить риски ситуации критичного периода ремонта оборудования путём:

-

***. Отключение газа или электроэнергии**

Риск предотвращается за счёт

***. Риск болезни растений**

Риск заражения вирусами, инфекциями предотвращается путём

5.2. Организационный и управленческий риск

1. Срыв плана-графика работ по запуску теплиц и оборудования в действие

Для предотвращения этого риска планируется:

-

2. Срыв выполнения плана реализации продукции

На момент начала реализации продукции планируется

-

3. Утрата оборудования вследствие форс-мажорных обстоятельств

Для компенсации этого риска планируется:

-

4. Снижение рыночных цен

Снижение рыночных цен может произойти как по причине отмены эмбарго, так и по причине выхода на рынок новых крупных игроков с большими тепличными проектами.

Прежде всего отметим высокую устойчивость проекта (см. 3.8.3 и 4.5.3), что позволит ему оставаться рентабельным даже при существенном снижении цены.

Для снижения указанного риска необходимо

-

5.3. Риск материально-технического обеспечения

О рисках, связанных с запуском оборудования в эксплуатацию см. п. *.*. Риски несвоевременного ремонта оборудования рассмотрены в п. *.*.

Риски обеспечения производства семенами, минеральными солями, упаковкой

Определённые риски связаны с обеспечением производства водой и энергоносителями. Для предотвращения этих рисков предполагается

5.4. Финансовый риск

Учитывая высокую рентабельность и устойчивость проекта к колебаниям параметров, общие финансовые риски проекта инициаторы оценивают как незначительные.

Риск неплатежей покупателей в секторе розницы минимальный. В оптовом секторе такой риск есть и для его минимизации следует в случае предоставления отсрочек платежа:

1.

5.5. Экономические риски

Иницируя данный проект, авторы исходят из позитивного прогноза состояния экономики РФ и сохранения в будущем общего курса развития страны. Однако,

5.6. Экологические риски

Гидро и аэропоника - это системы замкнутого цикла, не требующие утилизации питательного раствора, утилизации грунта, т.е. нет отходов при технологическом производстве товарной продукции.

Экологические риски проекта следует признать несущественными. Инициаторы проекта планируют предпринять все требуемые общегражданские меры экологической безопасности, что не потребует от компании ощутимых ресурсов.

Особенностью этих методов является то, что практически отсутствуют жидкие отходы. При окончании вегетационного периода появляются незначительное количество растительных отходов, которые могут быть утилизированы естественным путём в компостных ямах.

Для утилизации канализационных вод планируются локальные очистные сооружения.

Приложение 1. Согласование проектной документации для строительства новых тепличных комплексов⁴¹

Проект строительства тепличного комплекса требует согласования в органах власти, после прохождения которого, выдается разрешение на теплицу.

Проект строительства теплицы усложняется за счет разработки систем обеспечения микроклимата и жизнедеятельности для выращивания овощей (вентиляция, подкорм, полив, регулировка влажности). Их в обязательном порядке необходимо согласовать с местными органами, отвечающими за подведение сетей коммуникаций. Утвержденная рабочая документация и результаты инженерных изысканий далее передаются на государственную экспертизу теплицы.

Разрешение на строительство теплицы может быть получено только после рассмотрения комплекта исходно-разрешительной документации (ИРД) соответствующими инстанциями и их согласования. Состав документации:

-

Документы на строительство теплицы необходимо подать на согласование в

➤

Государственную экспертизу выполняет

Приложение 2. Описание показателей эффективности

Дисконтирование.

При расчете показателей эффективности денежные потоки дисконтируются. Тем самым учитывается изменение стоимости денег с течением времени. Ставка дисконтирования играет роль фактора, обобщенно характеризующего влияние макроэкономической среды и конъюнктуру финансового рынка.

⁴¹//...../...../.....-.....-.....

Ставка дисконтирования является параметром, который позволяет сравнить проект с альтернативными возможностями вложения денег. В качестве такой альтернативы обычно рассматриваются банковские депозиты или вложения в государственные ценные бумаги.

Ставка дисконтирования оказывает влияние только на расчет показателей эффективности. Содержание БДДС и других финансовых отчетов не зависит от ставки дисконтирования.

Период окупаемости, РВ (Payback period).

Период окупаемости, РВ (Payback period) - это время, требуемое для покрытия начальных инвестиций за счет чистого денежного потока, генерируемого инвестиционным проектом. Для расчета периода окупаемости используется следующее соотношение:

$$Investments = \sum_{t=1}^{PB} CF_t$$

где:

Investments - начальные инвестиции,
CF_t - чистый денежный поток месяца t.

Обязательное условие реализации проекта: период окупаемости должен быть меньше длительности проекта.

Дисконтированный период окупаемости.

Дисконтированный период окупаемости, DPB (Discounted payback period) рассчитывается аналогично РВ, однако, в этом случае чистый денежный поток дисконтируется. Используемое для расчета соотношение выглядит следующим образом:

$$Investments = \sum_{t=1}^{DPB} \frac{CF_t}{(1+r)^{t-1}}$$

где:

Investments - начальные инвестиции,
CF_t - чистый денежный поток месяца t,
r - месячная ставка дисконтирования.

Этот показатель дает более реалистичную оценку периода окупаемости, чем РВ, при условии корректного выбора ставки дисконтирования.

Чистый приведенный доход, NPV (Net present value).

Чистый приведенный доход, NPV (Net present value) определяется по

$$NPV = \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+r)^{t-1}} - Investments$$

формуле:

где:

Investments - начальные инвестиции,
CF_t - чистый денежный поток месяца t,
N - длительность проекта в месяцах,
r - месячная ставка дисконтирования.

Показатель NPV представляет абсолютную величину дохода от реализации проекта с учетом ожидаемого изменения стоимости денег. Обязательное условие реализации проекта: чистый приведенный доход должен быть неотрицательным.

Индекс прибыльности, PI (Profitability index).

Индекс прибыльности, PI (Profitability index) рассчитывается по формуле:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+r)^{t-1}}}{Investments}$$

где:

- Investments - начальные инвестиции,
- CFt - чистый денежный поток месяца t,
- N - длительность проекта в месяцах,
- r - месячная ставка дисконтирования.

Показатель PI демонстрирует относительную величину доходности проекта. Он определяет сумму прибыли на единицу инвестированных средств. Обязательное условие реализации проекта: индекс прибыльности должен быть больше *.

Внутренняя норма рентабельности, IRR (Internal rate of return).

Внутренняя норма рентабельности, IRR (Internal rate of return)

$$\sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+IRR)^{t-1}} - Investments = 0$$

определяется из следующего соотношения:

где:

- Investments - начальные инвестиции,
- CFt - чистый денежный поток месяца t,
- N - длительность проекта в месяцах,
- IRR - внутренняя норма рентабельности.

Проект считается приемлемым, если рассчитанное значение IRR не ниже требуемой нормы рентабельности, которая определяется инвестиционной политикой компании.

Приложение 3. Спецификация оборудования по выращиванию салата и зеленных культур методом гидропоники в теплице площадью ** кв. метров**

.....

Приложение 4. Спецификация поставки теплиц

.....