



# Разработка автоматизированной информационной системы контроля химических характеристик тепличных помещений («Доза-Ри»)

**Выполнила:**

Студентка учетно-финансового факультета

Месропян Эмма Романовна

**Научный руководитель:**

д.э.н., профессор

Скляров Игорь Юрьевич

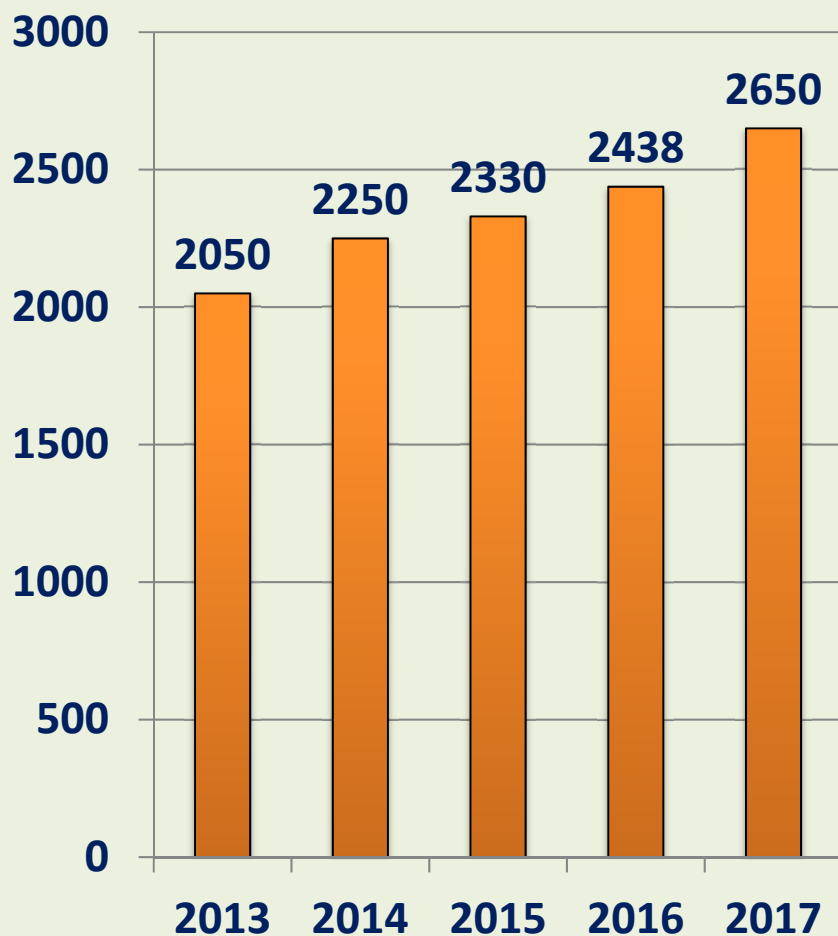




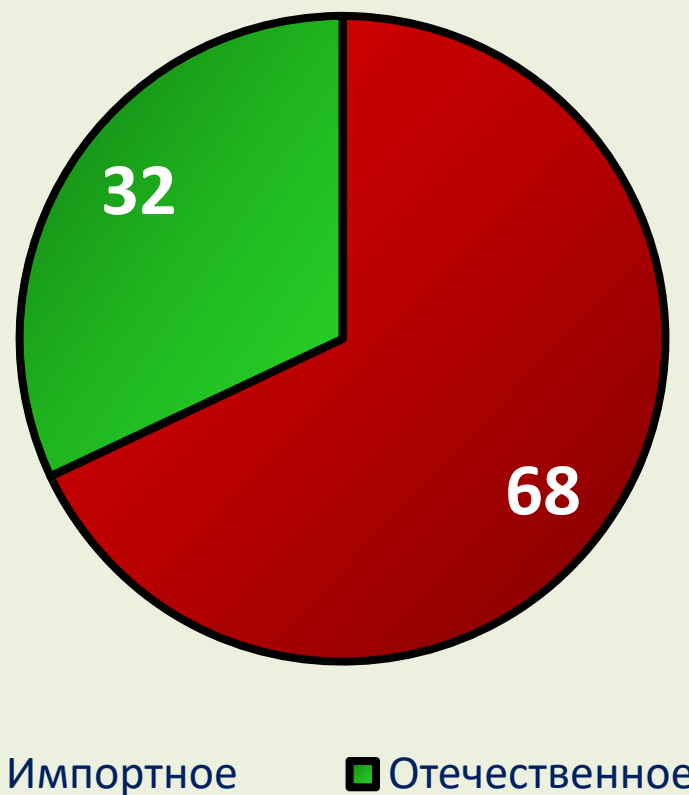
# Анализ рынка тепличных комплексов



Общая площадь тепличных комплексов в РФ, га



Структура производителей оборудования в теплицах





# Опрос потребителей аналогов (кол-во участников – 100)



Вопросы	Ответы	
	да	нет
Установленное оборудование контролирует все химические характеристики теплицы?	39	61
Приобретённое оборудование дорогое относительно имеющихся у вас денежных ресурсов?	67	23
Имеющееся оборудование удобно в использовании?	58	42
Возможно ли дистанционно использовать установленное оборудование?	37	63
Необходимо ли Вам дистанционное управление?	46	54
Часто ли приходится прибегать к консультациям со специалистами по поводу эксплуатации оборудования?	60	40
Легко ли было освоить приобретенное оборудование?	34	66
Возможно ли обновлять ПО имеющегося оборудования?	53	47
Дорого ли оно Вам обходится?	83	17
Достаточно ли оперативно реагирует Ваше оборудование на изменение заданных параметров?	56	44



# Цель выполнения проекта



**Автоматизировать мониторинг параметров температуры, влажности и других величин на объекте,**



**архивирование собранных данных и своевременное оповещение о выходе параметров за допустимые пределы**





# Задачи проекта



**Управление  
подачей CO<sub>2</sub>**

**Управление  
питанием  
растений**

**Управление  
тепловым и  
световым  
режимами в  
дневное и  
ночное время**

**«Доза-ри»  
обеспечивает**

**Управление  
влажностным  
режимом и  
защита от  
перегрева**

**Измерение и  
регулирование  
температуры и  
влажности воздуха  
в каждом из  
отделений теплицы**



# Назначение «Доза-Ри»



**Ввод данных с метеостанции**

**Сбор, обработка и представление информации на экранах персонального компьютера и местных ПУЛЬТОВ**

**Создание архивов данных об истории технологического процесса и представление их в удобных для анализа формах (текст, графики, гистограммы и т.д.)**

**Оповещение по СМС оператору системы о выходе значений за рамки заданных параметров**

**Изменение любых физических параметров (давление абсолютное, давление избыточное, скорость потока, состав газа и т.д.) с датчиков, имеющих унифицированный выходной сигнал при помощи преобразователя аналоговых сигналов ПАС-01.RS**

**Формирование отчета из архива по заданным параметрам даты и времени**



# Научная новизна



**Представлен качественно новый  
подход к управлению  
компьютерной системы –  
эргономичное каскадное  
регулирование**

**Интерфейс системы адаптирован к  
более широкой аудитории  
потребителей**

**Более оперативное реагирование  
на изменение введенных  
оператором системы параметров**

**Создана мультимедийная  
коммуникация с оператором  
системы, обеспечивающая  
всестороннее информационное  
обеспечение пользователя**





# Обоснование необходимости проведения НИР



**Доза-Ри**

Решает проблему избыточной влажности в тепличных помещениях

Не зависит от температуры снаружи и климатической зоны

Обеспечение автономии оператора системы относительно специалистов IT-сферы

Снижен темп роста морального износа

Долговечность оборудования

Возможность перманентного обновления программного обеспечения

Большая энергоэффективность посредством снижения совокупного потребления энергоресурсов

Низкий ценовой сегмент среди аналогов на рынке





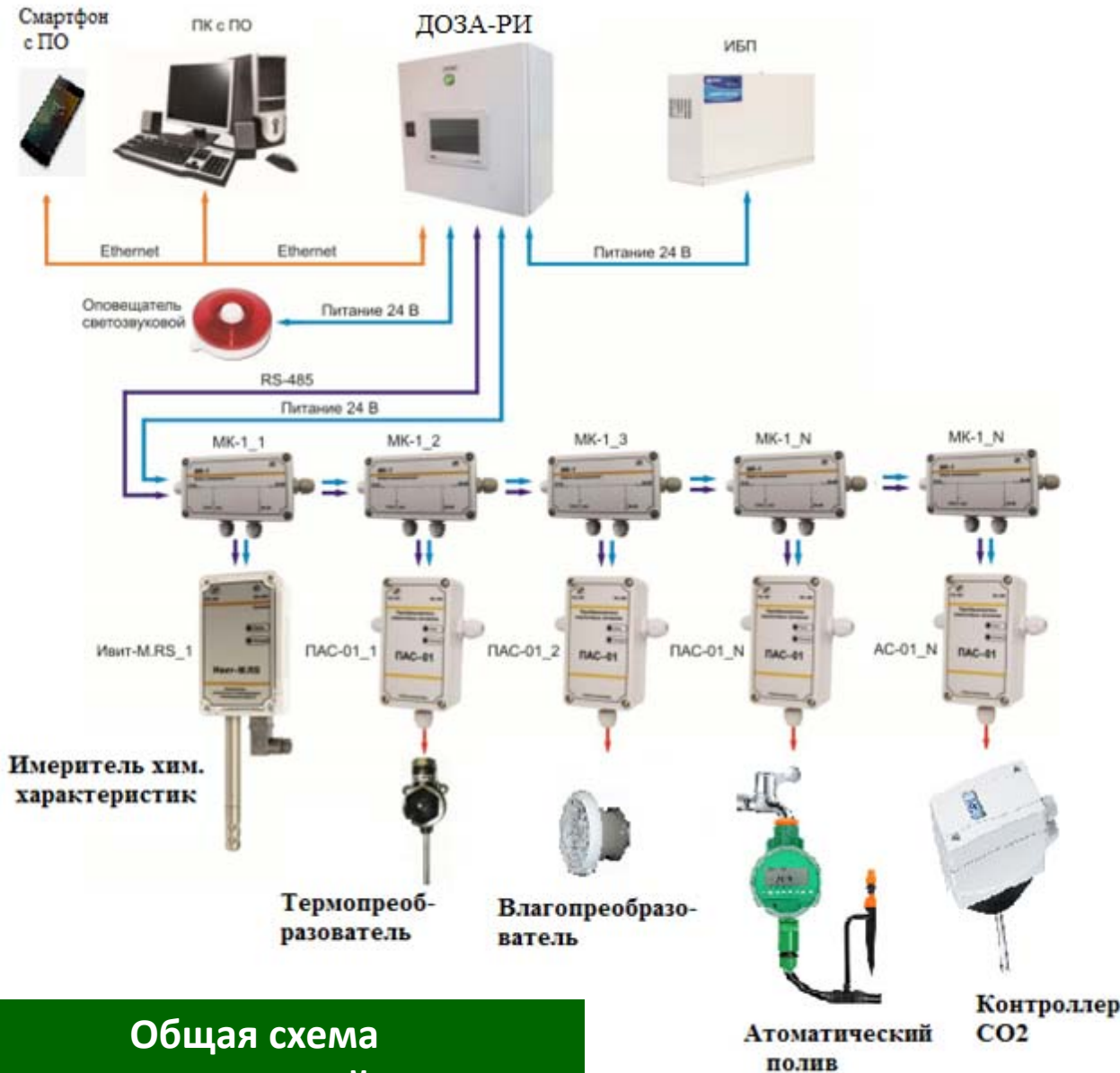
# Конструктивные требования



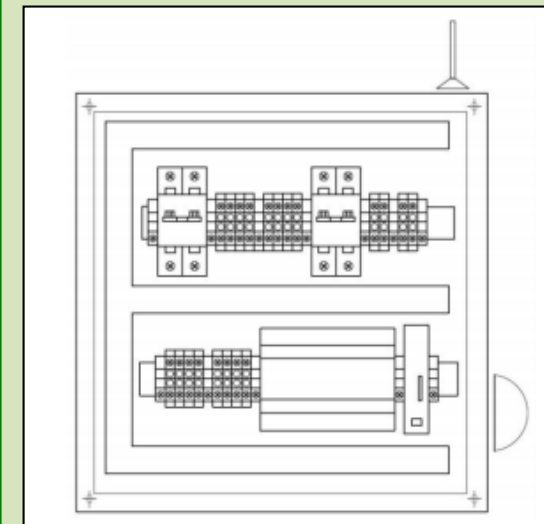
- Корпус сварной навесной 400x400x200 мм
- Выключатель автоматический EASY9 2п 16А
- Програм-й логический контроллер ОВЕН ПЛК110
- Сенсорная панель оператора ОВЕН СП307
- GSM/GPRS модем/Wi-Fi ОВЕН ПМ01 с GSM антенной
- Устройство звуковой и световой сигнализации 24В.
- Лампа индикации наличия напряжения, 24В
- Программное обеспечение MasterSCADA (разработано под проект)
- Программное обеспечение CoDeSys с конфигурацией приборов измерения, конфигурацией GSM/GPRS модема/Wi-Fi, конфигурацией WinCloud (разработано под объект)
- Металлический корпус



# Автоматизированная система



## Внутренняя часть прибора



Общая схема автоматизированной системы



## Сравнение «Доза-Ри» с имеющимися аналогами



№	Доза-Ри	ДТВ-02	Си-Мона	Терра-форм
1	-72...+100 °С	-40...+78 °С	0...+40°С	-20...+69°С
2	±0,1°	±0,3°	±0,4°	±0,3°
3	0 ... 100 %	0 ... 100 %	0 ... 100 %	0 ... 100 %
4	±0,8 %	±1,8 %	±3,5 %	±1,9 %
5	RS-485 ; RS-232; RS-232-Debug ; Ethernet 100 Base-T	RS-485	RS-485; RS-232; RS-232- Debug; Ethernet 100 Base-T.	RS-485
6	2 Кб/с	9600 бит/с	8200 бит/с	7900 бит/с
7	не более 25 мА	не более 30 мА	не более 1,5 А	не более 20 мА
8	не менее 50 лет	не менее 20 лет	не менее 5 лет	не менее 25 лет

1. Диапазон измеряемых температур
2. Точность измерения температуры
3. Диапазон измеряемой влажности
4. Точность измерения влажности
5. Доступные интерфейсы
6. Скорость передачи данных по интерфейсу
7. Потребляемый ток
8. Срок службы устройства





# Оптимизация энергопотребления теплиц с помощью «Доза-Ри»



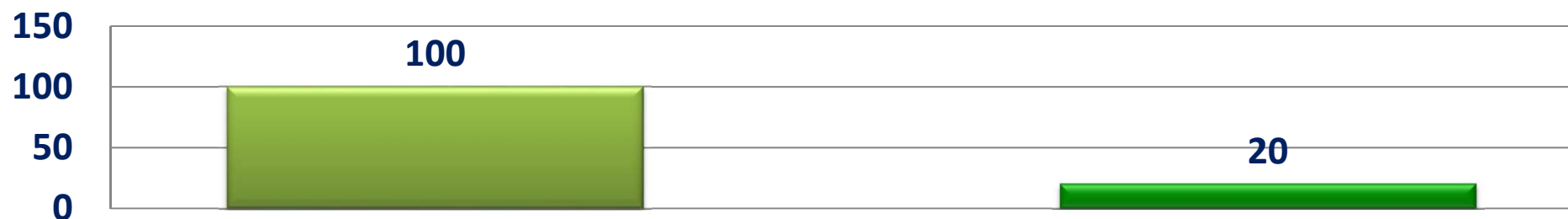
## Освещение растений кВ/га



## Камера хранения готовой продукции кВ/м3



## Принудительная вентиляция кВ/га



■ промышленные теплицы

■ Доза-Ри



# Календарный план проекта в рамках договора по программе «УМНИК»



Первый этап	Второй этап
Разработка бизнес-плана	Привлечение дополнительного инвестирования для расширения производства
Заключение договоров с разработчиками ПО и конструкторским бюро	Составление списка потенциальных клиентов
Сбор и монтаж автоматизированной информационной системы контроля химических характеристик тепличных помещений («Доза-Ри»)	Разработка и реализация рекламной кампании
Проведение ряда эксплуатационных испытаний с дальнейшей корректировкой недоработок	Информирование о продукте через СМИ и промоутеров
Сертификация произведённого инновационного товара	Создание сайта
Упаковка и сбор сопроводительных документов	



# Бизнес-модель проекта



## Ключевые партнеры

- ООО «ЭКОБИОЮГ», г. Ставрополь
- ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «ГИП», г. Ставрополь
- ВЕБ-СТУДИЯ «РУМЕДИА ГРУПП», г. Ставрополь
- MARKETINGTIME», г. Ставрополь

## Ключевые виды деятельности

- Внедрение инновационного оборудования
- Сопутствующее обслуживание
- Разработка и обновление ПО

## Каналы сбытая

- Сайт в сети Интернет
- Реклама в СМИ
- Прямые продажи

## Взаимоотношения с клиентами

- Индивидуальный подход к каждому клиенту



## Доходы

Продажа составных элементов «Доза-Ри»	Сумма, руб	Арендованное	Сумма, руб	Покупка в лизинг	Сумма, руб	Полностью приобретённое	Сумма, руб
ПО	<b>50000</b>	Аренда	<b>10000</b>	Лизинг	<b>85000</b>	«Доза-Ри»	<b>70000</b>
Обновление ПО	<b>15000</b>	Ремонт и обслуживание «Доза-Ри»	<b>10000</b>	Ремонт и обслуживание «Доза-Ри»	<b>10000</b>	Ремонт и обслуживание «Доза-Ри»	<b>10000</b>
Комплектующие «Доза-Ри»	<b>5000-25000</b>	Обновление ПО	<b>15000</b>	Обновление ПО	<b>15000</b>	Обновление ПО	<b>15000</b>
<b>Итого</b>	<b>70000-90000</b>	<b>Итого</b>	<b>35000</b>	<b>Итого</b>	<b>110000</b>	<b>Итого</b>	<b>95000</b>

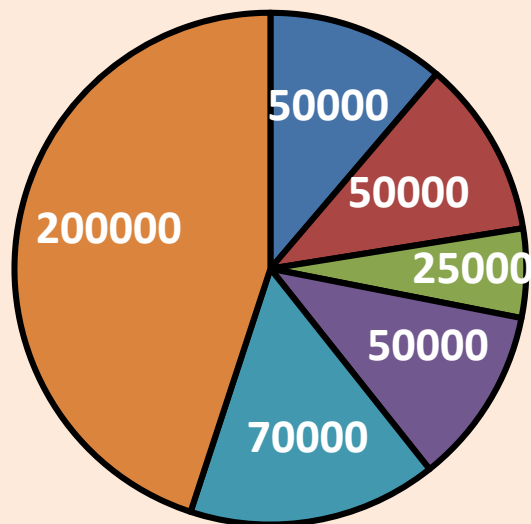
Расходы	Сумма, руб.
Подготовительные мероприятия	<b>50000</b>
Разработка ПО	<b>50000</b>
Расходные материалы и комплектующие	<b>25000</b>
Сбор и монтаж оборудования	<b>50000</b>
Лабораторно-испытательные работы	<b>70000</b>
Маркетинговая политика	<b>200000</b>
<b>Итого</b>	<b>445000</b>



# Структура доходов и расходов проекта, руб.

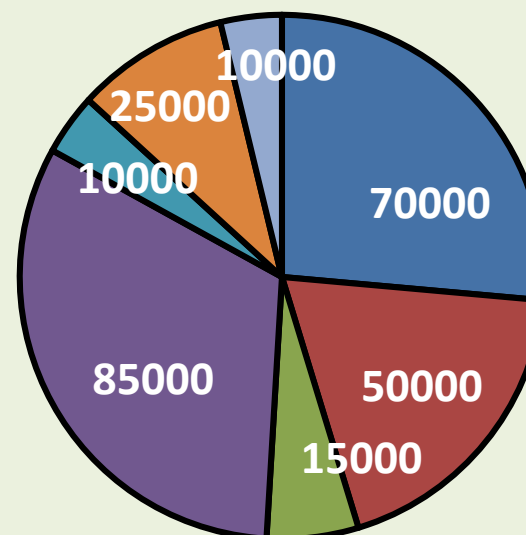


## Расходы «Доза-Ри»



- Подготовительные мероприятия
- Разработка ПО
- Расходные материалы и комплектующие
- Сбор и монтаж оборудования
- Лабораторно-испытательные работы
- Маркетинговая политика

## Доходы "Доза-Ри"



- Продажа оборудования
- ПО
- Обновление ПО
- Передача оборудования в лизинг
- Передача оборудования в аренду
- Продажа комплектующих
- Ремонт и обслуживание оборудования



# Коммерциализация проекта



## Затраты проекта

- Создание ПО
- Создание прибора
- Внедрение и продвижение прибора

## Целевая аудитория

- КФХ
- Агрохолдинги
- Организации, имеющие на территории теплицы

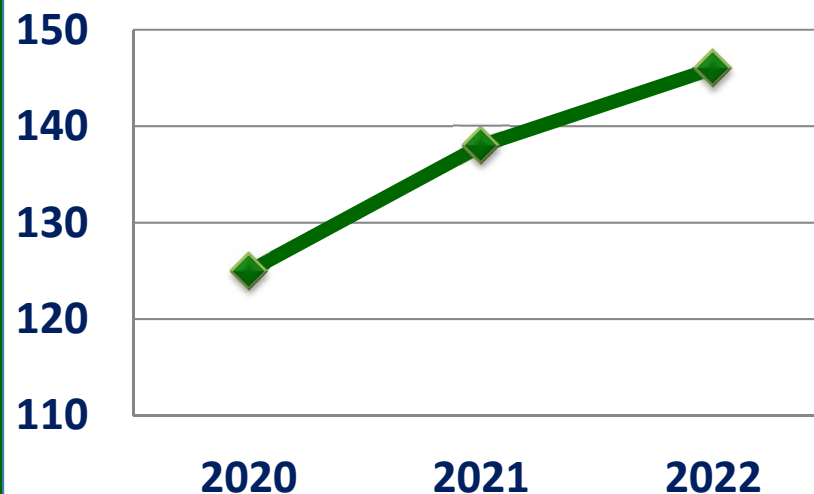
## Способы привлечения инвесторов

- Участие в тендерах
- Приглашение на демонстрационные выставки
- Предоставление отзывов потребителей, графиков перспектив развития
- Обоснование важности проекта

## Способы продвижения и внедрения разработки

- ТВ и радио реклама на тематических каналах и станциях
- Проведение демонстрационных выставок
- Посещение промоутеров тепличных комплексов и информирование о продукте
- Бесплатное предоставление прибора для пробного использования на 2 недели
- Предоставление скидок для новых открывшихся теплиц
- Предоставление скидок на приобретение нескольких приборов

Индекс продаж, %  
2019 = 100%







# Анализ целевой аудитории



## Наиболее вероятные покупатели

### Фермерские хозяйства

- «Октава», г. Ставрополь
- «Артем», г. Ставрополь
- «Бурым», г. Ставрополь
- «Чашма», г. Ставрополь

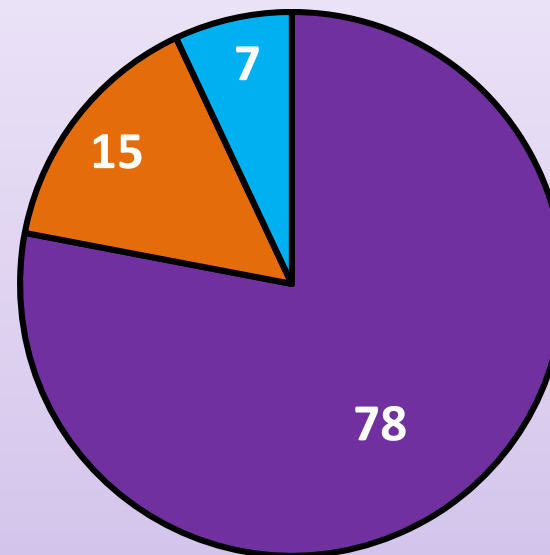
### Розничная торговля тепличными установками

- «Урожай», г. Ростов-на-Дону

### Тепличный комплекс

ООО «Овощи Ставропольского края»

## Структура потенциальных покупателей Доза-Ри



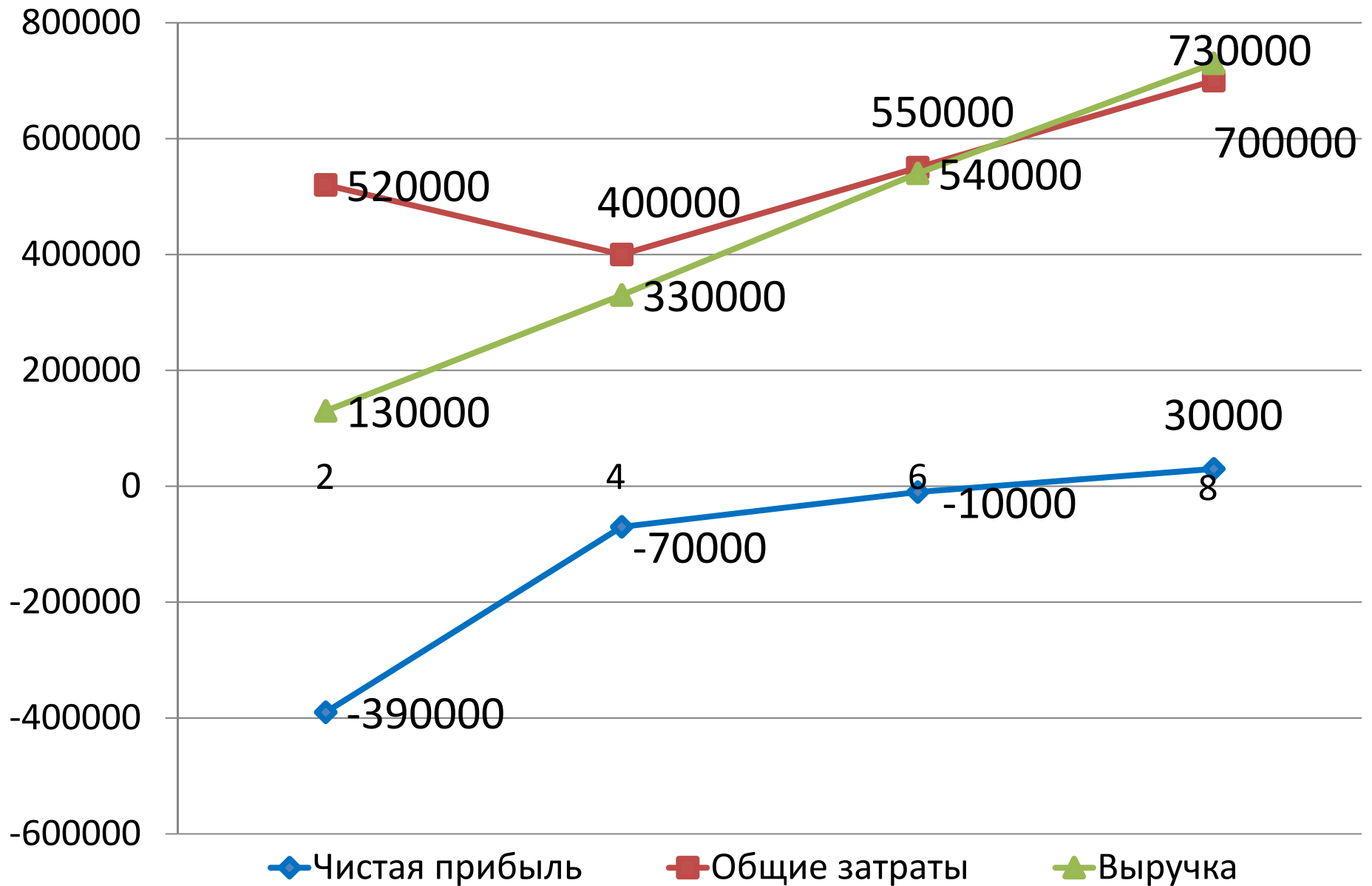
- Фермерские хозяйства
- Тепличные комплексы
- Агроходинги

## Диверсификация рынка и будущие возможности применения «Доза-Ри»:

- камеры хранения продукции
- производственные помещения
- элеваторы любые другие помещения, где необходимо поддерживать и контролировать определённые химические характеристики

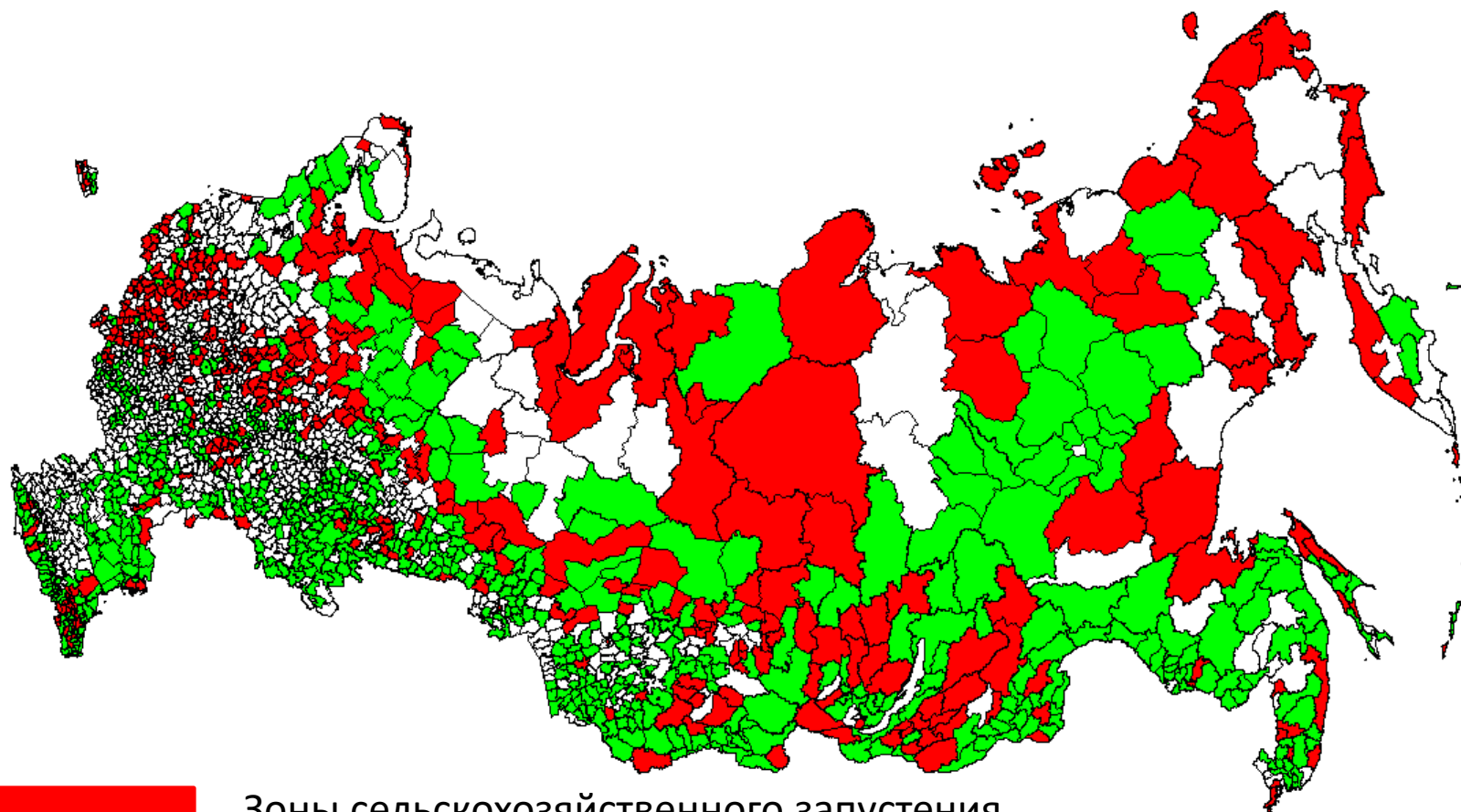


# Точка безубыточности





# Потенциальная география продаж при успешной реализации проекта



Зоны сельскохозяйственного запустения



Зоны с преобладанием семейных хозяйств



Зоны с преобладанием капиталистических хозяйств




# Схема выхода на рынок «Доза-Ри»



Необходимые затраты для реализации проекта  
в том числе маркетинговая политика

445000 руб.  
200000 руб.





**Спасибо  
за внимание**