

БИЗНЕС - ПЛАН

«РАЗВИТИЕ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА»

2017 год.

Наименование бизнес проекта: «Развитие картофелеводства ».

Инициатор проекта:

Целью данного проекта

Финансовые ресурсы для реализации проекта 1 924,0 тыс. рублей

из них:

- собственные средства 424 тыс. рублей
- средства бюджета 1 500 тыс. рублей.

Для реализации бизнес проекта планируется принять участие в государственной программе Пензенской области «Развитие агропромышленного комплекса на 2014-2020 годы».

Срок реализации проекта – 5 лет.

Срок окупаемости – 1,5 года

В ходе реализации проекта будет создано 2 дополнительных рабочих места.

Каждый, кто ознакомился с данным бизнес-планом, несет ответственность и гарантирует нераспространение содержащейся в нем информации без предварительного согласия автора.

Запрещается копирование всего бизнес-плана или отдельных его частей, а также передача третьим лицам.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Анализ положения дел в отрасли

План производства

Финансовый план

Анализ рисков

План Маркетинга

Организационный план

Мероприятия по охране окружающей среды

ВВЕДЕНИЕ

Овощеводство – одна из ведущих отраслей сельского хозяйства.

В мировом сельском хозяйстве возделывается 600 видов овощей. В России выращивают лишь около 80 видов, в том числе и картофель, что объясняется климатическими особенностями.

Картофель - важнейшая продовольственная культура, получившая название «второго хлеба». Картофель – культура универсального использования. В клубнях картофеля содержится в среднем от 14 до 22 % крахмала, 2-3 % белка. Спирт из картофеля до сих пор незаменим в фармацевтической, парфюмерной и ликероводочной промышленности. Крахмал используют в кондитерском, текстильном и колбасном производстве. Кулинарам известно более 200 картофельных блюд. Велико значение картофеля как кормового растения.

Посевная площадь картофеля во всем мире 19,1 млн. га, в России 3,2 млн. В нашей стране основные площади посадок картофеля сосредоточены в Нечерноземной и Центрально-Черноземной зонах. В России районировано 155 сортов картофеля, различающихся по срокам созревания и хозяйственному назначению. По срокам созревания выделяют следующие группы сортов: ранние - длина вегетационного периода 50-60 сут; среднеранние 60-80; среднеспелые - 80-100; среднепоздние 100-120; позднеспелые - свыше 120 сут.

По хозяйственному назначению сорта делятся на группы: столовые, заводские, кормовые и универсальные. Клубни картофеля столовых сортов имеют высокие вкусовые качества, нетемнеющую мякоть, быстро развариваются, но не рассыпаются. Небольшое количество глазков залегает неглубоко. Столовые сорта обычно отличаются коротким вегетационным периодом или среднеспелостью. Сорта, относящиеся к группе заводских (технических), обычно имеют высокое содержание крахмала (не менее 18 %) и хорошую сбраживаемость, обеспечивающую высокий выход спирта. Универсальные сорта по сравнению со столовыми и заводскими обладают

невысокими вкусовыми качествами. Сорта этой группы используют как для пищевых целей, так и для заводской переработки. По качеству клубней они занимают промежуточное положение между столовыми и заводскими сортами.

Первым письменным упоминанием о картофеле человечество обязано Педро Чиезо де Леону - испанский солдат, участник одной из военных экспедиций в Южную Америку, он в 1538 году описал в своем дневнике неизвестное в Европе растение. Но увидели клубень и попробовали его на вкус европейцы гораздо позднее. Считается, что это произошло в 1565 году, когда испанские корабли привезли первые картофельные клубни под названием "земляной орех". Таким образом чилийский картофель является прародителем современного европейского картофеля.

В России картофель появился в 1698 году, когда Петр I прислал из Роттердама мешок клубней для расплода. Первые сведения о произрастании культуры в Петербурге содержит каталог растений Ботанического сада за 1736 год.

Выдающуюся роль в пропаганде картофеля сыграл русский агроном А. Т. Болотов. В 1770 году он опубликовал статью о картофеле. На протяжении десятилетий картофель размножался не только клубнями, но и семенами. Одним из первых селекционеров-картофелеводов второй половины 19 века был Е. А. Грачев. Он создал первые отечественные сорта картофеля, которых насчитывалось около 100 сортов. В настоящее время картофельное поле страны - более 7 млн га. А всего в мире он занимает более 20 млн га. Средняя урожайность в России составляет 11 - 40 т/га.

Целью данного проекта является выращивание семенного и товарного картофеля.

В 90-х годах, заходя в магазин с надписью «Овощи» мы попадали в подвальный мир с высокой влажностью и запахом гнили. Один вид картофеля и других овощей внушал отвращение: затхлость, плесень, зелёный

цвет ,остатки грязи и глины- получалось, что на килограмм картофеля приходилось столько же земли . Долго на кухне мыли и чистили продукт до того состояния, в котором его можно употребить.

Времена меняются, рынок требует нового подхода и вот уже есть, достаточно четкое понимание каким должен быть продукт. Рынку и потребителям необходимы варианты решений по упаковке и обработке продуктов с целью придания им товарного вида.

Ещё одной целью нашего бизнес-плана является улучшение товарного вида картофеля.

Для продвижения картофеля на рынках области и за ее пределами будет разработан бренд позволяющий покупателям из многообразия представленного картофеля выбрать именно картофель, который обладает высоким качеством и является экологически чистым.

Инициаторов данного проекта является индивидуальный предприниматель глава крестьянского фермерского хозяйства.

Для реализации проекта планируется приобрести:

- сендвич фургон на базе ГАЗ – А 21R22 длина/ширина/высота(м)
3,2/2,18/2,0;
- весоупаковщик WE-30;
- мойка М60 для корнеплодов;

В настоящее время для осуществления деятельности у Главы КФХ имеется в наличие:

- земельный участок (общая площадь, аренда/собственность),
- производственные фонды (помещение, сельскохозяйственная техника).

Для приобретения необходимого оборудования и автомашин хозяйство планирует привлечь собственные средства и средства бюджета.

Стоимость приобретаемого оборудования 1 924 000 рублей.

Предполагается постепенное наращивание производственных мощностей и объема выпускаемой продукции.

Производство будет расположено в селе района.

Персонал предприятия будет набираться из местного населения.
Количество вновь созданных рабочих мест составит 2 единицы.

Сметная стоимость бизнес-плана – 1 924 000 руб.

Источники финансирования бизнес-плана:

- собственные средства – 424 000 руб.;
- государственная поддержка – 1 500 000 руб.

Сроки реализации бизнес - проекта – 60 мес.

Срок окупаемости бизнес - проекта – 18 мес.

Уровень рентабельности проекта – 24 %.

АНАЛИЗ ПОЛОЖЕНИЯ ДЕЛ В ОТРАСЛИ

На основе обобщенных данных структуры баланса использования картофеля за ряд лет его среднегодовая емкость оценивается в 29–31 млн т. При этом внутреннее потребление включает: пищевое потребление – в 15–16 млн т, на семена – 6 млн т, на кормовые цели – 5–6,5 млн т, на переработку – до 1 млн т.

Отличительная особенность картофелеводства России – его ориентация главным образом на внутренний рынок, поэтому российский картофель очень слабо представлен на международном рынке.

Экспорт картофеля в последние годы не превышает 100 тыс. т в год, в то время как количество картофеля, поступающее в Россию по импорту, увеличивается.

Еще одна особенность заключается в том, что в России на переработку используется менее 2% выращенного картофеля, тогда как в странах с хорошо развитым картофелеводством на различные виды картофелепродуктов перерабатывается 30–40% урожая.

Посевные площади картофеля в сельскохозяйственных организациях и КФХ Пензенской области значительно выросли: с 2,7 тыс.га в 2009 г. до 5,0 тыс.га в 2013 году. Посевные площади картофеля в 2016 году -37,0 тыс. га.

Валовой сбор картофеля в 2016 году составил 4 696 623 ц в сельскохозяйственных предприятиях и КФХ.

Реализация картофеля тоже очень важный вопрос. Любой рынок, овощной не исключение, можно разделить на три основные группы потребителей – массовый (mass), средний (medium) и премиальный (premium) сегменты. Соответственно этой классификации делятся и товары. У каждой категории существуют свои отличия и свои конкурентные преимущества, в зависимости от которых продукт и позиционируется по цене и месту на «полке» .

Массовый сегмент :

Пока что достаточно большое количество потребителей не обращает особого внимания на качество продукта. Такой вид потребителя называется «массовым». Если посмотреть со стороны производителя, то отличительной чертой данного сегмента является большой объем продаж по низким ценам . Отсутствие значительных затрат на обработку позволяет большому количеству производителей работать в данном секторе. Цена на продукт определяется рыночной конъюнктурой, объемом собранного урожая и сезоном. Основным минусом данной категории является высокая ценовая конкуренция и ,как следствие , низкая доходность.

Конечно, при больших объемах урожая этот сегмент интересен производителям, ведь туда можно продавать много и стабильно при этом обеспечить покрытие основных расходов по выращиванию урожая. Но есть компании, которые работали и работают над тем чтобы сделать продукт для других сегментов и позиционировать его иначе.

Итак, основным видом упаковки в группе «mass» является сетка – мешок и сетка рукав , а также неупакованный продукт, продаваемый россыпью, на вес. Отличительная черта здесь- отсутствие какой-либо обработки продукта.

Массовый сегмент, в своей основной доле, продается через сети дискаунтеров, рынки, а так же маленькие и независимые магазины «у дома».

Средний сегмент:

Продукт, как вы понимаете , тот же самый, но определенная техника обработки позволяет уже позиционировать его несколько выше. В этом секторе потребитель хочет получить продукт более высокого качества – обработанный и упакованный, и самое главное, что он готов заплатить ,а это значит, что при определенных усилиях и инвестициях в свой бизнес вы сможете продавать продукт с увеличенной доходностью .

Основным отличием от массового сегмента здесь является наличие обработки продукта - калибровка, сухая чистка или мойка и обязательная

упаковка. Наличие Торговой Марки (ТМ) является дополнительным преимуществом в связи с тем, что потребитель в данном сегменте оценивает продукт не только по ценовым показателям, но и по качественным характеристикам, а выбрав продукт, он в будущем будет идентифицировать его с конкретной ТМ.

Основными видами упаковки в среднем сегменте являются полиэтиленовые пакеты различных видов, автоматическая сетка мешок с лентой для нанесения информации о производителе или ТМ, упаковка типа «бандероль».

В среднем сегменте применяется также упаковка D-Pack. Отличительная черта данной категории состоит в том, что продукты проходят обработку их очищают, моют и калибруют.

Основными каналами продаж являются сетевые магазины всех типов и магазины у дома, то есть практически весь торговый сегмент. Доходность в данной группе товара значительно выше, чем в массовом сегменте. Одновременно с этим стабильные производители, использующие ТМ или брендирующие свою продукцию, получают вполне лояльного потребителя.

Премиальный сегмент:

Премиальный сегмент продукции отличается по цене в расчете на потребителя с достатком выше среднего. Казалось бы, что еще можно сделать с картофелем и как разнообразить продукцию для того чтобы она значительно отличалась от продуктов других сегментов да еще и удовлетворяла самого привередливого покупателя? Но, как говорится, нет предела совершенству.

Данный сегмент идет в значительном отрыве от других. Основные его отличия:

- продукт самого высокого качества;
- отбор по вкусовым характеристикам (сорт);
- сегментирование продукта для различных вариантов блюд в зависимости от его сорта и размера;

- дополнительные виды обработки продукции (полировка, шлифовка);
- виды упаковки и материалы с характеристиками , которые позволяют выделить продукт из общей массы и подчеркнуть его дороговизну;
- специализированные упаковки для различных видов блюд;
- бренд или ТМ;
- маркетинговые программы , стимулирующие спрос на продукцию.

В этом сегменте практически не смотря на стоимость продукции, а все внимание уделяют конкурентным преимуществам продукта, его характеристикам – как вкусовым, так и тем ,что определяются качеством обработки, удобством приготовления и ,конечно, брендом или ТМ . Объем продаж в данном сегменте незначителен , в связи с узким спектром потребителей. Но зато он достаточно стабилен, и если производителю удалось закрепиться в этой сфере, он, при условии поддержания качества продукта . приобретает постоянных и лояльных его бренду покупателей.

К основным видам упаковки в премиум-классе можно отнести упаковку типа «домик» различных видов и весов с различными вариантами материалов (лента и сетка) и другие виды упаковки из усовершенствованных видов полиэтилена-ламинаты и полипропилены, материал «каст» и «амерфил», комбинированные из этих материалов упаковки , а так же бумажные пакеты.

ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА

1. Технология выращивания картофеля:

1. Выбор предшественника.
2. Внесение удобрений.
3. Лушение стерни (дискование).
4. Вспашка (25-27 см).
5. Снегозадержание.
6. Раннее весеннее боронование.
7. Культивация (до 20 см).
8. Нарезка гребней.
9. Подготовка семян.
10. Посадка.
11. Уход за посадками.
12. Уборка ботвы.
13. Уборка клубней.
14. Послеуборочная обработка, сортировка.
15. Хранение.

Технология возделывания.

Таблица № 1

п/п	Элемент технологии	Цели проводимых мероприятий	Агротехнические требования (с/х орудия, норма, и т. п.)	Срок выполнения
1	Выбор сорта	Подбор наиболее подходящего в конкретных условиях сорта для получения лучшего урожая	-	Период предпосевной подготовки семян
2	Основная обработка почвы	Создание оптимального почвенного слоя, пригодного для	Проводится отвальной вспашкой на глубину не менее 25 см	Конец августа-начало сентября

		возделывания картофеля		
3	Весновспашка	Проводится по необходимости, например для заделки органических удобрений	-	Непосредственно перед посадкой
4	Нарезка гребней	Повышение производительности картофелесажалок и упрощение технологии возделывания в целом	Применяют пропашные культиваторы с окучниками	За 2 – 3 дня до посадки, или по чистому пару в августе-сентябре
5	Внесение органических удобрений	Увеличение урожайности	При интенсивной технологии вносят 500-600 кг/га	Лучше всего под зябь с условием применения полуперепревшего навоза
6	Посадка	Получение урожая картофеля	Наиболее эффективный способ - гребневой, оптимальная густота посадки 55-57 тыс. клубней, глубина при гребневом способе 10-12 см от вершины гребней, применяют картофелесажалки	В зависимости от вида сорта от середины апреля до конца мая
7	Борьба с сорняками	Уничтожение сорной растительности	Окучивание с одновременным боронованием сетчатой бороной	При первых появлениях сорняков
8	Орошение	Увеличение урожая	3-4 вегетационных поливов с объёмом воды 350-400м ³ /га	Сроки зависят от: увлажнённости, фазы развития картофеля
9	Борьба с болезнями	Защита посадок от поражения болезнями	Применяют протравливание клубней, опрыскивание всходов, используют	В период подготовки клубней и в фазу бутонизации

			навесное оборудование типа ПОУ	
10	Скашивание ботвы	Снижение травмированности клубней облегчение работы картофелеуборочных машин	Химический или механический способ комбайнированием	5-7 дней до уборки картофеля
11	Уборка	Получение урожая	Картофелеуборочный комбайн	Завершение уборки к 15-17 сентября
12	Послеуборочная доработка	Подготовка к хранению и реализации	Включает калибровку, транспортировку	Сразу после уборки

Картофель предъявляет повышенные требования к аэрации почвы. Для хорошего развития корней, столонов, клубней необходима глубокая ее обработка.

Осенью вслед за уборкой предшественника поле лущат 1-2 раза, в зависимости от засоренности, через 2-3 недели пахут на зябь: почвы с глубоким гумусовым горизонтом — на 28-30 см обычным плугом. При обработке почвы под картофель возможно углубление пахотного слоя на 2-3 см.

Чтобы создать необходимый для хорошего роста и развития растений глубокий разрыхленный пахотный слой, в весенний период необходима дополнительная обработка. Ее начинают с ранневесеннего боронования в 1-2 следа. При выращивании картофеля на легкой почве после ранневесеннего боронования поле перепашивают на глубину 16-18 см. Если органические удобрения внесены с осени, перепашку зяби можно заменить сплошной культивацией на 12-14 см. При внесении весной органических удобрений используют плуги, на которых вместо отвалов устанавливают корпуса для безотвальной обработки, а предплужники заглубляют на 12-14 см.

В некоторых районах эффективна предпосадочная нарезка гребней. В зависимости от погоды и почвы гребни нарезают (взамен предпосадочной культивации) за несколько дней или в день посадки культиватором, оборудованным ярусными окучниками. На супесчаных почвах нарезка гребней может заменить иногда даже весеннюю перепашку зяби.

Одновременно с предпосадочной нарезкой гребней вносят минеральные удобрения, исключая эту операцию при посадке картофеля.

Обязательный элемент при весенней обработке — боронование в агрегате с основным орудием.

Подготовку посадочного материала начинают осенью. Во время уборки картофеля на семена отбирают здоровые и целые клубни массой 50—80 г. Весной подготовка клубней к посадке включает выгрузку из хранилищ, удаление примесей и дефектных клубней, калибрование, прогревание, протравливание.

Для получения раннего урожая клубни проращивают.

Картофель следует высаживать в сжатые сроки с соблюдением заданной густоты и глубины посадки. Клубни сажают, когда почва на глубине 10 см прогреется до 6-8°C, на более легких почвах — несколько раньше. В первую очередь картофель сажают в занятых парах и на участках, предназначенных для летней уборки. Не следует затягивать сроки посадки и в районах, где до наступления осенних заморозков клубни могут не созреть. Однако при посадке картофеля следует учитывать не только температуру, но и спелость почв, особенно, где они связные суглинистые.

Мелкий семенной материал высаживают гуще, чем средний и крупный.

Оптимальная густота посадки при использовании клубней массой 50-80 г составляет 45-55 тыс. кустов на 1 га (45 тыс. — на песчаных и супесчаных почвах и 50-55 тыс. — на суглинистых). При орошении густоту посадки

увеличивают до 50-60 тыс., на семенных участках до 60-70 тыс. кустов на 1 га.

Всходы появляются через 13-20 дней после посадки.

Дальнейший уход за картофелем сводится к систематическому (по мере отрастания сорняков) рыхлению междурядий до смыкания рядков. Окучивание картофеля имеет важное агротехническое значение. Оно позволяет увеличить рыхлый слой почвы около растений, в котором создаются условия для образования дополнительных подземных стеблей и новых клубней.

При влажности почвы выше 80% НВ прекращается образование клубней, а через 3-5 дней загнивают уже сформированные. Чтобы предупредить переувлажнение, устраивают высокие гребни и проводят многократное рыхление и окучивание. В засушливых условиях окучивание может вызвать пересыхание почвы, поэтому от него лучше отказаться.

Для защиты от болезней и вредителей картофель 4-5 раз опрыскивают пестицидами, в том числе 2-3 раза одновременно против фитофтороза и колорадского жука. Для борьбы с сорняками посадки картофеля обрабатывают гербицидами.

Проведение поливов гарантирует высокие и устойчивые урожаи картофеля независимо от погодных условий.

Влажность почвы в период от посадки картофеля до всходов следует поддерживать не ниже 65—70%, в фазы бутонизации и цветения — 75-85 и в период от начала увядания ботвы — 60-65% НВ.

На орошаемых землях вспашку под картофель проводят обязательно с почвоуглубителем, не допуская образования плужной подошвы. Рядки располагают поперек склона, либо под углом. После поливов междурядья рыхлят (на тяжелых почвах — и перед поливом). При орошении необходимо применять повышенные дозы органических и минеральных удобрений и проводить комплекс мер борьбы с сорняками, вредителями и болезнями картофеля.

Ранний картофель начинают убирать до отмирания ботвы и наступления биологической спелости клубней, когда урожай товарных клубней будет не менее 4,5-5 т/га. По государственному стандарту товарными считаются клубни раннего картофеля округлоовальной формы с наибольшим поперечным диаметром не менее 30 мм и удлиненной формы с поперечным диаметром не менее 25 мм.

У среднеспелых сортов созревание определяют по подсыханию ботвы, образованию плотной кожуры на клубнях и легкому отрыванию клубней от столонов в результате их подсыхания. Поздние сорта обычно убирают при зеленой ботве, чтобы успеть провести эту работу до наступления устойчивых осенних заморозков.

Температура почвы при уборке картофеля должна быть не ниже 6-8° С, так как при более низкой температуре значительно возрастают повреждения клубней рабочими органами картофелеуборочных машин. Снижение температуры на 1° С увеличивает механические повреждения на 10%.

Картофель убирают поточным, отдельным или комбинированным способом.

2. Оплата труда.

2.1. Потребность в трудовых ресурсах, оплата труда.

Производственная деятельность будет осуществляться в одну смену, численность работников 2 человека, а также сам глава крестьянского хозяйства, рабочие места будут созданы при реализации данного проекта.

Повышение заработной платы планируется в размере 5-10% к предыдущему году.

Расчет фонда оплаты труда, отчислений от фонда оплаты труда представлены в таблице № 2.

Расчет фонда оплаты труда

Таблица №2

Наименование должности	2017 год			2018 год			2019 год		
	Численность	Среднемесячная зарплата	Всего за год	Численность	Среднемесячная зарплата	Всего за год	Численность	Среднемесячная зарплата	Всего за год
Оператор фасовки, мойки	1	9000	54000	1	9000	108000	1	10000	120000
Разнорабочие	1	8000	48000	1	8000	96000	1	9000	108000
Итого	2		102000	2		204000	2		228000
Отчисления от ФОТ			32742			65484			73188

Наименование должности	2020 год			2021 год			2022 год		
	Численность	Среднемесячная зарплата	Всего за год	Численность	Среднемесячная зарплата	Всего за год	Численность	Среднемесячная зарплата	Всего за год
Оператор фасовки, мойки	1	11000	132000	1	12000	144000	1	13000	156000
Разнорабочие	1	10000	120000	1	10500	126000	1	12000	144000
Итого	2		252000	2		270000	2		300000
Отчисления от ФОТ			80900			86670			96300

Привлечение и закрепление рабочей силы.

Факторы, влияющие на привлечение рабочей силы:

1. Уровень заработной платы;
2. Доступность места работы, возможность проживания недалеко от производства.

Факторы, влияющие на закрепление рабочей силы:

1. фактическая заработная плата рабочего в месяц;
2. уровень загрузки рабочих;

3. условия труда;
4. взаимоотношения рабочих в предприятии.

Набор квалифицированной рабочей силы лучше производить на основе личных связей, как правило, традиционные способы не дают желаемого результата из-за малочисленности людей требуемой квалификации.

Для удержания рабочей силы одним из серьезных факторов является загруженность рабочими заказами и отсутствием длительных неоплачиваемых простоев. Для этого необходимо тщательное календарное и финансовое планирование, бесперебойность заказов и снабжения, правильная организация производства.

Вовремя выплаченная заработная плата также способствует удержанию рабочей силы.

На увеличение производительности труда также влияет:

1. правильная организация рабочих мест;
2. исправность рабочего инструмента и незначительное время на его ремонт;
3. незначительная удаленность от бытовых и складских помещений;
4. использование спец. одежды.

3. Затраты на содержание основных средств.

Инвестиционные затраты проекта предполагают приобретение автомобиля, оборудования для мойки и упаковки картофеля.

План потребности и использования инвестиций

Таблица №3

Показатель	Потребность в инвестициях, руб.
Стоимость техники и оборудования	1 924 000,00
Источники финансирования:	
Собственные средства	424 000,00
Государственная поддержка из бюджета Пензенской области	1 500 000,00
Заемные средства	0

Затраты включают:

-ремонт производственного помещения и оборудования.

На текущий ремонт оборудования необходимо:

2017 г.- 125 000 рублей;

2018 г.- 135 000 рублей;

2019 г.- 145 000 рублей.

2020 г.- 155 000 рублей;

2021 г.- 165 000 рублей.

2022 г. – 175 000 рублей.

4. Семена

Семенной материал это основной залог качества.

Сегодня многие производители используют в качестве семенного материала мелкую фракцию столового картофеля, что позволяет им сэкономить на производственных затратах. Результатом подобной экономии, как правило, становится низкая урожайность и качество полученного картофеля. Существенное различие в технологиях производства семян и столового картофеля не позволяют хозяйствам получать хороший семенной материал в условиях обычного производства.

Мировая практика производителей столового картофеля ориентирована на регулярное обновление семенного материала у специализированных семенных компаний, что существенно влияет на производимого столового картофеля. Разделение процессов является необходимым условием развития производства качественного картофеля.

В нашем случае вес посадочного материала, т.е. клубня 50 грамм, на 1 гектар необходимо 2 тонны семенного картофеля.

В 2017 году будет посажено 12 га картофеля. Для посадки будут приобретаться элитные семена. Затраты на семенной материал представлены в таблице № 4.

Затраты на семена

Таблица № 4

Год	Количество, т.	Цена, руб.	Сумма, руб.
2017	24	15 000,0	360 000,00
2018	14	16 000,0	224 000,00
2019	15	17 000,0	255 000,00
2020	17	18 000,0	306 000,00
2021	19	19 000,0	361 000,00
2022	21	20 000,0	420 000,00

5. Средства защиты. Удобрения.

Затраты на средства защиты картофеля от вредителей и сорняков составят:

2017 год – 150 000 рублей;

2018 год – 165 000 рублей;

2019 год – 181 500 рублей;

2020 год – 199 500 рублей;

2021 год – 220 000 рублей.

2022 год – 242 000 рублей.

6. Затраты на ГСМ

1) Пахота будет производиться трактором Беларус -82,1 один раз.

Затраты на ГСМ (дизельное топливо) - на 1 га обрабатываемой площади:

1) Затраты ГСМ на вспашку составляют – 15 л на 1 га земли ;

2) Затраты ГСМ на культивацию составляют – 10 л на 1 га земли;

3) Затраты ГСМ на посадку - 5 л на 1 га земли;

4) Затраты ГСМ на обработку картофеля от вредителей – 5 л на 1 га земли;

5) Затраты ГСМ на уборку - 15 л на 1 га земли;

6) Затраты ГСМ на окучивание - 7 на 1 га земли ;

Стоимость 1 л ГСМ составляет 35 рублей. Рост цены – 5%.

Расчет затрат представлен в таблицах № 5,6,7,8,9,10.

Расчет затрат на ГСМ в 2017 году

Таблица № 5

Наименование работ	Затраты ГСМ на 1 га, л.	Затраты ГСМ на 12 га, л.	Количество работ	Цена, руб.	Сумма, руб.
Вспашка	15	180	1	35,0	6300,0
Культивация	10	120	2	35,0	4200,0
Посадка	5	60	1	35,0	2100,0
Обработка от вредителей	5	60	5	35,0	10500,0
Окучивание	7	84	2	35,0	5880,0
Уборка	15	180	1	35,0	6300,0
ИТОГО					35280,0

Расчет затрат на ГСМ в 2018 году

Таблица № 6

Наименование работ	Затраты ГСМ на 1 га, л.	Затраты ГСМ на 14 га, л.	Количество работ	Цена, руб.	Сумма, руб.
Вспашка	15	210	1	36,0	7560,0
Культивация	10	140	2	36,0	10080,0
Посадка	5	70	1	36,0	2520,0
Обработка от вредителей	5	70	5	36,0	12600,0
Окучивание	7	98	2	36,0	7056,0
Уборка	15	210	1	36,0	7560,0
ИТОГО					47376,0

Расчет затрат на ГСМ в 2019 году

Таблица № 7

Наименование работ	Затраты ГСМ на 1 га, л.	Затраты ГСМ на 15 га, л.	Количество работ	Цена, руб.	Сумма, руб.
Вспашка	15	225	1	37,0	8325,0
Культивация	10	150	2	37,0	11100,0
Посадка	5	75	1	37,0	2775,0
Обработка от вредителей	5	75	5	37,0	13875,0
Окучивание	7	105	2	37,0	7770,0
Уборка	15	222	1	37,0	8325,0
ИТОГО					52170,0

Расчет затрат на ГСМ в 2020 году

Таблица № 8

Наименование работ	Затраты ГСМ на 1 га, л.	Затраты ГСМ на 17 га, л.	Количество работ	Цена, руб.	Сумма, руб.
Вспашка	15	255	1	37,50	9562,50
Культивация	10	170	2	37,50	12750,0
Посадка	5	85	1	37,50	3187,50
Обработка от вредителей	5	85	5	37,50	15937,50
Окучивание	7	119	2	37,50	8925,0
Уборка	15	255	1	37,50	9562,50
ИТОГО					59925,0

Расчет затрат на ГСМ в 2021 году

Таблица № 9

Наименование работ	Затраты ГСМ на 1 га, л.	Затраты ГСМ на 19 га, л.	Количество работ	Цена, руб.	Сумма, руб.
Вспашка	15	285	1	38,0	10830,0
Культивация	10	190	2	38,0	14440,0
Посадка	5	95	1	38,0	3610,0
Обработка от вредителей	5	95	5	38,0	18050,0
Окучивание	7	133	2	38,0	10108,0
Уборка	15	285	1	38,0	10830,0
ИТОГО					67 868,0

Расчет затрат на ГСМ в 2022 году

Таблица № 10

Наименование работ	Затраты ГСМ на 1 га, л.	Затраты ГСМ на 21 га, л.	Количество работ	Цена, руб.	Сумма, руб.
Вспашка	15	315	1	38,50	12127,50
Культивация	10	210	2	38,50	16170,0
Посадка	5	105	1	38,50	4042,50
Обработка от вредителей	5	105	5	38,50	20212,50
Окучивание	7	147	2	38,50	11319,0
Уборка	15	315	1	38,50	12127,50
ИТОГО					75999,0

Затраты на перевозку картофеля составят:

2017 год – 100 000,00

2018 год – 130 000,00

2019 год – 170 000,00

2020 год – 200 000,00

2021 год – 220 000,00

2022 год – 250 000,00

Смета расходов представлена в таблице № 11.

Смета расходов, руб.

Таблица № 11

Наименование	год					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Заработная плата	102000	204000	228000	252000	270000	300000
Отчисления от ФОТ	32742	65484	73188	80900	86670	96300
Семена	360000	224000	255000	306000	361000	420000
Средства защиты, Удобрения	150000	165000	181500	199500	220000	242000
Ремонт	125000	135000	145000	155000	165000	175000
ГСМ	135280	177376	222170	259925	287868	325999
Электроэнергия	12881	19276	25646	31862	37855	43486
Прочие	392668	476076	519854	563624	595521	643262
Фиксированный платеж в ПФ РФ	14928	29856	31722	33588	35454	37320
Итого	1310571	1496068	1682080	1882399	2059368	2283367
Транспортный налог	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Земельный налог	7000	7000	7000	7000	7000	7000
ЕСХН	81150	110220	145740	176380	222820	243580
ВСЕГО	1403721	1618288	1839820	2070779	2294188	2538947

ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН.

Планируемый выпуск продукции представлен в таблицах № 12,13,14,15,16,17.

Выпуск и объем продаж собственной продукции 2017 г.

Таблица № 12

Наименование		Раннеспелые сорта	Среднеранние сорта	Среднепоздние сорта	Итого
Количество гектар		4	4	4	12
Урожайность, т.		20	25	28	24,3
Количество семенного фонда, т.		4	5	5	14
Объем продаж ,т. в т.ч.:		52	65	73	190
Грязный картофель		15	20	20	55
Мытый картофель		37	45	53	135
Цена, руб.	Грязный картофель	10	8	8	х
	Мытый картофель	15	15	15	х
Сумма,тыс.руб.		705	835	955	2495

Выпуск и объем продаж собственной продукции 2018 г.

Таблица № 13

Наименование		Раннеспелые сорта	Среднеранние сорта	Среднепоздние сорта	Итого
Количество гектар		4	5	5	14
Урожайность, т.		20	25	28	24,7
Количество семенного фонда, т.		4	5	5	14
Объем продаж ,т. В т.ч.:		52	81	91	224
Грязный картофель		12	20	25	57
Мытый картофель		40	61	66	167
Цена, руб.	Грязный картофель	10	8	8	х
	Мытый картофель	15	15	15	х
Сумма, руб.		720	1075	1190	2985

Выпуск и объем продаж собственной продукции 2019 г.

Таблица № 14

Наименование		Раннеспелые сорта	Среднеранние сорта	Среднепоздние сорта	Итого
Количество гектар		4	5	6	15
Урожайность, т.		20	25	28	24,9
Количество семенного фонда, т.		4	6	7	17
Объем продаж ,т. В т.ч.:		52	81	110	243
Грязный картофель		12	15	20	47
Мытый картофель		40	66	90	196
Цена, руб.	Грязный картофель	11	9	9	х
	Мытый картофель	16	16	16	х
Сумма, руб.		772	1191	1620	3583

Выпуск и объем продаж собственной продукции 2020 г.

Таблица № 15

Наименование		Раннеспелые сорта	Среднеранние сорта	Среднепоздние сорта	Итого
Количество гектар		4	6	7	17
Урожайность, т.		20	25	28	25,1
Количество семенного фонда, т.		4	6	9	
Объем продаж ,т. В т.ч.:		52	98	125	275
Грязный картофель		10	25	25	60
Мытый картофель		42	73	100	215
Цена, руб.	Грязный картофель	11,50	9,50	9,50	х
	Мытый картофель	16,50	16,50	16,50	х
Сумма, руб.		808	1443	1863	4114

Выпуск и объем продаж собственной продукции 2021 г.

Таблица №16

Наименование		Раннеспелые сорта	Среднеранние сорта	Среднепоздние сорта	Итого
Количество гектар		4	6	9	19
Урожайность, т.		20	25	28	25,4
Количество семенного фонда, т.		4	7	10	21
Объем продаж ,т. В т.ч.:		52	98	165	315
Грязный картофель		10	25	30	65
Мытый картофель		42	73	135	250
Цена, руб.	Грязный картофель	12	10	10	х
	Мытый картофель	17	17	17	х
Сумма, руб.		834	1576	2595	5005

Выпуск и объем продаж собственной продукции 2022 г.

Таблица № 17

Наименование		Раннеспелые сорта	Среднеранние сорта	Среднепоздние сорта	Итого
Количество гектар		4	7	10	21
Урожайность, т.		20	25	28	25,5
Количество семенного фонда, т.		4	7	12	23
Объем продаж ,т. В т.ч.:		52	110	180	342
Грязный картофель		10	30	30	70
Мытый картофель		42	80	150	272
Цена, руб.	Грязный картофель	12,5	10,5	10,5	х
	Мытый картофель	17,5	17,5	17,5	х
Сумма, руб.		860	1715	2940	5515

В КФХ выращивание картофеля является семейным бизнесом.

Объем реализации картофеля

Таблица № 18

	Раннеспелые сорта		Среднеспелые сорта		Среднепоздние сорта		Итого	
	Кол-во, т.	Сумма, руб.	Кол-во, т.	Сумма, руб.	Кол-во, т.	Сумма, руб.	Кол-во, т.	Сумма, руб.
2017								
Собственный картофель в том числе:								
Грязный	15	150	20	160	20	160	55	470
Мытый	37	555	45	675	53	795	135	2025
Итого	52	705	65	835	73	955	190	2495
2018								
Собственный картофель в том числе:								
Грязный	12	120	20	160	25	200	57	480
Мытый	40	600	61	915	66	990	167	2505
Итого	52	720	81	1075	91	1190	224	2985
2019								
Собственный картофель в том числе:								
Грязный	12	132	15	135	20	180	47	447
Мытый	40	640	66	1056	90	1440	196	3136
Итого	52	772	81	1191	110	1620	243	3583
2020								
Собственный картофель в том числе:								
Грязный	10	1115	25	238	25	213	60	566
Мытый	42	693	73	1205	100	1650	215	3548

Итого	52	808	98	1443	125	1863	275	4114
2021								
Собственный картофель в том числе:								
Грязный	10	120	25	250	30	300	65	670
Мытый	42	714	78	1326	135	2295	255	4335
Итого	52	834	103	1576	165	2595	320	5005
2022								
Собственный картофель в том числе:								
Грязный	10	125	30	315	30	315	70	755
Мытый	42	735	80	150	150	2625	272	4760
Итого	52	860	110	1715	180	2940	342	5515

Все поступления и платежи отображаются в таблице «Прогнозе движения денежных потоков» в периоды времени, соответствующие фактическим датам осуществления этих платежей (таблица 19).

Прогноз движения денежных потоков, тыс. руб.

Таблица № 19

Денежный поток	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
<i>Текущая деятельность</i>						
выручка от реализации, (+)	2495	2985	3583	4114	5005	5515
выручка от оказанных услуг (+)	180	360	540	720	780	840
прочие доходы(+)	424	-	-	-	-	-
субсидии(+)	1500					
затраты на производство и реализацию продукции, (-)	1310,6	1496,1	1682,1	1882,4	2059,4	2283,4
налоги и сборы, (-)	93,2	122,2	157,7	188,4	234,8	255,6
выплата дивидендов, процентов, (-)						
Сальдо от текущей деятельности	3195,2	1726,7	2283,2	2763,2	3490,8	3816,0

<i>Инвестиционная деятельность</i>						
продажа объектов основных средств и иных внеоборотных активов, (+)						
приобретение основных средств и нематериальных активов, (-)	-1924					
Сальдо от инвестиционной деятельности	-1924					
<i>Финансовая деятельность</i>						
поступления от эмиссии ценных бумаг, (+)						
поступления от займов и кредитов, (+)						
погашение займов и кредитов, (-)						
Сальдо от финансовой деятельности						
Накопленная денежная наличность	1271,2	1726,7	2283,2	2763,2	3490,8	3816,0
Накопленная денежная наличность	15351,1					

Основным условием финансовой реализуемости проекта является положительное значение накопленного денежного потока проекта (рассчитанного нарастающим итогом), что говорит о финансовой состоятельности проекта при данных условиях финансирования.

Кроме того, в бюджет Пензенской области реализация данного проекта принесет дополнительные денежные средства. Расчет суммы налоговых поступлений представлен в таблице № 20.

Расчет суммы налоговых поступлений, тыс.руб.

Таблица № 20

Наименование налога	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	Всего
НДФЛ	13,3	26,5	29,6	32,8	35,1	39	176,3
ЕСХНО	81,2	110,2	145,7	176,4	222,8	243,4	979,9
Транспортный налог	5000	5000	5000	5000	5000	5000	30000
Земельный налог	7000	7000	7000	7000	7000	7000	42000

Расчет единого сельскохозяйственного налога, тыс.руб.

Таблица № 21

Наименование	год					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Выручка	2675	3345	4123	4834	5785	6355
Расходы	1322,6	1508,1	1694,1	1894,4	2071,4	2295,4
Прибыль до налогообложения	1352,4	1836,9	2428,9	2939,6	3713,6	4059,6
Ставка налога ЕСХН	6%					
Сумма налога	81,2	110,2	145,7	176,4	222,8	243,6

Расчет чистой прибыли, тыс.руб.

Таблица № 22

Наименование	год					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Выручка	2675	3345	4123	4834	5785	6355
Расходы	1322,6	1508,1	1694,1	1894,4	2071,4	2295,4
ЕСХН	81,2	110,2	145,7	176,4	222,8	243,6
Чистая прибыль	1271,2	1726,7	2283,2	2763,2	3490,8	3816

Оценка экономической эффективности бизнес- проекта:

Чистым доходом является сальдо денежного потока по текущей и инвестиционной деятельности за расчетный период. Потоки от финансовой деятельности не учитываются, так как они являются внешними по отношению к проекту, т. е. поступающими не за счет его осуществления.

Чистый доход характеризует превышение суммарных денежных поступлений над суммарными затратами для данного проекта без учета фактора времени.

Индекс доходности затрат определяется отношением суммы денежных притоков (накопленных поступлений) к сумме денежных оттоков (накопленным платежам).

При расчете индекса доходности могут учитываться либо все капиталовложения за расчетный период, включая вложения в замещение выбывающих основных фондов, либо только первоначальные капиталовложения, осуществляемые до ввода предприятия в эксплуатацию.

Простой срок окупаемости определяется продолжительностью периода от начального момента до момента окупаемости. Моментом окупаемости является наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый доход становится и в дальнейшем остается неотрицательной величиной.

Указанные показатели не учитывают неравномерность одинаковых сумм поступлений или платежей, относящихся к разным периодам времени, что приводит к необходимости использования методов дисконтирования.

Дисконтирование денежных потоков - это приведение стоимости потоков платежей, выполненных в разные моменты времени, к стоимости на текущий момент времени.

Дисконтирование денежного потока на каждом интервале планирования осуществляется путем умножения чистого денежного потока на коэффициент дисконтирования.

Ставка доходности может быть определена с учетом ставки рефинансирования ($r=9,75\%$), установленной Центральным банком Российской Федерации, и прогнозного уровня инфляции, объявленного Правительством Российской Федерации ($i=4\%$):

$$k = \frac{1}{(1+d)^{n-1}}$$

где d – ставка дисконтирования, единиц.

$$d = \frac{r-i}{100+i} = \frac{9,75-4}{100+4} = 0,06$$

где d - ставка рефинансирования ЦБ РФ, i - прогнозный уровень инфляции.

Сделав поправку на риск (10%), коэффициент дисконтирования имеет следующий вид:

$$d_r = d_i + p/100 = 0,005 + 10/100 = 0,16$$

Результаты дисконтирования приведены в таблице № 24.

Дисконтирование денежных потоков, тыс. руб.

Таблица № 24

	2017 г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021 г.	2022г.
Денежный поток от текущей и инвестиционной деятельности:						
Поступления	4599	3345	4123	4834	5785	6355
Выплаты	3327,8	1618,3	1839,8	2070,8	2294,2	2539,0
Чистый поток (сальдо от текущей и инвестиционной деятельности)	1271,2	1726,7	2283,2	2763,2	3490,8	3816,0
Коэффициент дисконтирования	1,00	0,84	0,75	0,63	0,53	0,45
Дисконтированные денежные поступления	4599	2809,8	3092,3	3045,4	3066,1	2859,8
Дисконтированные денежные выплаты	3327,8	1359,4	1379,9	1304,6	1215,9	1142,6
Чистый дисконтированный доход	1271,2	1450,4	1712,4	1740,8	1850,2	1717,2
Чистый дисконтированный доход за весь расчетный период	9742,2					

Чистый дисконтированный доход за весь расчетный период составил 32 987 тыс. руб., что говорит о возможной эффективности проекта, но т.к. по одному показателю судить об эффективности проекта нельзя, то целесообразно рассчитать интегральные показатели эффективности проекта:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД);
- внутренняя норма доходности ;

- динамический (Дисконтный) период окупаемости проекта;
- индекс доходности дисконтированных затрат;
- индекс доходности дисконтированных инвестиций.

Чистый дисконтированный доход проекта определяется суммированием чистого текущего дисконтированного дохода за весь расчетный период. Положительное значение чистого дисконтированного дохода показывает превышение суммарных денежных поступлений над суммарными затратами проекта с учетом неравноценности затрат и результатов, относящихся к разным моментам времени. Динамический (Дисконтный) период окупаемости проекта определяется как период времени, по истечении которого чистый текущий дисконтированный доход становится и в дальнейшем остается неотрицательной величиной. Индекс доходности дисконтированных затрат - отношение суммы дисконтированных денежных поступлений к сумме дисконтированных денежных выплат.

Результаты расчета интегральных показателей эффективности проекта отражены в таблице № 25.

Экономическая эффективность бизнес –плана тыс.руб.

Таблица № 25

Показатель	Величина показателей
Чистый доход	15351,1
Индекс доходности затрат	2,13
Простой срок окупаемости, мес.	18 мес.(1,5 года)
Чистый дисконтированный доход	9742,2
Дисконтированный период окупаемости проекта, мес.	7,2 мес. (0,6 года)
Индекс доходности дисконтированных затрат	2,0

Чистый доход неотрицателен, индекс доходности выше единицы, следовательно, проект эффективен и может быть принят к реализации. Все вышеперечисленные показатели оценивают проект как инвестиционно привлекательный.

АНАЛИЗ РИСКОВ

При реализации бизнес плана будут присутствовать определенные риски, наличие которых неизбежно и которые могут повлиять на срок окупаемости и эффективности реализации проекта.

Наиболее веским фактором чувствительности проекта является погодные условия.

В целях выявления основных факторов риска при реализации бизнес - проекта разрабатывается программа менеджмента риска. Особое внимание должно быть уделено методам компенсации и снижения риска, т. е. предотвращению неблагоприятных событий или ослаблению их негативного эффекта.

Программа менеджмента риска

Таблица №26

Виды рисков	Вероятность возникновения рисков	Способы уменьшения вероятности возникновения рисков и снижение потерь
превышение расчетной стоимости проекта	низкая	Исключение возможного перерасхода денег, выплат штрафов
невыход на запланированный объем производства (возникновение технологических или сырьевых ограничений)	средняя	Соблюдение необходимых требований технологического процесса
неудовлетворительный менеджмент	низкий	Наем и отбор высококвалифицированного управленческого персонала
инфляция затрат	высокая	Продуманная политика руководства

(опережающий рост цен на сырье, энергоносители и другие статьи затрат)		в области материально-технического обеспечения
форс-мажор, материальный ущерб	низкая	Не поддаются управлению

Степень устойчивости проекта по отношению к возможным изменениям условий реализации может быть охарактеризована показателями границ безубыточности и предельных значений таких параметров проекта, как: объемы производства, цены производимой продукции и пр.

ПЛАН МАРКЕТИНГА.

Основным видом продукции, согласно бизнес - плана, является картофель.

Сейчас трудно представить то время, когда без картофеля можно было обойтись. Сегодня он практически стал вторым хлебом. И не случайно. В неурожайные годы был он в деревнях основным продуктом питания. Картофель не только сытный, но и питательный продукт. По свидетельству ученых, белков в картофеле на 25% больше, чем в пшенице. Из растительных белков картофельный уступает только пшеничному и гречишному, превосходя по переваримости все остальные овощные и кормовые культуры. Более того, из картофеля можно приготовить до нескольких тысяч блюд.

Картофель пользуется большим спросом у населения. На территории Пензенской области, так сложилось, что «Мокшанская» картошка считается самой вкусной.

Проблем с реализацией картофеля у Главы КФХ нет. КФХ активно участвует в ярмарках, проводимых в городе Пенза. За их продукцией выстраивается очередь, хотя картофель из других регионов стоит дешевле. Жители Пензы знают продукцию и довольны качеством.

В настоящее время заключены предварительные договора с предпринимателями, занимающимися придорожным сервисом, имеющими кафе на автотрассе на поставку картофеля круглогодично. Также заключен договор с торговым центром Проспект на поставку картофеля.

Цена на продукцию напрямую зависит от погодных условий.

Будем считать, что весь период реализации проекта будет урожайным.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Программирование урожайности сельскохозяйственных культур предусматривает внесение органических и минеральных удобрений, а также интенсивные методы защиты посевов от сорных растений, вредителей, болезней и полегания. Применение минеральных удобрений, особенно азотных, способствует повышению урожайности, однако, при систематическом внесении они могут улучшить или ухудшить физико-химические свойства почвы в зависимости от емкости поглощения и буферности.

Применение высоких доз удобрений, превышающих потенциальные возможности культуры (сорта), может привести к нежелательным процессам в почве – образованию канцерогенных веществ (нитрозоамин) и повышению ее токсичности. Поэтому при обработке системы применения удобрений необходимо учитывать предшественники, отзывчивость сортов, способы обработки почвы, почвенно-климатические условия, структуру почвы и другие факторы, способствующие более эффективному использованию удобрений.

Внесение высоких доз азотных удобрений в виде нитратов, аммиака, аммония может привести к накоплению нитратов в растениях. Нитраты в организме людей и животных под действием некоторых видов бактерий восстанавливаются до нитратов, которые обладают большой токсичностью и могут привести к гибели организма. Содержание нитратов в кормах свыше допустимой нормы, может вызвать отравление животных.

Повышенное содержание нитратов и нитритов в кормах снижает качество животноводческой продукции, особенно молока. Поэтому для предотвращения нитратного отравления сельскохозяйственных животных необходимо организовать токсикологический контроль за качеством кормов и растениеводческой продукции.

Для обеспечения охраны окружающей среды при применении удобрений и пестицидов в каждом хозяйстве должны быть типовые склады для хранения минеральных удобрений и пестицидов; специальные заправочные площадки или растворные узлы: оборудование транспортных средств для перевозки удобрений и пестицидов и т.д.

При работе с гербицидами необходимо соблюдать меры предосторожности, изложенные в инструкции по технике безопасности при хранении, транспортировке и применению пестицидов в сельском хозяйстве. К работе на складах и заправочных площадях допускают лиц, прошедших соответствующий инструктаж. С гербицидами нельзя работать подросткам до 18 лет, беременным женщинам и кормящим матерям, мужчинам старше 55 лет и женщинам старше 50 лет.

Во время приготовления растворов и при обработке нельзя курить, принимать пищу или пить воду, а также хранить пищу в карманах одежды, продолжительность работы с гербицидами – не более 6 часов в сутки. Рабочие должны иметь комбинезоны из водонепроницаемой ткани, резиновые перчатки, сапоги, защитные очки и респираторы. В дни работ с гербицидами обслуживающий персонал получает бесплатно молоко. Скорость ветра при обработке посевов не должна превышает 5 м/с, на обработанные участки запрещено выходить ранее, чем через 3-5 суток. О предстоящих обработках следует известить за 3-5 дней владельцев пасек, находящихся в радиусе 5 км.

Действие гербицидов на центральную нервную систему вызывает нарушения в поведении животных: они теряют осторожность, появляются на открытых местах, автотрассах и железных дорогах, где могут легко погибнуть. Для защиты окружающей среды гербициды следует вносить в минимальных дозах, сочетая с препаратами, быстро теряющими токсичность.