

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
Высшего образования

Государственный университет по землеустройству

Заочный факультет

Кафедра землеустройства

## **Контрольная работа**

по дисциплине: «Автоматизированные системы  
проектирования в землеустройстве»  
на тему: «Применение IT технологий при  
землеустроительном проектировании»

Выполнила:  
студент xxxx группы  
факультета землеустройства

xxxxxxxxxxxxxxxxxx

Проверил:  
доц., д.э.н., к.с.-х.н.

Папаскири Т.В.

Москва 2018

Оглавление	
Введение.....	3
Глава I. Научно-методические положения территориального землеустройства при образовании землепользований крестьянского (фермерского) хозяйства. Применение автоматизированных систем проектирования и географических информационных систем в землеустройстве. (обзор литературы).....	6
1.1 Общие положения.....	6
1.2. Содержание проекта межхозяйственного землеустройства, связанного с образованием землевладений (землепользований) сельскохозяйственных предприятий.....	10
1.3. Образование землепользования и землевладения крестьянского хозяйства.....	10
1.4. Землеустроительные работы, связанные с образованием крестьянских (фермерских) хозяйств.....	15
1.5. Применение географических информационных систем и автоматизированных систем землеустроительного проектирования в землеустройстве.....	17
ГЛАВА II. Природные и социально-экономические условия.....	22
2.1. Общие сведения о районе.....	22
2.2 Социально-экономические условия.....	31
ГЛАВА III. Применение ГИС в задаче образования крестьянских (фермерских) хозяйств.....	39
3.1. Подготовительные работы.....	39
3.2. Установление площади землепользования крестьянского хозяйства.....	46
3.3.Размещение и формирование землепользования.....	50
3.4. Размещение усадьбы крестьянского хозяйства.....	57
3.5. Проектирование границ землепользования.....	60
3.6.Графическое оформление проекта.....	62
Заключение.....	70
Список использованных источников.....	72

## Введение

Земля – неопенимое и незаменимое богатство общества. Она является основным природным ресурсом, материальным условием жизни и деятельности людей, базой для размещения и развития всех отраслей народного хозяйства, главным средством производства в сельском хозяйстве и основным источником получения продовольствия. Поэтому организация рационального использования и охраны земли – важнейшее условие существования и роста благосостояния народа.

Рациональное использование земли – это ее использование, отвечающее совокупным интересам общества, собственников и пользователей земли, обеспечивающее наиболее целесообразное и экономически выгодное использование полезных свойств земли в процессе производства, оптимальное воздействие с окружающей средой, охрану и воспроизводство земельных ресурсов.

Нормативной базой использования земли в нашей стране является Конституция РФ. Так, в ст. 9 Конституции РФ сказано, что «Земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в Российской Федерации как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории».

Земля и другие природные ресурсы могут находиться в частной, государственной, муниципальной и иных формах собственности.

Под охраной земель в землеустроительной науке и практике понимают комплекс организационно-хозяйственных, агрономических, технических, мелиоративных, экономических, правовых и других мероприятий по предотвращению и устранению процессов, ухудшающих состояние земель, а также необоснованного их изъятия из сельскохозяйственного и другого использования.

Все землевладельцы и землепользователи должны обеспечивать:  
рациональную организацию территории;

восстановление и повышение плодородия почв, а также других полезных свойств земли;

защиту почв от водной и ветровой эрозии, селе, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства, химическими и радиационными веществами, от других процессов, приводящих к их деградации;

защиту от зарастания сельскохозяйственных угодий кустарником и мелколесьем, других нарушений культуртехнического состояния земель;

консервацию деградированных сельскохозяйственных угодий, если иными способами нельзя восстановить плодородие почв;

рекультивацию нарушенных земель, повышение их плодородия и других полезных свойств;

снятие, использование и сохранение плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Межхозяйственное (территориальное) землеустройство – это комплекс мероприятий по образованию новых, упорядочению и изменению существующих землевладений и землепользований, специальных фондов земель, установлению границ и режима использования земель административно-территориальных и других особых формирований (природоохранного, рекреационного, заповедного, историко-культурного назначения и др.), а также отводу земель в натуру (на местности).

Посредством землеустроительных действий, проводимых при межхозяйственном землеустройстве:

формируют (образовывают) земельную собственность (земельные участки), принадлежащие различным землевладельцам и землепользователям;

перераспределяют земельную собственность;

улучшают земельную собственность;

устанавливают, восстанавливают и закрепляют на местности границы земельной собственности;

определяют порядок, режим и условия землевладения и землепользования.

Межхозяйственное землеустройство необходимо во всех случаях, когда требуется предоставление и изъятие земельных участков и осуществляется земельный оборот.

После того как земельная собственность уже сложилась, возникает необходимость ее перераспределения. Земельные участки переходят от одних собственников к другим в процессе изъятия их для государственных и общественных нужд в целях строительства, например, автомагистралей, железных дорог, гидроэлектростанций и т. п. Кроме того, постоянно отводят земли для нужд развивающейся промышленности, городского хозяйства, рекреационных целей. Идет постоянный земельный оборот: земельные участки продают, покупают, наследуют, дарят, вносят в уставные фонды предприятий, закладывают.

Цель данной работы – разработка проекта образования землепользований крестьянских (фермерских) хозяйств с получением электронных карт, необходимых для целей землеустройства.

# **Глава I. Научно-методические положения территориального землеустройства при образовании землепользований крестьянского (фермерского) хозяйства. Применение автоматизированных систем проектирования и географических информационных систем в землеустройстве. (обзор литературы).**

## **1.1. Общие положения**

Крестьянское хозяйство является самостоятельным типом товарного аграрного предприятия, обладающим основным средством производства (включая землю), собственными трудовыми ресурсами, финансами и другими материально-техническими средствами ведения хозяйства. Рациональное и взаимосогласованное сочетание этих факторов обеспечивает любому сельскохозяйственному предприятию наименьшие затраты на производство продукции, т.е. наибольший доход. Любое нарушение этого сочетания приводит к снижению производительности, увеличению затрат труда и других материально-технических ресурсов и, в конечном итоге, к снижению нормы прибыли, доходности хозяйства.

Крестьянское хозяйство основывается на труде членов крестьянской семьи, хотя законодательно допускается наем рабочей силы. Особенностью сельскохозяйственного производства является необходимость одновременного выполнения различных видов работ в хозяйстве в определенный период. Кроме того, производительное использование имеющихся средств производства требует одновременного участия в выполнении производственных процессов нескольких работников. Поэтому крестьянское хозяйство должно быть рациональным по числу трудоспособных. По данным научно-исследовательских организаций рациональное крестьянское хозяйство должно иметь не менее 2,5–3 среднегодовых работников, из которых два человека по возрасту и состоянию здоровья могут работать круглый год.

Экономическая эффективность производственной деятельности крестьянского хозяйства во многом зависит от выбранной специализации.

Каждое крестьянское хозяйство, основанное на праве владения или собственности на земельный участок и другие средства производства, в соответствии с принятыми законами, может самостоятельно определять направление своей деятельности, структуру и объем производства исходя из собственных интересов. На принятие решения о специализации крестьянского хозяйства наибольшее влияние оказывают следующие факторы:

- личный интерес членов крестьянского хозяйства;
- имеющийся практический опыт работы в той или другой отрасли и наличие профессиональной квалификации;
- необходимость обеспечения занятости всех членов хозяйства в производстве в течение всего года;
- природно-климатические условия и другие особенности предоставляемого участка и региона, в котором организуется хозяйство;
- наличие на отводимом участке производственных построек и других объектов, которые целесообразно использовать по их прямому назначению;
- местоположение выделяемого участка относительно пунктов переработки и рынков сбыта продукции;
- реальная экономическая ситуация, в частности, насыщенность рынка определенными видами сельскохозяйственной продукции и уровень цен на нее и т. п.

### **Принципы организации землепользований сельскохозяйственных предприятий (организаций)**

- Любые изменения, связанные с образованием новых или упорядочением существующих землевладений и землепользований сельскохозяйственных предприятий, должны осуществляться на основе проектов межхозяйственного землеустройства.

- Роль таких проектов особенно возросла в период земельного реформирования после 1991 г., когда реорганизации подверглись практически все сельскохозяйственные предприятия России.

**Требования, предъявляемые к земельным массивам, на которых образуются землепользования новых хозяйств.**

К земельным массивам, на которых организуют землевладения и землепользования новых хозяйств (особенно при освоении земель), предоставляют следующие требования. Они должны быть:

- хорошо изученными и обследованными;
- не вызывать споров при изъятии и предоставлении;
- достаточно крупными по площади, правильной конфигурации, с необходимым составом земельных угодий;
- пригодными для производства сельскохозяйственной продукции и размещения поселений, усадеб, проживания крестьянских семей (по строительно-планировочным, санитарно-гигиеническим требованиям, условиям водоснабжения, транспортной доступности);
- по своему месторасположению вовлеченными в оборот с наименьшими затратами на создание инфраструктуры (дорог, линий электропередачи, связи и др.) и иметь хорошую и удобную связь с поселениями, усадьбами, дорогами общего пользования.

**Параметры землепользований сельскохозяйственных организаций**

*Каждое землевладение (землепользование) сельскохозяйственного назначения характеризуется следующими показателями (параметрами):*

1. общей площадью;
2. месторасположением (размещением на определенной территории);
3. составом, площадью и качеством земельных угодий различных видов;
4. режимом и условиями пользования землей;

- конфигурацией и степенью компактности, расчлененностью и разобщенностью земельных массивов, входящих в состав хозяйства;
- расположением относительно населенных пунктов, производственных центров, водоисточников, дорог;
- размещением границ.

**1.2. Содержание проекта межхозяйственного землеустройства, связанного с образованием землевладений (землепользований) сельскохозяйственных предприятий, должно включать решение следующих вопросов:**

- оценка территории, производительных и территориальных свойств земли, сложившихся землевладений и землепользований и эффективности производства;
- установление местоположения и площади землевладений (землепользований);
- размещение (формирование) землевладений и землепользований и их границ;
- размещение объектов производственной и социальной инфраструктуры, имеющих межхозяйственное значение (дорог, мелиоративных сетей, хозяйственных и производственных центров и др.);
- составление схем внутрихозяйственной организации территории с уточнением местоположения центральных усадеб, других хозяйственных центров, обоснование состава и площадей угодий;
- разработка информации, необходимой для дифференциации платы за землю, определения мер экономического стимулирования рационального использования земель, контроля за ее состоянием и качественными характеристиками;
- отвод земель в натуре с выдачей документов, удостоверяющих право собственности, землевладения (землепользования) и определяющих режим и условия пользования землей.

### **1.3. Образование землепользования и землевладения крестьянского хозяйства**

Проект образования землевладения и землепользования крестьянского хозяйства состоит:

- из определения площади;
- размещения участка и его формирования с включением необходимых видов и площадей земельных угодий в состав выделяемых земель;
- установления границ земельного участка;
- определения режима и условий (ограничений) в использовании земли;
- размещения усадьбы крестьянского хозяйства;
- составления схемы внутрихозяйственного землеустройства хозяйства;
- разработки нормативов по размеру земельного налога, арендной плате на землю, нормативной цене земли.

#### **Определение площади крестьянского хозяйства**

Размер крестьянского хозяйства зависит:

- от производственного направления (специализации) хозяйства;
- обеспеченности крестьянского хозяйства трудовыми ресурсами, состава и уровня квалификации трудоспособных членов семьи, возможности привлечения рабочей силы со стороны, особенно в напряженные периоды работ;
- наличия в хозяйстве денежных и материальных средств и возможности использования банковских кредитов для создания основных и оборотных фондов, соответствующей материально-технической базы, определяющей уровень механизации производственных процессов и производительности труда;
- природных условий, характеризующих плодородие почв, мелиоративное и культуртехническое состояние угодий, их контурность, удаленность от хозяйственных центров, основных дорог и др.

Специализация хозяйства напрямую определяет его размер и состав угодий. Так, специализированные овощеводческие хозяйства ввиду больших трудовых затрат на возделывание овощных культур будут значительно меньше, чем хозяйства зернового направления, при соответствующих равных условиях. Если в хозяйствах, специализирующихся на производстве продукции полеводства, в составе угодий будет преобладать пашня, то в хозяйствах животноводческого направления — пастбища и сенокосы, а в хозяйствах садоводческого и виноградарского типов — многолетние насаждения.

Обеспеченность хозяйства трудовыми ресурсами определяет занятость работников и возможность справляться с требуемыми объемами работ собственными силами. С ростом числа трудоспособных будет увеличиваться размер хозяйства или по его земельной площади, или по интенсивности производства.

По имеющимся денежным средствам или первоначальному капиталу также можно сделать вывод о целесообразности развития хозяйства в том или ином направлении. Так, молочное хозяйство требует при своей организации больших денежных средств на строительство фермы, чем хозяйство по откорму молодняка крупного рогатого скота. Это объясняется тем, что на молочной ферме помимо помещения для содержания коров оборудуют доильную площадку, молочную, профилактории для телят и другие помещения, требующие дополнительных затрат.

На специализацию крестьянских хозяйств, размеры и состав угодий оказывает также влияние их месторасположение по отношению к рынкам сбыта продукции.

**Таким образом, прежде чем установить размеры крестьянских хозяйств и состав угодий в них, необходимо обосновать их специализацию, знать число работников, квалификацию и пожелания землевладельцев, наличие основных и оборотных фондов и денежных средств, которые могут быть направлены на их расширение.**

## **Размещение и формирование участка крестьянского хозяйства**

При размещении крестьянского хозяйства или их группы руководствуются следующими основными требованиями.

1. С целью повышения эффективности крестьянских (фермерских) хозяйств более интенсивные их производственные типы (овощеводческие, свекловодческие, молочно-картофелеводческие и др.) размещают в зоне транспортной доступности от мест реализации продукции (районных центров, крупных населенных пунктов). При этом хозяйства, производящие плохо транспортабельную, скоропортящуюся продукцию, необходимо размещать обязательно вблизи дорог с твердым покрытием, обеспечивая им надлежащую транспортную связь с пунктами сдачи продукции.

2. Выделяемые земельные массивы по площади, составу угодий, качеству земель, месторасположению, форме, конфигурации, размещению границ должны обеспечивать благоприятные условия для осуществления производственной деятельности крестьянского хозяйства в соответствии с его специализацией, технической оснащенностью, размерами. При этом не должно появляться неудобств для использования расположенной рядом земельной собственности и недостатков землевладения и землепользования (дальноземелья, чересполосицы, вклинивания). Это требует выделения земель по возможности в одном месте, компактным участком, удобно расположенным относительно хозяйственных центров, водоисточников, дорог.

3. За крестьянскими (фермерскими) хозяйствами должны быть закреплены все виды угодий, размещаемые в пределах их земельных массивов или тяготеющие к ним, включая элементы социальной и производственной инфраструктуры (дороги, лесные полосы, полевые станы, гидротехнические сооружения) и другие объекты, за исключением тех, которые имеют межхозяйственное значение.

Массивы земель должны также включать и несельскохозяйственные угодья, создающие нормальные условия для отдыха и жизнедеятельности людей, существования животного и растительного мира (участки леса и кустарников, болота, водоемы и др.).

4. В целях создания условий для последующего кооперирования крестьянских хозяйств, организации совместных пунктов по первичной переработке сельскохозяйственной продукции и ее хранению, других элементов межхозяйственной инфраструктуры крестьянские хозяйства однотипной специализации, а также технологически взаимосвязанные между собой необходимо размещать в одном массиве или на небольшом расстоянии друг от друга.

5. Во избежание возникновения чересполосицы, вклиниваний, вкрапливаний и других недостатков землевладения и землепользования, а также внесения неудобств в организацию производства и территории колхозов и совхозов за счет мозаичного расположения крестьянских хозяйств последнее следует размещать по возможности компактно, в одном земельном массиве.

6. Должно быть обеспечено удобное расположение производственного земельного массива крестьянского хозяйства к различным инженерным сетям, для его нормального функционирования (линиям электропередачи, теплосетям, газо- и водоснабжению, теле фонным линиям).

При формировании землепользования крестьянских хозяйств на основе аренды должна быть предотвращена обезличка в использовании земли, поэтому землю им предоставляют на длительный срок и в постоянных границах. Причем за крестьянами закрепляют преимущественное право повторной аренды бывшего в их пользовании земельного участка, а также получения участка в собственность на основе выкупа.

## **Установление границ земельного участка**

Границы участка крестьянского хозяйства размещают с учетом следующих требований.

1. Во избежание появления чересполосицы, необоснованного дробления участков, мелкоконтурности угодий границы совмещают с естественными границами — живыми урочищами (реками, ручьями, оврагами, опушками леса и т. п.) и искусственными преградами (каналами, дорогами и т. п.).

2. В связи с необходимостью повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники, снижения недопаханных площадей, клиньев, поворотных полос в открытой местности (особенно на пашне) границы размещают прямолинейно, без изломов, с углами поворотов, близкими к  $90^\circ$ .

3. В целях исключения возникновения и развития эрозионной опасности размещение границ согласовывают с рельефом местности, проектируя их по водоразделам, тальвегам, совмещая с элементами, гидрографической сети; на склонах границы проектируют по линиям стока.

4. Для соблюдения требований охраны окружающей природной среды границы землевладений и землепользования крестьянских хозяйств совмещают с выделенными границами экологически однородных участков.

## **Размещение усадьбы крестьянского хозяйства**

Усадьбы формируют:

- за счет существующего в населенном пункте приусадебного участка и его расширения в результате присоединения свободных земель, расположенных рядом, имеющих в границах селения;

- организации нового хозяйственного центра с жилой и производственной зонами на выделенном крестьянском хозяйству земельном массиве.

Во втором случае необходимо найти вариант с наилучшим размещением основного хозяйственного центра на территории крестьянского хозяйства.

#### **1.4. Землеустроительные работы, связанные с образованием крестьянских (фермерских) хозяйств.**

Земельный участок предоставляют гражданину, изъявившему желание вести крестьянское хозяйство, на основании личного заявления, материалов проекта по отводу земель, решения главы местной (районной) администрации, в ведении которой находится земельный участок, а для членов сельскохозяйственных предприятий, кроме того, протокола собрания или решения (поселковой) администрации.

Основанием для отвода земельного участка в натуре (на местности) служат постановление районной администрации, проект межхозяйственного землеустройства по отводу земель, на основании которых крестьянскому хозяйству выдают документ на право собственности на землю.

Право аренды земли оформляют договором, заключенным сторонами.

После выдачи Свидетельства о государственной регистрации права на земельный участок или подписания договора аренды крестьянское хозяйство приобретает статус юридического лица, которое может открыть в банке счет, иметь печать, вступать в деловые отношения с партнерами.

Для научно обоснованного размещения крестьянских (фермерских) хозяйств по территории, установления их наиболее целесообразной специализации, размеров и определения прогнозного числа в ряде районов страны составлялись схемы развития и размещения крестьянских (фермерских) хозяйств.

Данная схема являлась предплановым и предпроектным документом, в котором на основе учета природных, экономических, социальных условий, анализа использования земельного фонда, трудоустроенности регионов и т. д. давались предложения по целесообразному размещению крестьянских (фермерских) хозяйств, наиболее предпочтительной их специализации, размерам, числу, межхозяйственной кооперации.

Изучение землеустроительных материалов показало, что основное содержание схем развития и размещения крестьянских (фермерских) хозяйств сводилось:

- к анализу состояния и использования земель, размещения, специализации и эффективности производства существующих крестьянских (фермерских) хозяйств;

- образованию и размещению земельных фондов специального назначения, необходимых для образования крестьянских (фермерских) хозяйств;

- обоснованию ареалов, зон специализации и межхозяйственной кооперации крестьянских (фермерских) хозяйств в зависимости от производительных и территориальных свойств земли, природных и экономических условий;

- размещению инженерных сооружений, объектов производственной и социальной инфраструктуры, оросительной и осушительной сетей, имеющих межхозяйственное назначение;

- установлению оптимальных размеров крестьянских (фермерских) хозяйств различных производственных типов с учетом их фондооснащенности, трудообеспеченности, качества и месторасположения земель;

- обоснованию прогнозной численности и размещения крестьянских (фермерских) хозяйств, приоритетных направлений развития их землевладения и землепользования;

- разработке рекомендаций по организации рационального использования земель в крестьянских (фермерских) хозяйствах, осуществлению природоохранных мер, созданию условий для воспроизводства почвенного плодородия;

- разработке мер социальной и экономической поддержки крестьянских (фермерских) хозяйств, расчетам требуемых ресурсов и эффективности производства.

## **1.5. Применение географических информационных систем и автоматизированных систем землеустроительного проектирования в землеустройстве.**

Необходимость управления земельными ресурсами в складывающихся социально-экономических условиях требует широкого применения принципов формирования и организации исследований и проектного дела, а также создания единого информационного поля в землеустроительной отрасли.

Развитие современного землеустройства определяется методами и средствами исследований, совершенствующихся в настоящее время, особенно в связи с использованием системного подхода, развитием математической картографии, вычислительной техники и компьютерных технологий.

Землеустройство неразрывно связано с новой прогрессивной сферой исследований - геоинформатикой, возникшей на стыке картографии, информатики, географии, математики, и др. наук.

Задачи геоинформации выходят за рамки картографии, делая ее основой для интеграции различных дисциплин из разных областей знаний для комплексных системных исследований.

Географические информационные системы – программно-аппаратный комплекс, предназначенный для автоматизированной и автоматической обработки геоданных и создания различных геоинформационных продуктов.

В землеустроительном проектировании расширяется применение методов графического компьютерного проектирования. При этом общая технология работ, независимо от применяемых программных средств будет состоять из следующих главных элементов:

- 1) Ввод изображения планового материала объекта землеустройства в компьютер.

- 2) Редактирование (при необходимости) введенного изображения для получения хорошего растра.
- 3) Цифрование растра с вводом семантики по слоям.
- 4) Получение интегрированных или преобразованных слоев.
- 5) Вывод на экран или принтер необходимой информации по объекту (Например: изображение объекта, его характеристики, площади контуров, семантическую информацию и т.д.).
- 6) Редактирование оцифрованных объектов (Например: изменение внешних границ объектов, полей, севооборотов, трансформация углов и др.).

Ввод изображения объекта производится по стандартным программам посредством сканера, дигитайзера или цифровой фотокамеры.

Редактирование изображений можно проводить с помощью программ Paint, Imaging, Photoshop и др.

Оцифровку лучше осуществлять с помощью программ MapInfo, AutoCAD, MicroStation. На их основе выполняется и само проектирование. Эти программы позволяют рассчитывать площади контуров электронным способом, изменять границы контуров и перевычислять их площади, длины линий, площади групп контуров, составлять экспликации, проводить зонирование по необходимым признакам и др.

Автоматизированные системы землеустроительного проектирования – это организационно-техническая система, состоящая из комплекса программно-технических средств, взаимоувязанных с подразделениями проектных организаций и выполняющих землеустроительное проектирование в автоматизированной системе.

В состав автоматизированных систем проектирования (АСП) в землеустройстве входят:

- 1) определенная система организации АСП и последовательности работ

2) комплекс методов и программных средств, объединенных в технологии решения землеустроительных задач

3) банк данных, который включает информацию для разработки продуктов землеустройства и унифицированную систему выходных документов

4) комплекс технических средств (КТС) на базе персональных ЭВМ и локальных сетей с периферийными устройствами (дигитайзеры, сканеры и т.д.)

Основная цель АСП заключается в решении вопросов организации рационального использования и охраны земель.

Объектом автоматизации являются процессы землеустроительного проектирования, сбора, накапливания и обработки данных, обоснования проектных решений и формирования проектной документации.

Условно программные продукты, которые применяются для решения задач по землеустройству, разделяются на уровни:

1 уровень- это программные продукты, которые предназначены для создания систем автоматизированного проектирования. К ним относятся ранние версии Autocad, Cad+Geo.

Программные продукты 1 уровня не имеют специальных функций ГИС и поэтому не могут решать землеустроительные задачи в полном объеме.

2 уровень- это программные продукты, которые имеют помимо САПровской функции имеют дополнительные возможности для создания несложных ГИС.

в программных продуктах данного уровня включены Системы управления базами данных (СУБД) и средства обеспечения связи между графикой и семантикой. В эту группу можно отнести ГИС настольного типа на базе обычных компьютеров. Например, CaDdy, MapInfo, Arcview.

3 уровень - программные продукты, которые обладают математическим аппаратом для обработки изображений и установления взаимосвязей между базами данных и представляет собой развернутые

средства для создания полномасштабных ГИС. К этим продуктам отнесем программный продукт ArcInfo.

Программные продукты 3 уровня имеют широкий набор специальных функций ГИС, но имеют при этом определенную закрытость системы.

4 уровень - характеризуется программными продуктами открытого типа, предназначенными для сетевого использования, имеют многочисленные приложения, средства для создания ГИС и обработки картоматериала и для построения любой автоматизированной технологии, например для обработки исходного картографо-геодезического материала подготовки составительского оригинала.

Функции АСП в автоматизированной системе управления земельными ресурсами:

1) получение и обновление планово-картографического материала для целей землеустройства и земельного кадастра

2) проведение топографо-геодезических работ

3) планирование и прогнозирование использования земель (схема землеустройства)

4) разработка и осуществление федеральных программ по рациональному использованию и охране земель

5) ведение Государственного земельного кадастра (ГКН)

6) ведение Государственного мониторинга земель (ГМЗ)

7) оценка земель

8) осуществление государственного контроля за использованием и охраной земель

Для осуществления этих функций необходимо решать *следующие задачи*:

1) обработка топографо-геодезической информации

2) обработка материалов дистанционного зондирования

3) составление карт и атласов состояния использования земель

4) ведение ГКН

5) ведение ГМЗ

6) решение задач землеустройства

Для решения этих задач разрабатываются автоматизированные системы управления земельными ресурсами, которые будут состоять из комплекса автоматизированных систем, каждая из которых предназначена для решения конкретной задачи.

## ГЛАВА II

### Природные и социально-экономические условия

#### 2.1. Общие сведения о районе.

Истринский район находится на северо-западе Подмосковья. Его площадь составляет 1299 кв. км, и проживает в нём 116,2 тыс. человек. Наибольшая протяжённость с запада на восток составляет около 40 км, с севера на юг - около 20 км.

На территории района проживает 115 тыс. человек, из них большая часть проживает в 2-х городах: Истре - (районный центр – 31,5 тысячи человек) и Дедовске - 28 тысяч человек, остальная часть в посёлке Снегири и населённых пунктах сельского типа.

В состав района входят муниципальные образования:

- городское поселение Дедовск
- городское поселение Истра
- городское поселение Снегири
- сельское поселение Бужаровское
- сельское поселение Букаревское
- сельское поселение Ермолинское
- сельское поселение Ивановское
- сельское поселение Костровское
- сельское поселение Лучинское
- сельское поселение Новопетровское
- сельское поселение Обушковское
- сельское поселение Онуфриевское
- сельское поселение Павло-Слободское
- сельское поселение Ядроминское

На территории района расположено 237 сельских населённых пунктов, 604 садоводческих товарищества, 7 оздоровительных лагерей, 43 базы отдыха, 5 действующих пансионатов. Связь с Москвой осуществляется по железной дороге Рижского направления, Волоколамскому шоссе и автодороге Москва-Балтия.

Через территорию района проходят:

- автомобильная дорога (М 9) - Москва-Балтия;
- кольцевая автомобильная дорога (А 107);
- кольцевая автомобильная дорога (а 108);
- Волоколамское шоссе ;
- железная дорога на Ригу;
- Кольцевая железная дорога.



Административный центр района - город Истра, расположен в 58 км к северо-западу от Москвы на берегу р. Истра, занимает площадь 580 га. В 1781 году Воскресенску (бывшее название Истры) был присвоен статус города. В 2006 ему исполнилось 225 лет.

*Рис.3 Герб Истры*

Климат Московской области умеренно континентальный, сезонность чётко выражена; лето тёплое, зима умеренно холодная; континентальность возрастает с северо-запада на юго-восток.

По агроклиматическому районированию Московской области Истринский район занимает промежуточное положение. Его западная часть входит в 1 агроклиматическую зону, а восточная во 2. Поэтому западная и восточная части заметно отличаются по их обеспеченности теплом и влагой.

Непрерывная продолжительность периода без осадков может достигнуть 30-32 дней. Первый снег чаще всего наблюдается в конце октября. Устойчивый снежный покров ложится в конце ноября, когда среднесуточная температура воздуха понижается до  $-5^{\circ}\text{C}$ , а верхний слой почвы промерзает. Ветровой режим характеризуется преобладанием северо-западных, западных и северных ветров в теплый период (май-сентябрь) и юго-западных, южных и западных - в холодный. Среднегодовая температура воздуха в районе составляет  $4^{\circ}\text{C}$ . Средняя температура июня  $+18^{\circ}\text{C}$ , января  $-10^{\circ}\text{C}$ .

Период со среднесуточной температурой ниже  $0^{\circ}\text{C}$  длится 120—135 дней, начинаясь в середине ноября и заканчиваясь в конце марта. Среднегодовая температура на территории области колеблется от 2,7 до 3,8  $^{\circ}\text{C}$ . Самый холодный месяц — январь (средняя температура на западе области  $-10^{\circ}\text{C}$ , на востоке  $-11^{\circ}\text{C}$ ). С приходом арктического воздуха наступают сильные морозы (ниже  $-20^{\circ}\text{C}$ ), которые длятся до 40 дней в течение зимы (но обычно морозные периоды намного менее продолжительны); в отдельные годы морозы достигали  $-45^{\circ}\text{C}$ . Зимой (особенно в декабре и феврале) часты оттепели, вызываемые атлантическими и (реже) средиземноморскими циклонами; они, как правило, непродолжительны, средняя длительность их 4 дня, общее число с ноября по март — до пятидесяти.

Весна приходит в конце марта, но заморозки (до  $-5...-10^{\circ}\text{C}$ ) иногда бывают в мае и даже в июне. Средние даты последних заморозков (в воздухе) на территории области приходятся на 11 - 24 мая. Весна наступает быстро, что вызывает бурное таяние снегов и развитие обильного стока, приводящего к смыву верхних горизонтов почв. Средняя суточная температура  $+5^{\circ}\text{C}$ , т.е. начало вегетационного периода наступает со второй половины мая. К этому времени почва оттаивает полностью. Продолжительность безморозного периода в Щёлковском районе составляет 125 - 130 суток, сумма среднесуточных температур за период вегетации равна 1900 - 2100 $^{\circ}\text{C}$ .

Лето отличается довольно устойчивой погодой. Среднемесячная температура воздуха равна 16,8 - 17,2°C. Днем она нередко повышается до 25 - 30°C, а в отдельные дни достигает 35 - 37°C. Однако и летом случаются внезапные похолодания.

Переход к осени происходит сравнительно медленно. В первой половине октября заканчивается вегетационный период, суточные температуры не поднимаются выше +5°C. Отдельные теплые дни с температурой днем до +20°C отмечаются и в октябре, и даже ноябре, но в то же время случаются и морозы. Средние даты первых осенних заморозков (в воздухе) приходятся на 11 - 26 сентября. Безморозный период длится в среднем 125 суток.

Снежный покров обычно появляется в ноябре (хотя бывали годы, когда он появлялся в конце сентября и в декабре), исчезает в середине апреля (иногда и ранее, в конце марта).

Постоянный снежный покров устанавливается обычно в конце ноября; высота снежного покрова — 25—45 см. Почвы промерзают на 65—75 см. Самый тёплый месяц — июль (средняя температура +17 °С на западе и +18,5 °С на юго-востоке). Среднегодовое количество осадков 450—650 мм, наиболее увлажнены северо-западные районы, наименее — юго-восточные. В летние месяцы в среднем выпадает 75 мм осадков, однако раз в 25—30 лет случаются сильные засухи, когда выпадает менее 5 мм осадков.

Рельеф Московской области преимущественно равнинный; западную часть занимают холмистые возвышенности (высоты больше 160 м), восточную — обширные низменности.

С юго-запада на северо-восток область пересекает граница Московского оледенения; к северу от неё распространены ледниково-эрозионные формы с моренными грядами, а к югу — лишь эрозионные формы рельефа.

Почти весь запад и север Московской области занимает Московская возвышенность с хорошо выраженными речными долинами, наибольшую среднюю высоту (около 300 м, в районе Дмитрова) имеющая в пределах Клинско-Дмитровской гряды, а верхнюю точку (310 м) у д. Шапкино Можайского района. Северный склон Московской возвышенности более крутой по сравнению с южным. В пределах возвышенности часты озёра ледникового происхождения (Нерское, Круглое и др). К северу от названной возвышенности расположена плоская и сильно заболоченная Верхневолжская низменность, высота которой — не более 150 м; включает в себя Шошинскую и Дубнинскую низины (высоты менее 120 м).

На юге области простирается холмистая Москворецко-Окская равнина, имеющая наибольшую высоту (255 м) в районе Тёплого Стана (находится в черте Москвы), с чётко выраженными (особенно в южной части) речными долинами; в её пределах изредка встречаются карстовые формы рельефа. Последние особенно распространены в районе Серпухова.

На крайнем юге области, за Окой, — довольно высокие (более 200 м, максимальная высота 238 м) северные отроги Среднерусской возвышенности с многочисленными оврагами и балками.

Почти всю восточную половину Московской области занимает обширная Мещёрская низменность, в восточной своей части значительно заболоченная; самый высокий её холм имеет высоту 172 м над уровнем моря; преобладают высоты 120—150 м; речные долины выражены слабо. Почти все крупные озёра Мещёрской низменности (Чёрное, Святое и др.) имеют ледниковое происхождение. Тут же и самая низкая в регионе естественная высота — уровень воды Оки — около 97 метров.

В соответствии с физико-географическим районированием Московской области, Истринский район входит в 2 природных района. Западная часть - в Клинско-Московскую вторичную моренную равнину, сложенную мощной

толщей четвертичных отложений. Восточная часть Истринского района в Московской области устроена иначе. В ее основании лежит высоко приподнятый фундамент коренных пород. В связи с этим мощность четвертичных отложений значительно меньше, причем есть участки, где коренные породы лежат на глубине всего 3 м.

Характерной особенностью являются глубокие сквозные долины, пересекающие ее с севера на юг, из-за чего она как бы разрезана на ряд отдельных массивов. В связи с такой морфологией здесь довольно широко развита овражно-балочная сеть. Все это способствует хорошему дренажу возвышенности, особенно в ее придолинных частях.

Главная река района - Истра. Ее притоки - Малая Истра, Маглуша, Нудоль, Песочная и др. В верхней части долины р. Истра создано Истринское водохранилище. Благодаря большой расчлененности рельефа водохранилище имеет очень сложную конфигурацию. Все реки района питаются снеговой, дождевой и грунтовой водой.



Талые воды дают более половины годового стока. Доля дождевого питания не превышает 15%. Подземное питание составляет менее трети в общем балансе питания рек.

В геоботаническом отношении район входит в подзону смешанных лесов. Площадь лесного массива составляет - 68 тыс. га, что составляет примерно половину всей площади района. Лес большей частью состоит из мелколиственных пород, ели и сосны. Чистых еловых и сосновых боров немного. Участки настоящих широколиственных лесов сохранились на высоких водоразделах. Нелесной тип растительности представлен лугами и болотами. Настоящие пойменные луга сохранились небольшими участками. Болота, в основном, имеют послеледниковое происхождение, почти все они мелиорированы, площадь их составляет 1012 га. Топливные и рудные полезные ископаемые отсутствуют. Из природных ресурсов имеются различные типы глин и песка, щебня, а также древесины. Среди животного

мира в лесах района можно встретить лося, кабана, лису, зайца, белку, попадаются еноты и бобры. Гнездятся различные виды птиц. Гнездовья серых цапель встречаются на озере Глубокое.

На территории Московской области преобладают малопродуктивные и требующие внесения удобрений дерново-подзолистые почвы (на возвышенностях — суглинистые, средней и сильной степени оподзоленности, в пределах низменностей — дерново-подзолистые болотные супесчаные и песчаные). Чернозёмные почвы (сильно оподзолены и выщелочены) распространены мало и находятся лишь к югу от Оки. Серые лесные почвы распространены с юга от Оки и в междуречьи Москвы и Клязьмы (в основном Раменский и Воскресенский районы). Болотные почвы часто встречаются в Мещёрской и Верхневолжской низменностях. По долинам крупных рек — аллювиальные почвы. Почвы Московской области сильно загрязнены минеральными удобрениями и ядохимикатами, а также бытовыми и производственными отходами, мусором. Особенно велика степень загрязнения почв в пригородной зоне Москвы, а также на востоке (в Орехово-Зуевском и Ногинском районах) и юго-востоке области (в Воскресенском районе).

Оценка качественного состояния почв производится по содержанию определяемых элементов, исходя из группировки агрохимических показателей плодородия почв (таблица 1), путем определения степени деградации почв и земель по уменьшению содержания питательных элементов и степени кислотности в процентах от средней степени обеспеченности согласно «Методическим рекомендациям по выявлению деградированных и загрязненных земель» (утв. Роскомземом 28 декабря 1994 г., Минсельхозпродом РФ 26 января 1995 г., Минприроды РФ 15 февраля 1995 г.).

**Группировка агрохимических показателей плодородия почв.**

Степень кислотности	рН (КСИ)	Содержание (степень обеспеченности)	Гумус (%)	Мг/100 гр почвы	
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Очень сильно кислые	До 4,0	Очень низкое	<1,4	До 2,5	До 4,0
Сильно кислые	4,1-4,5	Низкое	1,4-2,0	2,6-5,0	4,1-8,0
Средне кислые	4,6-5,0	Среднее	2,1-2,5	5,1-10,0	8,1-12,0
Слабо кислые	5,1-5,5	Повышенное	2,6-3,0	10,1-15,0	12,1-17,0
Близкие к нейтральным	5,6-6,0	Высокое	3,1-4,0	15,1-25,0	17,1-25,0
Нейтральные	>6,0	Очень высокое	>4,0	>25,0	>25,0

В соответствии с результатами проведенных агрохимических анализов, можно сделать следующие выводы об агрохимических характеристиках и степени деградации почв земельного участка:

- почвы земельного участка имеют реакцию от близкой к нейтральной до нейтральной,

- рН солевой вытяжки 5,92-6,63, среднее значение 6,27. Почвы по данному показателю не деградированные.

- содержание гумуса на исследуемом участке в среднем составляет 1,99% с колебаниями от 1,52% до 2,33%, почвы в целом оцениваются как слабодеградированные. Дерново-подзолистые слабоглееватые слабосмытые почвы имеют среднее содержание гумуса 1,7%, то есть являются среднедеградированными почвами.

- содержание доступного для растений фосфора очень высокое и составляет в среднем 96,8 мг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> на 100 г почвы - почвы недеградированные.

- обеспеченность почв участка подвижным калием очень низкая и средняя- 8,7 мг K<sub>2</sub>O на 100 г почвы (от 4,6 до 11,1 мг/100 г почвы K<sub>2</sub>O), что соответствует слабой степени деградации.

Варианты размещения земельных участков под последующее строительство коттеджного поселка находятся недалеко друг от друга и как следствие их геологическое строение одинаковое. Представлено оно следующим составом:

#### 1. Современные отложения

**Почвенно - растительный слой**, мощностью 0,1 - 0,4 м, развит с поверхности практически повсеместно и представлен гумусированными суглинками серовато-коричневого цвета, с корнями растений и остатками истлевшей древесины.

#### 2. Верхнечетвертичные отложения

**Покровные суглинки** на земельных участках распространены повсеместно и залегают непосредственно под почвенно-растительным слоем. Отложения представлены типичными для данного генетического комплекса суглинками буровато-коричневого цвета с голубовато-серыми прослоями, комковатой структуры, с присыпками кремнезема, тугопластичной консистенции. В кровле (до гл. 0,7 м) оподзоленные до супеси, в подошве слоя наблюдаются многочисленные глинистые прослои. Мощность отложений 2,5 – 3,9 м.

**Озерно – болотные отложения** распространены под покровными отложениями. Они в виде линз и прослоев мощностью до 3 м заполняют древнюю ложбину в кровле подстилающих пород. Отложения представлены:

- суглинками тёмно-серыми и голубовато-серыми, пылеватыми, обычно с характерным болотным запахом, неравномерно заторфованными, тугопластичными и мягкопластичными;
- супесями зеленовато – серого цвета, неравномерно заторфованными. Также с характерным болотным запахом, пластичной консистенции;
- песками светло-серого цвета пылеватыми с редкими гравийно-щебнистыми включениями.

#### 3. Среднечетвертичные отложения

**Аллювиально-делювиальные** отложения вскрыты во всех скважинах под покровными образованиями на западном участке изысканий и фрагментарно под озерно-болотными отложениями на остальной территории. Представлены суглинками и супесями с прослоями песка. Отложения неоднородны по составу, консистенции и количеству включений (от 5 до 7%). Мощность отложений составляет от 0,2 до 3,0 м. Глубина залегания кровли отложений от поверхности земли составляет 2,8 - 3,9 м.

Суглинки серовато - коричневого цвета с прослоями желтовато – коричневого, грубослоистые, с прослоями песка и супеси пластичной, с гравийно – щебнистыми включениями до 15%, тугопластичные и мягкопластичные.

Супеси желтовато – коричневые, слоистые, пластичные.

**Моренные отложения московского оледенения** на большей части территории имеют сплошное в плане и выдержанное по мощности простираие, залегают под аллювиально-делювиальными, покровными и озерно – болотными отложениями. Представлены суглинками красновато-коричневого цвета, опесчаненными, с линзами и прослоями песков и супесей пластичных, с включениями плохо окатанных гравия и гальки до 10-15%, с единичными валунами, неравномерно распределенными в толще, мягкопластичной и тугопластичной консистенции. Мощность отложений до 1,0 м – на западе, и на остальной территории колеблется в пределах от 1,15 до 6,5 м.

Межморенные отложения днепровско – московского интервала

**Флювиогляцальные** отложения данного лито – генетического типа развиты в северной части земельного участка. Залегают в основании моренной толщи и представлены песками мелкими красновато – коричневого цвета, сильно глинистыми. Сложение песков плотное и средней плотности. Мощность отложений до 3,2 м.

**Озерные отложения** залегают в основании песчаной толщи, имеют сплошное в плане распространение и представлены суглинистыми

отложениями с глинистыми прослоями тугопластичной и мягкопластичной консистенции буровато-коричневого цвета, с сероватым оттенком.

## **2.2 Социально-экономические условия**

Истринский район исторически сложился как развитый район Московской области с многоплановой экономикой и развитой социальной инфраструктурой.

В районе 23 крупных промышленных предприятия. Наибольшие поступления в местный бюджет обеспечивают предприятия: ОАО "СОКОЛ", ОАО "ДЕТСКОЕ ПИТАНИЕ "ИСТРА-НУТРИЦИЯ", ОАО "НОВО-ИЕРУСАЛИМСКИЙ КИРПИЧНЫЙ ЗАВОД", ЗАО МАНСУРОВСКОЕ К/У, ООО "ПЕРФЕТТЫ ВАН МЕЛЕ", ООО КРК РУС.

Успешное привлечение инвестиций в район позволяет перейти от строительства отдельных предприятий к созданию промышленных зон. Сегодня такая зона создана в Павло-Слободском сельском поселении, идут работы в Лучинском сельском поселении у д. Давыдовское, запланировано создание промышленной зоны в сельском поселении Онуфриевское. В районе успешно работают свыше 900 предприятий малого бизнеса. Среди них ЗАО "Рентгенпром", ЗАО "Благовест", ООО "Крома", ООО "Центр НТТМ "Истра", ООО НПЦ "Экопром", ООО НПП "Прогресс-1" ООО "Гамем", ООО "Данко" и другие.

В районе 19 крупных сельскохозяйственных предприятий. Среди тех, кто вносит наибольший вклад в районный бюджет: ООО "Птицефабрика Глебовская", ЗАО "Глебовское птицеводческое объединение", ОАО "Куйбышево", ЗАО "Кострово", ЗАО "Тимирязево".

Динамично развивается потребительский рынок Истринского района, который включает около 930 объектов торговой сети. Наибольший удельный

вес в общем объеме товарооборота в районе имеют ООО "Тон", Истринское РАЙПО, ООО "ТД "Сокол", "ТД МАСТЕР М".

В районе действует 32 муниципальных образовательных школы, 3 школы-интерната, 4 учреждения дополнительного образования, 36 муниципальных дошкольных учреждений, детский дом областного подчинения, педагогический колледж, техническое училище, филиал Московского социального университета.

## **Промышленность**

Промышленность Истринского района на сегодняшний день представлена 30 крупными промышленными предприятиями. С января 2007 года перешли в разряд крупных предприятий – ООО «КПРОС» - предприятие по переработке мяса крупного рогатого скота; ЗАО «Благовест–Истра» - предприятие по производству силовых металло-керамических электрических контакт - деталей; ЗАО «Рентгенпром» - предприятие по производству медицинской техники; ООО «Посейдон и К» - предприятие по переработке рыбы; ООО «Ролс-К-Флекс» - предприятие по производству теплоизоляционных материалов». Начало свою деятельность новое предприятие по производству высоковольтных электрических аппаратов ООО «Масса». Зарегистрировалось на территории района предприятие по обработке металлических изделий ОБ П «Завод Буровой техники». В то же время из крупных перешли в разряд малых – ЗАО «ПТФ «ДЕФО» - предприятие по производству обуви; ОАО ИОЗ «Углемаш» - предприятие по производству оборудования для шахт и заводов угольной промышленности; ГП «Оргтехсвязь» - предприятие по производству металлопластиковых окон, дверей, мебели.

В 2007 году открыто предприятие по производству воды, соков и фруктовых питьевых пюре ООО «Аква-Вижион» и ООО «Данфосс» - завода

по производству радиаторных терморегуляторов (термостатов), стальных шаровых кранов.

С 2007 году на территории района сохраняется положительная тенденция экономического развития: объем отгруженных товаров, выполненных работ и услуг, т.е. стоимость тех товаров, которые произведены данным юридическим лицом и фактически отгружены (переданы) на сторону, а также стоимость работ и услуг, оказанных организацией другим юридическим и физическим лицам, в отчетном периоде составляет 17302,2 млн. руб. Это на 79,8% больше, чем в 2006 году (9623,0 млн. руб.).

Наибольший удельный вес в общем объеме производства имеет продукция пищевой промышленности – удельный вес от общего объема по району составил 65,7%. Лидерами по объемам производства являются ООО «Мясокомбинат «Павловская Слобода» (предприятие по производству мясных полуфабрикатов); ОАО «Истра-хлебопродукт» (предприятие по производству муки и комбикорма); ООО «Истра Нутриция» (предприятие по производству и продаже детского питания). Ими выпущено продукции на сумму 3609,6 млн. руб., 2249,2 млн. рублей, 1970,9 млн. руб. соответственно.

Второй ведущей отраслью промышленности остается производство стройматериалов – удельный вес составил 9,4% от общего объема по району. Предприятиями этой отрасли в 2007 году произведено продукции на сумму 1622,4 млн. рублей, что на 295,4 млн. рублей больше, чем в прошлом году (1327,0 млн. руб.)

## **АГРАРНЫЙ СЕКТОР ЭКОНОМИКИ**

В связи с закрытием молочного цеха «Истра-Нутриции» определённые трудности возникли в молочном хозяйстве. Несмотря на это, в 2008 году с прибылью по производству молока сработали 5 из одиннадцати предприятий:

ОАО «Онуфриевский», ООО СП «Русь-Инвест», ЗАО «Бужарово», ЗАО «Кострово», ЗАО «Глебовское ПО».

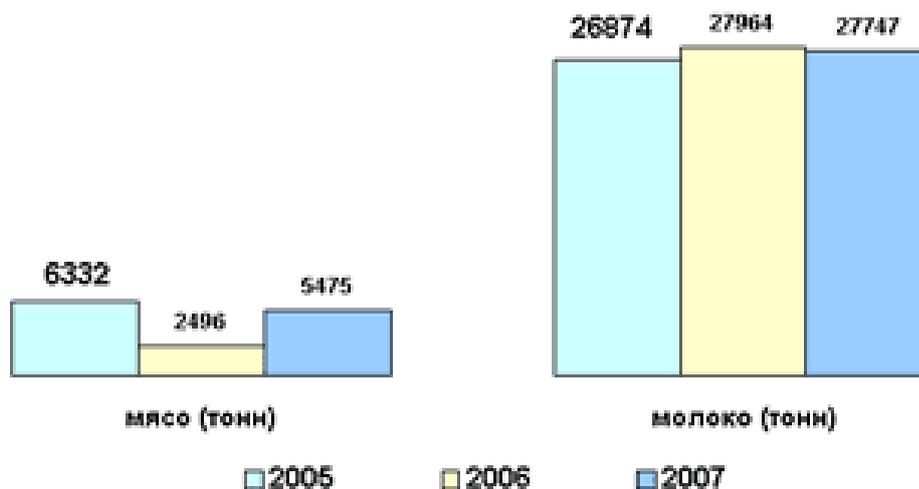
В среднем по району надой на одну фуражную корову в 2008 году составил 5855кг, что на 10 кг больше уровня 2007г. поголовье коров на конец того же года составило 4376 голов – минус 208 голов к 2007 году.

Стабильная ситуация в аграрном секторе стала возможной, в том числе благодаря поддержке района: в 2008 году из бюджета района сельхозтоваропроизводителями и организациями АПК были получены субсидии за объёмы реализованного молока из расчёта 70 руб. за 1 центнер, по состоянию на конец года – 13900 тыс.руб.

## Сравнение показателей аграрного сектора за 2006-2007 годы

<i>Производство продукции</i>	2006 год	2007 год	+/- к 2006 г.
<b>Производство продукции животноводства</b>			
Молоко (тн)	27964	27747	- 217
Мясо (тн)	2496	5475	+2979
Яйца (тыс. шт.)	168	Птицефабрики переведены на выращивание кур-бройлеров	
<b>Поголовье КРС (гол.) на конец отчетного периода</b>	<b>9949</b>	<b>9634</b>	<b>- 315</b>
в том числе:			
1 коров (гол.)	4793	4584	- 209
	Снижение произошло в результате ликвидации ОАО «Молоко-Слободское» и сокращение поголовья в ОАО «Истринское» на 29 голов и в ООО «Русь-Инвест» на 100 голов		
<b>Поголовье свиней (гол.)</b>	2579	18	-2561
<b>Поголовье птицы (тыс. гол.)</b>	123,9	351,2	+ 227,3
<b>Средний удой от одной коровы (кг)</b>	5784	5845	+ 61
<b>Урожайность</b>			
• зерно (цн/га)	17,6	21,9	+ 4,3
• картофель (цн/га)	71,4	90,0	+ 18,6
<b>Заготовка кормов</b>			
• сена (тн)	4412	5104	+ 692
• сенажа (тн)	15953	23775	+ 7822
• силоса (тн)	44171	18445	- 25726
<b>Заготовлено кормов на 1 усл. голову (к.ед.)</b>	17,0	17,0	-

### ВАЛОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО за 2007 год



### ПОГОЛОВЬЕ СКОТА за 2007 год

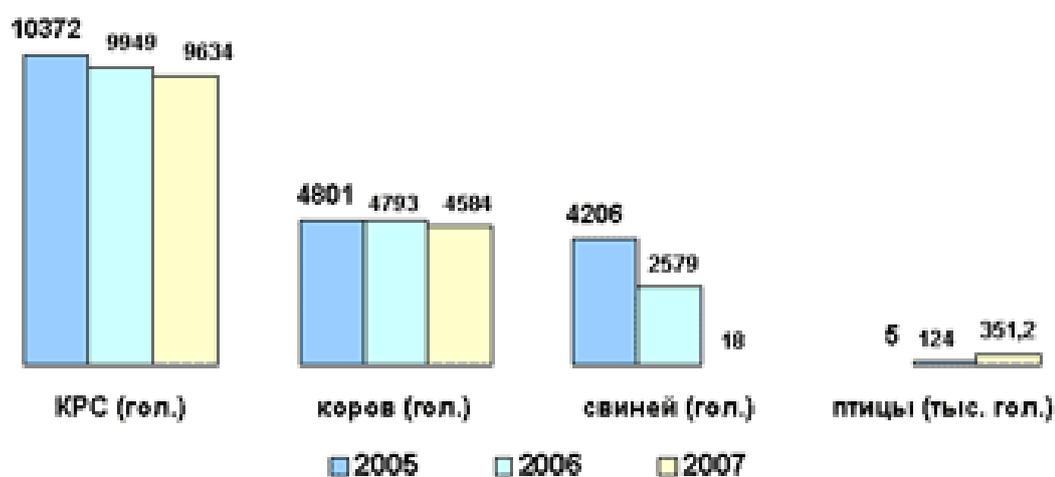


Рис. 5 Показатели сельского хозяйства за 2007 год.

## СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

Строительный комплекс Истринского района характеризуется интенсивным экономическим развитием, значительным техническим и производственным потенциалом. Администрация Истринского района проводит постоянную целенаправленную работу в интересах динамичного развития и модернизации базы стройиндустрии и строительства в целом.

За 2007 год было выделено 10062 млн. руб., в том числе из:

- районного бюджета (606,9 млн. руб.)
- субвенции областного бюджета (182,9 млн. руб.)
- собственных средств предприятий (4372,2 млн. руб.)
- средства населения (4900,0 млн. руб.)

В 2008 году простроен детский сад на 120 мест в г.Дедовске, планируется строительство детского сада в Истре – сейчас идут проектно-изыскательские работы.

В настоящее время закончилась реконструкция старого здания и строительство новой начальной школы № 2 г.Истры. К Дедовскому Лицею пристраивается начальная школа и идёт реконструкция основного здания. Все последние годы проводился капитальный и текущий ремонт более 30 школ района.

Помог сельхозпредприятиям нацпроект: благодаря полученным ранее субсидированным кредитам ЗАО «Кострово» в 2008 году закончило строительство кроличьей фермы. ОАО «Ново-Петровская птицефабрика» полностью закончила реконструкцию 16 птичников и закупку птицеводческого оборудования.

В июне 2007 года была открыта новая поликлиника в Павловской Слободе на 150 посещений в смену.

Особую поддержку оказывают в районе культуре и спорту. В Истре, в ЦД «Мир» заработал современный кинозал на 170 мест. Близится к концу строительство спортивного комплекса в Полево, проектируются бассейн в Новопетровском и крытый ледовый каток с трибунами на 500 мест в районе строящегося истринского спортивного комплекса. Прошла реконструкция и введён в эксплуатацию спортивный зал для единоборств над бассейном в Дедовске.

Впервые в городах ведётся проектирование ливневой канализации. Продолжаются работы по строительству модульной котельной с.Новопетровское и по реконструкции котельных г.Истры с переводом котлов на водогрейный режим. Проектируется строительство очистных сооружений г.Дедовска мощностью 20 тыс.куб.м в сутки. Приступили к модернизации очистных сооружений с.Павловская Слобода. Заканчивается строительство мусоросортировочного комплекса на полигоне ТБО д. Павловское.

## ГЛАВА III.

### Применение ГИС в задаче образования крестьянских (фермерских) хозяйств

#### 3.1. Подготовительные работы

Подготовительные работы при составлении проекта образования землепользования крестьянского хозяйства включают:

- изучение планово-картографических и обследовательских материалов;
- изучение данных, характеризующих природные и экономические условия территории реформируемого сельскохозяйственного предприятия;
- установление границ охраняемых территорий;
- выявление наличия дорог и водных источников в местах предполагаемого размещения землепользования крестьянского хозяйства;
- установление мест реализации и переработки продукции и других объектов, с которыми крестьянское хозяйство будет связано производственными и другими отношениями.

Задание основание для проектирования, дату, наименование заказчика и проектировщика, формулировку задачи, а также наименование хозяйства, число его членов, возможное направление специализации.

Для составления данной части проекта был использован план внутрихозяйственного землеустройства СХП «Заветы Ильича» масштаба 1:10000. Изучив данный планово-картографический материал, природные и экономические условия данной территории было принято решение о размещении данного крестьянского хозяйства на востоке относительно селения Березняки. Основаниями для выбора послужили следующие аргументы: данное место имеет хорошую дорожную связь, как с местами переработки сельскохозяйственной продукции, так и с местом её реализации.

Для составления проекта образования землепользований крестьянских (фермерских) хозяйств средствами ГИС необходимо получить растровое изображение.

Перед построением растрового изображения необходимо подготовить плановую основу на листе бумаги формата А4 и в масштабе 1:10000.

В качестве объекта выбираем часть плана внутрихозяйственного землеустройства СХП «Россия» в районе селения Березники, на которой размещено крестьянское хозяйство. С соблюдением принятых условных знаков, план крестьянского хозяйства должен включать следующие обязательные виды информации: четкие контуры границ хозяйства, изолинии рельефа, границы почвенных разностей, границы угодий, гидрографию, дороги, лесные полосы.

На плановую основу наносят координатную сетку в условной системе координат. При этом по границам землепользования крестьянского хозяйства выбирают три характерные точки и определяют их условные координаты  $x$  и  $y$ . Характерные точки следует выбирать таким образом, чтобы землепользование крестьянского хозяйства оказалось между ними.

После этого можно приступать к изготовлению растрового изображения.

Растровое изображение - это компьютерное представление рисунка, фотографии или иного графического материала в виде набора точек растра. На растровые изображения можно сверху накладывать Карты MapInfo, такие как: *"Почвенная карта"*, *"Изолинии рельефа"*, *"Границы полей и рабочих участков"* и др. Растровый файл состоит из цветных или черно-белых точек, называемых пикселями, в отличие от векторных изображений, основанных на данных в системе координат  $X$  и  $Y$  (практически все данные в MapInfo являются векторными).

В MapInfo растровые изображения используются только для просмотра, как *"растровая подложка"*; вносить изменения в само

изображение нельзя. К нему нельзя привязать никаких данных, в отличие от векторных Карт. Обычно они используются как подложки для векторных Карт, т.к. степень детализации растрового изображения гораздо выше, чем у векторных Карт.

Есть несколько способов получения растровых изображений. Если имеется сканер с соответствующим программным обеспечением, можно создавать растровые файлы с его помощью. MapInfo может читать и показывать растровые изображения, созданные программами сканирования. MapInfo не общается со сканерами; она читает уже приготовленные другими программами файлы изображений. Некоторые графические пакеты позволяют сохранять или экспортировать изображения в форматы, подобные формату TIFF (Tagged Image File Format) или *JPG*. Так, создав *JPG* -файл с помощью графического пакета, его можно затем показать в MapInfo.

Формирование растрового изображения (так называемой "растровой подложки") производится при помощи планшетного сканера и специальной программы сканирования (ввода изображения в компьютер).

Для этого необходимо поместить подготовленную плановую основу на рабочий стол (стекло) сканера и запустить процесс сканирования.

Затем, полученное изображение сохраняется с уникальным именем в формате *JPEG* (рис. 1). Файл переписывается с отсканированным изображением на дискету.

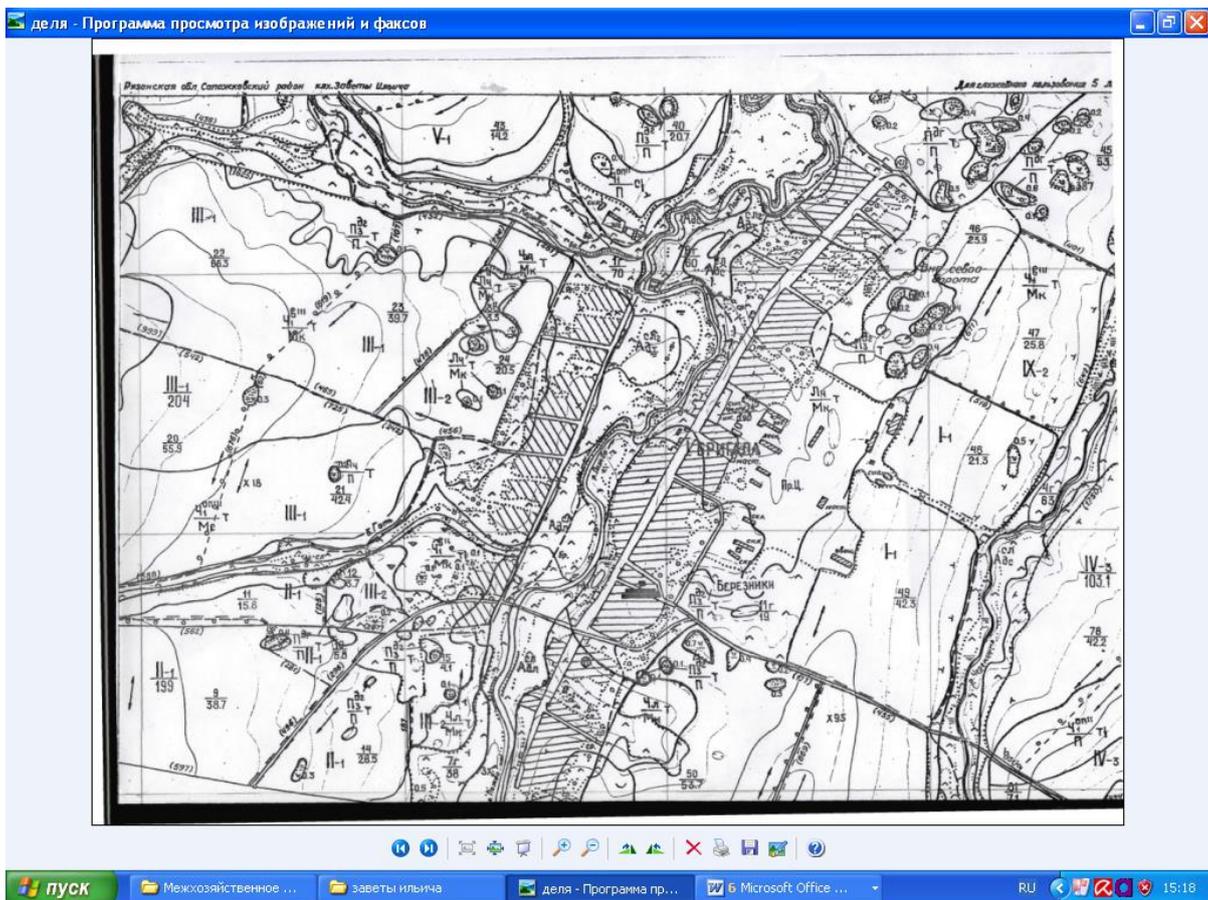


Рис.6

Чтобы запустить программу MapInfo, дважды укажите на иконку MapInfo в Диспетчере файлов (рис. 2).



Рис. 7

Через несколько секунд появится диалог начала сеанса. В нем можно указать, с чего следует начать сеанс работы (рис.3).

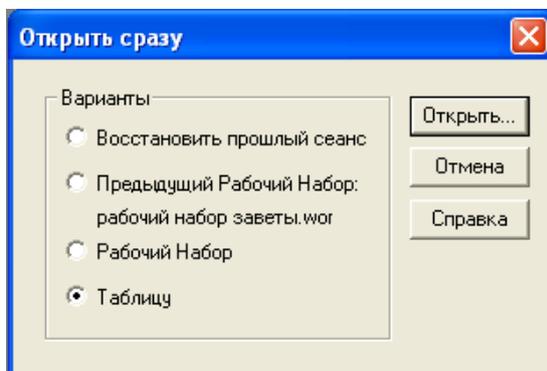


Рис.8

При запуске программы в первый раз, выберите «Таблицу».

Работа с растровым изображением. Открытие растра. После диалога начала сеанса появится диалог «**Открыть таблицу**». В зависимости от полученного задания необходимо обратиться к папке, в которой хранится растровое изображение, и ввести имя файла.

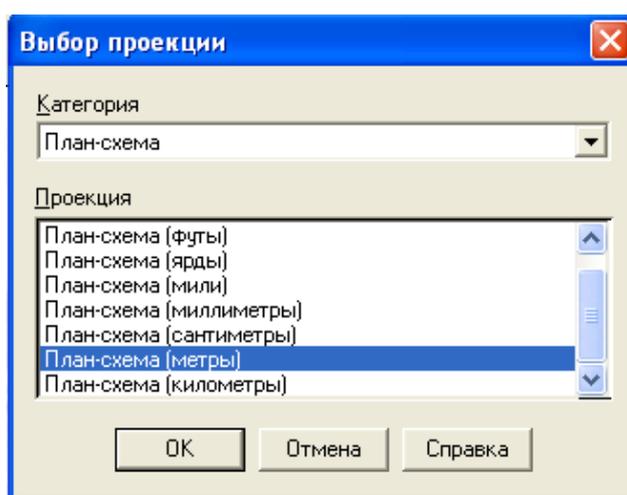
В диалоге указываем «**Тип файлов - Растр**» и «**Представление — В активной карте**». После нажатия клавиши «**Открыть**», на экране монитора появится соответствующее растровое изображение.

Открывая файл растрового изображения, необходимо иметь представление о процедуре, называемой регистрацией изображения.

Незарегистрированное изображение служит только для просмотра растра в условной системе координат.

После того как выбран растровый файл и нажата кнопка «**Открыть**», появляется запрос, в котором необходимо ответить «**Регистрировать**».

Регистрация растра проводится в диалоге «**Регистрация изображения**», в котором указываются географические координаты предварительно определенных опорных точек, или прямоугольные координаты поворотных точек границ землепользования, для чего необходимо нажать кнопку «**Проекция**» и выбрать соответствующий тип проекции (рис. 4).



(Рис. 9)

Укажите на выбранную опорную точку регистрируемого изображения.

Появится диалог «**Добавить контрольную точку**». Задайте в этом диалоге координаты. Контрольные точки на изображении нумеруются.

Нажмите ОК. Повторите процедуру для следующей точки. Необходимо указать не менее трех опорных точек (рис. 5)

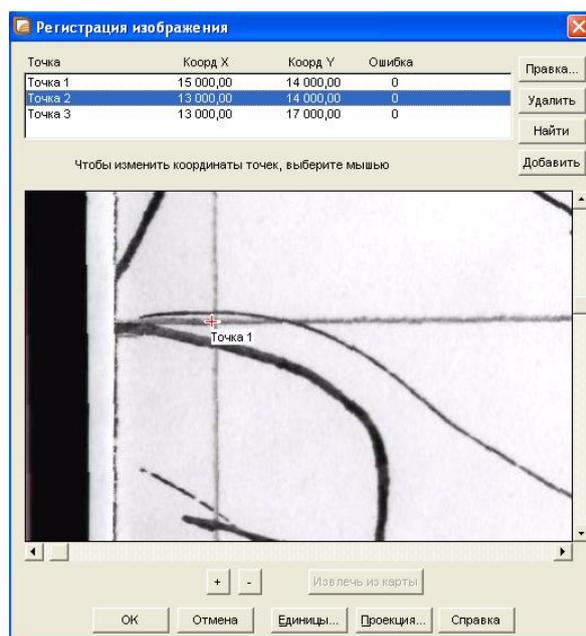


Рис. 5

Откроется зарегистрированное изображение карты (плана).

В программе MapInfo необходимо создать цифровую модель проекта крестьянского (фермерского) хозяйства, состоящую из необходимого количества слоев. Число слоев зависит от экспликации рассматриваемого объекта.

Цифрование слоев содержит некоторые особенности. Так, цифруя исходные картографические материалы по элементам содержания, необходимо различать внутри каждого элемента следующие подуровни:

а) полигон  (объекты, представляющие собой полигон);

б) дуга  (объекты, представляющие собой дуги);

в) точка (точечные объекты), например, из элементов гидрографии: полигон – озера, водохранилища; дуга – реки; точка – источники минеральных вод и т.д.

MapInfo позволяет на одном слое содержать несколько различных типов элементов.

В результате подготовительных работ было разработано задание на проектирование.

## ЗАДАНИЕ

**на составление проекта образования землепользования крестьянского хозяйства**

1. объект проектирования землепользование крестьянского хозяйства на территории СХП «Россия»
2. задача проектирования: образование землепользования крестьянского хозяйства за счет земель СХП «Россия»
3. Состав крестьянской семьи: \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ чел.,  
 В том числе трудоспособных \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ чел.,  
 Пенсионеров \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ чел.,
4. Специализация хозяйства: \_\_\_\_\_ откорм свиней \_\_\_\_\_
5. Экономические показатели производственной деятельности:

№	Показатели	Единица измерения	Значение показателей
1	2	3	4
1	Объемы производства продукции дополнительных отраслей		
	картофель	ц	600
		ц	
2	Затраты труда на производство 1 ц продукции		
	картофель	чел.-час.	2,5
	молоко	чел.-час.	8,0
	свинина	чел.-час.	20,0
3	Урожайность с.-х. культур	ц/га	
	картофель	ц/га	200
		ц/га	
4	Продуктивность животноводства		
	Надой молока на 1 корову в год	ц	35,0
	Привес на 1 голову молодняка КРС	ц	-
	Привес свиней на откорме на 1 голову	ц	1,0
5	Затраты кормов на производство 1 ц продукции животноводства:		
	молока	ц.к.ед.	1,13
	мяса КРС	ц.к.ед.	-
	мяса свиней	ц.к.ед.	6,0
6	Годовой фонд рабочего времени членов крестьянского хозяйства:		
	трудоспособного	чел.-час.	2400
	пенсионера	чел.-час.	3600
	в целом по хозяйству	чел.-час.	6000
7	Средняя продуктивность 1 га с.-х. угодий	ц.к.ед.	12
8	Среднерайонная норма бесплатной передачи с.-х. угодий в собственность граждан	га	11,2
9	Средний показатель качества с.-х. угодий:		
	по району	балл	22
	по хозяйству	балл	24

Задание выдал

Т.В. Папаскири

Задание получила ст. 61-м гр.  
01 ноября 2009 г.

Д.Ш. Кекеева

### **3.2. Установление площади землепользования крестьянского хозяйства**

Площадь землепользования крестьянского (фермерского) хозяйства установили в соответствии со следующими факторами:

- специализации хозяйства (откорм свиней)
- качества земель
- числа трудоспособных и пенсионеров;
- наличия основных фондов
- удаленности от мест реализации сельскохозяйственной продукции
- рыночной конъюнктуры
- возможности получения земель в собственность и аренду.

Земельный участок, выделяемый для организации крестьянского хозяйства, был передан местной администрацией в собственность, бесплатно или в долгосрочную (краткосрочную) аренду с правом последующего выкупа или без него.

Для определения площади земельного участка, выделяемого бесплатно для организации крестьянского хозяйства, производим расчет дифференциального среднего размера земельной доли с учетом среднего качества сельскохозяйственных угодий хозяйства, который дан в таблице 2.1.

Таблица 3

Расчет дифференциального с учетом качества сельскохозяйственных  
угодий среднего размера земельной доли в хозяйстве

№ п.п.	Показатели	Единицы измерения	Значение показателей
1	Среднерайонная норма бесплатной передачи с.-х. угодий в собственность граждан	га	11,2
2	Средний показатель оценки качества с.-х. угодий по району	балл	22
3	Количество балло-гектаров в среднерайонной норме	балло-га	246,4
4	Средний показатель качества с.-х. угодий в хозяйстве	балл	24
5	Дифференцированный, с учетом качества с.-х. угодий, средний размер земельной доли в хозяйстве	га	10,3

Из данных таблицы видно, что средний дифференцированный размер земельной доли в хозяйстве равен 10,3 га.

Средний расчетный размер земельной доли в хозяйстве установили путем деления площади сельскохозяйственных угодий хозяйства на численность лиц, имеющих право на его получение.

Разделу на земельные паи подлежат все сельскохозяйственные угодья хозяйства, за исключением земельных участков:

- ранее отобранных и по решению соответствующий местных органов включенных в специальный фонд земель для последующего перераспределения;
- переданных в ведение местной сельской администрации;
- используемых хозяйством на условиях аренды;
- используемых в качестве сортоучастков для испытания новых сортов сельскохозяйственных культур.

Средний расчетный и фактический размер земельной доли в реформируемом сельскохозяйственном предприятии дан в таблице 4.

Таблица 4

Определение среднего расчетного размера земельной доли и установление ее фактического размера в хозяйстве

№ п.п.	Показатели	Единица измерений	Значение показателей
1	Сельскохозяйственные угодья хозяйства на год перераспределения земель	га	3968,0
2	Сельскохозяйственные угодья, ранее отобранные и включенные в специальный земельный фонд	га	-
3	Сельскохозяйственные угодья, переданные в ведение сельской администрации	га	421,4
4	Сельскохозяйственные угодья, используемые в качестве сортоиспытательных участков	га	-
5	Арендуемые сельскохозяйственные угодья	га	-
6	Сельскохозяйственные угодья, подлежащие распределению на паи	га	3546,6
7	Количество граждан в хозяйстве, имеющих право на получение земельной доли	чел	345
8	Средний расчетный размер доли в хозяйстве	га	10,3
9	Дифференцированный, с учетом качества с.-х. угодий, средний размер земельной доли в хозяйстве	га	10,3
10	Фактически установленный средний размер земельной доли в хозяйстве	га	10,2

Из данных таблицы видно, что фактически установленный средний размер земельной доли в хозяйстве равен 10,2 га.

Земли, оставшиеся нераспределенными между членами коллектива реформируемого сельскохозяйственного предприятия, остаются в фонде перераспределения и предназначаются для последующей их передачи в пользование (аренду), продажи по нормативной цене или на аукционах другим гражданам и юридическим лицам для создания крестьянских хозяйств, садоводства, огородничества, других целей, связанных с ведением сельскохозяйственного производства.

Перераспределение площадей сельскохозяйственных угодий хозяйства дано в таблице 5.

Из данных таблицы видно, что площадь угодий, подлежащих перераспределению, равна 3546,6 га.

В качестве фиксированного фактора производства приняли годовой фонд рабочего времени членов крестьянского хозяйства (трудоспособных и пенсионеров), который составляет 6000чел./час. Исходя из этого, установили при заданной специализации (откорм свиней) такие размеры землепользования крестьянского хозяйства, которые будут обеспечивать полное использование имеющейся у него рабочей силы без привлечения наемных рабочих.

Установление объемов производства сельскохозяйственной продукции и площади землепользования крестьянского хозяйства дан в таблице 2.4.

Из данных таблицы видно, что из общей расчетной площади 111,8 га с.-х. угодий 40,8 га получено в собственность (исходя из фактически установленного размера земельной доли), 71,0 га намечается получить в аренду.

Таблица 5

Перераспределение площадей сельскохозяйственных угодий хозяйства

№	Показатели	Единица изменения	Значение показателей
1	Фактически установленный средний размер земельной доли в хозяйстве	га	10,2
2	Количество лиц в хозяйстве, имеющих право на получение земельной доли	чел.	345
3	Площадь с.-х. угодий, подлежащих передачи в собственность бесплатно	га	3519,0
4	Площадь с.-х. угодий хозяйства, подлежащих перераспределению	га	3546,6
5	Площадь с.-х. угодий хозяйства, передаваемых в фонд перераспределения	га	-

6	Площадь с.-х. угодий, передаваемых в собственность за плату или в аренду с правом последующего выкупа в расчете на 1 лицо, имеющее право на бесплатный земельный доля	га	-
7	Общая площадь с.-х. угодий, передаваемых в собственность за плату или в долгосрочную аренду с правом последующего выкупа	га	-
8	Площадь с.-х. угодий, передаваемых в фонд перераспределения, без площади угодий, вычисленных в п. 7.	га	-

### 3.3. Размещение и формирование землепользования

Размещение землепользования крестьянского хозяйства производим с учетом ряда требований:

- качество земель и состав угодий на участке
- специализация хозяйства
- удаленность от пунктов реализации и переработки продукции и других пунктов, с которыми будет связано хозяйство
- обеспеченность дорогами и связь с дорогами общего пользования
- обеспеченность водой
- экологическое состояние земель и близость к источникам загрязнения

Конкретные площади сельскохозяйственных угодий, выделенные для организации крестьянского хозяйства, определили с учетом кадастровой оценки их отдельных контуров или хозяйственных участков. При этом общая сумма балло-гектаров соответствует расчетной, отдельно определенной для земель передаваемых в собственность и предоставленных в аренду. Соотношение площадей сельскохозяйственных угодий, выделяемых крестьянскому хозяйству в собственность, по видам и качественной характеристике, равно и соответствует фактическому их соотношению в земельном фонде хозяйства.

В проекте предусмотрено компактное размещение крестьянского хозяйства на массиве неподалеку от села Березняки. Массив имеет довольно-таки правильную конфигурацию, расположены рядом с дорогой общего пользования, что позволит создать удобную инфраструктуру хозяйства, а

также имеет достаточно высокий балл оценки пашни (33) по сравнению со средним в хозяйстве.

Установление видов и площадей угодий в составе землепользования крестьянского хозяйства дано в таблице 6

Из данных таблицы видно, что в собственность землепользования крестьянского хозяйства передается 30,1 га, в аренду берется 59,1 га.

Таблица 6

Установление объемов производства сельскохозяйственной продукции и площади землепользования крестьянского хозяйства

Виды сельскохозяйственной продукции	Объемы производства с.-х. продукции, ц	Урожайность с.-х. культур, ц/га	Нормативы затрат кормов на производство 1 ц продукции животноводства, ц.к.е.	Общие затраты кормов на производство продукции животноводства, ц.к.е.	Средняя продуктивность 1 га с.-х. угодий, ц.к.е.	Расчетные площади с.-х. угодий, га	Нормативы затрат труда на производство 1 ц с.-х. продукции, чел.-час.	Общие затраты труда на производство с.-х. продукции чел.-час.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Растениеводство</b>								
Картофель	600	200	×	×	×	3	2,5	1500
Итого:	×	×	×	×	×	3	×	
<b>Животноводство</b>								
Коровы	35	×	1,13	39,5	12	3,3	8,0	280
Откорм свиней	211	×	6,0	1266,0	12	105,5	20,0	4220
Итого:	×	×	×	×	×	108,8	×	
Всего по крестьянскому хозяйству		×	×	×	×	111,8	×	6000

Из общей расчетной площади 111,8 га с.-х. угодий: 40,8 га получено в собственность, 71,0 га намечается получить в аренду.

Таблица 7

Установление видов и площадей угодий в составе землепользования  
крестьянского хозяйства

№ п.п.	Вид угодий	Всего угодий в составе землепользования крестьянского хозяйства			в том числе					
		площади угодий, га	Кадастровая оценка, балл	Всего балло-гектаров	полученных в собственность			арендуемых		
					площади угодий, га	Кадастровая оценка, балл	всего балло-гектаров	площади угодий, га	кадастровая оценка, балл	Всего балло-гектаров
Расчетные показатели		111,8	24	2683,2	40,8	24	960,0	71,0	24	1723,2
1.	Пашня	77,66	33	2560,8	29,7	33	980,1	47,9	33	1580,7
Итого:		77,66	×	2560,8	29,7	×	980,1	47,9	×	1580,7
2.	Сенокосы	-	16	-	-	16	-	-	16	-
Итого:		-	-	×	-	-	×	-	-	×
3.	Пастбище	11,19	12	134,4	-	-	-	11,2	12	134,4
Итого:		11,19	12	134,4	-	-	-	11,2	12	134,4
Итого с.-х. угодий		88,85		2695,2	29,7		980,1	59,1	88,8	
4.	Приусад. земли	-	×	×	-	×	×	-	-	×
5.	Леса и кустарники	-	×	×	-	×	×	-	-	×
6.	Под водой	-	×	×	-	×	×	-	-	×
7.	Под дорогами	0,4	×	×	0,4	×	×	-	-	×
<b>Всего земель</b>		<b>89,84</b>	<b>×</b>	<b>×</b>	<b>30,05</b>	<b>×</b>	<b>×</b>	<b>58,98</b>	<b>×</b>	<b>×</b>

Для создания экспликации крестьянского (фермерского) хозяйства необходимо создать следующие слои:

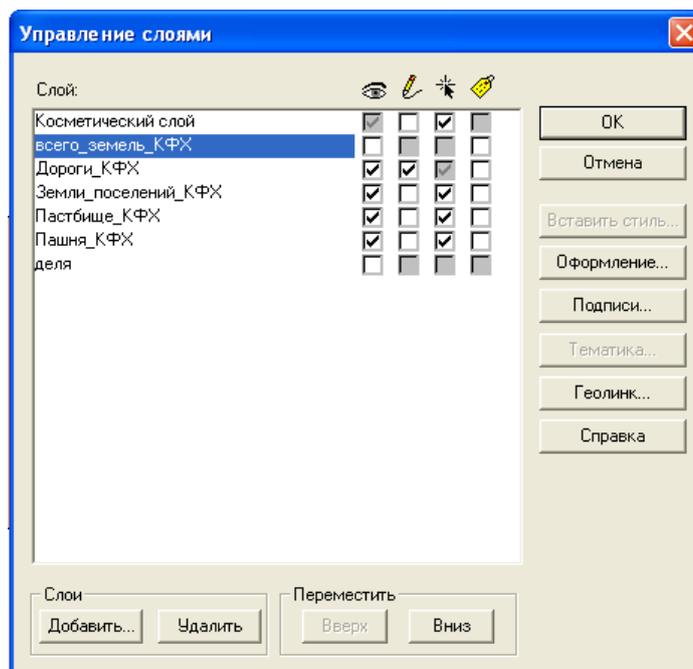


Рис. 10

После этого все элементы копируем из всех слоев в один, который назовем «Экспликация». Копируя, получим

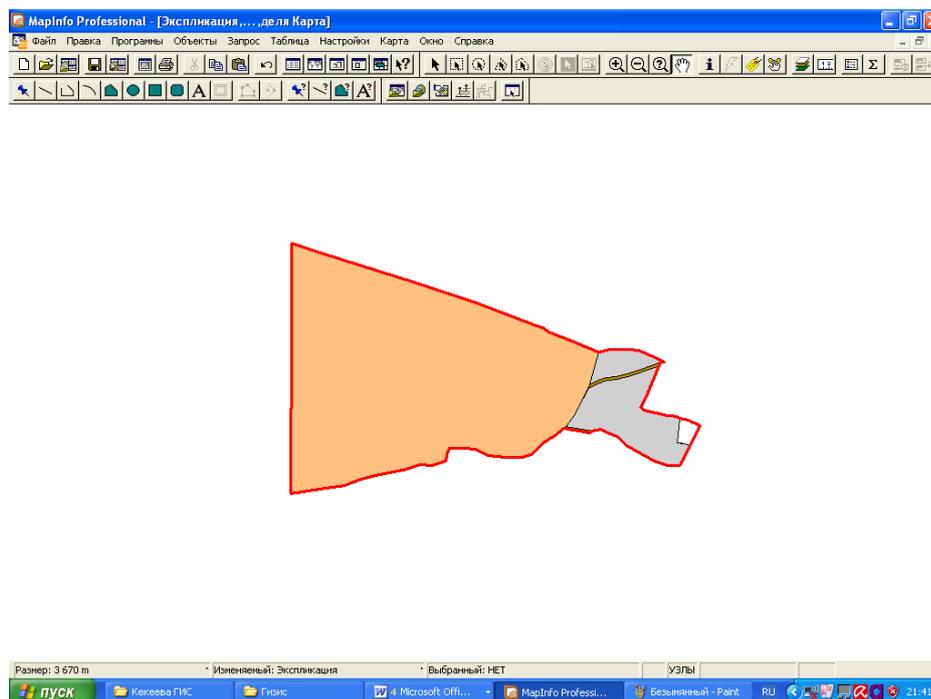


Рис.11

Сохраним этот слой как таблицу.

Далее, выбираем из панели инструментов «ТАБЛИЦА»→«ИЗМЕНИТЬ»→«ПЕРЕСТРОИТЬ». Из множества структур таблиц выбираем таблицу «Экспликация\_К» →Ok (рис.8):

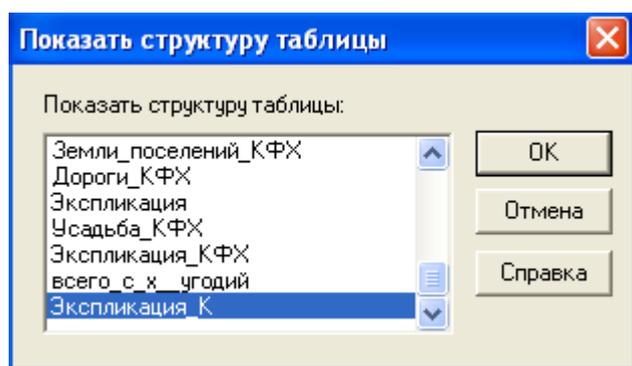


Рис. 12

После этого появится диалог «ПЕРЕСТРОЙКА СТРУКТУРЫ ТАБЛИЦЫ», которую заполняем в соответствии с необходимыми характеристиками в экспликации (рис.9):

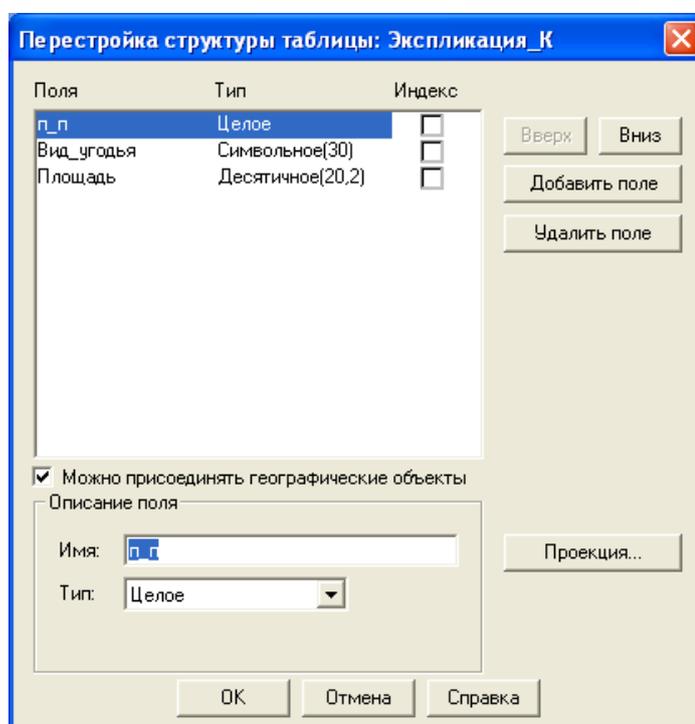


Рис. 13

Для подсчета площади выполняем «ТАБЛИЦА» → «ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ» (рис.10):

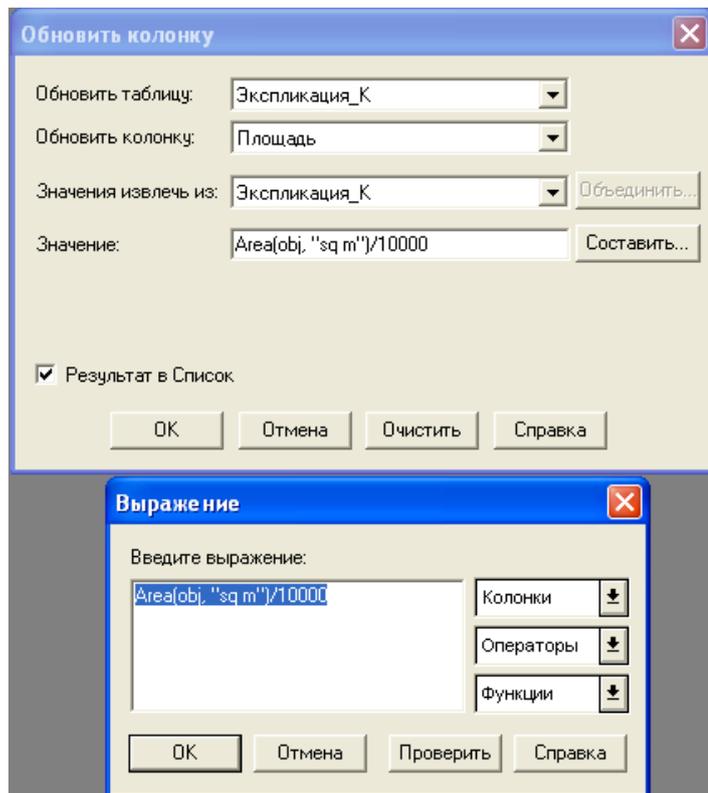


Рис. 14

Area (obj, «sq m») - площадь в квадратных метрах. Чтобы получить гектары дописываем «/10000» (рис.10) → Ок. Получим таблицу и ее заполняем по пунктам (рис.15):

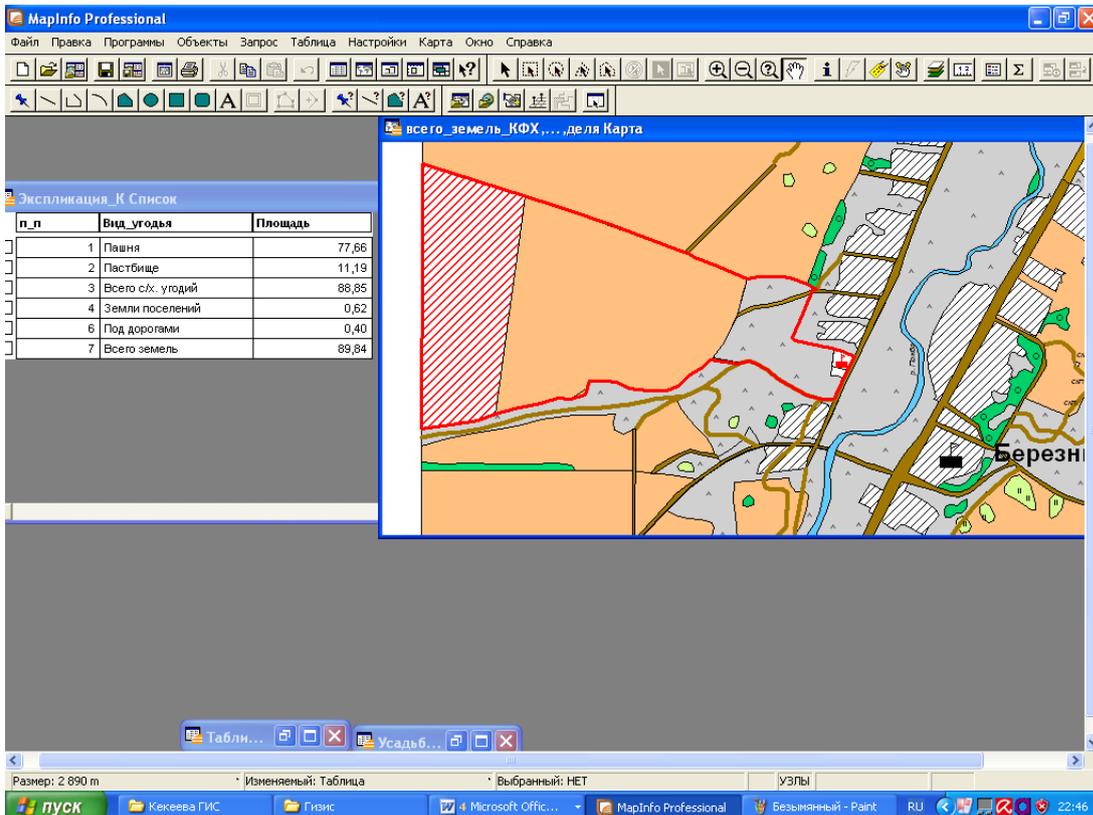


Рис. 15

Аналогично создаем экспликацию КФХ для арендуемых земель и земель, полученных в собственность, в MapInfo (Рис. 16).

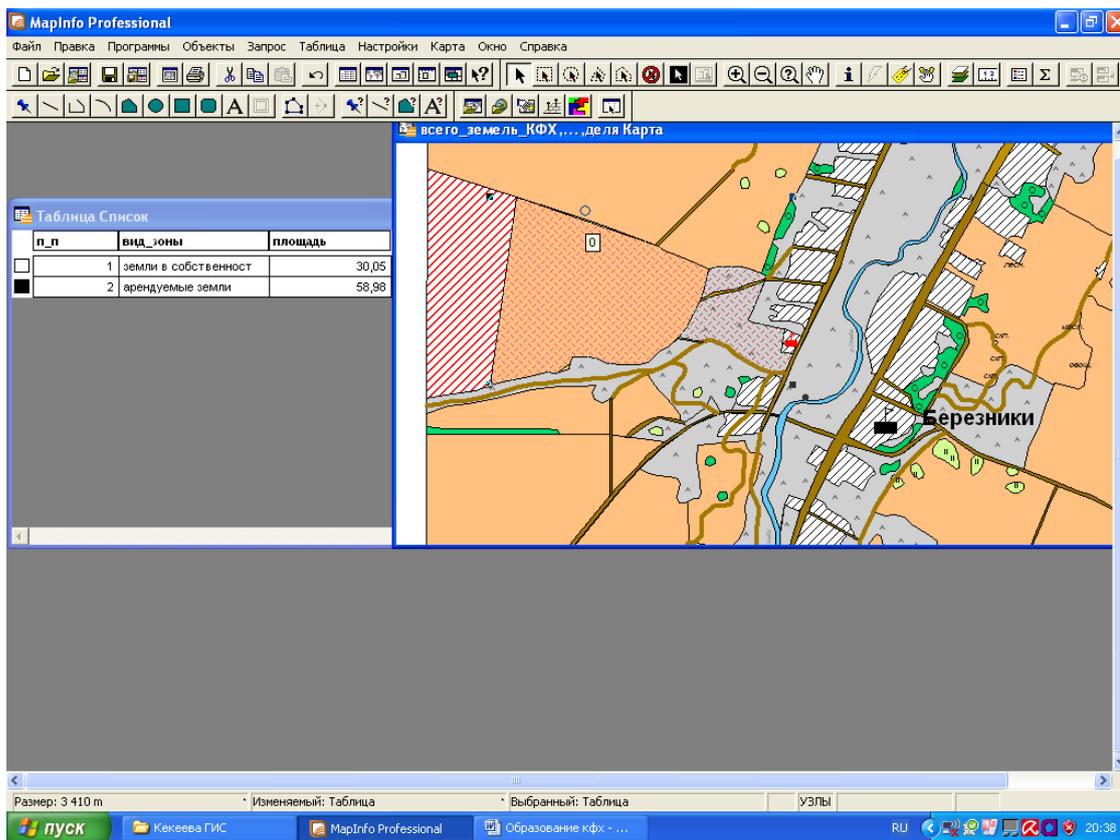


Рис. 16

Землепользованию крестьянского хозяйства обеспечен независимый подъезд, доступ к водному источнику. Взаимная удаленность участков минимальна, а связь удобная. В землепользование крестьянского хозяйства включен массив пастбищ. Землепользование крестьянского хозяйства размещено вблизи от селения Березняки, места проживания его членов.

### **3.4. Размещение усадьбы крестьянского хозяйства**

Размещение усадьбы крестьянского хозяйства производится одновременно с размещением и формированием его землепользования.

Размещаем усадьбу крестьянского хозяйства непосредственно на территории его землепользования, потому что земельный массив находится в пешеходной доступности от усадьбы и есть возможность обеспечить ее инженерными сетями.

Размещение усадьбы на территории хозяйства оказывает большое влияние на расстояние перевозок и переездов. Усадьба по возможности должна размещаться в центре землепользования, вблизи водного источника, удобно относительно отдельных его частей, наиболее трудоемких угодий, а так же внешних экономических центров, путей сообщения с ними. При правильном размещении усадьбы средние расстояния перевозок и переездов внутри хозяйства и вне его будут минимальными. Нецелесообразно занимать под усадьбу пашню и другие ценные угодья. Площадка, выбираемая под усадьбу, должна отвечать строительно-планировочным и санитарно-гигиеническим требованиям.

Расчет площади усадьбы крестьянского хозяйства дан таблице 8.

## Расчет площади усадьбы крестьянского (фермерского) хозяйства

Расчетная единица	Производственная зона			Жилая зона		Общая площадь усадьбы, га
	Кол-во расчетных единиц	Норма площади на расчетную единицу, м <sup>2</sup>	Общая площадь зоны, га	Коэффициент, К	Общая площадь зоны, га	
свинья	211	20	0,42	0,4	0,170	0,59
корова	1	200	0,02	0,4	0,008	0,03
Всего:			0,44		0,178	0,62

Из данных таблицы видно, что общая площадь усадьбы равна 0,62 га.

Размещаем усадьбу на территории КФХ в программе MapInfo и составляем таблицу экспликации усадьбы КФХ аналогично экспликации КФХ для арендуемых земель и земель, полученных в собственность.

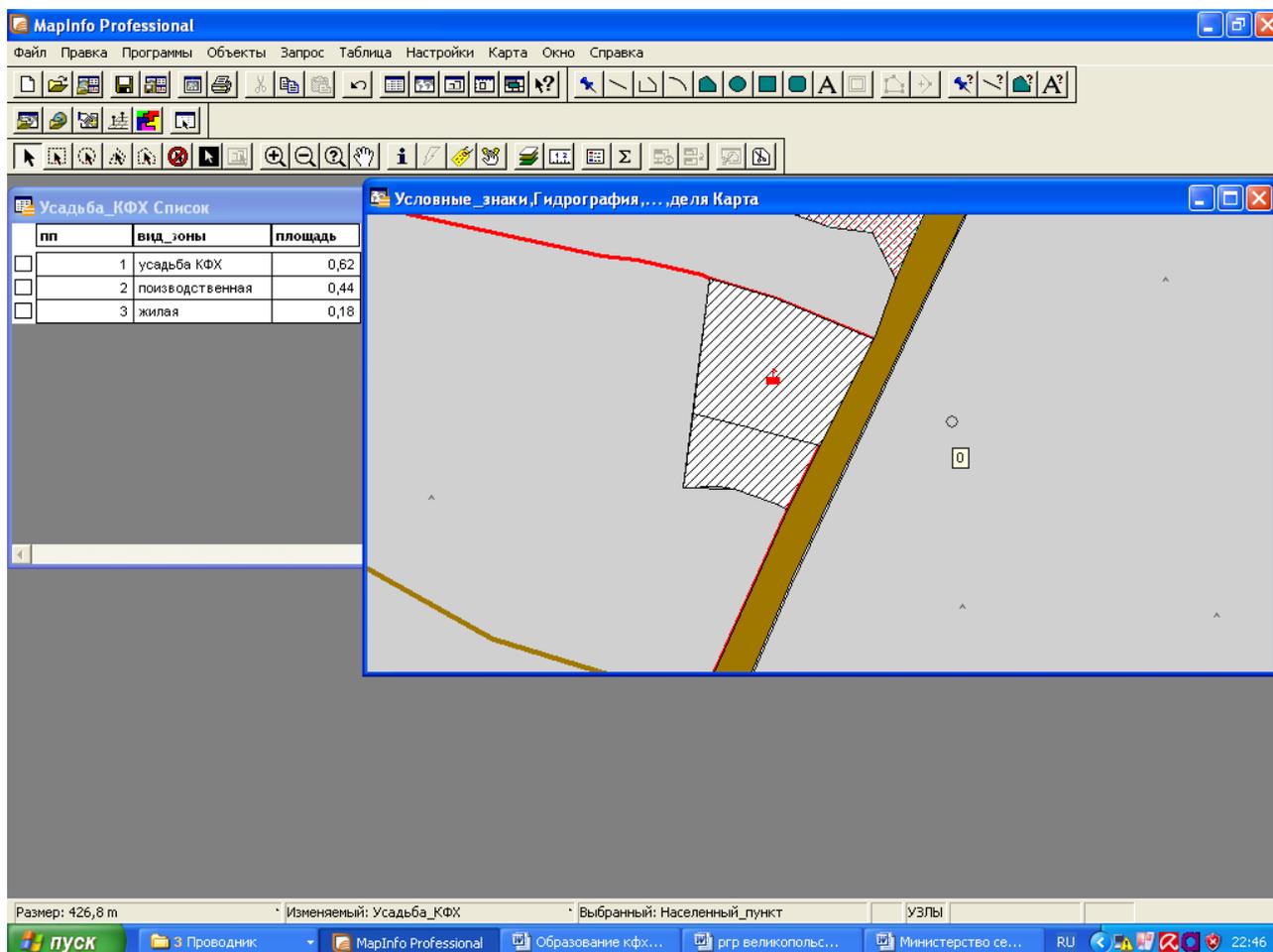


Рис. 17

Характеристика размещения усадьбы и оценка территории, выбранной для ее размещения, дана в таблице 9.

Таблица 9

Характеристика и оценка территории, выбранной для размещения усадьбы крестьянского хозяйства

Факторы оценки	Характеристика оцениваемых показателей	Натуральные показатели	
		Благоприятные	фактические
1. Инженерно-геологические	Расчетное сопротивление грунтов Глубина залегания грунтовых вод Вероятность затопления высокими водами Уклоны поверхности Закарстованность Оползни Линейная эрозия	не менее 2 кг/см <sup>2</sup> не менее 3 — х м  менее 1% 0,5–8% карст. отсутст. оползни отсутст. отсутствует	не менее 2 кг/см <sup>2</sup> 5 м  менее 1% 0,7 % карст. отсутст. оползни отсутст. отсутствует
2. Почвенно-растительные	Пригодность почв для озеленения	без нанесения плодородного слоя	без нанесения плодородного слоя
3. Гидрологические и гидрогеологические условия	Поверхностные воды  Подземные воды	Близкое расположение и пригодность для питьевых и хозяйственных нужд	пруд на расстоянии 0,8 км  УГВ 50–70 м
4. Растительные ресурсы	Изъятие лесов под застройку	террит. лесов 11, 11 групп при лесистости 50%	не проектируются
5. С.-х. угодья	Изъятие с.-х. угодий под застройку	балл оценки менее 30	29
6. Транспорт	Вид дорожного покрытия	твердое или улучшенное	улучшенное
7. Энергетика	Дальность электроснабжения	до 3 км	2,7 км
8. Стройбаза	Дальность перевозки строительных материалов	до 10 км	18,5 км
9. Санитарно-гигиенические	Качество воды и состояние воздушного бассейна	соответствие стандарту	соответствует
10. Архитектурно-планировочные	Наличие трех основных факторов: воды, леса, живописного ландшафта	3 или 2 фактора	вода, лес

### 3.5. Проектирование границ землепользования

Границы землепользования крестьянского хозяйства должны проектироваться так, чтобы создавались хорошие условия для последующей внутрихозяйственной организации территории, правильного использования и охраны земли. Границы землепользований с учетом этих требований проектируем по следующим правилам:

- в открытой местности суходольные границы, особенно на пашне, размещаем прямолинейно, без изломов, с углами поворотов, близкими к  $90^{\circ}$ ;
- границы совмещаем с естественными рубежами — «живыми урочищами» (реками, ручьями, оврагами, опушками леса и т. п.) и искусственными преградами (каналами, дорогами и т. п.), при этом не допускаются неоправданные дробления угодий, особенно пашни;
- размещение границ согласовывается с рельефом; с целью исключения возможности возникновения и развития эрозионных процессов их приурочивают к водоразделам, тальвегам, элементам гидрографической сети, на склонах — к линиям стока;
- внутри (в границах) земель сельскохозяйственного предприятия границы хозяйства совмещаем с границами полей севооборотов, рабочих участков, подразделений, угодий, с лесными полосами, полевыми дорогами и т. п.
- в зонах орошения границ следует совмещать с оросительными и сбросными каналами, границами зон их командирования, создавая условия для обособленного водопользования каждому крестьянскому хозяйству.

Правильность проектирования границ землепользования крестьянского хозяйства обосновывается путем расчета соответствующих показателей, данных в таблице 10.

### Характеристика размещения границ землепользования крестьянского хозяйства

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Значение показателей	
			в ед. изм.	в %
1.	Общая протяженность границ землепользования,	м	6858	100
	из них совмещены:			
а)	с линейными элементами	м	-	-
	в том числе: с дорогами	м	-	-
	с лесополосами	м	-	-
б)	с живыми урочищами	м	-	-
в)	с границами контуров угодий	м	6858	100
г)	с водоразделами, тальвегами, линиями стока	м	-	-
д)	размещены под углом к горизонталям	м	-	-
2.	общее количество углов поворота	шт.	6	100
	из них: равны (близки) 90 <sup>0</sup>	шт.	3	50,0
	равны (близки) 180 <sup>0</sup>	шт.	3	50,0

Из данных таблицы видно, что общая протяженность границ землепользования равна 6858 м. она была получена нажатием левой кнопкой мыши на территорию КФХ в слое «Всего\_земель\_кфх».

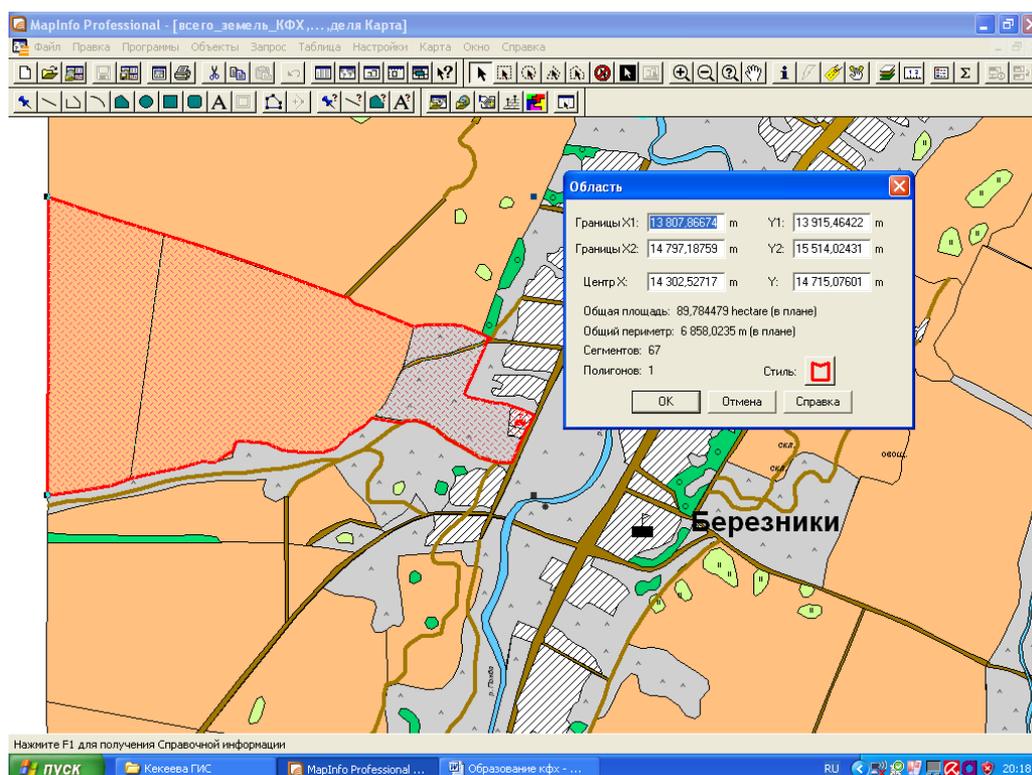


Рис. 18

### 3.6. Графическое оформление проекта.

Плановой основой для оформления проекта, устранения недостатков землепользований является план группы землепользований административного района, полученный в программе MapInfo.

Создают отчет в MapInfo, пользуясь общими правилами оформления:

- Границы землепользований оттенят различными цветами.
- Землепользования окрашиваются произвольным цветом.
- Красным цветом показываются усадьбы хозяйств.
- Границы передаваемых участков оттеняются тем же цветом что и граница землепользования, которому передается участок, являющийся недостатком.
- Передаваемые участки заштриховываются красным цветом.
- Центр передаваемого или обмениваемого участка соединяется красной стрелкой с усадьбой хозяйства которому передается этот участок. Над стрелкой красным цветом подписывается расстояние в километрах.

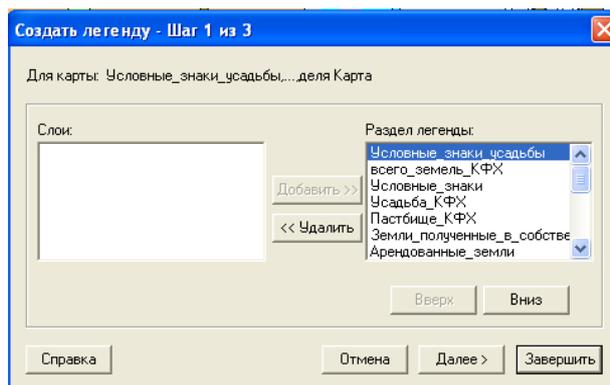
Графическое оформление проекта проводится в программе MapInfo используя окно Отчета, где можно придавать картам MapInfo и сопутствующей информации профессиональный вид. В окне Отчета можно размещать информацию на нескольких листах для вывода на устройство печати или в файл. Элементами каждого листа могут быть карты, списки, графики, легенды, текстовые и другие графические объекты. Окна Карт, Списков и Графиков заключаются в прямоугольные рамки, размер, стиль и положение которых можно изменять. Возможно также изображение линии и других фигур, размещение текста и другое.

После того, как завершен анализ данных и созданы все карты, списки и графики, необходимо собрать все окна на одном листе и вывести результаты работы на печать.

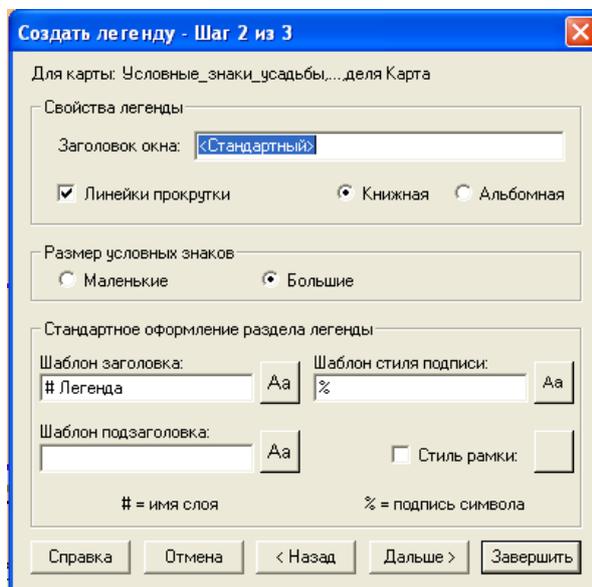
Сначала создается картографическая легенда. Легенда - это простой способ добавить поясняющее описание к карте.

Картографическая легенда отображает стили оформления объектов на слоях, заголовков и подзаголовков. Легенда может быть помещена в окно Отчета. Для создания Легенды карты необходимо выбрать в меню Карта → Создать легенду. Далее:

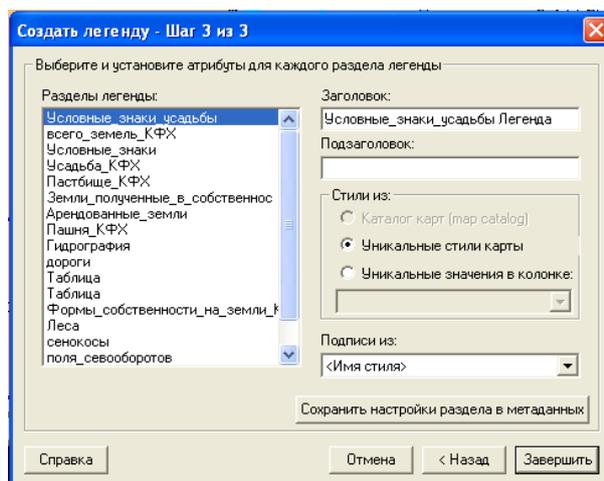
1 шаг:



2 шаг:



3 шаг:



В итоге получаем:

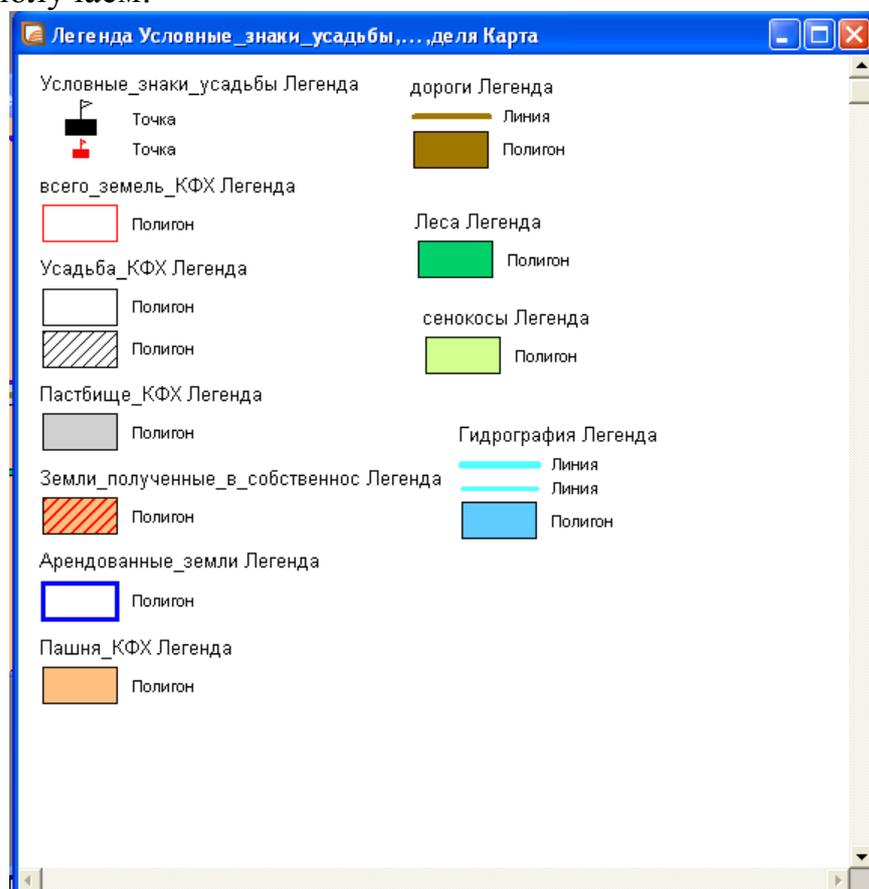


Рис. 19

Появится окно Легенды. Для отображения графики и семантики на экране выполнить: меню Окно → Рядом

После того как картографическая легенда создана, при необходимости ее нужно отредактировать. **Редактирование** включает в себя добавление слоев, изменение заголовка легенды, описания слоев и ориентацию окна. Для редактирования необходимо:

Двойным щелчком мыши нажать по редактируемой надписи → в открывшемся окне «Свойства раздела легенды» можно править заголовок, подзаголовок, шрифт и текст.

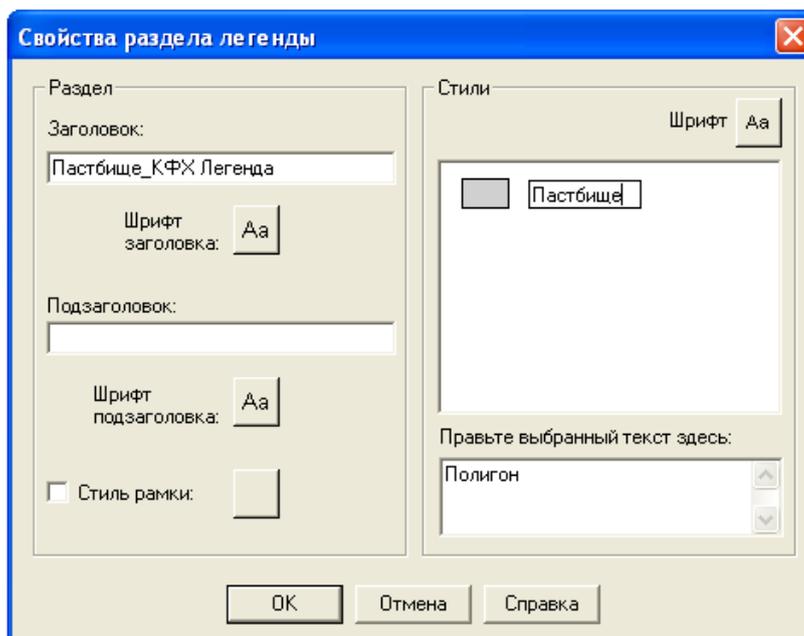


Рис. 20

## Создание отчета

В меню Окно → Новый Отчет (или пиктограмма «Новый отчет») → в появившемся диалоге "Новое окно Отчета" выбрать "Рамку, содержащую окно" → ОК

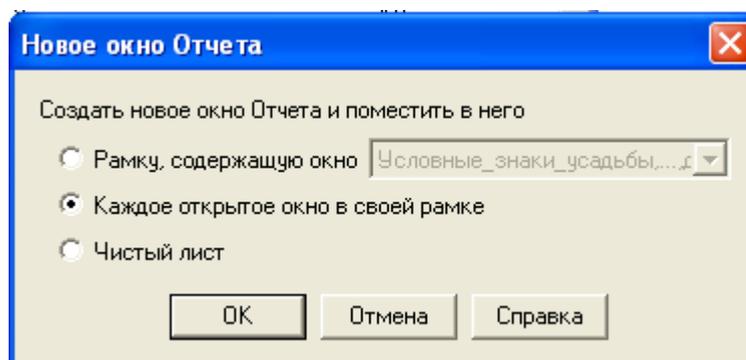


Рис. 21

Появится окно Отчета, которое отображает Карту с изображением КФХ «Ласточка», легенду карты и экспликацию хозяйства.

Опция "Пенал" → "Рамка"  → позволит нарисовать мышкой прямоугольник в окне Отчета выше карты.

Затем делаем все необходимые надписи: заголовок «Проект образования крестьянского (фермерского) хозяйства, штамп.

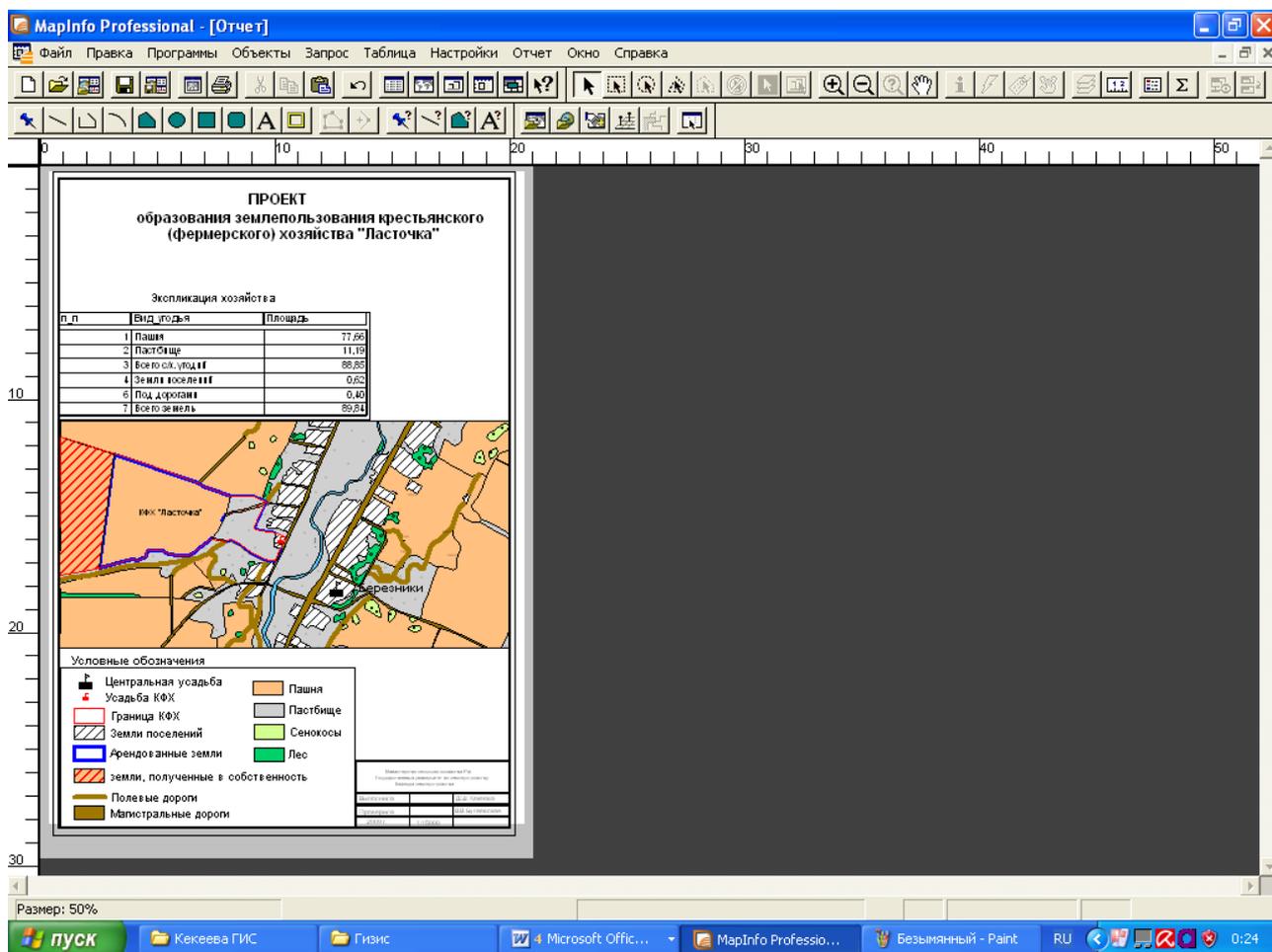


Рис. 22

При редактировании слоев в MapInfo и сохранении изменений, автоматически меняются данные во всех рабочих наборах и отчетах. Это удобно, если необходимо отредактировать готовый отчет.

Сохраним отчет как изображение. Для этого необходимо в Меню «Файл» выбрать «Экспорт окна». Выбираем тип файла: JPEG File Interchange Format (\*.jpg).

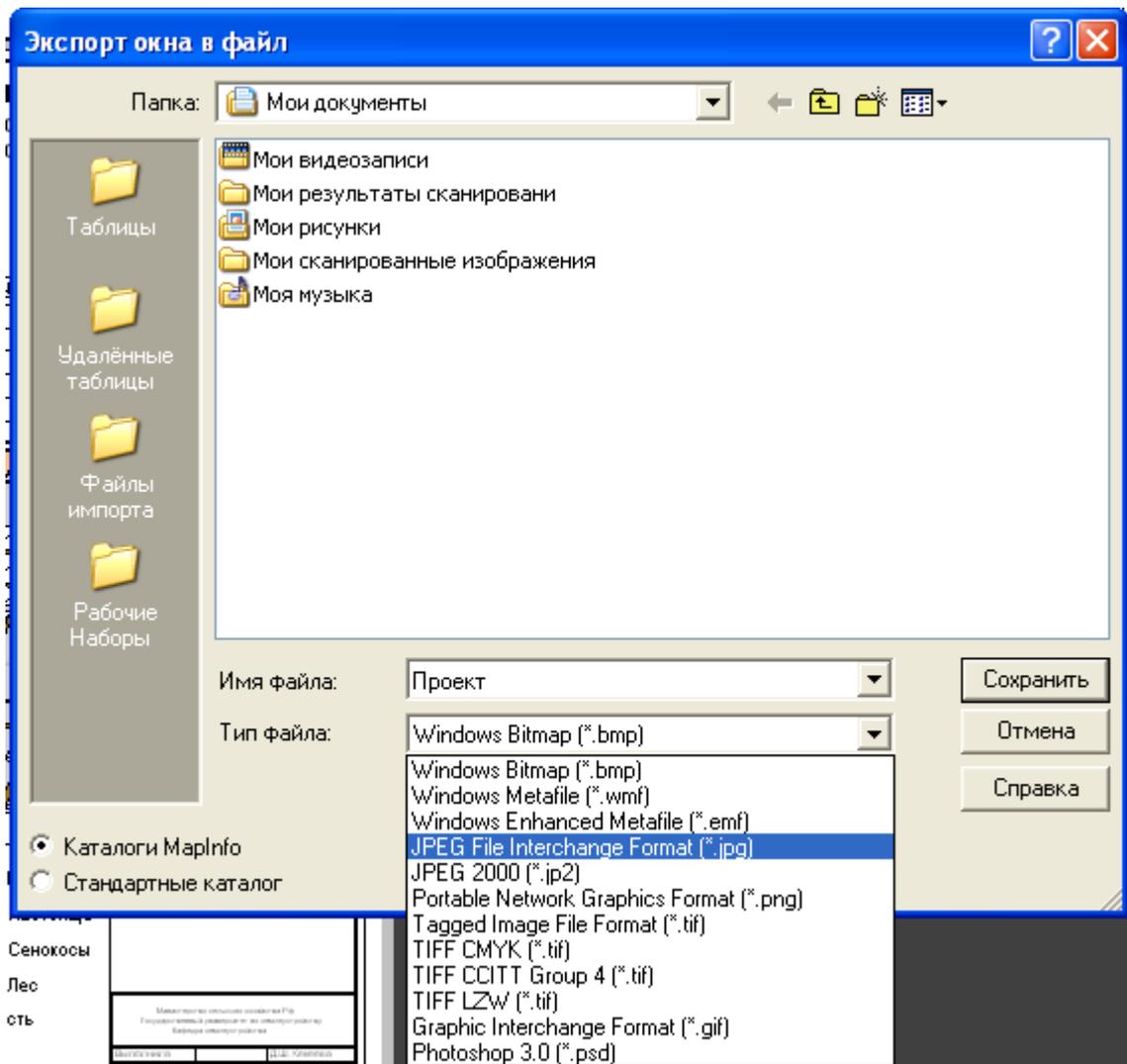


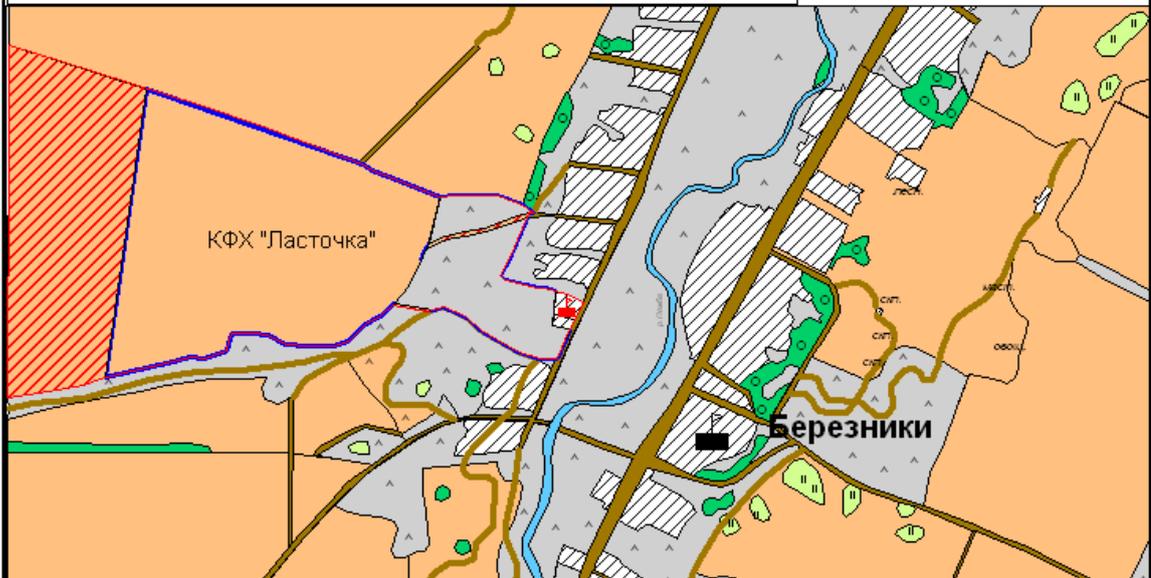
Рис. 23

В итоге получаем графическое изображение проекта образования крестьянского (фермерского) хозяйства, которое можем распечатать и применять для производственных целей.

**ПРОЕКТ**  
**образования землепользования крестьянского**  
**(фермерского) хозяйства "Ласточка"**

**Экспликация хозяйства**

п_п	Вид_угодья	Площадь
1	Пашня	77,66
2	Пастбище	11,19
3	Всего с/х. угодий	88,85
4	Земли поселений	0,62
6	Под дорогами	0,40
7	Всего земель	89,84



**Условные обозначения**

	Центральная усадьба		Пашня
	Усадьба КФХ		Пастбище
	Граница КФХ		Сенокосы
	Земли поселений		Лес
	Арендованные земли		
	земли, полученные в собственность		
	Полевые дороги		
	Магистральные дороги		

Министерство сельского хозяйства РФ  
 Государственный университет по землеустройству  
 Кафедра землеустройства

Выполнила		Д.Ш. Кекеева
Проверила		Т.В. Папаскири
20 10 г.	1:15000	

## **Заключение**

В условиях перехода к рынку, образование новых типов землепользований должно осуществляться при тщательном экономическом обосновании, во избежание банкротства реорганизуемых хозяйств, резкого снижения производства продукции с.-х. В землеустроительных исследованиях крайне важно установить и показать влияние территориальных условий на результаты хозяйственной деятельности с.-х. предприятий.

Развитие вычислительной техники и геоинформатики, оснащение землеустроительных предприятий мощными компьютерами, периферийными устройствами, средствами цифровой картографии и фотограмметрии, появление систем автоматизированного земельного кадастра существенно изменили содержание и технологию землеустроительных работ, что дало возможность приступить к созданию системы автоматизированного землеустроительного проектирования.

С 90-х годов XX года перспективы развития землеустроительного проектирования все в большей мере стали определяться новейшими возможностями автоматизированных и геоинформационных технологий.

Необходимость и целесообразность применения автоматизированных систем проектирования в настоящее время обусловлены и другими причинами. Прежде всего объемы землеустроительных работ в ходе земельных преобразований существенно возросли. Они связаны с реорганизацией землевладений и землепользовании сельскохозяйственных предприятий, перераспределением земель, отводами земель юридическим и физическим лицам, активизацией земельного оборота. Количество разрабатываемых землеустроительных объектов будет расти и дальше в связи с решением природоохранных и строительных задач, разделением собственности в России на федеральную, субъектов Федерации, муниципальную и частную, межеванием земель, демаркацией и делимитацией границ и т. д.

При подготовке к данной работе была изучена специализированная литература, а также законодательство в данной области. Краткий обзор литературы дан в главе I данной работы.

Глава II содержит описание объекта исследования – КФХ «Ласточка». Здесь даны общие сведения о хозяйстве, природно-климатические условия, а также социально-экономические условия.

В III главе рассматривается методика образования землепользований крестьянских (фермерских) хозяйств средствами ГИС.

## Список использованных источников

1. Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации [Текст] : офиц. текст. – М.: Маркетинг, 2001. – 39 с.
2. Российская Федерация. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Текст] : офиц. Текст. – 4-е изд. – М.: Ось-89,2005. – 80 с.
3. Российская Федерация. Земельный кодекс Российской Федерации [Текст] : офиц. текст: [принят Гос. Думой 28 сент. 2001г.: одобр. Советом Федерации 10 окт. 2001г.] . – М.: ТК Велби, 2005. – 88 с.
4. Российская Федерация. Законы. О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения [Текст]: федер. закон: [принят Гос. Думой 3 июля 1998 г.: одобр. Советом Федерации 9 июля 1998 г.]. // Рос. газ. – 1998. – 21 с.
5. Российская Федерация. Законы. О землеустройстве [Текст]: федер. закон: [принят Гос. Думой 24 мая 2001 г.: одобр. Советом Федерации 6 июня 2001 г.]. – М: Гросс Медиа, 2004. – с. 90 – 98.
6. Российская Федерация. Законы. Об акционерных обществах [Текст]: федер. закон: [принят Гос. Думой 24 нояб. 1995 г.]. – М: Ось-89,1996. – 80 с.
7. Российская Федерация. Законы. Об обороте земель сельскохозяйственного назначения [Текст]: федер. закон: [принят Гос.Думой 26 июня 2002 г.:одобр.Советом Федерации 10 июля 2002г.,№101]//Сборник нормативных документов по земельному праву. – М.:Гросс Медиа,2004. – с.72-86
8. Российская Федерация. Законы. Об охране окружающей среды [Текст]: федер. закон: [принят Гос. Думой 20 дек. 2001 г.: одобр. Советом Федерации 26 дек. 2001 г.] // Рос. газ. – 2002. – 12 янв.
9. Российская Федерация. Правительство. Положение о порядке консервации земель с изъятием их из оборота [Электронный ресурс] : утв. постановлением Правительства РФ №830 от 2 окт. 2002 г. /

КонсультантПлюс "Высшая школа" . – Электрон. текст. дан. (505 МВ) . – М. :  
Консультант Плюс, 2006 . – 1 электрон. опт. диск.

10. Волков, С.Н. Землеустроительное проектирование. Проектирование и обоснование севооборотов. Рекомендуемые схемы чередования культур в севооборотах [Текст]: учеб. пособ. / С.Н. Волков, В.В. Косинский, М.П. Шубич [и др.]. – М.: ГУЗ, 1999. – 46 с.

11. Волков, С. Н. Землеустройство. Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство. Т.2. [Текст]: учеб. / С.Н.Волков. – М.: Колос, 2001. – 648 с.

12. Волков, С.Н. Землеустройство. Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве. Т.6. [Текст]: учеб. / С.Н.Волков. – М.: Колос, 2002. – 328 с.

13. Волков, С. Н. Землеустройство. Теоретические основы землеустройства. Т.1.[Текст]: учеб. / С.Н.Волков. – М.: Колос, 2001. – 496 с.

14. Волков, С.Н. Землеустройство. Экономика землеустройства. Т.5. [Текст]: учеб./ С.Н.Волков. – М.: Колос, 2001. – 456 с.

15. Волков, С.Н. Землеустройство. Т.3. Землеустроительное проектирование. Межхозяйственное (территориальное) землеустройство. – М.:Колос,2002. – 384 с.

16. Волков, С.Н. Землеустройство. Экономико-математические методы и модели. Т.4. [Текст]: учеб. / С.Н.Волков. – М.: Колос, 2002. – 696 с.

17. Разгельдеев, Н.Т. Правовое регулирование сделок с земельными долями. – Саратов: Изд-во ГОУ ВПО «Саратовская государственная академия права»,2005. – 192с.

18. Состояние и основные направления развития землеустройства в Российской Федерации [Текст]: монография / под. ред. С.Н. Волкова; Гос. ун-т по землеустройству. – М., 2006. – 319 с.

19. Теоретические и методические основы землеустройства в условиях перехода к новым земельным отношениям: Монография/Под ред.

С.Н.Волкова//Итоги научно-исследовательской работы Государственного университета по землеустройству в 1996-2000гг. – М.:ГУЗ,2001– 459с.:ил.

20. Графические условные знаки и обозначения, применяемые в дипломных, курсовых проектах и выпускных работах по специальности «Землеустройство» [Текст] / А.И. Гавриленко, К.М. Кирюхина, В.В. Пименов, Р.Ф. Муратов. – М., 2001. – 15 с.

21. Землеустроительное проектирование [Текст]: учеб. пособ. по подготовке выпускных квалификационных работ / под ред. С.Н. Волкова, В.П. Троицкого. — М.: ГУЗ, 2006. — 137 с.

22. Купчиненко, А.В. Организация угодий и севооборотов в условиях интенсификации использования земельных ресурсов Центрального экономического района [Текст]: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.27 / А.В. Купчиненко. – Харьков.: СХИ Харьков, 1982. – 18 с.

23. Практикум по внутрихозяйственному землеустройству сельскохозяйственного предприятия [Текст]: учеб. пособ. / под ред. С.Н.Волкова. – М.:ГУЗ, 2003 .- 165 с. – 500 экз.

24. Волков, С.Н. Землеустроительное обеспечение оборота земель сельскохозяйственного назначения [Текст]/С.Н. Волков//Аграрная реформа, экономика и право: научно-консультационный журнал. – 2002,май-июнь. – с. 7-10. – Ежемес.2002,№3(21).

25. Комченков, В. Определение размера участка, выделяемого в счет земельной доли в полях различной ценности [Текст]/В. Комченков// АПК: экономика, управление: н.-практ. журн.,стр. 63-68 – Ежемес.2005,№2

26. Разгельдеев, Н.Т. Правовое регулирование сделок с земельными долями. – Саратов: Изд-во ГОУ ВПО «Саратовская государственная академия права»,2005. – 192с.

27. Папаскири, Т.В. Автоматизация землеустроительного проектирования (экономика и организация). [Текст]: Монография/ Т.В.Папаскири. - М.: Изд-во ГУЗ, 2013. – 259 с., - ил.

28. Папаскири Т.В. Геоинформационные системы и технологии автоматизированного проектирования в землеустройстве. Учебно-методическое пособие (4-е издание, переработанное и дополненное)– М.: Изд-во «Новые печатные технологии», 2013.– 249 с., - ил.

29. Папаскири Т.В. Информационное обеспечение землеустройства. [Текст]: Монография/ Т.В.Папаскири. - М.: Изд-во ГУЗ, 2013. – 160 с., - ил.

30. Папаскири, Т.В. Создание системы автоматизированного землеустроительного проектирования и пакета прикладных программ на выполнение первоочередных видов землеустроительных и смежных работ на территорию Российской Федерации (Проект) [Текст]: Федеральная целевая программа/ Т.В.Папаскири. (2-е издание, переработанное и дополненное) - М.: Изд-во ГУЗ, 2014. – 42 с., - ил.

31. Проблемы и перспективы правового регулирования оборота земель сельскохозяйственного назначения (Редакционный материал) [Текст]/ "Правовые вопросы строительства", 2009, № 1

32. Эколого-хозяйственная оценка территории сельскохозяйственных предприятий [Текст] / М.П. Шубич. – М.: ГУЗ, 2005. – 58 с. – 300 экз.

33. Методические указания для выполнения работ по межхозяйственному землеустройству [Текст]: метод.указ. для выполнения лабораторных работ/ сост. Н.А.Мицай; Гос. ун-т по землеустройству.- М.:ГУЗ,1980.