

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»**

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

**Направление подготовки 21.04.02 – землеустройство и кадастры.
Программа «Земельные ресурсы Республики Татарстан и приёмы
рационального их использования»
Научный руководитель магистерской программы
профессор Сафиоллин Ф.Н.**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

**на тему: «РАСШИРЕНИЕ ГРАНИЦ НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА С.
НИЖНИЕ ШИТЦЫ НА ТЕРРИТОРИИ САБИНСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН В
СВЯЗИ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ ГИДРОПОННОЙ ФЕРМЫ»**

Выполнила – Шарифьянова Лиана Анфисовна

**Научный руководитель -
к.с.-х.н., доцент**

Сочнева С.В.

Допущена к защите -

зав. выпускающей кафедры, профессор _____ Сафиоллин Ф.Н.

Казань – 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Глава I. НОРМАТИВНО - ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЦ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	6
1.1 Перевод земель из одной категории в другую.....	10
1.2 Расширение границ земель населенных пунктов.....	11
1.3 Этапы включения земель в границы населенного пункта.....	11
1.4 Порядок установления границ населенного пункта.....	14
1.5 Проект установления границ населенного пункта.....	19
1.6 Порядок определения координат объекта землеустройства с указанием системы координат геодезической основы.....	20
Глава II. ПРИРОДНО - КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ С. НИЖНИЕ ШИТЦЫ САБИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ.....	23
2.1 Общие сведения о селе Нижние Шитцы.....	23
2.2 Географическое положение.....	23
2.3 Рельеф.....	23
2.4 Климат.....	24
2.5 Полезные ископаемые.....	24
2.6 Естественная растительность, животный мир.....	25
2.7 Водные ресурсы.....	25
2.8 Особенности почвенного покрова.....	29
2.9 Современное состояние и перспективы использования земельного фонда.....	30
Глава III. ГИДРОПОННЫЕ УСТАНОВКИ В ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ.....	35
3.1 Рынок гидропонных установок.....	39
3.2 Технологические и рыночные тренды в рассматриваемой области.....	40
Глава IV. ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ.....	43
4.1 Характеристика технологического процесса.....	43
4.2 Обоснование использования светодиодных ламп.....	47
4.3 Обоснование выбора субстрата.....	49
Глава V. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ К ПРОЕКТУ.....	53
5.1 Расчет количества семей.....	55
5.2 Расчет потребного жилого фонда.....	55

Глава VI. РАЗРАБОТКА ОБЩЕЙ СХЕМЫ ПЛАНИРОВКИ.....	57
6.1 Подготовка опорного плана.....	57
6.2 Функциональное зонирование территории населенного пункта.....	58
6.3 Планировка и застройка жилой зоны.....	59
6.4 Отработка системы уличной сети.....	60
6.5 Размещение построек на приусадебном участке.....	62
Глава VII. ВЛИЯНИЕ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	72
7.1 Влияние объектов строительства на окружающую среду.....	72
7.2 Экология при проектировании в строительстве.....	72
7.3 Экологическая экспертиза.....	73
7.4 Нормы размещения строений на земельных участках.....	73
Глава VIII. БЛАГОУСТРОЙСТВО НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА.....	75
8.1 Водоснабжение.....	75
8.2 Водоотведение.....	77
8.3 Санитарная очистка территории.....	78
8.4 Газоснабжение.....	78
8.5 Теплоснабжение.....	79
8.6 Электроснабжение.....	80
Глава IX. ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА.....	83
9.1 Абсолютно натуральные технико-экономические показатели.....	84
9.2 Относительные натуральные технико-экономические показатели.....	85
9.3 Расходы на производство гидропонной продукции.....	88
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	98
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	99

ВВЕДЕНИЕ

Земля – это самая важная часть окружающей среды, которая характеризуется рельефом, производством, растительностью, почвенным покровом, водами, недрами. Она является главным средством производства в лесном и сельском хозяйстве, является пространственным базисом для размещения всех отраслей народного хозяйства, а так же служит основой для застройки городских и сельских поселений.

Землями поселений называются земли, которые предназначены для застройки городских и сельских поселений, территории, выделяемые (предоставленные) под строительство. В них могут располагаться не только жилые зоны, но и промышленные, транспортные зоны. Земли поселений отделяют чертой (границей) от других видов категорий земель.

В различной производственной деятельности человека земля выступает по-разному. В промышленности земля выступает как фундамент, как пространственный базис, в сельском хозяйстве оно выступает как важнейшее средство производства, а в землях поселений она используется как пространственная основа для проживания населения, труда и отдыха.

При выполнении выпускной квалификационной работы произведен анализ территории села Нижние Шитцы Сабинского муниципального района Республики Татарстан. Исследуемая территория расположилась в 81 км от областного центра – Казани, расстояние до районного центра Богатые Сабы - 14 км.

Целью выпускной квалификационной работы является проведение комплекса мероприятий по пространственному изменению населенного пункта при построении гидропонных сооружений.

Задачи выпускной квалификационной работы:

- развить навыки к самостоятельному изучению темы;
- описать влияние объектов строительства на окружающую среду;

- разработать проект планировки населенного пункта в связи с изменением границ;

- провести краткий обзор рынка продукта гидропонной деятельности;

- рассчитать технико-экономические показатели проекта.

Среди применяемых методов в работе можно выделить анализ полученной информации, планирование и прогнозирование. Анализ исследуемой территории проводился относительно градостроительной инфраструктуры: рассматривались жилая зона, экологические условия территории.

Глава I. НОРМАТИВНО - ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЦ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Согласно статье 83 пункта 1 «Понятие земель населенных пунктов и понятие границ населенных пунктов» ЗК РФ границей сельского, городского поселения называют внешнюю границу земель или поселений, которая отделяет земли от других категорий земель.

В соответствии той же статьи пункта 2 ЗК РФ устанавливают границу поселений на основании утвержденной землеустроительной и градостроительной документации. В то же время черты поселений нужно устанавливать по границам земельных участков, которые были предоставлены гражданам и юридическим лицам. Границы сельских и городских населенных пунктов не должны пересекать или выходить за границы муниципальных образований. (Ст. 83 «Понятие земель населенных пунктов и понятие границ населенных пунктов» ЗК РФ)

Согласно статье 84 пункта 1 «Порядок установления или изменения границ населенных пунктов» ЗК РФ установлением или изменением границ населенных пунктов является:

- изменение или утверждение генерального плана поселения, которая отображает границы населенных пунктов, располагающихся в границах определенного муниципального образования;
- изменение или утверждение схемы территориального планирования муниципального района, которая отображает границы сельских населенных пунктов, располагающихся за пределами границ поселений, на межселенных территориях.

В соответствии с пунктом 2 статьи 84 ЗК РФ изменения городов федерального значения утверждаются по решению Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации. К городам федерального значения относят Москву, Севастополь, Санкт-Петербург.

В пункте 3 той же статьи ЗК РФ указано, что присоединение земельных участков в границу населенного пункта не влечет за собой потерю прав собственников земельных участков, землевладельцев, землепользователей и арендаторов земельных участков. (Ст. 84 «Порядок установления или изменения границ населенных пунктов» ЗК РФ)

Целью установления границ земель сельских поселений является их передача в ведение сельских администраций, а так же обеспечение возможностью ими осуществлять свои полномочия в сфере регулирования земельных отношений, не превышая пределов компетенции, которые установлены Земельным Кодексом РФ, законодательными актами, регулирующие земельные отношения в РФ.

«Земля в пределах государственной границы, включая земли занятые водой, составляет территориальную основу государственного суверенитета и они образуют его земельный фонд. Земельный фонд делят на земли разного целевого назначения, распределяют по землепользователям и землевладельцам. Его делят на категории земель, отличающиеся по двум признакам: правовому режиму использования, охраны и основному целевому назначению.

Целевое назначение – это порядок, установленный законодательством, условия и ограничение использования земель в конкретных целях

В соответствии с Земельным Кодексом РФ все земли делятся по основному целевому назначению на 7 категорий и каждая из них отличается определенным правовым режимом использования и охраны:

- 1) Земли сельскохозяйственного назначения;
- 2) Земли поселений (населенных пунктов);
- 3) Земли промышленности, энергетики, радиовещания, транспорта, телевидения, связи, для обеспечения космической деятельности, безопасности, обороны и другого специального назначения;
- 4) Земли водного фонда
- 5) Земли особо охраняемых территорий и объектов;

- 6) Земли лесного фонда;
- 7) Земли запаса.

(С.В. Овсянникова «О земельном фонде и назначении земель»)

Земли сельскохозяйственного назначения – это территории за границей поселений, которые предоставлены для нужд сельского хозяйства и предназначены для этих целей.

Земля сельскохозяйственного назначения – это основное средство производства кормов для скота, продуктов питания, органического сырья. Такие земли охраняют что бы сохранялась площадь участков, предотвращались негативные процессы, повышалось плодородие почв. Такие земли занимают значительное место в составе земельного фонда страны.

Участки сельскохозяйственного назначения предоставляются сельскохозяйственным организациям, предприятиям для ведения сельскохозяйственного производства, учебных и научно-исследовательских целей. Так же эти участки предоставляются гражданам для ведения личного подсобного хозяйства, крестьянского (фермерского) хозяйства, огородничества, садоводства, сенокошения, животноводства и выпаса скота.

Земли поселений – это земли, которые используются и предназначены для застройки и развития сельских и городских поселений, отделенные чертой от земель иных категорий.

Главное назначение таких земель – это обслуживание нужд населенных пунктов, которые находятся в ведении соответственных администраций.

Земли промышленности, транспорта, энергетики, связи, телевидения, радиовещания, земли для обеспечения космической деятельности, информатики, земли безопасности, обороны и иного назначения – предоставляются предприятиям промышленности (газовой, нефтяной, металлургической, угольной), предприятиям под транспортные артерии, энергетики (железнодорожный, автомобильный, речной, трубопроводный, воздушный и морской транспорт), предоставляются под объекты радиовещания, связи, информатики, телевидения, для обеспечения

обороноспособности и для космического обеспечения. Такие земля располагают за чертой населенных пунктов. Плодородие этих земель не имеет особого значения, важны только их архитектурно-планировочные и геологические качества.

Земли особо охраняемых территорий – земли участков, которые имеют особое природоохранное, историко-культурное, научное, рекреационное, эстетическое, оздоровительное и другое ценное значение. Они изъяты в соответствии с законодательством частично или полностью из хозяйственного оборота, для которых установлен особый правовой режим.

К землям лесного фонда относят земли, которые покрыты лесной растительностью и непокрытые, но предназначены для ее восстановления, т.е. лесные земли, а так же земли предназначенные для ведения лесного хозяйства, не лесные земли (дороги, болота, просеки и другие).

К землям водного фонда относят:

1. Земли, которые покрыты поверхностными водами, сосредоточенные в водных объектах;
2. Земли занятые гидротехническими и иными водными сооружениями, находящиеся на водных объектах.

Земли запаса – это земли, которые находятся в государственной, муниципальной собственности и которые не предоставлены гражданам и юридическим лицам. Исключение являются земли фонда перераспределения.

В состав земель сельских поселений включают сельскохозяйственные и другие угодья. Они используются или предназначены к использованию по проекту, целью которых является огородничество, сенокошение и пастьба скота работников сельскохозяйственных предприятий, граждан, которые проживают в данных поселениях.

Все земли, которые включены в границы сельского поселения, передаются в ведение сельской администрации. Из-за включения земель в состав земель сельских поселений, а так же их передачи в ведение сельских администраций не прекращаются права собственности, землепользования или

землевладения приусадебными землями рабочих, их служебными наделами, приусадебными землями колхозников. (С.Н. Волков, 2002).

При планировании и застройке городских и сельских поселений обязательно нужно руководствоваться законами Российской Федерации, постановлением Правительства и указами Президента Российской Федерации.

Населенные места решают такие важные экономические и социальные задачи, как рациональное использование природных ресурсов с минимальными затратами, развитие сельскохозяйственного производства, улучшение условий жизни, производственной деятельности и улучшение культуры жителей.

Сельская населенная местность – это местность, где люди занимаются различной деятельностью, она является естественной средой, которая используется для отдыха, туризма, для различных хозяйственных процессов, организации заповедников.

Населенные пункты не имеющие статуса города или поселка городского типа называются сельскими, несмотря на их величину и отраслевую принадлежность, включая поселки несельскохозяйственного, смешанного профиля (лесопромышленные, переработка сельскохозяйственного сырья, переработка продуктов, другие служебные назначения). (Тосунова М.И., 1975г.)

1.1 Перевод земель из одной категории в другую

Для каждой категории земель существуют свои правовые режимы их использования, правила и запреты. Внутри каждой категории землю могут использовать по различным видам.

Как указывалось ранее, земли делятся на 7 категорий: земли населенных пунктов (разрешено строительство домов, социальных сооружений и т.д.), земли сельскохозяйственного назначения (нужны для ведения сельского хозяйства), земли промышленности и прочего специального назначения (земли транспорта, связи, земли обороны и т.д.), земли особо охраняемых территорий, земли лесного фонда, земли запаса.

Следует отметить, что земли лесного и водного фонда – это федеральная собственность. В связи с этим, такие земли управляются и распоряжаются не местной администрацией, а федеральными органами.

1.2 Расширение границ земель населенных пунктов

В соответствии с градостроительным законодательством основным документом любого поселения является его генеральный план. В генеральном плане проектируют жилые зоны, зоны сельскохозяйственного использования, прописывают главные направления развития поселения и т.д. Как было уже отмечено, согласно ЗК РФ статье 83 пункту 1 установлением (изменением) границ населенных пунктов является утверждение (изменение) генерального плана поселения (городского округа).

Исходя от местоположения границы населенных пунктов можно расширить за счет земель сельскохозяйственного назначения или земель лесного фонда. По этой причине площадь последних уменьшится, следовательно, нужно внести изменения в генеральный план поселения (городского округа). Такая процедура обычно занимает значительное время и требует бюджетного финансирования.

1.3 Этапы включения земель в границы населенного пункта

1) Во-первых, местной администрацией проводится конкурс на право заключения контракта с проектной организацией, чтобы разработать проект внесения изменений в генеральный план; контракт заключается и начинается разработка проекта.

2) Во-вторых, нужно согласовать с уполномоченными органами проект по внесению изменений в генеральный план. В соответствии со статьей 8 Земельного кодекса, в Республике Татарстан распределять земли по категориям, переводить земли, находящиеся в собственности Республики Татарстан из одной категории в другую, земли сельскохозяйственного назначения, находящиеся в частной и муниципальной собственности может Кабинет Министров Республики Татарстан. Порядок перевода земель из одной категории в другую установлен Федеральным Законом № 172-ФЗ от

21.12.2004 г. «О переводе земель из одной категории в другую» (Закон о переводе земель).

Для того, чтобы перевести земли или участки в составе таких земель из одной категории в другую подается ходатайство о переводе земель (участков земель) из одной категории в другую в и исполнительный орган государственной власти или орган местного самоуправления, уполномоченные на рассмотрение этого ходатайства. В ходатайстве должно быть указано следующее:

- кадастровый номер земельного участка;
- категория земель, в состав которого входит земельный участок и категория земель, перевод в состав которого планируется осуществить;

- обоснование перевода земель;
- права на земельный участок;

К ходатайству нужно прикладывать следующие документы:

- выписка из государственного кадастра недвижимости сравнительно сведений о земельном участке;
- копии документов, удостоверяющие личность заявителя (физического лица), либо выписка из Единого государственного реестра индивидуальных предпринимателей (юридических лиц);
- выписка из Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним;
- заключение государственной экологической экспертизы в случаях, когда ее проведение предусмотрено федеральным законом;
- согласие правообладателя земельного участка на перевод земель.

Нужно так же учесть, что в рассмотрении ходатайства может быть отказано в случаях, если:

- с ходатайством обратилось ненадлежащее лицо;
- к ходатайству приложены документы, не соответствующие требованиям, установленным Законом о переводе земель.

В таких случаях ходатайство подлежит возврату в течение 30 дней со дня его поступления с указанными в нем причинами, которые послужили причиной для отказа в принятии его для рассмотрения.

После рассмотрения ходатайства исполнительным органом или органом местного самоуправления принимается акт о переводе земель (земельных участков) из одной категории в другую или акт об отказе в переводе земель (земельных участков) в следующие сроки:

- в течение трех месяцев со дня поступления ходатайства – Правительством Российской Федерации;
- в течение двух месяцев со дня поступления ходатайства – исполнительным органом государственной власти субъекта Российской Федерации, органом местного самоуправления.

Акт не может быть принят на определенный срок. После принятия акт о переводе земель (земельных участков) или акт об отказе в переводе направляется заинтересованному лицу в течении четырнадцати дней со дня принятия. Акты о переводе земель или акты об отказе в переводе земель могут быть обжалованы в суде.

Перевод земель (земельных участков) не допускается, если:

- в соответствии с федеральными законами установлены ограничения перевода земель (земельных участков) либо установлены запреты на такой перевод;
- установлены несоответствия испрашиваемого целевого назначения земель утвержденным документам территориального планирования и документов по планировке территории, землеустроительных документов.

Особенности перевода земель регулируется Главой II «Закон о переводе земель», где описаны особенности, свойственные каждой отдельной категории земель. Там же указано, что перевод земель сельскохозяйственного назначения допускается в связи с установлением или изменением границ населенных пунктов. Однако если кадастровая стоимость земель

сельскохозяйственного назначения превышает на 50% и более средне районного уровня, то перевод в другую категорию не допускается.

3) Далее следует утверждение плана поселения (городского округа). Местная администрация должна провести публичные слушания проекта. Затем проект утверждают решением представительного органа местного самоуправления.

4) В-четвертых, местная администрация должна организовать подготовку карты (плана) с предлагаемыми новыми границами населенного пункта, чтобы внести сведения о границах населенного пункта в государственный кадастр недвижимости. В этой части работ категория земли сельскохозяйственного назначения меняется на категорию земель населенных пунктов.

5) Последним этапом является разработка документации по планировке территории проектной организацией. Этот документ также подлежит утверждению.

1.4 Порядок установления границ населенного пункта

Населенный пункт может располагаться в пределах только одного городского или сельского поселения, городского округа. В пределах черты населенного пункта не может находиться другой населенный пункт.

Основные работы, которые выполняются для установления и изменения границ сельских населенных пунктов, с использованием геодезической и картографической информации, данных государственного кадастра недвижимости, инвентаризации земель, относятся к работам по территориальному землеустройству.

Правовые основы проведения землеустройства установлены Федеральным законом от 18 июня 2001 года № 78-ФЗ "О землеустройстве".

Объектами землеустройства могут быть: территории субъектов Российской Федерации, территории муниципальных образований, территории населенных пунктов, территориальные зоны, зоны с особыми условиями

использования территорий, а также части указанных территорий и зон (в ред. Федерального закона от 13.05.2008 N 66-ФЗ).

Согласно статье 84 Земельного кодекса Российской Федерации (в ред. Федерального закона от 18.12.2006 N 232-ФЗ) установлением или изменением границ населенных пунктов является:

1. утверждение или изменение генерального плана городского округа, поселения, отображающего границы населенных пунктов, расположенных в границах соответствующего муниципального образования;
2. утверждение или изменение схемы территориального планирования муниципального района, отображающей границы сельских населенных пунктов.

Приводимый здесь перечень, состоящий из двух таких способов, является исчерпывающим. При этом оба способа тесно связаны с положениями градостроительного законодательства, поскольку имеют отношение к институту территориального планирования.

Первый способ имеет отношение к утверждению и изменению генерального плана городского округа или поселения, отображающего границы населенных пунктов, расположенных в их границах. Под городским округом ФЗ об общих принципах организации местного самоуправления понимается городское поселение, которое не входит в состав муниципального района. Под муниципальным районом, в свою очередь, понимается несколько поселений или поселений и межселенных территорий, объединенных общей территорией. Законодательное определение понятия поселения, равно как и его составляющих – городского и сельского поселения, указывалось в комментарии к ст. 83 ЗК. Все указанные определения приведены в ч. 1 ст. 2 вышеуказанного Федерального закона.

Границы территориальных зон должны отвечать требованиям принадлежности каждого земельного участка только к одной зоне.

Правилами землепользования и застройки устанавливается градостроительный регламент для каждой территориальной зоны

индивидуально, с учетом особенностей ее расположения и развития, а также возможности территориального сочетания различных видов использования земельных участков (жилого, общественно-делового, производственного, рекреационного и иных видов использования земельных участков).

Для земельных участков, расположенных в границах одной территориальной зоны, устанавливается единый градостроительный регламент. Градостроительный регламент территориальной зоны определяет основу правового режима земельных участков, равно как всего, что находится над и под поверхностью земельных участков и используется в процессе застройки и последующей эксплуатации зданий, сооружений.

Второй способ установления или изменения границ населенных пунктов касается лишь сельских населенных пунктов, расположенных за пределами поселений (на межселенных территориях). Сама возможность наличия таких населенных пунктов базируется на соответствующих положениях ФЗ об общих принципах организации местного самоуправления, имеющих отношение к регулированию статуса территорий с низкой плотностью населения, которые Закон позволяет не включать в состав территорий поселений (п. 1 ч. 1 ст. 11 названного Закона). Согласно ч. 4 ст. 19 Градостроительного кодекса, границы населенных пунктов, расположенных на межселенных территориях, отображаются на картах (схемах), содержащихся в схеме территориального планирования муниципального района. Именно к ним и отсылает комментируемый пункт в качестве документов, устанавливающих или изменяющих границы соответствующих сельских населенных пунктов. Вопросам содержания, подготовки, согласования, утверждения и реализации схем территориального планирования муниципального района посвящены ст. 19 – 22 Градостроительного кодекса.

Пункт 3 закрепляет гарантии неизменности прав на земельные участки, возникшие до изменения границ населенных пунктов, повлекшего включение данных участков в состав территории населенных пунктов. Данная гарантия

распространяется на всех без исключения субъектов прав на землю (собственников, землепользователей, землевладельцев, арендаторов земельных участков).

Следует отметить, что в комментируемом пункте речь вовсе не идет о полной сохранности правового режима земельных участков. С включением соответствующих земель в границы населенных пунктов они неизбежно, в силу ст. 83 ЗК, приобретают статус земель населенных пунктов, и с этого момента на них распространяются все применимые к данным землям нормы законодательства, т.е. происходит перевод земель из одной категории в другую, что подтверждается также и абз. 8 п. 1 ст. 8 ЗК. Таким образом, п. 3 следует толковать в качестве юридической гарантии сохранения ранее возникшего права (титула) в отношении земельного участка, но не его правового режима.

Установление границ населенных пунктов, как одна из составляющих работ по землеустройству, может проводиться на основании:

1. Решений федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления;
2. Договоров о проведении землеустройства;
3. Судебных решений.

Согласно требованиям Федерального закона "О землеустройстве" в целях проведения землеустройства осуществляются работы по изучению состояния земель, геодезические и картографические работы, почвенные, геоботанические и другие обследования и изыскания, оценка качества земель, их инвентаризация, планирование и организация рационального использования земель и их охраны, и другие работы.

На практике действующая редакция Федерального закона "О землеустройстве" позволяет провести процедуры установления границ населенных пунктов путем их описания без определения координат всех поворотных точек границ. И лишь в случае споров между смежными

землепользователями установление границ геодезическим способом является необходимым требованием.

Такой подход, безусловно, существенно удешевляет работы по установлению границ населенных пунктов. Вместе с тем, использование метода описания границ населенных пунктов может в дальнейшем привести к территориальным спорам и судебным разбирательствам между землепользователями и администрациями муниципальных образований. Установление границ на местности с закреплением характерных точек межевыми знаками, как правило, исключает земельные споры.

Работы по установлению границ населенных пунктов должны включать в себя:

- сбор информации о границах, содержащейся в государственном кадастре недвижимости, государственном фонде данных, полученных в результате проведения землеустройства;
- определение местоположения границ населенных пунктов;
- определение площади населенных пунктов;
- составление карты (плана) объекта землеустройства.

Материалы по установлению границ населенных пунктов обязаны направляться в государственный фонд землеустроительных данных.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие проведение землеустройства, любые организации, выполнившие работы по установлению границ населенных пунктов, обязаны бесплатно передавать в государственный фонд данных один экземпляр подготовленной ими землеустроительной документации в месячный срок со дня ее утверждения.

Документы государственного фонда данных являются федеральной собственностью, не подлежат приватизации и хранятся в соответствии с законодательством Российской Федерации об архивном фонде и архивах.

Информация, содержащаяся в фонде данных о границах муниципальных образований, населенных пунктов, может быть в дальнейшем использована

для обеспечения землеустроительной документацией органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических лиц и граждан.

1.5 Проект установления границ населенного пункта

Проект черты населенного пункта разрабатывается на основе утвержденных в установленном порядке генерального плана городского, сельского поселения, городского округа, а также генерального плана отдельного населенного пункта, входящего в состав городского, сельского поселения, городского округа, схемы территориального планирования муниципального района, в состав территории которого входит поселение, а также иной градостроительной документации, утвержденной в установленном порядке.

Граждане и юридические лица, заинтересованные в установлении или изменении черты населенного пункта, направляют главе местной администрации городского, сельского поселения, городского округа, на территории которого находится населенный пункт, мотивированное обращение о рассмотрении вопроса об установлении или изменении черты населенного пункта. В обращении указываются предполагаемые источники финансирования, сроки подготовки документации. В обращении могут содержаться предложения о выполнении функций заказчика по подготовке проекта черты населенного пункта.

Глава местной администрации городского, сельского поселения, городского округа рассматривает поступившее предложение. Глава местной администрации городского, сельского поселения, городского округа по согласованию с представительным органом городского, сельского поселения, городского округа в течение 14 календарных дней со дня поступления обращения принимает решение о разработке проекта черты населенного пункта или об изменении черты населенного пункта либо направляет мотивированный отказ заявителю. Отказ главы местной администрации

городского, сельского поселения, городского округа может быть обжалован в судебном порядке.

Решение об установлении или об изменении черты населенного пункта может быть принято по инициативе главы местной администрации городского, сельского поселения, городского округа.

Правовой акт главы местной администрации городского, сельского поселения, городского округа, является основанием для разработки проекта черты населенного пункта или об изменении черты населенного пункта. В правовой акт в обязательном порядке включается информация об источниках финансирования, заказчике, сроках подготовки проекта черты населенного пункта; определяется структурное подразделение местной администрации городского, сельского поселения, городского округа, ответственное за подготовку проекта черты населенного пункта или внесение изменений в черту населенного пункта.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы подготовлен проект установления границ населенного пункта с. Нижние Шитцы Сабинского муниципального района Республики Татарстан.

Расширение границ населенного пункта с. Нижние Шитцы предусматривалось в юго-восточном направлении с включением границы землеотводов для индивидуального жилищного строительства, земель сельскохозяйственного назначения.

1.6 Порядок определения координат объекта землеустройства с указанием системы координат геодезической основы

В государственный кадастр недвижимости вносятся следующие сведения о картографической основе кадастра:

- дата создания соответствующей картографической основы кадастра;
- сведения об организации, создавшей соответствующую картографическую основу кадастра;
- масштаб картографической основы кадастра;
- система координат картографической основы кадастра.

В государственный кадастр недвижимости вносятся следующие сведения о геодезической основе кадастра:

- каталоги (списки) координат пунктов опорных межевых сетей с указанием системы координат;
- типы знаков опорных межевых сетей;
- описания местоположения пунктов опорных межевых сетей (абрисы).

Материалы геодезических и картографических работ являются основой для описания местоположения и установления на местности границ объектов землеустройства. Местоположение границ объекта землеустройства устанавливается посредством определения плоских прямоугольных координат характерных точек границ объекта землеустройства (то есть точек изменения описания границ и деления их на части) в системе координат, установленной для ведения государственного кадастра недвижимости.

В соответствии с п. 4 порядка описания местоположения границ объектов землеустройства, утвержденного приказом Минэкономразвития России от 03.06.2011 № 267, выбор метода определения координат характерных точек границ объектов землеустройства (геодезический метод, метод спутниковых геодезических измерений, фотограмметрический метод, картометрический метод, аналитический метод) осуществляется в зависимости от нормативной точности определения координат характерных точек границ объектов землеустройства, а также зависит от состояния геодезической сети (сохранности пунктов), плотности пунктов в предполагаемом районе работ, открытости местности и плотности ее застройки. Координаты характерных точек границ объектов землеустройства определяются с точностью не ниже нормативной точности определения координат характерных точек границ земельных участков, в пределах которых расположены такие характерные точки границ объектов землеустройства. Нормативная точность определения координат характерных точек объектов землеустройства указана в Инструкции по межеванию земель, утвержденной

Росземкадастром в 1996 году, и в Методических рекомендациях по проведению межевания объектов землеустройства, 2003 года.

Если характерная точка границ совпадает с характерной точкой границы учтенного в государственном кадастре недвижимости земельного участка, в качестве описания объектов землеустройства местоположения такой точки принимаются координаты характерной точки границы указанного земельного участка. Исключение составляют случаи, когда сведения государственного кадастра недвижимости о местоположении границы такого земельного участка требуют уточнения. Технические характеристики средств измерения должны соответствовать нормативной точности определения координат характерных точек границ объектов землеустройства. При использовании картометрического метода необходимо учитывать точность используемых картографических материалов.

Глава II. ПРИРОДНО - КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ С. НИЖНИЕ ШИТЦЫ САБИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ

2.1 Общие сведения о селе Нижние Шитцы

Село Нижние Шитцы находится в Нижнешитцинском сельском поселении, где административным центром является село Нижние Шитцы. Нижнешитцинское сельское поселение является муниципальным образованием Сабинского района Республики Татарстан.

Расстояние от села Нижние Шитцы до районного центра Богатые Сабы - 14 км, расстояние до областного центра г. Казани - 81 км, расстояние до столицы г. Москвы - 803 км.

У Нижнешитцинского сельского поселения имеется свое хозяйство, которое занимается зерновым, мясным и молочным производством - ООО «СХП ШЫТСУ».

2.2 Географическое положение

Сабинский район расположился на севере Республики Татарстан. Территория его составляет 1098 км². Райцентром является поселок городского типа Богатые Сабы. Граничит с Балтасинским районом на севере, с Кукморским районом на северо-востоке, на юге с Рыбно-Слободским и Тюлячинским районами, а на северо-западе с Арским районом.

В состав Сабинского района входит 20 муниципальных образований, 67 сел и 1 поселок городского типа.

2.3 Рельеф

Территория района расположилась в верхней части бассейна реки Меша. Основная часть территории – это холмистая равнина, которая разделана речными долинами на пологие широкие гряды. В рельефе отчетливо видно четыре водораздела: северный, западный, юго-восточный и центральный.

Первый проходит между верхним течением реки Меша и между ее притоками, уходящими на юг. Второй расположился между реками Сабинка и

Меша. Третий расположен между притоками Иныш и Казкаш. Четвертый – между притоками Казкаш и Сабинка. Северный (первый) водораздел расположился с востока на запад, а остальные три направлены на юго-запад. Эти водоразделы ровные, плоские и возвышаются на уровне моря на 150-180 м. Самая высокая часть района расположена севернее села Сабабаш – 208 м. В сторону долин наблюдается постепенное снижение поверхности. Склоны речных долин разделены короткими балками и оврагами. Примерная площадь всех балок и оврагов занимает примерно 54% территории района.

Коренные породы, слагающие рельеф – это отложения пермской системы. В них входят известняк, глина, доломит, песчаники, красноватые мергели и суглинки.

2.4 Климат

В Сабинском районе умеренно-континентальный климат. В районе холодные зимы, теплое лето с достаточным количеством осадков. Средняя температура в январе - 14°C, средняя температура в юле +19,3°C. Годовая сумма осадков района составляет в среднем 468 мм. Нередко бывают годы с недостаточным увлажнением, в связи с этим нужно проводить мероприятия по накоплению, сохранению влаги в почве. Вегетационный период длится примерно 170 дней. Снежный покров на полях лежит около 140-155 дней. Климат позволяет возделывать в Сабинском районе многие сельскохозяйственные культуры.

2.5 Полезные ископаемые

Сабинский район имеет такие запасы полезных ископаемых, как глина, песок, известь, бутовый камень. По всей территории разбросаны залежи кирпичной глины, которую использовали в последнее время для получения стройматериала. Распространены по всему району, но в основном вблизи селений Сабы и Олыяз залежи бутового камня. Песок в этом районе низкий по качеству и в связи с этим он применяется в строительстве редко. По заключению Казанской зональной агрохимлаборатории известковые туфы,

находящиеся на территории села Шитцы содержат 25-34% CaCO_3 , что определяет их пригодность к внесению в почву.

2.6 Естественная растительность, животный мир

Леса в Сабинском районе занимают примерно 9% всей площади территории, включая защитные лесополосы. В основном деревья и кустарники расположены на водоразделах. Лесные массивы в основном так же расположились в северной части, а в центральной – разбросаны небольшими участками. Леса в районе смешанные и состоят они из пихты, ели, клена, дуба, липы, вяза, осины и березы.

На данный момент на территории существуют 3 охотоведческих хозяйства: «Динамо» - 29,0 тыс. га, «Шемордан» - 45,0 тыс. га, «Богатые Сабы» - 22,4 тыс. га.

На территории этих хозяйств водятся медведи, кабаны, лоси, лисы, рыси, барсуки, хорьки, ондатры, куницы, бобры и зайцы. В последнее время наблюдается очень резкое снижение численности лосей, кабанов, белок.

2.7 Водные ресурсы

Водные ресурсы- это воды рек, озер, водохранилищ, каналов, которые пригодны для использования в народном хозяйстве, а так же воды морей и океанов, почвенная влага, подземные воды, водяные пары атмосферы, ледники и другие источники. Конечно же особое внимание имеют ресурсы пресных вод и основным их источником являются речные воды. Речная часть Сабинского района – это составная часть бассейна Волги.

Основная река Меша – это правый приток Камы. Длина ее составляет около 35 км. Так же река Меша имеет такие притоки, как Казкаш, Сабинка, Иныш, Нысы.

Весной примерно за 5-10 дней стекает свыше 60% годового количества воды. Район обеспечен водными ресурсами, но все же нужно проводить мероприятия по накоплению и задержке влаги в почве, то есть нужно регулировать весенние стоки.

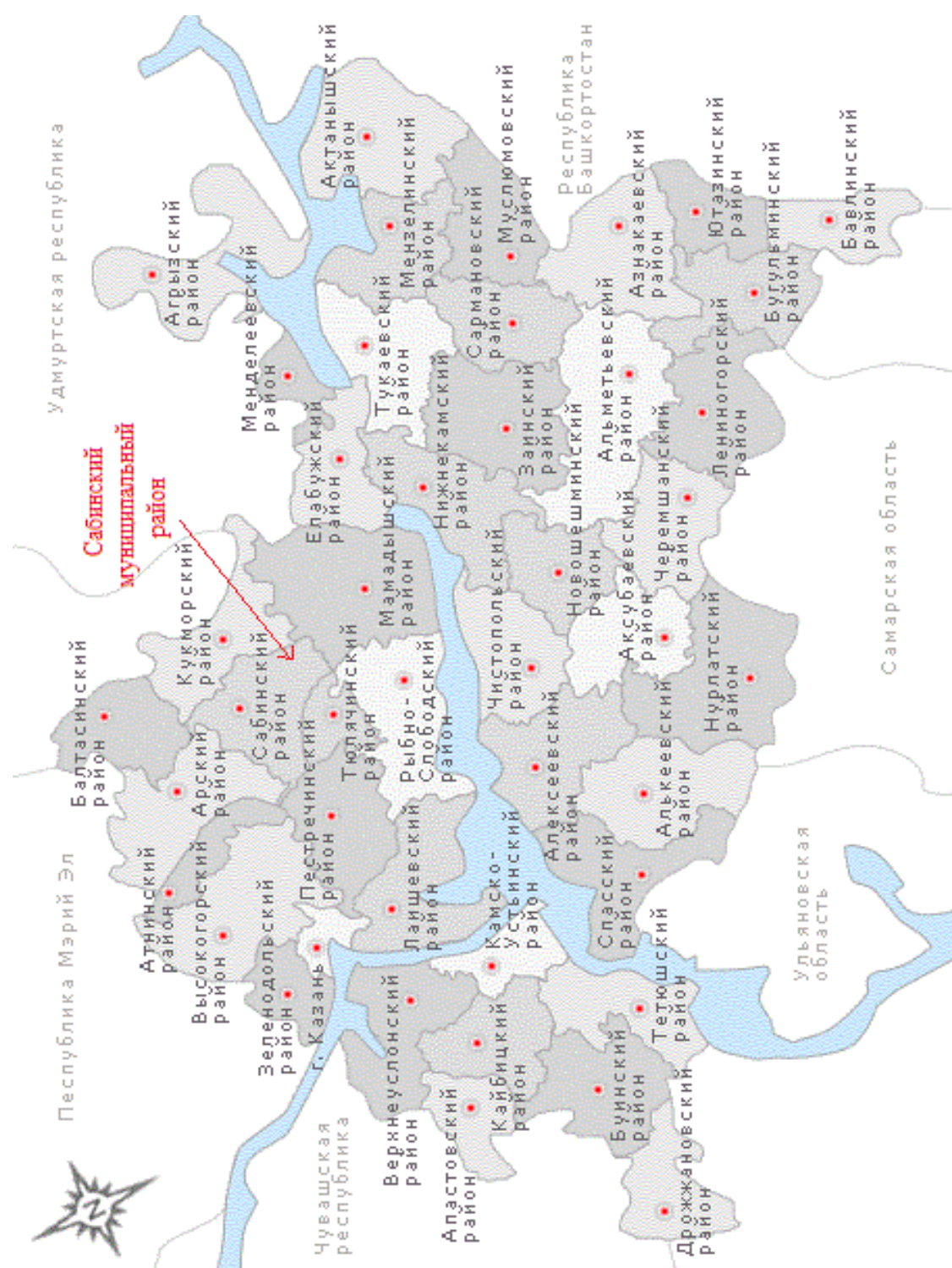


Рисунок 1. Месторасположение Сабинского муниципального района на карте Республики Татарстан

САБИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН

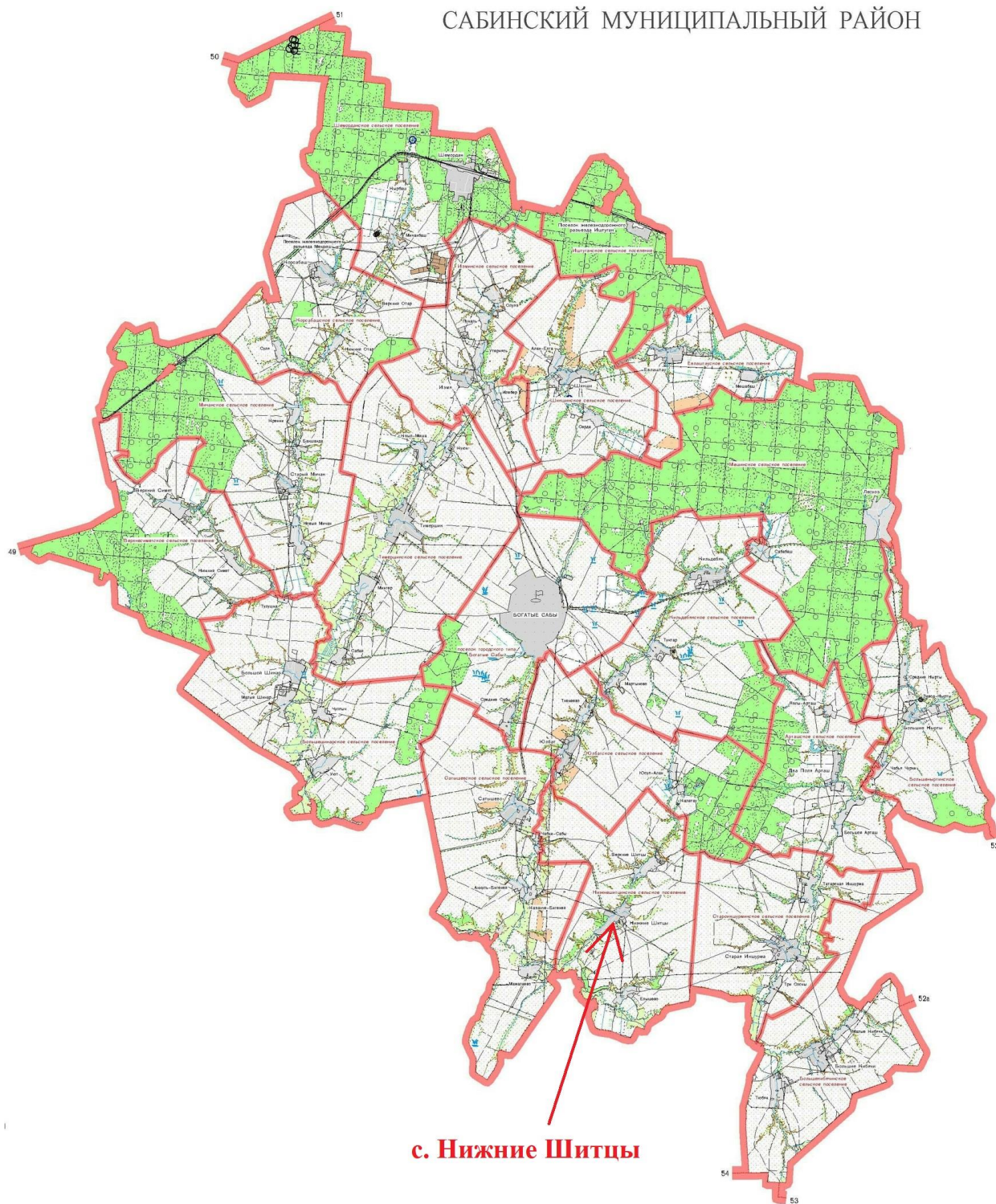


Рисунок 2. Месторасположение населенного пункта с. Нижние Шитцы на карте Сабинского муниципального района

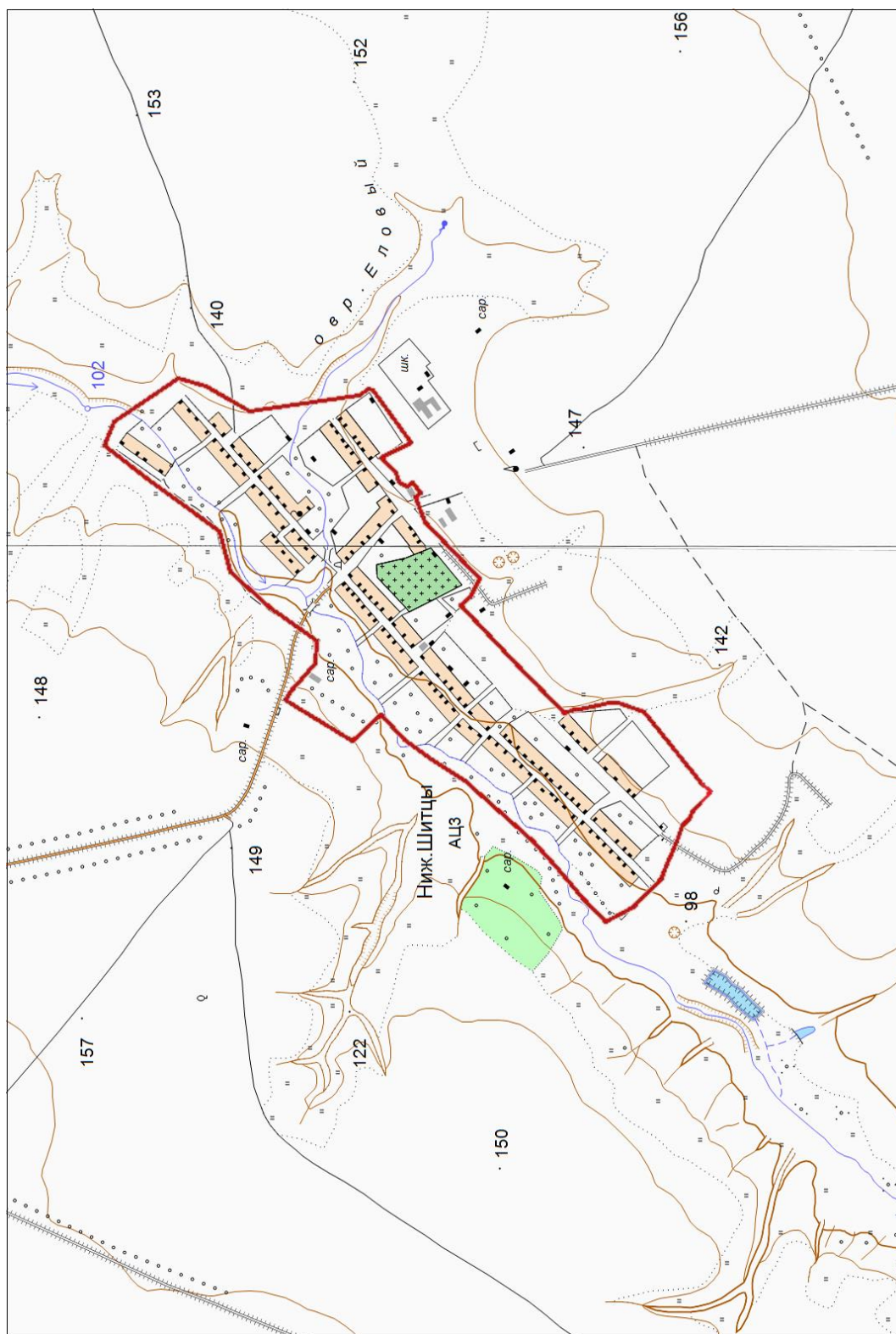


Рисунок 3. Карта населенного пункта с. Нижние Шитцы с существующими границами

2.8 Особенности почвенного покрова

Почва – это поверхностный слой суши, который возник при изменении горных пород под воздействием мертвых и живых организмов (животных, растительности, микроорганизмов), атмосферных осадков и солнечного тепла. Почва представляет собой особое природное образование, которой обладает только ей присущим составом, строением и свойствами. Самым ее важным свойством является плодородие. Плодородие – это способность обеспечивать рост и развитие растений. Для плодородия почва должна иметь в себе достаточное количество питательных веществ и запасы воды. Число накопленного гумуса в почве зависит так же от того каким климатическим условиям подвергается почва и от рельефа местности. Большее накопление гумуса в почве наблюдается в степных местах, где гумификация идет быстрее чем минерализация. Наименьшее накопление гумуса наблюдается в лесной почве, так как ней наоборот – процесс минерализации опережает процесс гумификации.

Процесс образования почвы в Сабинском районе обусловлен зональным географическим положением на границе лесной и лесостепной зон. В основном же процесс почвообразования происходит под воздействием лесной растительности. В почвенном покрове преобладают лесные дерново-подзолистые, дерново-карбонатные, лугово-болотные, аллювиальные почвы.

Почвы в Сабинском районе глинистые и тяжелосуглинистые, среднесуглинистые и легкосуглинистые, где первые две – 65% почв, третьи – 26%, а последние – всего 2,7%.

Если в тяжелосуглинистые почвы не вносить достаточно органических удобрений, то оно может заплывать, могут образоваться почвенные корки, будет развиваться водная эрозия. В районе 73% почв имеют кислую реакцию, поэтому они нуждаются в известковании. Почвенный бонитет оценивают в 24,2 балла.

2.9 Современное состояние и перспективы использования земельного фонда

От общей площади землепользования Нижнешицинского сельского поселения удельный вес составляет 88,6%, распаханность – 79,9%. Состав и соотношение земельных угодий поселения на год проведения землеустроительных работ указаны в таблице 1.

Таблица 1

Экспликация земель хозяйства

№ п/п	Вид угодий и категории земель	Площадь, га	В процентах	
			к площади с/х угодий	к общей площади земель
1.	Общая площадь	4 644	-	100
2.	Пашни – всего	3 711	90,2	79,9
3.	Сенокосы – всего	129	3,1	2,8
4.	Пастбища – всего	276	6,7	5,9
	ИТОГО с/х угодий	4 116	100	88,6
1.	Древесно-кустарниковые растения, всего	291	-	6,3
2.	Болота	5	-	0,1
3.	Пруды и водоемы	15	-	0,3
4.	Прочие земли	217	-	4,7

Из таблицы 1 видно, что сельскохозяйственные угодья занимают 4116 га площади, а в пашне находится 3711 га.

Хозяйство ООО «СХП ШЫТЦУ» основывается на производстве картофеля и зерновых культур, производит продукции животноводства – молоко и мясо.

Таблица 2

Урожайность сельскохозяйственных культур ООО «СХП ШЫТЦУ», ц/га

Культура	Годы			
	2015	2016	2017	Ср. за 3 года
Озимая пшеница	18,5	24,3	28,9	23,9

Продолжение таблицы 2

Яровая пшеница	19,8	26,3	31,7	25,9
Картофель	63,0	70,0	80,7	71,2
Многолетние травы на сено	67	80	102	83,0
Многолетние травы на зеленую массу	279,8	245,3	270,0	265,0
Однолетние травы на сено	16,0	23,0	24,5	21,2
Однолетние травы на зеленую массу	28,7	34,9	65,0	42,9
Кукуруза на силос и зеленый корм	170,0	184,2	222,3	192,2
Силосные культуры	42,8	55,9	110,2	69,6

Из за высокого уровня земледелия и благоприятных погодных условий за последние 3 года хозяйство получило высокие урожаи. Средняя урожайность озимой и яровой пшеницы составила 25,9 и 23,9 ц/га. Также урожайность других культур находится на высоком уровне.

Животноводство представлено молочным стадом. На год землеустройства в хозяйстве содержалось 1859 голов КРС, коров и быков – 501 голова. Овцы – 804 голов, лошади – 87 голов, пчел – 115 семей (таблица 3).

Таблица 3

Структура стада в ООО «СХП ШЫТСУ» на 2017 год

Группы животных	Количество, голов
Крупный рогатый скот – всего	1859
В том числе: коровы	500
Из них: коровы молочного направления	500
Быки производители	1
Молодняк КРС	224
Овцы – всего	804
в том числе: бараны-производители	12
овцематки	100
ярки старше года	290

Продолжение таблицы 3

Лошади – всего	87
в том числе: жеребцы-производители	1
конематки 3-х лет и старше	14
Пчелы, семьи	115

Повышение продуктивности скота наблюдается при наиболее полном обеспечении кормами собственного производства, при рациональном и сбалансированном кормлении, благоприятном содержании животных, совершенствовании форм организации труда.

Таблица 4

Структура посевных площадей ООО «СХП ШЫТСУ» на 2017 год

Наименование культур	Площадь, га	%
Посевных площадей - всего	3711	100
Зерновые - всего	1560	42
в т. ч. Озимые	465	12,5
Яровые	995	26,8
Зернобобовые	100	2,7
Многолетние травы	618	16,7
Однолетние травы	793	21,3
Кукуруза	470	12,7
Силосные культуры	200	5,4
Картофель	70	1,9

Таблица 5

Экономическая эффективность возделывания полевых культур

№ п п	Культура	Урожайность, ц/га	Площадь, га	Затраты на производство		Цена реализации, руб./т	Выручка от реализации		Рентабельность , %	Прибыль	
				на 1 га, руб.	на всю площадь, тыс. руб.		с 1 га, руб.	со всей площади, тыс. руб.		с 1 га, руб.	со всей площади, тыс. руб.
1	Сидеральный пар	240	180	3478	626	-	-	-	-	-	-
3	Озимая пшеница	33	256	13894	3557	6000	19800	5069	43	5906	1512
4	Озимая рожь	31	460	13124	6037	4500	13950	6417	6	826	380
5	Яровая пшеница	32	215	13940	2997	6000	19200	4128	38	5260	1131
6	Горох	25	296	15340	4541	8000	20000	5920	30	4660	1379
7	Ячмень	41	492	10325	5080	3000	12300	6052	19	1975	972
8	Овес	28	297	9340	2774	3800	10640	3160	14	1300	386
9	Картофель	80	70	42000	2940	6000	48000	3360	14	6000	420
10	Многолетние травы	130	767	7841	6014	-	-	-	-	-	-
11	Кукуруза	300	3033	15740	47739	-	-	-	-	-	-
	Итого	940			82305			34105		25927	6180

Таблица 6

Затраты на содержание скота

№ п.п	Количество голов	Поголовье скота	Затраты на содержание скота, руб.	Всего затраты, тыс. руб.
1	КРС	1 859		
2	Коровы	500	40 782	20 391
3	Нетели	224	20 328	4 553
Итого				24 944

Таблица 7

Выручка от реализации животноводства

Вид продукции	Количество голов	Цена реализации продукции с 1 головы, руб.	Всего выручки, тыс. руб.
Молоко	500	14 400	7 200
Мясо молодняка	420	61 600	25 872
Мясо коров	321	50 000	16 050
Итого			49 122

Из таблицы 17 видно, что выручка от реализации продукции животноводства составляет 49 122 тыс. руб.

В данный момент на предприятии имеется перспектива развития гидропоники для выращивания зелени на продажу. Появятся новые рабочие места. В связи с этим нужно выделить земельные участки под жилье для специалистов, так же небольшой земельный участок под размещение теплицы с гидропонными установками.

Глава III. ГИДРОПОННЫЕ УСТАНОВКИ В ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ

Зелень, овощи и ягоды являются основными в рационе здорового питания населения, особенно северных регионов. Такая продукция очень важна для питания детей, для их полноценного и здорового развития. К сожалению, овощи и фрукты в основном завозятся из Китая, Турции и других стран дальнего зарубежья. При этом при транспортировке продукт в значительной степени теряет свои питательные и вкусовые качества. Известно, что многие производители овощной продукции, например, Китая, используют опасные пестициды при выращивании овощей в земле и превышают концентрацию нитратов. Из-за высоких транспортных тарифов увеличивается стоимость импортных продуктов.

Местные овощи поступают на региональный рынок в очень ограниченном количестве, так как тепличные хозяйства работают сезонно (апрель – октябрь). Большая часть северных широт Российской Федерации относится к регионам с ограниченными возможностями по выращиванию зелени, овощей и фруктов. В этих регионах местные овощи занимают не более 20% всего овощного рынка, что касается ягод, то их доля не превышает 5-7%. Низкие зимние температуры, высокие тарифы на электроэнергию делают невозможным эксплуатацию промышленных теплиц в зимний период. Так же большим препятствием является низкая плотность населения в северных широтах и по всему Дальневосточному региону РФ, что катастрофически уменьшает рынок сбыта. Очень слабая логистика, отсутствие качественных дорог, железных дорог на севере, высокие тарифы на авиаперевозки делают невозможным расширение рынков сбыта местной продукции. Таким образом, сроки окупаемости больших проектов увеличиваются в разы и зачастую вообще делают проекты нерентабельными.

Российские фермеры занимаются растениеводством в традиционных теплицах. В зимние месяцы на большинстве территорий РФ такие теплицы простаивают и являются убыточными. Себестоимость продукции АПК

высокая и требует наличие огромного рынка сбыта в непосредственной близости. Так, например, цена гидропонных томатов АПК Новосибирской области в зимнее время превышала цену завозимых томатов из Китая в три раза (местные 400 руб./кг, а привозные 120 руб./кг.).

В настоящее время предпринимаются попытки выращивания зелени и овощной продукции гидропонным способом, что позволяет снизить затраты на рекультивацию земель, отказ от удобрений, пестицидов. Продукция, выращенная гидропонным способом, является экологически чистой, так как выращивается по точно заданным параметрам, не требует вообще удобрения, а соответственно превышения химических элементов. Так как в технологии гидропоники отсутствует земля, то и нет необходимости бороться с болезнями почв, насекомыми и вредителями. Это означает полное отсутствие пестицидов. Гидропоника, по мнению профессора Хидео Икеда (университет Тцукуба), это научное растениеводство. Оно значительно снижает трудозатраты, что позволяет снизить себестоимость продукции в небольших хозяйствах.

Гидропоника закрытого типа – это многоярусные установки с искусственным освещением, которые можно расположить в любом помещении. Установки являются модульными, их размеры можно варьировать в зависимости от размера помещения и необходимости рынка. В таких установках можно выращивать зелень и овощи круглый год, независимо от климатических условий. К странам с экстремальными климатическими условиями относятся как регионы и страны с низкотемпературным климатом, так и страны с засушливым климатом, которые так же озабочены проблемой бесперебойного выращивания свежих овощей и зеленых кормов. Это Африканские страны, страны Ближнего Востока, Средней Азии, Скандинавские страны.

Суть проекта заключается в возможности круглогодичного выращивания свежей зелени, овощей, ягод, зеленых кормов и поставка их потребителю без потери питательных свойств. Возможность выращивания

малых объемов продукции не требует наличия огромного рынка сбыта, что важно для развития фермерского растениеводства, животноводства в отдаленных регионах и малых поселениях. Создание фермерского хозяйства не потребует огромных инвестиций. В то время как для создания АПК требуется огромное производство и большой рынок сбыта с минимальными транспортными издержками.

Гидропоника открытого типа используется в тепличных комплексах, используя солнечный свет. Гидропоника закрытого типа использует искусственное освещение, что позволяет применять данные установки в экстремальных условиях при освоении Арктики, космоса, в жизнеобеспечении удаленных малых поселений, военных баз, морских судов, а также при проведении научно-исследовательских работ в образовательных учреждениях. Новизна предлагаемого подхода заключается в том, что нами разработано принципиально новое энергоэффективное светодиодное осветительное устройство, автоматизирован процесс выращивания и использован неорганический твердый субстрат, который позволяет отказаться от затратных способов обеззараживания органического субстрата.

Светодиодное освещение имеет возможность точного подбора оптимальных спектральных характеристик для фотосинтеза путем использования светодиодов с разными спектрами. Установки со светодиодным освещением специального спектра позволяют снизить затраты на потребление электроэнергии в 2,7 раз по сравнению с традиционными лампами ДНаТ. Светодиоды позволяют конструктивно увеличить количество ярусов одной установки за счет удаления из конструкции осветительной камеры для лампы ДНаТ. Высевная площадь при этом увеличивается в 1.6 раза. При использовании светодиодов исчезает перегрев растений, т.к. лампы ДНаТ сильно нагреваются и повышают температуру в камерах выращивания, что приводит к снижению урожайности. Снижение потребления электроэнергии дает возможность в дальнейшем укомплектовать установку солнечными или ветряными батареями.

Установка оснащена автоматизированной системой управления климатом. Все процессы выращивания зеленых культур автоматизированы, создавая определенные для каждой культуры, параметры выращивания. Автоматизация процессов выращивания позволяет, во-первых, снизить трудозатраты, во-вторых повысить урожайность, в-третьих возможность удаленно контролировать параметры среды. Автоматический контроль за параметрами роста растений позволяет быстро реагировать на угрозы и держать прогнозы на урожай стабильными. Использование твердого неорганического субстрата убирает из процессов выращивания такие трудоемкие и затратные функции, как ультразвуковое воздействие, усиливающее процессы щелочной экстракции, диспергирования, гомогенизации и деполимеризации питательных веществ в растворе, дезинфекцию, фильтрацию питательного раствора из органики.

Таким образом решается проблема высоких эксплуатационных затрат и приводит к снижению себестоимости продукции (зеленых овощных культур) в 1.82 раза. Важным вопросом является разработка технических карт выращивания каждой культуры в условиях данной установки. Имеются примеры, когда потребитель приобретал зарубежные бытовые гидропонные устройства и в дальнейшем не знал, как и что можно выращивать в данном устройстве. Для фермерских хозяйств наличие технических карт обязательно.

Команда проекта так же много работает над расширением ассортимента выращиваемой зеленой продукции. Кроме общеизвестных зеленых овощей, таких как салат, укроп, петрушка, лук, базилик, кориандр уже разработаны технические карты выращивания кулинарных специй – мяты, чабреца, орегано.

Потенциальный объем рынка зелени в г. Казани составил порядка 43 млн. руб./год, в том числе:

- салат – 19 млн. руб./год
- укроп – 10 млн. руб./год
- петрушка - 9 млн. руб./год

- другие виды зелени – 5 млн. руб./год

Потенциальный объем рынка клубники в г. Казани составил 38 млн.руб./год.

При этом за одну упаковку свежей зелени (50 гр.) жители готовы заплатить:

- салат – до 80 рублей;
- укроп – до 60 рублей;
- петрушка – до 55 рублей

За одну упаковку свежей клубники (250 гр.) – до 250 руб.

Здесь, необходимо отметить, что главными конкурентами являются компании-поставщики зелени и клубники из других регионов Российской Федерации и стран ближнего зарубежья. Несмотря на это, в Республике Татарстан наблюдается высокая потребность в зелени, овощах и фруктах, которые поступают в регион в крайне ограниченном количестве, особенно в зимнее время года. Местные тепличные хозяйства работают сезонно только в летнее время года, спрос на вышеперечисленные продукты питания не удовлетворяется.

3.1 Рынок гидропонных установок

Стоимость одной гидропонной установки 200 000 рублей (приложение 1). Потенциальный рынок реализации гидропонной установки закрытого типа рассматривается в нескольких направлениях. Во-первых – это небольшие фермерские (крестьянские) хозяйства (КФХ) России, которые занимаются производством сельскохозяйственной продукции. Их на сегодняшний день насчитывается порядка 140 тысяч единиц по всей России. Потенциальный объём данного рынка при максимальном уровне развития спроса на товар оценивается в 28 млрд. рублей.

Во-вторых – малые города и сельские поселения России с труднодоступной транспортной схемой. Их число составляет 791 населенный пункт, что составляет 4 % от общего числа сельских поселений Российской Федерации. Потенциальный объем рынка составляет 3,7 млрд рублей. При

продажах одной установки одному малому поселению населением в 50 тыс.людей объём этого рынка оценивается в 158,2 млн. рублей.

К потенциальным заказчикам гидропонных установок также можно отнести и военные части РФ, их количество по стране составляет порядка 2 000 единиц.

3.2 Технологические и рыночные тренды в рассматриваемой области

Разработками гидропонных установок закрытого типа занимаются ученые Северной Америки (США, Канада). С 2002 года в местности Нунавут, Канада исследовательский центр SpaceRef проводит исследования по разработке гидропонной установки закрытого типа в рамках международной комплексной планетарной межотраслевой программы Naughton Mars Project (NASA) во главе с Институтом Марса. В качестве освещения исследователи разрабатывают светодиодное осветительное устройство. По данным исследованиям имеется общая информация, сами исследования проводятся в закрытом режиме.

Компания Филипс ведет разработки по созданию бытовой установки по выращиванию растений и рыбы в домашних условиях и планирует завершить проект к 2020 году. Данные по исследованиям компании Филипс в открытом доступе отсутствуют.

Также имеются разработки отечественных исследователей таких, как Иордан А.Г. (ООО «МТГрупп»). Разработана установка для проточногидропонного выращивания растений. Данная установка, имея патент, не имеет производственного образца, не испытана и не имеет данных по себестоимости продукции. Так же данная полезная модель установки не имеет описания технологии выращивания (технические карты) ни для одной культуры, что затрудняет ее практическое использование.

Гидропонная установка ФГОУ ВПО Челябинский государственный агроинженерный университет предназначена для выращивания зеленых овощей, проращиванию семян и получению зеленого корма. Данная

разработка направлена на решение проблемы загнивания органического субстрата. Разработано устройство для подготовки органических субстратов, содержащее емкость для приготовления суспензии и ультразвуковую ванну. Функциональное назначение любого субстрата (органического, неорганического) является удержание корней растения, т.к. все питательные вещества подаются растениям в растворимом виде – питательном растворе. Оптимальным решением проблемы загнивания органического субстрата является замена его на неорганический субстрат. Проведенный анализ зарегистрированных патентов по разработке гидропонных установок закрытого типа показало, что в большинстве это разработки отдельных элементов установок, не связанные с производством в целом. Такие разработки не имеют производственного образца, не испытаны на производстве и не имеют основания к введению в эксплуатацию. Гидропонные установки модульной конструкции ГПУ-МК, ГПУ-МКГ закрытого типа для выращивания зелёных гидропонных кормов (ЗГК) и смесей проращенного зерна (СПЗ) производства ООО «Агротехсервис» Воронежской области, г.Бобров.



Рисунок 4. Гидропонная установка компании ООО «Агротехсервис»

Данная установка является единственной российской аналогичной установкой, запущенной в производство, имеет технологию выращивания и экономическое обоснование. В качестве освещения используются, обычные люминесцентные биолампы. Это позволяет выращивать только зеленые корма для животных и производить выгонку лука. Люминесцентные биолампы являются наиболее дешевым вариантом освещения, но имеют ряд отрицательных моментов – лампы не пригодны для работы во влажных условиях гидропоники, часто выходят из строя, имеют низкий жизненный ресурс и требуют частой замены. Как отмечалось выше, под таким освещением невозможно выращивать большинство зеленых овощных культур, требующих определенного светового спектра для фотосинтеза.



Рисунок 5. Гидропонная ферма MightyVine в штате Иллинойс

Глава IV. ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ

4.1 Характеристика технологического процесса

Автоматизированная светодиодная гидропонная установка закрытого типа для круглогодичного выращивания зелени, овощей, ягод и зеленых кормов гидропонным способом обладает следующими характеристиками: простотой, мобильностью, не требует плодородных почв, не зависит от сезонов, климатических условий, позволяет выращивать любые не районированные сорта растений, не применяются ядохимикаты и пестициды. Модульность позволяет оптимально заполнить любое сложное пространство в помещении. Установка представляет собой прямоугольный секционный многоярусный вегетационный стеллаж с переменным расстоянием между ярусами (рис. 6).

Размеры базовой установки длина 200 см, ширина 100 см, высота 290 см. На стойках с перфорированными отверстиями по всей высоте крепятся держатели поддонов. На держатели устанавливаются пластиковые поддоны. Поддоны имеют ячеистую крышку для установки емкостей с растениями на определенной высоте, а так же отверстия для подачи и слива питательного раствора.

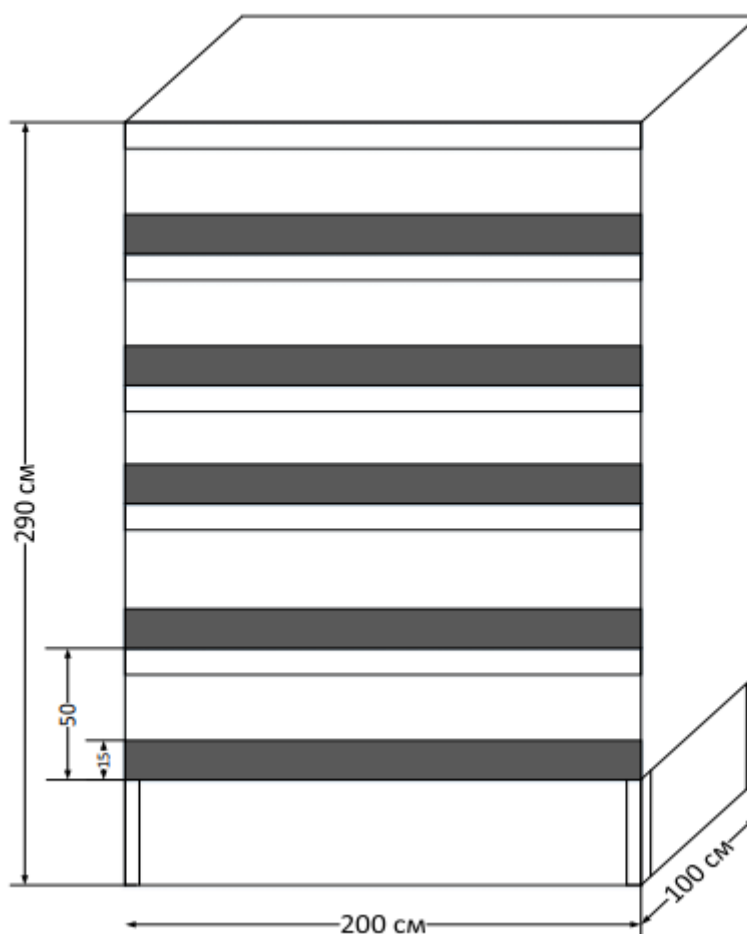


Рисунок 6. Вид гидропонной установки с пятью высевными ярусами

После каждого вегетационного периода поддоны легко снимаются и подвергаются санитарной обработке. Над каждым поддоном крепится светодиодное осветительное устройство со специальным спектром для фотосинтеза в пределах 400 нм – 500нм и 660нм – 730нм. Каждое осветительное устройство потребляет 150 Вт на 2 м² высевной площади, что позволяет снизить потребление электроэнергии в 2,66 раза по сравнению с использованием газоразрядных натриевых ламп ДНаТ 400 (первая базовая модель) на равной площади. Расстояние между поддонами с растениями и осветительными устройствами можно регулировать в зависимости от роста растений, так как освещенность растений зависит от расстояния между светодиодами и поверхностью.

Установка имеет пять высевных ярусов общей площадью 10 кв. м. Высота установки при этом составляет 290 см. Каждый ярус (50 см) состоит из держателя для поддона, непосредственно поддона с растениями, светодиодным осветительным устройством. Образуется камера малого замкнутого пространства, закрытого со всех сторон отражающими панелями.

На одном торце установки укреплена панель с вентиляторами для нагнетания углекислого газа внутрь каждого замкнутого пространства извне. Этот процесс так же важен для оптимального потребления зеленой массой углекислого газа, так как при обдуве растений в листьях открываются устьица, и листья максимально получают CO_2 . На другом торце установки располагается система подачи и слива питательного раствора. Растения высеваются в емкости с отверстиями, которые устанавливаются в пластиковый поддон размером 100 см x 200 см x 15 см. В каждом поддоне размещается 152 емкости.

В данной установке используется твердый неорганический субстрат - керамзит. Керамзит продолжительное время сохраняет стабильные свойства, имеет малую емкость катионного обмена, не содержит солей, ядов и других вредных веществ, обладает высокой воздухопроницаемостью, не содержит болезнетворных бактерий, соответственно не требует дорогостоящих обеззараживающих процедур, ионного и ультрафиолетового облучения, дешевый и доступный.

Установка работает следующим образом: зеленые овощные культуры высеваются непосредственно в керамзит и устанавливаются в поддоны. Согласно техническим картам, для каждой культуры в установке вводятся определенные параметры автоматического контроля, т.к. каждая культура имеет определенные параметры выращивания (продолжительность светового дня, периодичность полива, температурный режим, режим влажности, кислотность PH и концентрация TDS питательного раствора). Полив осуществляется автоматически несколько раз в сутки и строго рассчитан для каждой культуры, он происходит циклично при помощи насоса по принципу

подтапливаемого орошения. Готовый, обогащенный кислородом питательный раствор (для каждой культуры разработан уникальный рецепт питательного раствора) автоматически подается из бака по системе подачи раствора в каждый поддон и подтапливает корни на определенный период, при этом происходит шевеление корней. Система слива настроена таким образом, чтобы раствор в течение определенного времени питал корни растений и обогащал их кислородом, необходимым для фотосинтеза, и сливался обратно в бак. Данная система подтопления обеспечивает питание корней и доступ воздуха к ним. В системе слива установлены фильтры для очистки раствора от остатков жизнедеятельности растений, которые могут накапливаться в поддонах. Через некоторое время использования питательный раствор заменяется на новый. Цикличность замены указана в технических картах.

Все процессы автоматизированы: в системе запрограммированы параметры выращивания, которые необходимо контролировать для обеспечения жизнедеятельности растений. Установка оснащена автоматизированной системой управления климатом и освещением. Создание программного обеспечения осуществлялось в среде программирования NI LabVIEW с модулем FPGA, Real Time. Для реализации системы была использована платформа NI myRIO. На одном торце установки имеется панель для введения данных. Управление сигналами силовой нагрузкой осуществляется через реле с насоса, а управляющие сигналы подаются с блока управления. Панель управления доступна по локальной сети Ethernet. Такая схема предполагает возможность удаленного управления технологическими процессами, протекающими в установке.

Далее, подробнее рассмотрим явление фотосинтеза, которое обеспечивает рост и жизнедеятельность растений, также дадим обоснование использования энергоэффективных светодиодных осветительных устройств в изучаемой гидропонной установке закрытого типа.

4.2 Обоснование использования светодиодных ламп

Свет является одним из наиболее важных факторов окружающей среды, действующих на растения не только в качестве источника энергии, но также и в качестве источника внешней информации, влияющих на их рост и развитие.

Искусственное освещение, как и естественное, является необходимым условием для успешного протекания процессов фотосинтеза и фотоморфогенеза в растениях, в особенности в тепличных хозяйствах и северных зонах. Определенные типы ламп, которые используются в теплицах, имитируют только часть светового спектра и часть энергии солнечных лучей. Наиболее важными факторами при выборе источников искусственного освещения являются :

1. Качество света, то есть спектральный состав излучаемого или преломлённого света по отношению к потребностям растений.

2. Интенсивность света (суммарный фотосинтетический поток фотонов в соответствии с потребностями растений и производственными целями).

3. Продолжительность освещения в сутки (в течение светового дня) для максимального роста растений и оптимизации фотоморфогенетических процессов, таких как цветение.

4. Размещение ламп выше или в пределах листового полога, или одновременно, чтобы оптимизировать доступность света для всех листьев и фотосинтетических возможностей растений.

В последнее время наиболее эффективным является применение светодиодного освещения для облучения растений, что способствует развитию прогрессивных технологий выращивания. Светодиоды обеспечивают максимальную эффективность фотосинтетической активной радиации (80-100%). На данный момент доступны светодиоды, излучающие синюю, зеленую, желтую, оранжевую, красную и инфракрасную части спектра и могут быть объединены для обеспечения высокой плотности энергии и специальных характеристик световой волны, благодаря своему узкополосному световому спектру. Светодиоды высокой мощности имеют

возможность заменить в тепличных хозяйствах газоразрядные лампы. Светодиодное освещение позволяет снижать энергопотребление, увеличить урожайность, ускорить цветение и прорастивание. Светодиодное освещение имеет возможность точного подбора оптимальных спектральных характеристик путем использования светодиодов с разными спектрами.

Для того, чтобы обосновать замену ранее использовавшихся в гидропонных установках газоразрядных натриевых ламп ДНаТ 400 на светодиодное осветительное устройство был проведен сравнительный анализ данных типов ламп. В таблицах 8 и 9 приведены основные достоинства и недостатки газоразрядных натриевых ламп и светодиодных осветительных устройств.

Таблица 8

Достоинства и недостатки газоразрядных дуговых натриевых
трубчатых ламп (ДНаТ-400)

№	Достоинства	Недостатки
1	Самая высокая светоотдача среди газоразрядных ламп и меньшим значением снижения светового потока.	Большая зависимость светоотдачи и напряжения зажигания от состава и давления внутреннего газа, от проходящего через лампу тока и от температуры горелки.
2	Длительный срок службы (2 года).	Резкое сокращение срока службы ламп и уменьшение светоотдачи.
3		Высокое энергопотребление и быстрое нагревание (перегрев)
4		Высокие требования к качеству изготовления и эксплуатации.

Таблица 9

Достоинства и недостатки светодиодных ламп

№	Достоинства	Недостатки
1	Наличие новых полупроводниковых материалов, повышающих яркость светодиодов более чем в 20 раз.	Дороговизна
2	Высокий КПД не менее 90%(95-98%).	
3	Низкое энергопотребление и малое тепловыделение.	
4	Устойчивость к перепадам напряжения и температуры.	
5	Отсутствие мерцания, ровный свет (не обжигает листья).	
6	Экологичность, отсутствие ртути.	
7	Длительность срока службы (15 лет).	

4.3 Обоснование выбора субстрата

В защищенном грунте предъявляют высокие требования к субстратам. Трудно выделить универсальный субстрат, который гарантировал бы хорошую интенсивность и наилучшее качество получаемого результата в отношении развития корней и формировании урожайности. Среди наиболее распространенных можно выделить минеральную вату, торф, перлит, керамзит, кокосовый субстрат и его смеси с перлитом. Однако, далеко не все субстраты, обладая рядом ценных агрофизических свойств, способны выдерживать многолетнюю эксплуатацию в гидропонном производстве,

приводящую к их биогенному вырождению и изменению характеристик. Например, полностью инертный перлит имеет недостатки в плане водно-воздушного режима: с одной стороны, он хорошо пропускает воду (ввиду отсутствия пор среднего размера), а с другой — очень медленно высыхает (из-за мелких пор внутри гранул), что не позволяет эффективно управлять влажностью в субстрате. Кокосовый субстрат не является полностью инертным, оказывает неконтролируемое влияние на условия в корнеобитаемой среде - обеспечивает очень хорошее развитие растений на начальном этапе, но при продолжительном выращивании (более года), уступает, минераловатным субстратам по стабильности, однородности и управляемости. Использование торфа и торфяных субстратов гарантирует возможность управления условиями выращивания растений только в первые два года эксплуатации, затем торфа деградируют, засоляются, в них накапливается патогенная микрофлора; дальнейшее их использование требует регулярного внесения добавок свежего грунта в количестве 18-20% от первоначального объема, либо замены на новые и утилизацию отработанных. Поэтому, в мире постоянно ведется поиск оптимальных субстратов для гидропоники, которые обеспечили бы длительное и безотходное производство высококачественной сельскохозяйственной продукции.

Субстраты должны обладать достаточно высоким количеством питательных веществ с концентрацией почвенного раствора, при этом быть свободными от вредителей, вредных примесей и болезней; длительным сроком службы, оптимальной реакцией среды, хорошей воздухоёмкостью, воздухопроницаемостью и влагоемкостью. В целом, «идеальный» субстрат должен обладать рядом физических и химических свойств (табл.10).

Таблица 10

Некоторые свойства «идеального» гидропонного субстрата

Физические свойства	Химические свойства
маленькая объемная масса	катионообменная способность (способность удерживать
	положительно заряженные ионы для обеспечения доступа растений к минеральным катионам удобрений)
высокая пористость	нейтральные значения pH
влагоудерживающая способность	низкое содержание солей (высокое содержание солей приводит к токсичности субстрата)
стабильность структуры	
хорошо закрепляет, не создает сопротивление росту корней	

Среди минеральных субстратов по опыту наиболее подходящим является керамзит (рис. 7).



Рисунок 7. Керамзит

Использование данного твердого неорганического субстрата убирает из процессов выращивания такие трудоемкие и затратные функции, как ультразвуковое воздействие, усиливающее процессы щелочной экстракции, диспергирования, гомогенизации и деполимеризации питательных веществ в растворе, дезинфекцию, фильтрацию питательного раствора из органики. Себестоимость готовой продукции снижается в 1.82 раза.

Глава V. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ К ПРОЕКТУ

С появлением новых оборудования в местном сельском хозяйстве необходимы опытные специалисты, работающие в данной области. В нашем случае будут приглашены иногородние рабочие. Для привлечения хороших специалистов, в первую очередь, следует обеспечить их жильем.

Таблица 11

Справочная информация по состоянию на 01.01.2017 г.

по группам населения проживающих в Нижнешитцинском сельском
поселении (чел.)

№ п/п	Показатели	2016 г.	2017 г.	Отклонение (стр.3-стр.2)
	1	2	3	4
1	Общее количество граждан, проживающих в сельском поселении	729	712	-17
	в том числе			
1.1	мужчин	357	351	-6
1.2	женщин	372	361	-11
2	Количество пенсионеров	277	278	1
2.1	мужчин	105	107	2
2.2	женщин	172	171	-1
3	Общее количество инвалидов	161	159	-2
3.1	мужчин	66	65	-1
3.2	женщин	95	94	-1
3.3	дети инвалиды	2	1	-1
4	Количество детей 0-7 лет	57	52	-5
5	Количество школьников	43	46	3
6	Количество студентов	42	41	-1

Продолжение таблицы 11

7	Количество работоспособного населения	379	382	3
7.1	работающих в малых и средних предприятиях	5	5	0
7.2	работающих в сельском хозяйстве	137	137	0
7.3	работающих в бюджетных организациях	46	46	0
7.4	самозанятых граждан	2	2	0
7.6	Количество безработных граждан	5	2	-3

В поселении имеются следующие общественные объекты:

- два детских сада: в с. Нижние Шитцы и в д.Верхние Шитцы. Численность детей, посещающих детские дошкольные учреждения, составляет 27 человека.
- общеобразовательная школа с нормативной вместимостью 162 мест и фактическим количеством учеников 47 чел.;
- в сфере здравоохранения на территории поселения работают три фельдшерско-акушерские пункты;
- в сфере культуры, молодежной политики и спорта на территории Нижнешитцинского сельского поселения работают: сельский дом культуры с. Нижние Шитцы, дер Верхние Шитцы, : сельский дом культуры дер. Елышево, библиотека дер. Верхние Шитцы;
- в административном центре – село Нижние Шитцы, работает отделение почтовой связи;
- работают 5 магазинов, обеспечивающие население промышленными и продовольственными товарами повседневного спроса.

5.1 Расчет количества семей

Расчет количества семей нужен для того, чтобы рассчитать количество потребных квартир (домов), нужные для обеспечения стандартного уровня проживания каждой семьи.

Для расчета используют статистические данные о семейной структуре населения за ряд лет, которые относятся к региону размещения проектируемого поселения.

Для расчета используется формула:

$$\sum X = N \times 100 / \sum (C_1 \times P_1) \quad (1)$$

где $\sum X$ – общее количество семей на перспективу;

N – расчетная численность населения;

P_1 – доля семей i -го типа в общем количестве семей;

C_1 – численность состава одной семьи.

Таблица 12

Расчет количества семей

№ п/ п	Численный состав семьи (тип семьи) (C)	Структур а семей, % (P)	$\frac{C \times P}{100}$	Количество семей ед. (X)	Расчетная численность населения
1	Одиночки	20	$1 \times 20 / 100 = 0,20$	2	2
2	Семьи из: 2-х чел.	30	$2 \times 30 / 100 = 0,60$	3	6
3	3-х чел.	30	$3 \times 30 / 100 = 0,90$	3	9
4	4-х чел.	20	$4 \times 20 / 100 = 0,80$	2	8
	Итого	100	2,5	10	25

5.2 Расчет потребного жилого фонда

Чтобы создать нормальные условия для жизни человека, каждой семье нужно иметь свое отдельное жилище (квартиру, дом). Количество потребных квартир (домов) принимается равным расчетному количеству семей (10 семей = 10 домов).

Все дома в с. Нижние Шитцы индивидуальные жилые дома, земли выделены для ведения личного подсобного хозяйства. Потребное количество домов будет равным 10 единицы. Рассчитаем количество общей жилой площади, учитывая, что на одну семью приходится минимум 600 м² земли для ведения личного подсобного хозяйства. Расчет количества общей жилой площади будет равна 6000 м².

Таблица 13

Расчет количества общей жилой площади

№	Тип семей	Общая жилая площадь на семью, м ²	Количество семей	Население, чел.	Всего общей жилой площади, м ²
1	Одиночки	22	2	2	44
2	Семьи из: 2-х чел.	44	3	6	132
3	3-х чел.	66	3	9	198
4	4-х чел.	88	2	8	176
Итого		220	10	25	550

Из 6000 м² земельного участка - 550 м² будет застроена индивидуальными жилыми домами. Так же для размещения теплиц на землях сельхоз назначения нам потребуется около 600 м² земельного участка.

Глава VI. РАЗРАБОТКА ОБЩЕЙ СХЕМЫ ПЛАНИРОВКИ

Общая схема планировки представляет собой эскизное решение архитектурно-планировочной композиции, планировочную структуру в целом, в котором учитывают местные условия и соблюдают санитарно-гигиенические, архитектурные, инженерные, зооветеринарные и противопожарные требования.

6.1 Подготовка опорного плана

Для составления проекта планировки местности главным является опорный план – чертеж. Он составляется на основе топографического плана участка населенного места, который выбирается для строительства нового сельского поселения или реконструкции существующей сельской местности, где указано современное использование территории, которые сохранены на перспективу материальных и природных элементов, а так же строительные ограничения. Выбранная территория для проектирования имеет достаточный размер, он благоприятен и в нем целесообразно разместить селитебную зону. При создании проекта также значение имеют инженерно-геологические условия, от них зависит стоимость освоения участка. Оценивая климатические условия изучают характеристики климата территории за ряд лет: солнечную радиацию, температурный режим, влажность воздуха, ветровой режим, глубину промерзания грунтов и т.д. Почвы целесообразно в первую очередь оценивать с точки зрения их пригодности в сельском хозяйстве.

Перечисленные выше условия пригодности называются ограничениями и относят их к группе естественных ограничений, так как они созданы природой.

Результаты анализа местности, используя вышеперечисленные условия, накладывают на топографический план и преобразовывать его таким образом в опорный план.

Порядок составления опорного плана:

- 1) ограничение территории с уклоном рельефа меньше 0,5% и больше 8%;
- 2) пунктирной линией вдоль водоемов отделяют территорию с глубиной залегания грунтовых вод меньше 1,5 м (по горизонталям);
- 3) ограничение санитарно-защитных лесополос вдоль железных дорог – 100 метров;
- 4) определение места въезда-выезда из населенной местности и ее направление к районному центру и у другим населенным пунктам.

Разрабатывая опорный план изучают архитектуру и ландшафт населенной местности. Оно необходимо для достижения при проектировании в дальнейшем ограниченного совмещения планировки и природных особенностей местности. Разработка опорного плана – это и есть комплексная градостроительная оценка территории.

6.2 Функциональное зонирование территории населенного пункта

Главными составляющими функционального содержания жизнедеятельности сельского населенного места являются труд, отдых и быт. Каждую из этих функций осуществляют на отдельной территории поселения, которая называется функциональной зоной. Функциональное зонирование – это разделение территории по характеру их использования, а также осуществление взаимосвязи этих зон между собой.

Для сельской территории характерно иметь две основные зоны: жилая (селитебная) и производственная.

В селитебной зоне размещают жилой фонд, общественные здания и сооружения, улицы, площади, парки, сады, бульвары и другие места общего пользования, а также отдельные коммунальные и промышленные объекты, которые не требуют устройства санитарно-защитных зон.

В тоже время производственные предприятия следует размещать отдельно от остальной застройки, создавая тем самым самостоятельную производственную зону. Она должна иметь доступные и удобные транспортные связи с жилой зоной.

Производственную зону располагают ниже по течению и рельефу местности, а так же размещают с подветренной стороны. В зависимости от мощности, вредности и состава комплексов в производственной зоне выполняются определенные санитарно-защитные мероприятия.

В с. Нижние Шитцы уже имеются общественные здания, парки, сады и другие коммунальные и промышленные объекты для комфортной жизни сельчан. Из этого следует, что нам лишь потребуется определить границы земельных участков для использования и ведения личного подсобного хозяйства с возможностью построить на них жилые дома.

6.3 Планировка и застройка жилой зоны

Жилая территория, часть селитебной зоны, которая застроена жилыми домами, - это один из важных частей архитектурно-планировочной и пространственной структуры населенного пункта.

Архитектурно-планировочная организация жилой зоны должна предусматривать: внутренние функциональные связи жилых домов с сетью предприятий общественного обслуживания, спортивным комплексом, зоной отдыха; бытовые и хозяйственные связи, а также связь с местами приложения труда; кооперирование инженерного оборудования и сетей, внутренних коммуникаций.

Планировочная организация жилой зоны предусматривает ее деление на кварталы и жилые группы. Жилую зону застраивают группами жилых домов, соединяющихся с улицей и въездами.

Планирование и застройка жилой территории населенной местности производится в следующем порядке:

- 1) Отработка системы уличной сети;
- 2) Размещение участков при усадебных и блокированных жилых домах;
- 3) Организация жилых территорий;
- 4) Планировка участков общественного назначения.

6.4 Отработка системы уличной сети

Улица – это полоса территории жилой зоны населенной местности, которая ограничена красными линиями кварталов. Улица является важной частью в функциональной структуре населенного пункта. Улицы предназначены для передвижения всех видов транспорта и пешеходов. По этой причине улицы оборудуют проезжей частью, тротуарами, лесополосами и т.д. Улицы представляют собой техническую основу плана населенной территории. Улицы делят территорию по кварталам, районам, микрорайонам, а также объединяют их в единое целое. Улицы также служат основой композиции плана местности, его архитектурно-планировочная часть определяется уличной сетью.

Проектируя сельскую населенную местность нужно предусматривать единую систему улично-дорожной сети, обеспечивающая удобство транспортных связей на территории населенной местности. Транспортную сеть делят следующим образом:

- главная улица – это улица, которая связывает общественный центр с общественными зданиями, главными жилыми улицами населенного пункта;
- жилые улицы – улицы, которые обеспечивают транспортную и пешеходную связь в населенном пункте, с дорогами общего пользования и подъездными дорогами;
- проезды – дороги, обеспечивающие транспортную и пешеходную связь между группами жилых домов, зданий и сооружений в жилой зоне населенного пункта;
- пешеходные и велосипедные дорожки и аллеи – это дороги, обеспечивающие внеуличные связи отдельных зон жилой территории между собой и с производством, обеспечивают передвижения в станциях и остановкам внутреннего и внешнего транспорта.

Самым первым при построении системы улиц отмечают главные направления, которые связывают поселок с внешними подъездными путями, а жилую зону связывают с производственной и зонами отдыха. Такие

направления в основном проходят через общественный центр. Основной композиционной осью планировки будут служить главные улицы. Во всей системе улиц они должны выделяться по местоположению, характеру застройки, благоустройству и т.д.

При нанесении на план направлений улиц, нужно учитывать следующие условия:

1) учет системы уличной сети – уточняется положение трассирования каждой улицы на плане, сохраняя единство всей системы улиц, учитывая ее назначение;

2) рельеф – продольный уклон улиц должен составлять не более 5-8%;

3) учет ветров – на территории с сильными ветрами улицы проектируют под углом к направлению господствующих ветров, на территории со слабыми и средними ветрами в основном трассы улиц совмещаются с направлением более часто повторяющихся ветров.

В благоустроенных улицах можно выделить следующие важные элементы: проезжая часть – дорога для транспорта, тротуары; между ними следует проектировать разделительные озелененные полосы. Помимо этих обязательных элементов в состав улиц могут входить: кюветы, лотки по бокам проезжей части, отступы от границ кварталов, полосы бульваров, велосипедные дорожки. Для каждого элемента установлены определенные расчетные нормы размеров (ширина).

Проезжую часть каждой улицы нужно рассчитать на двухстороннее движение транспорта. Наиболее широкая дорога может располагаться лишь на главных улицах.

Это относится также и к тротуарам: при ширине полосы движения 0,75 м и минимальном числе их равном двум наименьшая ширина тротуаров составит 1,5 м, при максимальном числе полос движения, равном 3 - 4 м. Общую ширину улицы устанавливают в соответствии с ее назначением. Ширина обычных улиц составляет 10-18 м, главных - 20-25 м.

6.5 Размещение построек на приусадебном участке

Участок ЛПХ (личное подсобное хозяйство) может быть двух типов — полевым или приусадебным.

Приусадебный участок находится в границах поселения и относится к категории земель населенных пунктов.

Полевой ЛПХ находится за пределами поселения и относится к категории земель сельскохозяйственного назначения.

В вопросе строительства – это два совершенно разных понятия.

Постройки, которые можно возводить на ЛПХ приусадебного типа, определяются местным градостроительным регламентом и правилами застройки и землепользования.

Как правило, это:

- жилой дом;
- хозяйственные (подсобные, бытовые) помещения;
- некапитальные строения.

Прежде чем начинать строительство необходимо заказать градостроительный план земельного участка (ГПЗУ). Сделать это можно в отделе архитектуры по месту регистрации участка.



Рисунок 8. Фрагмент схемы планировочной организации земельного участка

На основе ГПЗУ составляется схема планировочной организации земельного участка (СПОЗУ), где необходимо указать расположение всех планируемых строений, за исключением некапитальных (постройки без фундамента).

Участок ЛПХ подразумевает одновременное наличие дополнительного вида разрешенного использования, под понятие которого попадает возможность строительства объектов типа гаража, бани, сарая и т.д.

Отдельное разрешение на постройку этих объектов брать не нужно, но в СПОЗУ необходимо указать их наличие.

К таковым относится:

1) Расположение объекта не ближе 5 метров от дороги и не ближе 3 метров от проезда.

2) Расположение объекта не ближе 1 метра от границы участка (забора).

3) Расположение объекта на необходимой дальности от строений на соседнем участке, а именно:

- не ближе 6 метров друг от друга каменных (кирпичных) строений;
- не ближе 10 метров друг от друга каменного и деревянного строений;
- не ближе 16 метров друг от друга деревянных строений.

Жилой дом. На приусадебном ЛПХ допускается возведение одного жилого дома, не разделенного на отдельные квартиры с общим количеством этажей не более трех. В расчет не берутся цокольные (подвальные этажи).

Нормы возведения хозяйственных помещений. Под хозяйственными постройками следует понимать строения с количеством этажей не более одного, которые предназначены для обслуживания жилого дома и земельного надела.

Информацию о них необходимо заранее указывать в СПОЗУ, но проект на каждый объект в отдельности составлять не нужно.

Если решение о строительстве гаража, бани, сарая и т.д. было принято после составления СПОЗУ – ничего страшного нет.

На объект также не нужно брать дополнительное разрешение, но при составлении следующего СПОЗУ (документ действителен в течение 10 лет) его необходимо там указать.

Согласно действующему законодательству максимальная площадь таких построек на участках более 10 соток составляет 200 квадратных метров в сумме.

При участке от 6 до 10 соток допускается возведение хозпостроек общей площадью до 100 м. кв.

При участке менее 6 соток допускается возведение хозяйственных построек общей площадью до 50 м. кв.

Данные ограничения носят скорее рекомендательный, чем обязательный характер и на практике не проверяются. Но при этом очень важно выдерживать нормы СНиП, ПЗЗ и другое.

При необходимости возвести жилой дом необходимо обращаться за разрешением к местной администрации.

Для этого в обязательном порядке необходимо предоставить:

- свидетельство, подтверждающее, что гражданин владеет земельным наделом;
- копию гражданского паспорта указанного гражданина;
- СПОЗУ;
- ГПЗУ;
- заявление на имя главы местной администрации.

Дополнительно могут потребоваться иные документы, полный перечень которых указан в Градостроительном кодексе Российской Федерации.

Без ограничений и дополнительных согласований полевой ЛПХ можно обгораживать забором, а также ставить на нем передвижной вагончик (бытовку), который в любое время можно поднять и увезти.

Также, по согласованию с администрацией на полевом ЛПХ можно возводить некапитальные строения, то есть строения, не имеющие фундамента – теплицы, курятники и т.п.

Здесь же есть спорный вопрос о возможности возведения зданий на бетонных плитах.

То есть, положив бетонные плиты можно возводить большие постройки, типа ангаров. Под разряд капитальных строений они попадать не будут, так как у них нет фундамента, а бетонные плиты можно поднять и увезти. На практике же не факт, что такая постройка будет одобрена.

В решении данного вопроса очень много зависит от местной администрации и ее понимания действующего законодательства.

Таким образом, ЛПХ участки делятся на приусадебный и полевой.

На первом без каких-либо ограничений можно возводить постройки личной надобности:

- жилой дом,
- хозяйственные помещения
- и другое.

На втором можно по согласованию с местной администрацией возводить некапитальные постройки.

Отдельное разрешение на приусадебном ЛПХ необходимо брать лишь для строительства дома, все остальное можно строить без дополнительного согласования, но все постройки должны быть возведены с соблюдением СНиП и ПЗЗ.

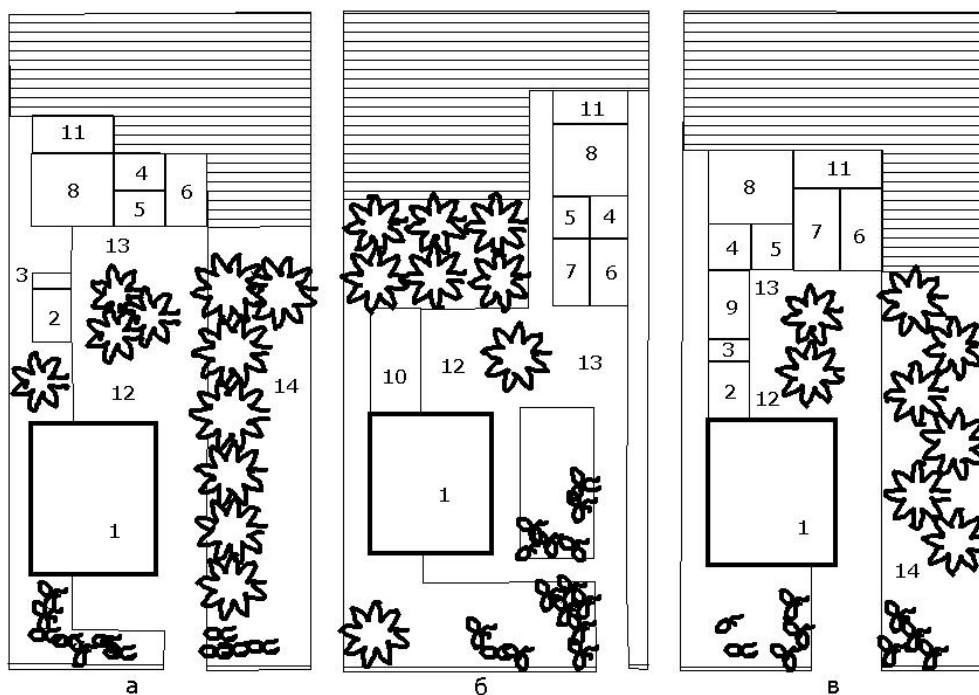


Рисунок 9. План размещения участков при усадебных домах

Условные обозначения рисунка 9:

а - участок с двумя отдельно стоящими хозяйственным и бытовым блоками; **б** – участок с теплицей, присоединенный к жилому дому; **в** - участок с единым хозяйственно-бытовым блоком;

- 1 - жилой дом;
- 2 - летняя кухня;
- 3 - погреб;
- 4 – хозяйственный сарай для инвентаря и топлива;
- 5 – хозяйственный навес;
- 6 - гараж;
- 7 - помещение для приготовления кормов;
- 8 – хозяйственное помещение для содержания скота и птицы;
- 9 - баня;
- 10 - теплица;
- 11 - выгул;
- 12 - жилой двор;
- 13 - хозяйственный двор;
- 14 – сад.

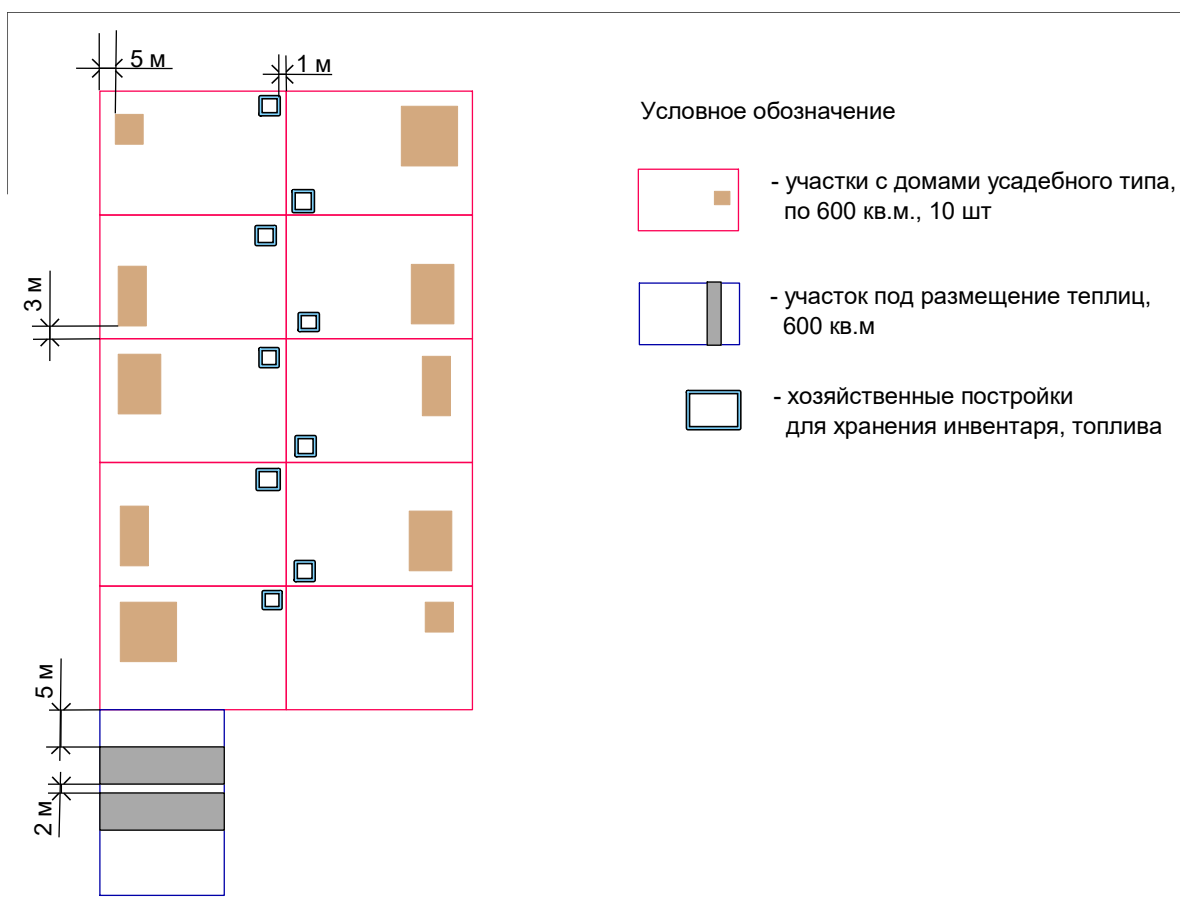


Рисунок 10. Организация застраиваемой территории в масштабе 1:1000

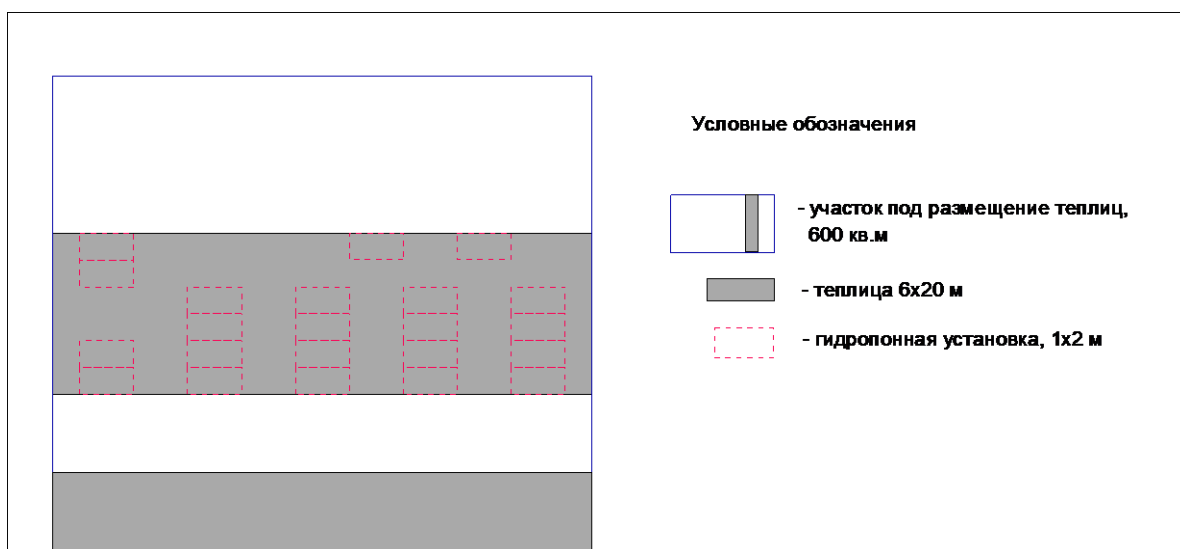


Рисунок 11. Организация размещения гидропонных оборудований в теплице в масштабе 1:200

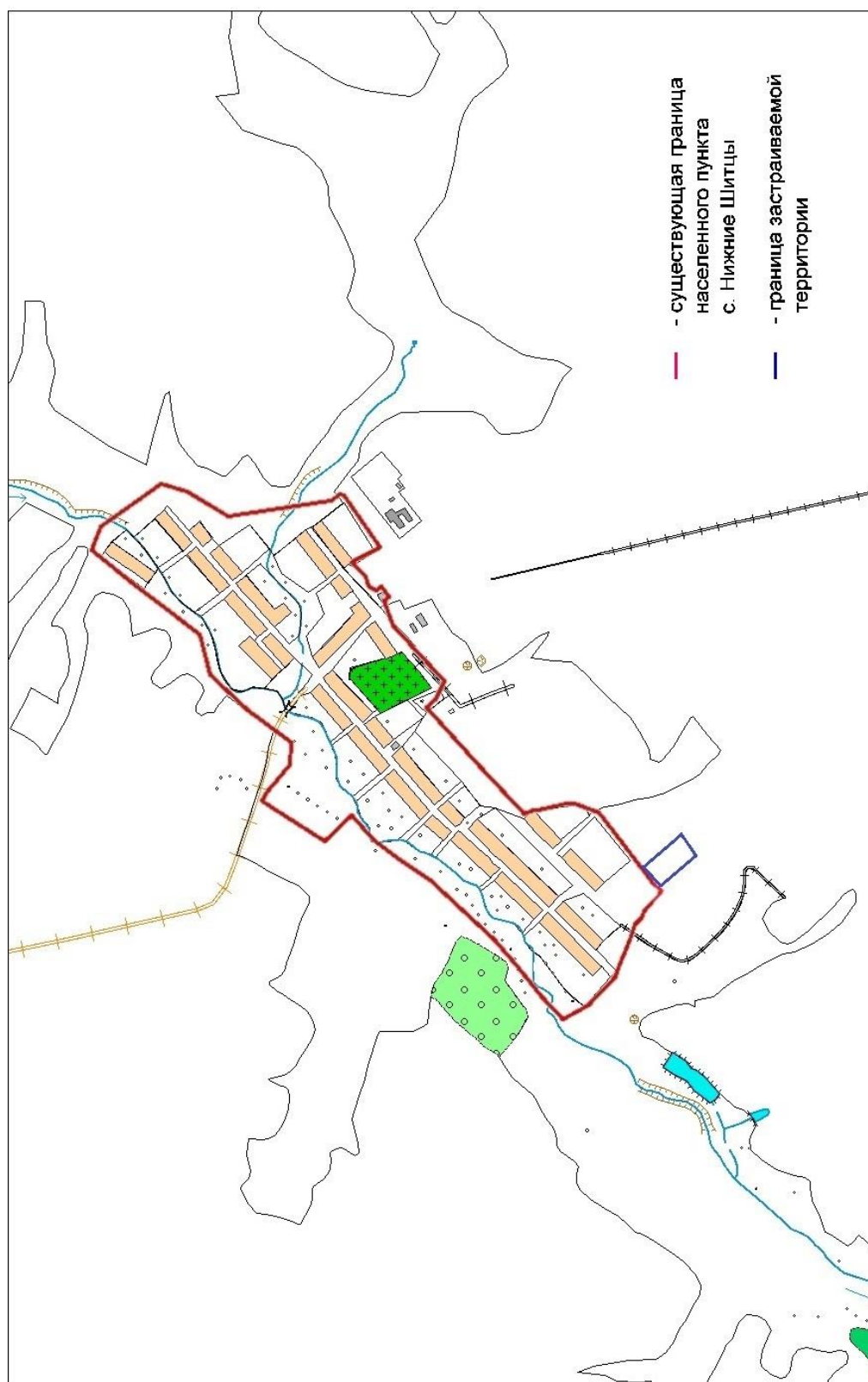


Рисунок 12. План села Нижние Шитцы с существующими границами и добавлением участка для планировки и застройки жилой зоны

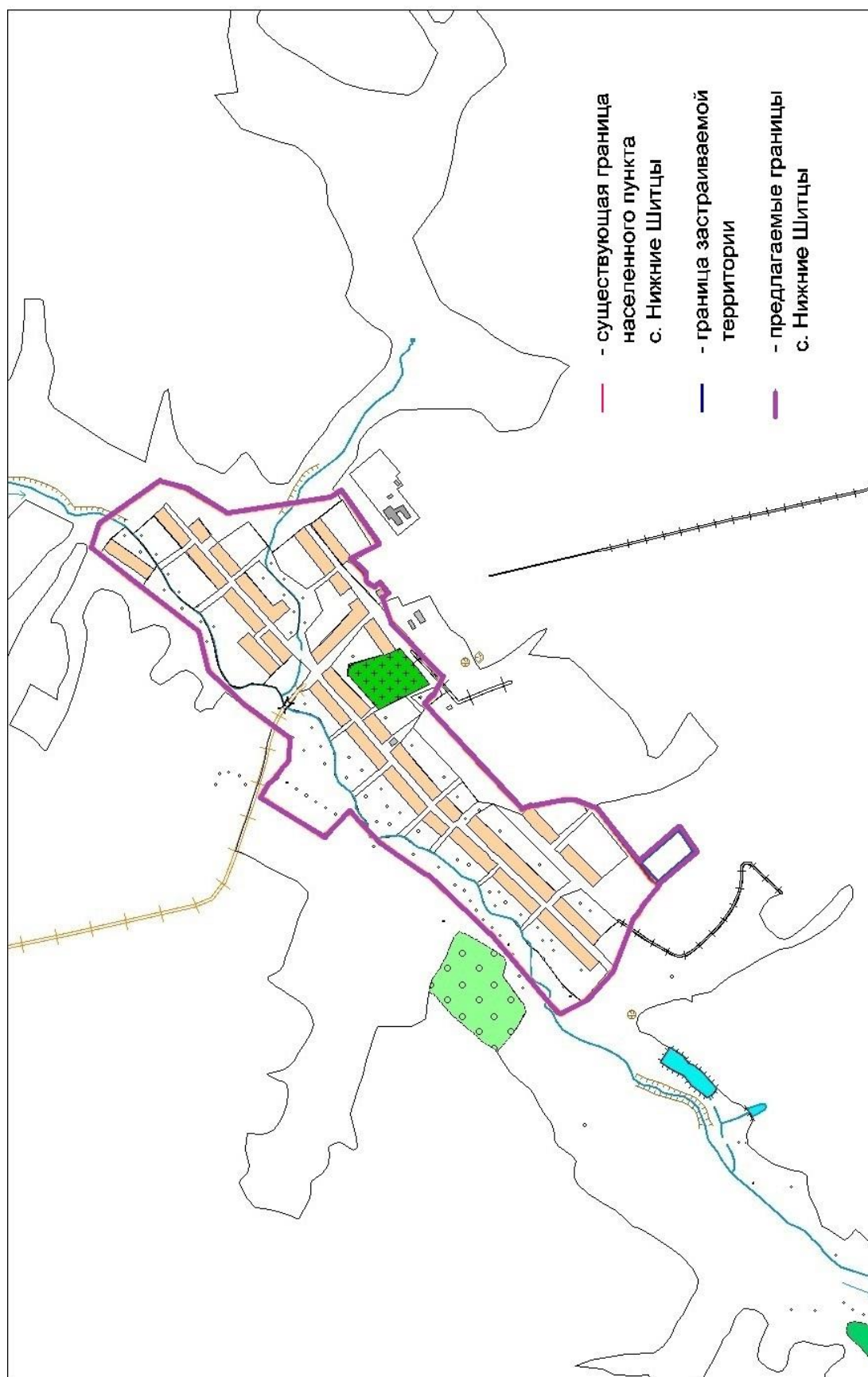


Рисунок 13. Предлагаемые новые границы села Нижние Шитцы

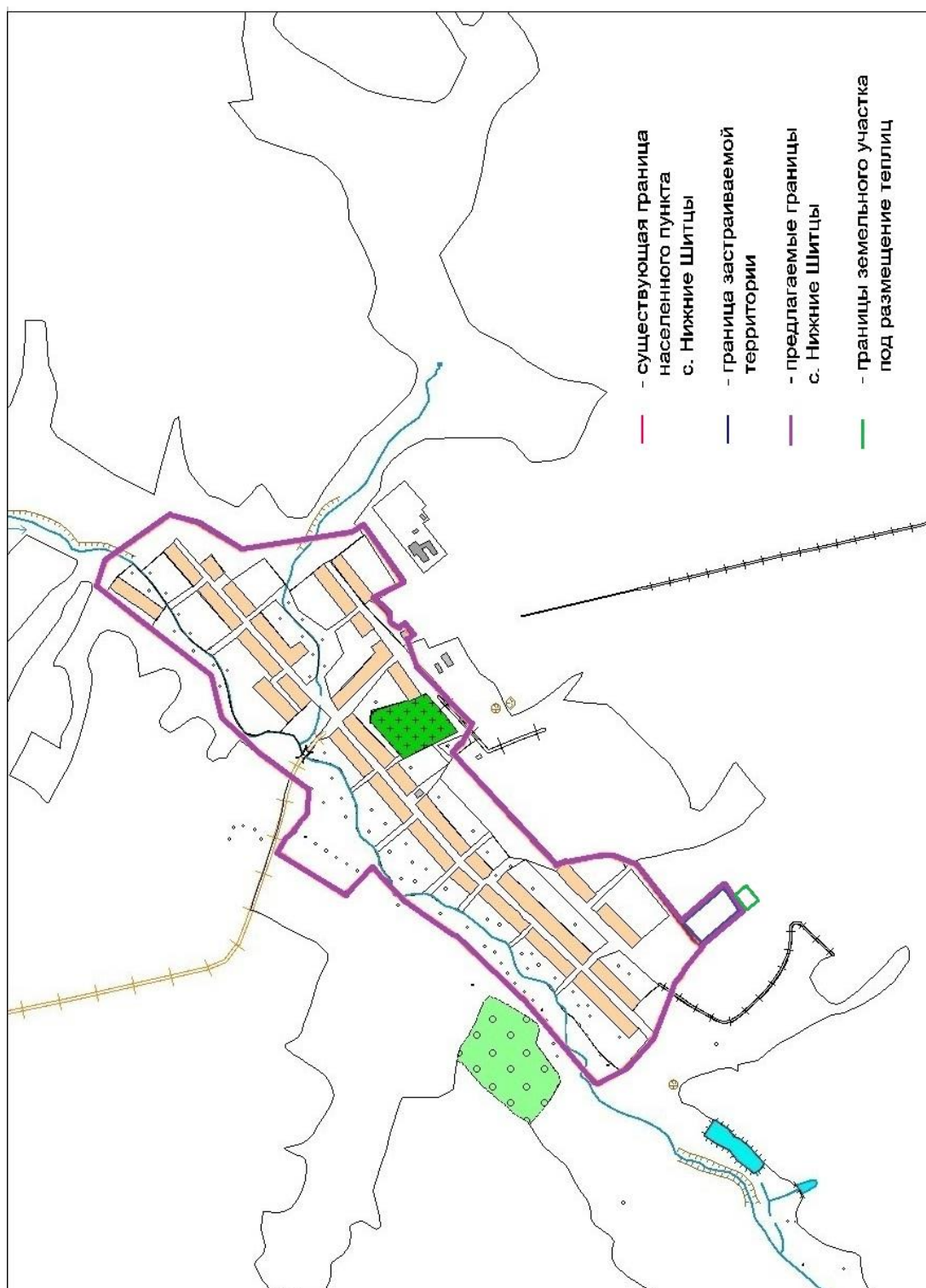


Рисунок 14. Предлагаемые новые границы села Нижние Шитцы с границами земельного участка под размещение теплиц



Рисунок 15. Публичная кадастровая карта с. Нижние Шитцы

Глава VII. ВЛИЯНИЕ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Человек производит изменения в природе, заставляя ее тем самым служить свои целям. В наше время развивающиеся промышленные производства требуют организации добычи большого количества не возобновляемого сырья, создания мощных источников энергии, что приводит к истощению запасов целого ряда полезных ископаемых. Кроме того, еще возникает проблема загрязнения окружающей среды отходами промышленности, сельского хозяйства, транспорта, строительства. Загрязнению в основном подвергаются вода, атмосфера, почва.

7.1 Влияние объектов строительства на окружающую среду

Строительство – это из мощных антропогенных факторов воздействия на окружающую среду. Такое воздействие строительства разнообразно по своему характеру и происходит на всех этапах строительной деятельности – от добычи стройматериалов и заканчивая эксплуатацией готовых объектов. Самый большой вред природному ландшафту приносит работа на стройплощадке. Такие нарушения начинаются с расчистки территории строительства, при снятии растительного слоя, выполнения земляных работ. При расчистке на территории образуется строительный мусор, отходы, загрязняющие окружающую среду. Степень загрязнения зависит от используемых материалов при строительстве, а также от технологии возведения зданий, от различных механизмов и транспортных средств и т.д.

7.2 Экология при проектировании в строительстве

Воздействие застроенных территорий на окружающую среду определяется в первую очередь решениями проектирования, далее качеством исполнения, а затем – условиями эксплуатации объектов.

Степень экологической обоснованности проекта определяет величину будущих общественных затрат труда и средств на восстановление нарушенных природных условий.

На всех этапах разработки проектной документации все решения должны соблюдать требованиям рационального использования земель, рекультивации земель после постройки на них объектов, охраны окружающей среды.

7.3 Экологическая экспертиза

Важным является экологическая экспертиза проектов. Целью и задачей экологической экспертизы является обеспечение охраны окружающей среды, рациональное использование земель и ее недр, рациональное использование водных ресурсов, растительного и животного мира и т.д. Она позволяет на стадии планирования и проектирования территории выявить и устранить ошибки в организации природопользования.

При разработке зданий на проектирование градостроительных комплексов должно контролироваться наличие экологических требований и его соблюдение. Проектные организации должны согласовывать материалы о выборе земельных участков для размещения домов, в которых экологически обоснованы условия их строительства.

Специалисты-экологи должны составить экологическое заключение о влиянии строительных объектов на среду, и далее в «Строительные Нормы и Правила», «ГОСТы» и т.п. должны быть указаны методы и критерии комплексной оценки влияния объектов на окружающую среду. На основании таких разработок должны быть выданы соответствующие проекты на строительство конкретных объектов.

7.4 Нормы размещения строений на земельных участках

Строительные нормы и правила (СНиП) – это свод нормативных актов, регулирующих строительство, инженерные и архитектурно-строительные изыскания и градостроительную деятельность. Планируя возведение жилого строения на участке ИЖС необходимо заранее ознакомиться со всеми нормативами допустимой застройки на участке, чтобы в дальнейшем не возникло проблем с согласованием проекта строения. Нормами строительства и застройки являются следующие акты:

1. СНиП 30-02-97. Регулирует расположение строительных объектов относительно «красной линии». «Красная линия» – это черта, обозначающая границу между участком и зонами общего пользования. Итак, согласно этой норме, жилой дом располагается в 5 м от улицы и 3 м от проезда и границ между участками (улица, в отличие от проезда, имеет определенное название). Хозяйственная постройка располагается в 5 м и от улицы, и от проезда. Также эта норма регулирует процент мощения участка, допустимый процент, который может занимать жилое строение от участка (не более 30%), и другие нормы.

2. СНиП 2.04.02-87 и СНиП 2.04.01-85 регулируют устройство и расположение систем водоснабжения и водоотведения.

3. СНиП 2.07.01-89 устанавливает нормы дистанции проведения на соседних участках между трубопроводами и кабелями.

4. ТСН-40-301-97. В нем регламентируются санитарно-защитные нормы.

Глава VIII. БЛАГОУСТРОЙСТВО НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА

8.1 Водоснабжение

В Сабинском районе сегодня водопроводными сетями обеспечено 88% населения, оставшиеся 12% пользуются скважинами, родниками или шахтными колодцами. Водой район обеспечивается путем выкачивания их из подземных источников с помощью скважин и насосных станций над ними. Подземными источниками могут служить родники. Поверхностных источников водоснабжения в районе не имеется. Все реки используют для орошения сельхозугодий.

Качество воды зависит от случайных и систематических загрязнений. В связи с этим вокруг водоисточника нужно определять зоны санитарной охраны.

Таблица 14

Общие сведения о сооружениях системы водоснабжения

Нижнешицинского сельского поселения

№ пп	Наимено вание населенн ого пункта	Кол-во родни ков, шт.	Кол- во баше н, РЧВ, шт.	Кол- во скваж ин, шт.	Производи тельность м ³ /сут.	Наличие зон санитарно й охраны, шт.	Протяжен ность водопров. Сетей, км
1	с. Нижние Шитцы	2	ВБ- 25м ³ x1	1	49,33	1	3,096
2	д. Верхние Шитцы	1	ВБ- 25м ³ x1	1	51,30	1	4,5

Продолжение таблицы 14

3	д. Елышев о	2	ВБ- 25м ³ х1	1	12,4	1	1,4
	Итого	5	3	2	113,03	3	8,996

Общий расход на хозяйственно-питьевые нужды населения в населенных пунктах пропорционален числу жителей и зависит от степени благоустройства жилой зоны. Нормы водопотребления на такие нужды на 1 человека приняты согласно СНиП 2.04.02-84 с учетом климатических условий и приведены ниже в таблице.

Таблица 15

Нормы водопотребления

№ пп	Степень благоустройства жилых домов	q _ж л/сут
1	Дома с внутренним водопроводом, канализацией, централизованным горячим водоснабжением	290
2	Тоже с местным нагревателем	190
3	Тоже без ванн	140
4	В домах с водопользованием из водоразборных колонок	40

Расчетный (средний за год) суточных расход Q_{сут}, м³/сут определяется по формуле:

$$Q_{сут.г} = \sum q_{ж} N_{ж} / 1000 \quad (2)$$

Где q_ж – удельное водопотребление (СНиП 2.04.02-84)

N_ж – расчетное число жителей

$$Q_{сут.г} = 40 * 25 / 1000 = 1 \text{ м}^3/\text{сут.} \quad (3)$$

Нормы на полив усадебных участков, согласно СНиП 2.04.02-84 – 60л/сут.

Расход воды в сутки наибольшего водопотребления определяется по формуле:

$$Q_{\text{сут.мах}} = Q_{\text{сут.т}} \times K_{\text{сут.мах}} \quad (4)$$

Где $K_{\text{сут.мах}} = 1,2$ – это коэффициент суточной неравномерности водопотребления.

$$Q_{\text{сут.мах}} = 1 * 1,2 = 1,2 \text{ м}^3/\text{сут.} \quad (5)$$

8.2 Водоотведение

Системы водоотведения в Сабинском районе находятся в не лучшем состоянии. Канализационные сети охватывают только 2 населенных пункта: пгт. Богаты Сабы и с. Шемордан.

К сооружениям системы канализации относятся очистные сооружения, канализационные насосные станции и канализационные сети.

Нормы водоотведения бытовых сточных вод от жилой зоны приняты равным нормам водопотребления согласно СНиП 2.04.03-85, без учета воды на поли приусадебных участков.

Таблица 16

Нормы водоотведения

№ пп	Степень благоустройства жилых домов	q _ж л/сут
1	Дома с внутренним водопроводом, канализацией, централизованным горячим водоснабжением	290
2	Тоже с местным нагревателем	190
3	Тоже без ванн	140
4	В домах с водопользованием из водоразборных колонок	25

$$Q_{\text{сут.т}} = 25 * 25 / 1000 = 0,63 \text{ м}^3/\text{сут} \quad (6)$$

$$Q_{\text{сут.мах}} = 0,63 * 1,2 = 0,76 \text{ м}^3/\text{сут} \quad (7)$$

Состояние водоотведения требует принятия мер в плане увеличения системы канализаций населения. В нашем случае рекомендуется установить

компактные очистные сооружения (рекомендуется в населенных с количеством жителей от 200 до 400 человек).

8.3 Санитарная очистка территории

В настоящее время в районе ведется планово-регулярная очистка территорий. Сбор твердых бытовых отходов (далее ТБО) производится в контейнеры и бункера, установленные в соответствующих площадках. Вывоз ТБО производится на полигоны по графику, разработанному эксплуатирующей компанией. Периодичность вывоза ТБО с контейнеров производится ежедневно, с бункеров – по мере заполнения.

В Сабинском районе сейчас имеется 497 контейнеров и 253 контейнерных площадок для сбора ТБО.

8.4 Газоснабжение

В настоящее время Сабинский район снабжается природным газом от магистральных газопроводов, проложенных на территории Республики Татарстан. За основу разработки современного состояния газификации Сабинского муниципального района принят Указ Президента РТ от 8 августа 1995 года № УП-542 «О мерах завершения газификации районов, городов и сельских поселений РТ на природном газе» (с изменениями и дополнениями от 22 декабря 1998 года).

Природный газ используется как основное топливо для отопительных и производственных котельных, в качестве топлива для усадебной застройки и поквартирное отопление и т.д.

Расходы газа на хозяйственно-бытовые и коммунально-бытовые нужды населения определены по укрупненным показателям потребления газа – 220 м^3 в год для сельских поселений на 1 человека в соответствии с СП 42-101-2003.

Расходы газа на нужды предприятий бытового обслуживания непроизводственного характера в размере 5% суммарного расхода газа на жилые дома.

В нашем случае расход природного газа жителями проектируемой жилой зоны будет составлять 5 500 $\text{м}^3/\text{год}$, а расходы на нужды бытового обслуживания будут составлять 275 $\text{м}^3/\text{год}$.

Перспективные показатели газификации: $S = 6$ тыс. м^2 , расход газа составит: $q = 6 \cdot 0,5 \text{ м}^3/\text{мес} \cdot 12 = 36$ тыс. $\text{м}^3/\text{год}$.

В индивидуальных жилых домах газ нужен для отопления и на коммунально-бытовые нужды. По нормативу (СНиП 41-01-2003) на 1 м^2 площади отопления газа в среднем требуется 8,5 $\text{м}^3/\text{месяц}$.

Населенный пункт с. Нижние Шитцы подлежит дальнейшему развитию системы газоснабжения. Площадь участка составит 0,6 га, протяженность – 0,2 км, стоимость будет составлять 260 тыс. руб., планируемый год начала строительства – 2020.

8.5 Теплоснабжение

Теплоснабжение в Сабинском районе децентрализованное.

К крупных селах отопление осуществляется от производственно-отопительных и квартальных котельных.

Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки с приквартирными приусадебными участками – автономное, от поквартирных источников (индивидуальные источники теплоснабжения: электронагревательные установки, печи).

Отопление усадебной застройки, в основном, осуществляется от локальных источников теплоснабжения 2-х или одноконтурные индивидуальные бытовые котлы, работающие на природном газе низкого давления, а часть домов, где отопление печное – древесными отходами, каменным углем или сжиженным газом.

Общественные учреждения (школы, детские сады и ясли, сельские дома культуры), многоквартирные 2-3-х этажные жилые дома, поселковая администрация – пользуются БМК или автономными котельными с маломощными котлами до 100 кВт и менее. Топливом для котельных и

индивидуальных газовых котлов служит природный газ. Многонаселенные и развивающиеся поселения имеют центральные котельные.

8.6 Электроснабжение

В настоящее время развитие сельского электроснабжения в основном пойдет по линии развития существующих и строительства новых сетей, улучшения качества электроэнергии, поставляемой сельским потребителям, и особенно повышения надежности электроснабжения.

Следует подчеркнуть, что в настоящее время степень загруженности существующих сельских электрических сетей и потребительских подстанций для подавляющего большинства территории нашей страны невелика, и важной задачей, разрешение которой способно повысить рентабельность сельского электроснабжения - является широкое внедрение электроэнергии в производственные процессы сельского хозяйства и в быт сельского, населения.

В этой части рассчитываются электрические нагрузки населенного пункта.

Исходные данные для расчета энергетических нагрузок в домах с плитой на газе, жидком или твердом топливе:

1) дневной максимум: $P_d - 0,7$ кВт, $Q_d - 0,32$ квар, $S_d - 0,76$ кВА

2) вечерний максимум: $P_v - 2$ кВт, $Q_v - 0,75$ квар, $S_v - 2,13$ кВА

Определяем расчетные нагрузки проектируемой застройки:

$$P_p = K_o * n * P \quad (8)$$

$$Q_p = K_o * n * Q \quad (9)$$

где n – количество домов;

$K_o = 0,26$ - коэффициент одновременности;

P – активная мощность одного дома, кВт;

Q – реактивная мощность одного дома, квар.

Рассчитываем активные и реактивные нагрузки для дневного и вечернего максимумов:

$$P_d = 0,26 \cdot 10 \cdot 0,7 = 1,82 \text{ кВт},$$

$$Q_d = 0,26 \cdot 10 \cdot 0,32 = 0,832 \text{ кВАр},$$

$$P_b = 0,26 \cdot 10 \cdot 2 = 5,2 \text{ кВт},$$

$$Q_b = 0,26 \cdot 10 \cdot 0,75 = 1,95 \text{ кВАр}$$

Населенное место должно иметь уличное освещение. Мощность уличных освещений определяется по формулам:

$$P_{y.o.} = P_{уд} \cdot L \quad (10)$$

$$Q_{y.o.} = P_{y.o.} \cdot \operatorname{tg} \varphi \quad (11)$$

где $P_{уд}$ – удельная активность мощности, Вт/м;

L – длина улицы, м;

$\operatorname{tg} \varphi$ – коэффициент реактивной мощности.

$$P_{y.o.} = 5,5 \cdot 150 \cdot 10^{-3} = 0,825 \text{ кВт},$$

$$Q_{y.o.} = 0,825 \cdot 1,02 = 0,842 \text{ кВАр}.$$

Для освещения хозяйственных построек в тёмное время суток принимаются светильники с лампами накаливания ($\cos \varphi = 0,95$), расчётная нагрузка принимается из расчёта 3 Вт на погонный метр периметра хозяйственного двора.

Мощность, необходимая для освещения хозяйственных дворов определяется по формулам:

$$P_{осв} = K_o \cdot n \cdot \Pi \cdot P_{уд.o} \quad (12)$$

$$Q_{осв} = P_{осв} \cdot \operatorname{tg} \varphi \quad (13)$$

где Π – периметр приусадебного участка, м

$P_{уд.o}$ – удельная мощность освещения, Вт/м

$$P_{осв} = 0,26 \cdot 10 \cdot 3 \cdot 105 \cdot 10^{-3} = 0,819 \text{ кВт},$$

$$Q_{осв} = 0,819 \cdot 1,02 = 0,835 \text{ кВАр}.$$

Для определения расчётного вечернего максимума активной и реактивной мощностей населённого пункта с учётом нагрузок уличного освещения и освещения приусадебных участков необходимо просуммировать данные нагрузки. Так как суммируемые нагрузки различаются по величине более чем в 4 раза, то суммирование ведётся методом надбавок по формулам:

$$P_{в.с.} = P_b + P_{y.o.} + P_{осв} \quad (14)$$

$$Q_{\text{в.с.}} = Q_{\text{в.}} + Q_{\text{в.о.}} + Q_{\text{осв}} \quad (15)$$

$$P_{\text{в.с.}} = 5,2 + 0,825 + 0,819 = 6,844 \text{ кВт},$$

$$Q_{\text{в.с.}} = 1,95 + 0,842 + 0,835 = 3,627 \text{ кВар}$$

Полная потребляемая мощность населённого пункта для дневного и вечернего максимумов определяется по формуле:

$$S_p = \sqrt{P^2 + Q^2} \quad (16)$$

$$S_p = \sqrt{1,82^2 + 0,832^2} = 2,001 \text{ кВА}$$

$$S_p = \sqrt{6,844^2 + 3,627^2} = 7,746 \text{ кВА}$$

Полная потребляемая мощность под новыми 10 домами для дневного и вечернего максимумов будет равна 2,001 кВА и 7,746 кВА.

Глава IX. ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

При создании проекта планировки и застройки населенного пункта соблюдаются определенные правила, нормы и требования, которые направлены на создание оптимальных условий для быта, труда и отдыха населения. Проект должен соответствовать местным природным условиям, удовлетворять потребностям и интересам хозяйства, иметь четкость построения, компактность, архитектурную целостность и завершенность. Закладывая эти качества в проект в процессе его разработки, в целом мы обеспечиваем большую целесообразность проектно-планировочного решения.

При оценке создания проекта планировки и застройки его внимательно проверяют при помощи систем числовых технико-экономических показателей. Такие показатели подразделяют на абсолютные и относительные, натуральными и стоимостными, они могут охватить всю территорию населенного пункта или только ее часть (показатели брутто и нетто).

Оценка проекта с помощью технико-экономических показателей населенного пункта выполняются частично в процессе проектирования и поэтому в проекте могут быть внесены попутные исправления. В связи с этим окончательный проект должен обладать рациональными и благоприятными технико-экономическими показателями, которые показывают экономичность его решения.

Образование. В поселении имеется Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Нижнешитцинская основная общеобразовательная школа" Сабинского муниципального района Республики Татарстан. Школа с нормативной вместимостью 162 мест и фактическим количеством учеников 47 чел. Сокращение численности учащихся в сельской школе является основной проблемой.

Работает 2 детских сада:

- МБДОУ «Нижнешитцинский детский сад «Ромашка» (17 детей).
- МБДОУ «Верхнешитцинский детский сад «Ак каен» (10 детей).

Здравоохранение. На территории Нижнешитцинского сельского поселения работает 3 фельдшерско-акушерские пункта. 2015 году в с. Нижние Шитцы открылся новый ФАП.

Социальное обслуживание. В настоящее время на территории поселения работают два работника социального обслуживания на дому граждан пожилого возраста и инвалидов, которые обслуживают 5 человек.

Учреждения культуры. Учреждения культуры территории поселения представлены Домом культуры, сельской библиотекой.

- Нижнешитцинский сельский дом культуры
- Верхнешитцинский сельский дом культуры
- Елышевский сельский клуб;
- Верхнешитцинская сельская библиотека.

Важнейшей частью социальной инфраструктуры, призванной обеспечивать удовлетворение социально-бытовых нужд человека, является жилье и качественное обеспечение населения коммунальными и социальными услугами, жители Нижнешитцинского сельского поселения на 98% обеспечены центральным водопроводом, на 98% обеспечены центральным газопроводом.

9.1 Абсолютно натуральные технико-экономические показатели

Абсолютные натуральные показатели показывают количество определенных величин (га, м, количество квартир и т.п.) и определяют только данный проект. К ним относятся:

- 1) проектная численность населения: 25 человек
- 2) количество жилого фонда, который запроектирован в населенном пункте, квартирах и определяется формулой:

$$Q=Q_{yc}+Q_{бл}+Q_{с}, \quad (17)$$

где: Q_{yc} - количество домов в усадебных домах;

$Q_{бл}$ - количество квартир в блокированных домах;

Q_c - количество квартир в секционных домах.

$Q = 10+0+0 = 10$ домов

Всего: 10 домов,

из них:

в домах усадебного типа - 10 домов;

3) баланс территории:

Таблица 17

Баланс территории жилой зоны

Наименование территории	Площадь		
	По проекту		По расчету
	га	%	
1. Жилые территории с усадебной застройкой	0,6	100	0,6
2. Общественные территории	-	-	-
А) участки общественной территории	-	-	-
Б) спорткомплексы	-	-	-
3. Транспортные территории	-	-	-
Итого по жилой зоне	0,6	100	0,6

9.2 Относительные натуральные технико-экономические показатели

Относительные натуральные показатели рассчитывают путем сравнения абсолютных показателей. К примеру, соотношение площади под земельными насаждениями населенной местности в расчете на 1 жителя, процентное соотношение площади улиц к всей площади населенного пункта.

Все относительные показатели находят используя абсолютно технико-экономические показатели. Они показывают общую качественную характеристику планировочных решений проекта.

4) плотность жилого фонда брутто - отношение площади в жилых домах к площади всей жилой зоны, определяется по формуле:

$$П_{бр} = П_{ж} / П_1 \quad (18)$$

где: $П_{бр}$ - плотность жилого фонда брутто, $м^2/га$;

$П_{ж}$ - общая площадь в жилых домах, $м^2$;

$П_1$ - общая площадь жилой зоны, га.

$$П_{бр} = 550 / 0,6 = 917 \text{ м}^2/га.$$

5) плотность жилого фонда нетто - отношение площади в жилых домах к площади жилой зоны, на которой размещаются жилые дома, определяется по формуле:

$$П_{нт} = П_{ж} / П_2 \quad (19)$$

где: $П_{нт}$ - плотность жилого фонда нетто, $м^2/га$;

$П_{ж}$ - общая площадь в жилых домах, $м^2$;

$П_2$ - площадь жилой зоны, на которой размещаются жилые дома, га.

$$П_{нт} = 550 / 0,6 = 917 \text{ м}^2/га.$$

6) плотность населения (ПН).

Плотность населения показывает количество населения, которое приходится на 1 га территории жилой зоны населенной местности.

$$ПН = Н / S_{жз} \quad (20)$$

где $Н$ – население местности (пункт 1);

$S_{жз}$ – площадь территории жилой зоны, взятая из баланса территории

$$ПН = 25/0,6 = 42 \text{ чел/га}$$

7) Рассчитана средняя стоимость строительства дома, учитывая материалы для строительства. Стоимость строительства домов в Сабинском районе варьируется между 20-30 тыс.руб/ $м^2$.

Средняя стоимость – 25 000 рублей за $м^2$. В эту стоимость входят земляные работы, строительство фундамента, стен, кровли, фасадов,

благоустройство жилья водопроводом, электричеством, газопроводом и т.д. Учитывая, что на 1 человека приходится всего 22м² жилой площади, рассчитываем:

Таблица 18

Расчет общей суммы затрат на строительство жилой зоны

№	Тип семей	Общая жилая площадь на семью	Стоимость на постройку одного дома, тыс. руб.	Кол-во семей	Общая стоимость построек, тыс. руб.
1	Одиночки	22	550	2	1 100
2	Семьи из 2 чел.	44	1 100	3	3 300
3	Семьи из 3 чел.	66	1 650	3	4 950
4	Семьи из 4 чел.	88	2 200	2	4 400
Итого		220	5 500	10	13 750

Итоговая стоимость застройки жилого комплекса будет составлять 13750 тыс. рублей.

8) Стоимость благоустройства составляет 25% от итоговой стоимости застройки всего жилого комплекса (от пункта 7) и будет равна 3 437,5 тыс. рублей.

9) Стоимость строительства в расчете на одного жителя будет равна 687,5 тыс. рублей.

Таблица 19

Технико-экономические показатели

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Количество единиц
1	Проектная численность населения	чел.	25
2	Жилой фонд, всего	домов	10
3	Площадь жилой зоны	га	0,6
4	Плотность населения	чел./га	42
5	Общая площадь жилого фонда	м ²	0,6

9.3 Расходы на производство гидропонной продукции

Приоритетным является вопрос выбора культуры для выращивания. Это:

- обычные овощи — чаще всего помидоры, огурцы, перец;
- зелень: петрушка, укроп, кинза, салат, лук;
- ягоды (обычно клубника), кроме крупногабаритных кустов;
- цветы;
- рассада;
- лекарственные травы.

В данном случае для начала хозяйство намерено пустить в производство выращивание зелени: петрушка, укроп, кинза, салат, лук.

Для определения экономической эффективности проекта необходимо учесть следующие капитальные затраты:

1. Затраты на проектирование теплиц и установления гидропонного оборудования.
2. Затраты на закладку водопровода.
3. Затраты на оформление необходимой документации.
4. Затраты на закупку техники и инвентаря.
5. Затраты на покупку посадочного материала.

Ежегодные затраты:

1. Затраты на оплату труда.
2. Расходы на уход за саженцами.

3. Непредвиденные расходы.

Капитальные затраты.

1. По проекту планируется построить теплицы, которая будет иметь размеры 6 х 20 м. Общая площадь составит 120 м². Всего в перспективе планируется построить 2 теплицы. Итого теплицы будут занимать 240 м² земельного участка. Квадратный метр теплицы из поликарбоната с ручной системой вентиляции в среднем стоит 2 тыс. руб. Следовательно, для закладки теплицы потребуется **480 000** рублей.

Для отопления в холодный период планируется использовать тепловые газовые пушки. Для теплицы с общей площадью 120 м² необходимо 1 тепловая пушка с мощностью нагрева не менее 50 кВт. Этому параметру соответствует газовая тепловая пушка Hintek GAS 50, цена на которую составляет 8 000 рублей. Нам понадобится 2 тепловые пушки, сумма составит **16 000 руб.**

Для установок гидропонных оборудований вместе с поддонами, осветительными системами, пятиярусная гидропонная установка будет равна 73 920 рублей. В нашем случае в одной теплице будет расположено по 22 пятиэтажных гидропонных оборудований. Сумма за две теплицы будет равна **3 252 480 руб.**

Цена на проведение проводки, с учетом цены самого кабеля составляет 110 руб./м. Требуется провести 70 м кабеля. Следовательно, затраты на электромонтажные работы составят **7 700 руб.**

С учетом всех затрат на проектирование теплицы капитальные расходы составляют:

$$480\,000 \text{ руб.} + 16\,000 \text{ руб.} + 3\,252\,480 \text{ руб.} + 7\,700 \text{ руб.} = \mathbf{3\,756\,180 \text{ руб.}}$$

2. Затраты на работу по закладке системы водопровода составляют в среднем 5000 рублей за 1 га. Следовательно, при площади 3 га на закладку расходы составят **12000 руб.**

3. Затраты на оформление необходимой документации состоят из расходов на оформление земельного участка – **20 000 руб.;**

4. Для ухода за саженцами необходимо закупить следующий садовый инвентарь:

Набор садовых инструментов (4 шт) (нож, лопатка) – 4000 руб.

Секатор садовый (4 шт.) – 1000 руб.

Ведро пластиковое (4 шт.) – $150 * 4 = 600$ руб.

Прибор, предназначенный для определения жесткости воды – 600 руб.

Прибор, предназначенный для определения кислотности воды – 600 руб.

Итого затрат на покупку инвентаря составляет– **6 800 рублей.**

5. Расходы на закупку посадочного материала складываются из общей стоимости покупки семян.

Таблица 20

Расчет затрат на покупку семян с учетом цен на год проектирования

Культура	Цена за 1 г семян, руб.	Норма высева г/м ²	Урожай кг/м ²	Необходимо семян, г	Затраты на закупку, руб.
Петрушка	20	2,5	5,5	220	4 400
Укроп	10	6	2,5	528	5 280
Кинза	14	2,5	0,8	220	3 080
Салат	18	1	3,9	88	1 584
Зеленый лук	19	2	4	176	3 344
Итого на закупку:					17 688

Из расчетов потребности посадочного материала видно, что для закупки семян необходимо **17 688 руб.**

Для удобства, капитальные расходы по организации территории теплицы приведены в таблице 21.

Таблица 21

Капитальные затраты на проектирование теплицы

№	Затраты	Суммы затрат, руб.
1	На сооружение и постройку теплиц с гидропонными установками	3 756 180
2	На работу по закладке системы водопровода	12 000
3	На оформление участка и необходимой документации	20 000
4	На закупку техники и инвентаря	6 800
5	На закупку посадочного материала	17 688
	Итого затрат	3 812 668

Ежегодные затраты

1. Затраты на оплату труда складываются из оклада и процентной части, выплачиваемой работнику предприятия. Также необходимо учесть отчисления в государственные фонды. К таким отчислениям относятся отчисления в пенсионный фонд (22%), в социальный фонд (2,9%) и в фонд медицинского страхования (5,1%).

Планируются следующие размеры оплаты труда на предприятии:

Управляющий (1) – 30000 руб. (оклад 25000+ проценты 5000)

Бухгалтер (1) – 25000 (оклад 20000+ проценты 5000)

Технолог (2) – 50000 (оклад 40000+ проценты 10000)

Рабочие (6) – 120 000 (оклад 15 000 + проценты 5000).

С учетом всех отчислений общий фонд заработной платы составит **292 500** рублей ежемесячно. (3 510 000 руб. в год).

2. Затраты на удобрения.

Для выращивания зелени нам будут необходимы удобрения, а так как растения будут высажены не на почве, нам понадобятся специальные регуляторы для гидропонных установок:

- Минеральное удобрение FloraGro 5 л – 2000 руб. (10 шт.)

- Минеральное удобрение FloraMicro HW 5 л – 2500 руб. (10 шт.)

- Регулятор pH Down GHE 5 л понижает кислотность воды – 2500 руб.
(10 шт.)

- Регулятор pH Up GHE 5 л повышает кислотность воды – 2400 руб.
(10 шт.).

Итого затрат на закупку минеральных удобрений и регуляторов составит около **94 000руб.** 5 литров удобрений по данным производителя хватит на 5 000 литров воды. Дозировка составляет 0,5-3 мл/л воды.

3. Необходимо учитывать и непредвиденные расходы, которые могут получиться из-за природных или технических условий. Обычно они составляют 3 % от ежегодных затрат. В данном случае непредвиденные расходы составят **68 610** рублей ежегодно.

Для удобства ежегодные затраты приведены в таблице 22.

Таблица 22

Ежегодные затраты

№	Затраты	Суммы затрат, руб
1	На оплату труда с учетом всех отчислений	3 510 000
2	На средства ухода	94 000
4	Непредвиденные расходы (3%)	108 120
	Итого затрат	3 712 120

Выручка проектируемого предприятия определяется продажей петрушки, укропа, кинзы, салата, лука. Расчет предполагаемой выручки от продажи саженцев представлены в таблице 23.

Таблица 23

Расчет выручки от продажи зелени

№	Порода	Цена за кг	Выпускаемое количество, кг за год	Выручка от продажи
Продажа на 2 год				
1	Петрушка	500	2 904	1 452 000
2	Укроп	550	1 320	726 000
3	Кинза	520	563,2	292 864
4	Салат	720	2 402,4	1 729 728
5	Зеленый лук	480	3 168	1 520 640
Итого				5 721 232
Продажа на 3 год				
6	Петрушка	500	2 904	1 452 000
7	Укроп	550	1 320	726 000
8	Кинза	520	563,2	292 864
9	Салат	720	2 402,4	1 729 728
10	Зеленый лук	480	3 168	1 520 640
Итого				5721232
Продажа на 4 год				
11	Петрушка	500	2 904	1 452 000
12	Укроп	550	1 320	726 000
13	Кинза	520	563,2	292 864
14	Салат	720	2 402,4	1 729 728
15	Зеленый лук	480	3 168	1 520 640
Итого				5721232

Общая площадь теплиц составляет 240 м², из них производственная площадь – 440 м². За счет того, что гидропонные установки пятиярусные, мы экономим большое количество пространства. Для расчетов берутся средние значения. За год планируется получить петрушки около 6 урожая, укропа - 6, кинзы – 8, салата – 7, зеленого лука - 9. Следовательно, с 44 гидропонных установок предполагается получить 10357,6 кг зелени.

Предполагаемая выручка за урожайный год составляет **5 721 232 руб.**

Срок окупаемости капитальных затрат : капитальные затраты/ чистый доход. Срок окупаемости будет равна 1,9 – 2 года.

Первый и второй год предприятие будет в убытке. Со второго года все затраты окупятся, и доходная часть превысит затратную на **205 556 рублей**.

Ежегодная рентабельность предприятия составит около **54 процентов**.

Российские села продолжают испытывать нехватку квалифицированных врачей, учителей и иных работников социальной сферы и в 2018 году. Для обеспечения равномерного распределения рабочей силы по территории РФ была запущена программа «Жилье молодым специалистам».

Социальный проект федерального уровня, ориентированный на обеспечение собственными домами и квартирами рабочей молодежи в селе — способ привлечения выпускников вузов в отдаленные населенные пункты.

Поддержка государства состоит в обеспечении жильем молодых специалистов, а именно в предоставлении им субсидии на таких условиях:

- льготное кредитование со ставкой 5% годовых на 10 лет;
- сумма выплаты может составить до 70% от цены дома или квартиры в соответствующем населенном пункте;
- погашение долга осуществляется небольшими равными частями — с каждой зарплаты специалиста.

Молодой сотрудник образования или здравоохранения должен проживать в селе на постоянной основе. Более того, он обязан отработать в сельской местности не менее пяти лет со дня получения субсидии. Это больше снизит риски текучести рабочих в организации.

Приехавшие работать в село кадры в рамках программы «Жилье молодым специалистам» могут покупать объекты недвижимости на первичном или вторичном рынке, а также строить дом.

Многие выпускники российских вузов не стремятся в сельскую местность, поскольку считают, что выполнить условия государственных программ для молодых специалистов достаточно сложно.

На деле же попасть в ряды очередников на получение субсидии может каждый. Начать движение к цели следует с подготовки пакета документов, в который входят:

- заявка, форму которой можно запросить в муниципальном жилищном отделе;
- копия паспорта (с обязательным нотариальным заверением);
- справка с места трудовой деятельности (бюджетное учреждение в соответствующем населенном пункте);
- справки из муниципалитета по форме 7 и 9.

Стоит обратить внимание на то, что государственная программа «Жилье молодым специалистам» рассчитана на граждан, отвечающим следующим критериям:

- Возраст — не старше 35 лет.
- Наличие профессионального образования, соответствующее месту работы.
- Работа по специальности на протяжении трех и более лет.

Субсидирование молодых специалистов, которые решили реализовывать свой профессиональный потенциал в сельской местности, имеет ряд особенностей.

Льготное кредитование

Средства на приобретение жилья выделяются отнюдь не безвозмездно. Государственная поддержка имеет форму льготного кредита сроком на 10 лет по ставке 5%.

Наличие собственного капитала

Как и при ипотечном кредитовании от работника потребуются представление первичного взноса в размере не менее 30% от цены дома или квартиры в соответствующем населенном пункте. Остальные 70% суммы готово предоставить государство.

Важный момент: В каждом регионе установлено ограничение на максимальную стоимость жилья, с учетом которой и рассчитывается размер субсидии и первичного взноса.

Накопительный характер

Если работник приехал в сельскую местность без сбережений — это не значит, что шансов получить субсидию у него нет. Если он представит заявку на участие в программе, и она будет одобрена, то ему будет предоставлено 18 месяцев для накопления трети стоимости жилья.

Погашение равными частями

Покрытие долга распределяется на весь период владения средствами, в связи с чем сводится к ежемесячным небольшим отчислениям от зарплаты молодого специалиста.

В 2018 г., как и в предыдущих периодах, КФХ вправе надеяться на получение:

- Грантов для развития хозяйства. Претендент может истратить предоставленные средства на то, чтобы купить земельные площади, провести современные коммуникации. Такой вид поддержки органичен, и получают его не все КФХ.

- Компенсации средств, потраченных на покупку удобрений, животных (свиней, овец, коров и других).

- Средств, которые покроют затраты на строительство производственных и сельхозобъектов, к примеру, завода по переработке молока, свинофермы, птицефермы. Как правило, выделенные суммы охватывают только часть понесенных издержек.

- Субсидий, покрывающих кредиты. Заемные средства должны быть истрачены строго на то, чтобы модернизировать фермерское хозяйство и развивать его.

- Целевых лизинговых субсидий. Они также имеют строгое однозначное предназначение — направляются исключительно на погашение лизинга,

который использовался на взятие в аренду и последующий выкуп сельхозоборудования и техники.

Средства в виде субсидий предоставляются:

- КФХ;
- сельхозкооперативам;
- ИП, при условии ведения подсобного собственного хозяйства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения данной выпускной квалификационной работы были определены местоположение участка, природные условия района и рассчитана площадь проектирования жилой зоны. На основе этих данных был произведен расчет проектной численности населения, определено процентное соотношение и общее количество семей различного численного состава.

Произведены расчеты по водоснабжению, водоотведению, санитарной очистке территории, газоснабжению, тепло- и электроснабжению.

Проектируемый микрорайон обеспечивает наилучшие условия для жизни, работы и отдыха жителей. Проектируемый жилой массив отвечает потребностям населения, местным природным условиям, четкостью построения и компактностью.

Технико-экономические показатели показали 917 м²/га плотности жилого фонда брутто, 917 м²/га плотности жилого фонда нетто, плотность населения составила 42 чел/га.

Предполагаемая выручка с производства гидропонной продукции за урожайный год составит 5 721 232 руб.

Первый и второй год предприятие будет в убытке. С третьего года все затраты окупятся, и доходная часть превысит затратную на 205 556 рублей. Рентабельность данного предприятия ежегодно может достигать 54 процента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Земельный кодекс Российской Федерации: Принят Гос. Думой 28 сентября 2001г. Одобрен Советом Федерации 10 октября 2001г. / Рос. газ. – 2001. – 30 октября.
2. Сулин М. А. Землеустройство сельскохозяйственных предприятий: Учебное пособие. – СПб: Издательство Лань. 2002. – 224с.
3. Николай Алексеев "Строительный сезон" №32 12.09.2002
4. Федеральный закон № 172-ФЗ от 21.12.2004 г «О переводе сельскохозяйственных земель в другую категорию»
5. Геоинформационная система MapInfo: Уч-метод. пособие: Изд-во СГУ, 2003 г.-56 с.
6. Шакиров Ф. К. Организация сельскохозяйственного производства. – М: Колос. 2003 г. – 501 с.
7. Петерс Е.В. Градостроительство и планирование населенных мест. Текст лекций. 2005 г.
8. А.А.Горелов «Экология». Учебник. Москва: изд-во Центра «Академия» 2006 г.
9. Планировка сельских населенных мест. Методические указания по выполнению лабораторных работ и курсового проекта (части I-V). Составитель: доцент Низамов Р.М. Казанский государственный аграрный университет, 2009.
10. Тихомиров А.А. Оценка почвоподобного субстрата как источника минеральных элементов для выращивания растений применительно к системам жизнеобеспечения / Тихомиров А.А., Ушакова С.А.// Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2010. – № 9. – С. 13-17
11. С.В.Овсянникова «Территориальное землеустройство». Учебное пособие. Кемерово: изд-во КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. 129 с.

12. Валяев Д.Б. Техничко-экономическое обоснование применения светодиодных светильников в теплицах / Валяев Д.Б., Малышев В.В. // Инновации в сельском хозяйстве. 2013. – № 1 (3). – С. 55-57.
13. Николаева Е.А. Особенности деятельности фирмы на отраслевом рынке овощеводства закрытого грунта / Николаева Е.А. // Инновационные технологии управления и права. 2014. – № 2 (9). – С. 71-77.
14. Дадинов Д., Данилова И. Анализ возможности использования роботизированных и автоматизированных комплексов при выращивании растений в защищенном грунте. – Пенза: Робототехника и системный анализ Пенза, 2015. – С. 59-64.
15. Закшевский Г.В. Современное состояние и перспективы развития рынка овощной продукции России / Закшевский Г.В. // Стратегия инновационного развития агропромышленного комплекса в условиях глобализации экономики: материалы международной научно-практической конференции. 2015. – С. 333-335.
16. Шарифьянова Л.А. Возмещение убытков, причинённых правообладателю земельного участка вследствие совершения кадастровой ошибки. / Шарифьянова Л.А., Сочнева С.В. // В сборнике: Землеустройство – основа рационального использования земельных ресурсов. 2017. – С. 313-317.
17. Быкова Г.И. Приемы планировки и застройки территории при формировании многофункциональных комплексов / Быкова Г.И., Гриппас М.А. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2018. - №7 – С. 30 – 37.
18. Термины в законодательстве о земле [Электронный ресурс]: - Режим доступа: http://www.zemvopros.ru/page_96.htm
19. Сабинский район (Республика Татарстан) [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.bankgorodov.ru/area/Sabinskii-raion>
20. Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://pkk5.rosreestr.ru/>