



ТАДЖИКСКИЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Имени Шириншоҳ Шохтемур

Кафедры: Землеустройства.

Факультет: Гидромелиоративный.

ОТЧЕТ

**ОБ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
РАБОТЫ**

НА ТЕМУ: «ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ

С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА НА БАЗЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

ВЫПОЛНИТЕЛЬ: Магистр Алиев Нозим Нумонович.

Руководитель: к.с\х.н. доцент Акрамов А.А.

Ст _ преподаватель. Сафаров Х.Н.

ДУШАНБЕ 2015г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....

.....

1. **АКТУАЛЬНОСТЬ
ТЕМЫ**.....

2. **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ
ИССЛЕДОВАНИЯ**.....
 - 2.1. Цель исследования.
 - 2.2. Задачи исследования.

3. **МЕТОДОЛОГИЯ
ИССЛЕДОВАНИЯ**.....
 - 3.1. Гео - информационный методы.
 - 3.2. Полевые наблюдения.
 - 3.3.Картографирования.
 - 3.4. Растеризация.
 - 3.5. Векторизация.
 - 3.6. Математика - статистические.
 - 3.7. Лабораторные.

4. **ОБЪЕКТ
ИССЛЕДОВАНИЯ**.....
 - 4.1. Выбор ключевой участок.
 - 4.2. Определение исследовательской территорий

5. **МАТЕРИАЛЫ
ИССЛЕДОВАНИЯ**.....
 - 5.1.Наземные данные.
 - 5.2. Дистанционно зондированные материалы.
Программное обеспечение.

6. **РЕЗУЛЬТАТЫ
ИССЛЕДОВАНИЯ**.....
 - 6.1. Карта изучаемая территория

- 6.2. Анализ содержание почвы.
 - 6.3. Карта землепользования
 - 6.4. Карта природных систем дренажей.
 - 6.5. Разработка план коллекторов.
 - 6.6. Состояние склоновых отношение орошаемых земель.
 - 6.7. Соотношение землепользователей со землепользования.
 - 6.8. Соотношение основных с\х культуры.
- 7. Выводы и
рекомендация.....
 - 8. Литературы.....
.....

Введение.

Одной из причиной ухудшения экологической обстановки на орошаемых землях Гиссарской долине является не рациональное использование земельных ресурсов а также антропогенные воздействия на орошаемых земель . Поэтому, в сложившейся ситуации на орошаемых землях, где из года в год возрастает дефицит пригодные поля к земледелий, требуется разработка технологии интегрированного использования орошаемых земель с учетом повышения ее продуктивности при выращивания разных культур для обеспечения народного потребности к продуктом питания.

В работе приводятся результаты мониторинга экологического состояние орошаемых земель разработанные на основе лабораторного анализа почвенных проб, дешифрирование аэрокосмических снимков а также разработка базу местные данные по использованию государственного земельного фонда.

В данной работе изучена процессов разрушения потенциал орошаемых земель за счет не регулярного и не рационального орошения земель. Одновременно проанализировано содержание элементов в почве на ключевой территорий.

Работа выполнялась при поддержке учреждением «Региональный экологическим центром Центральной Азии» (РЭЦЦА) и кафедры «Землеустройства», Гидромелиоративного факультета Таджикского аграрного Университета имени Шириншоха Шохтемура, по проекту С 1065 «Конкурс на проведение исследовательских работ среди магистрантов Центральной Азии», финансируемого Всемирным Банком в рамках контракта с Учреждением «Региональный экологический центр Центральной Азии» № 7170313,

Актуальность проблемы. В условиях орошаемого земледелия Гиссарской долине, где земельные ресурсы ограничены, а орошение развивается в различных почвенно-климатических зонах, дальнейшая интенсификация орошаемого земледелия может осуществляться путем разработки экологически безопасных вод сберегающих технологий полива, обеспечивающих снижение размеров непроизводительных потерь оросительных вод и защиту водо-земельных ресурсов от загрязнения коллекторно-сбросными водами. Такой подход предопределен тем, что существующие методы управления водными ресурсами приводят к большим потерям оросительных вод на инфильтрацию, сброс и испарение, размеры которых достигают 60-70% от массива. В результате этого

на многих орошаемых геосистемах произошло увеличение темпов засоления, осолонцевание и ощелачивание почв а также рост минерализации и ухудшение качества воды. Нарушение экологического равновесия, сложившегося в последние 20 и лет, привело к снижению урожайности сельскохозяйственных культур в 1,5раза.

В сложившейся ситуации на орошаемых землях, проблема улучшения их экологического состояния и повышения вод обеспеченности, путем разработки методов интегрированного использования поверхностных и грунтовых вод, является актуальной. По этому, считаем нужным демонстративно подходить к решению таких проблем как мониторинга экологического состояния орошаемых земель Юга западного части Гиссарской долины (центральная равнина Гиссарского района до Турсунзадевкой территорий) с применением современного методов дистанционного зондирования и геоинформационной системы.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Цель исследования.

Из ходя из таких важных проблем и его существование в условиях внутреннего землепользования и в опрошаемых земледелие поставили цель, чтобы оценить экологическую состоянию орошаемых земель и разработать интегрированную технологию ее использования с целью повышение ее продуктивности и рационального использование в условиях долинной системы с помощью Гис технологий.

Чтобы добывать целью нам пришлось выполнит ниже перечисленных задач на основе предварительной идеи которая выразилась на разработку тематической карты представляющую технологию интегрированного использования орошаемых земель с учётом их экологической безопасности.

Экологическая оценка орошаемых земель и разработка технологии интегрированного их использования на орошаемых экосистемах, обеспечивающей снижение затрат воды на получение единицы сельхозпродукции и защиту водно-земельных ресурсов от эрозии и деградаций.

В соответствии с поставленной целью в исследовании, поставили следующие задачи:

2.2. Задачи исследования.

- ✓ Осуществление анализа почвы при определении ее состава ; ✓ Разработка гидрологическая карта на ключевой территории.
- ✓ Разработка экологически- безопасных методов интегрированного использования орошаемых земель на орошаемых экосистемах.

Основная идея работы - разработка тематическая карта вовлекающую технологии интегрированного использования орошаемых земель с учетом их экологического состояния для повышения и устойчивости орошаемых экосистем.

3. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.

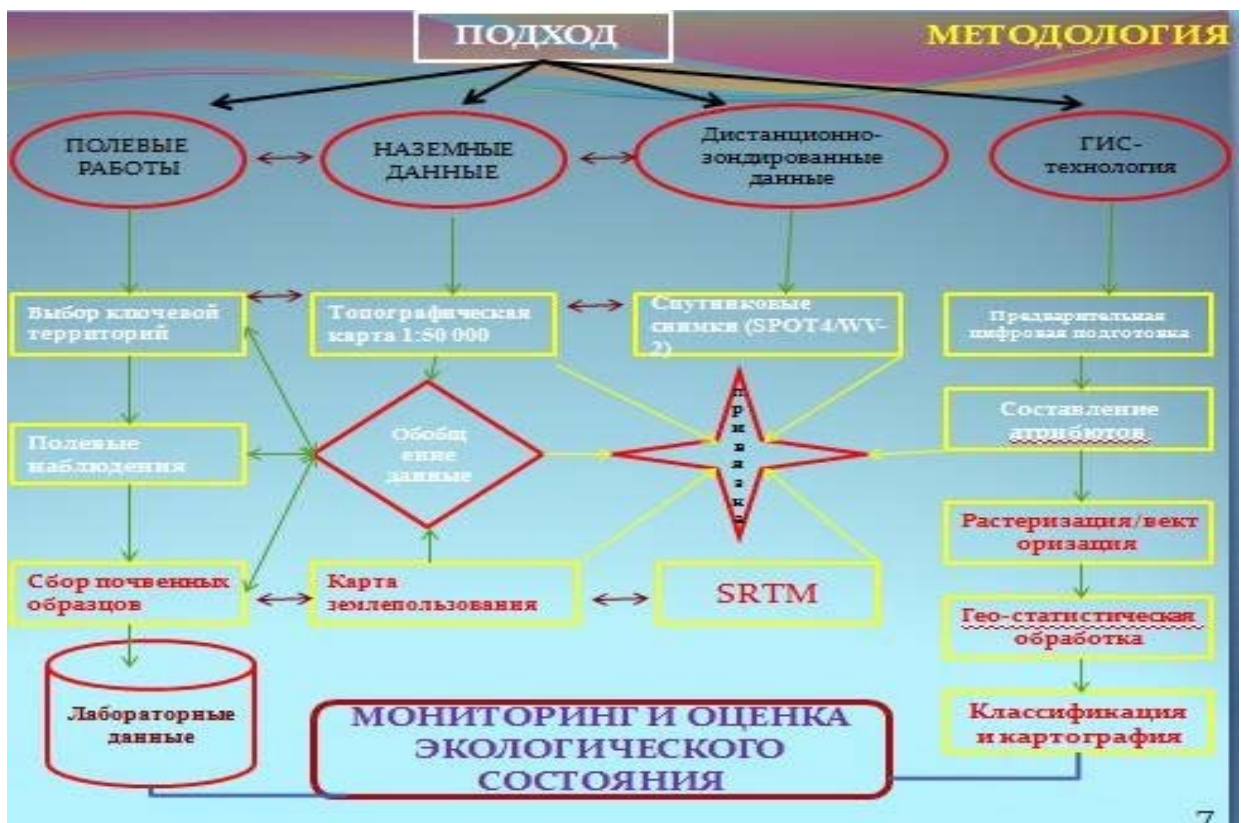


Рис.1 Характеристика подхода к методике исследования.

Гео – информационные методы.

Использование такой метод в нашей работе выясняется сбору наличного наземных контрольных точек для получение орто - ректификаций космических снимок с целью сравнения пространственные данные с основами их получения. Для реализации данного подхода использовались ручной GPS навигатор маркой Garmin 90 и все местонахождение почвенных проб были зафиксированы с этим навигатором. Были зафиксированы более 150 точек охватывающие все параметры перевязочной территорий на базе дистанционно-зондированного материала.

Классификация и генерализация входные данные были проведены на основе базу географических данных составленную автором работы с учетом таблицы атрибутов и первичные материалы.

Полевые наблюдения.

Из давно известно, что все виды полевые наблюдения проводятся с целью осуществления традиционных методов при применении той или иной подход к исследованию окружающей среды. В нашем работе этот метод был совершенно полностью использован при определения внутривладельческих границ землепользования, состояние ветрозащитные полосы, наличие живые изгороди из натуральных местных деревьев а также ряд существующих феномены.

Другой подход к этому был взятие почвенных образцов для анализа ее содержание с целью выяснения уровень плодородия почвы на орошаемых экосистемах изучаемой территорий.

Вопросы касающиеся антропогенной воздействий на разрушение экологического баланса орошаемого потенциала привлекал нашу вниманию на процесс деградация и водная эрозия земель которую нами было обзорвано на основе полевые наблюдения.

Определение количество основных сельскохозяйственных культур тоже требуется наличием полевых визитов к фермерским

хозяйством и регистрированию их основывались нашему исследованию.

Картографирования.

Согласно задачам исследовательской работы можно выразить, что данная методика использовалась в широком масштабе в нашей исследовательской работе. Используя этот метод нам удалось составить ряд тематических карт относящихся к задачам исследования а также определить новейшие подходы к картографии местности.

Все входные данные к картографии было подготовлено на основе использования программного обеспечения специализировано на базе компьютерной технологий.

В результате нами было подготовлено такие карты как:

Условное землепользование

Гидрологическая карта природной системы дренажей.

Карта распределение новых коллекторов.

Карта сочетание склонового состояния орошаемых земель.

Растрезация.

Данный метод является фотограмметрическим и мы использовали этого метода при обработке космического снимка с целью получения растрового входного дата а также подготовку цифровые данные к базу данных.

Метод позволил нам подготовить более 20 видов пространственные данные и по ходу получит растровые данные из полученных вектор файлов. Функциональная стадия цифрованные данных основываются на базе программного обеспечение ARC GIS & Microsoft Exel.

Векторизация

Процесс дешифрирования космических снимков было проведена нами с целью определения разновидностей сельскохозяйственных культур на изучаемой территории и ряд фотограмметрических подходов для определения параметры изучаемые физических объектов отраженные на снимков. Как показано на картах мы векторизовали всех физических объектов находящиеся на наш изучаемой территории.

Создание вектор файлов осуществлялся на базе Арк каталог в Арк ГиС программе с помощью метода редактирование объектов. В результате получили вектор файлов на всех объектов исследования.

Математика-статистические методы.

Математические методы вычисления позволяют определить количеству изучаемой явления в той или иной сфере. Нам необходимо был использовать названного метода при вычисление количество пропашных культур и остальные физические объекты которые выражены на косм снимках.

Определением площадью индивидуальных сельскохозяйственных угодий тоже относятся к математическими методами и сопутствующая методика характеризуется на основе программных обеспечения которые выше отметили.

При использование статистических методов можем писать, что все табличные данные и демонстративно-схематические данные были получены на основе статистических расчетов пересчетов данные. Начиная от среднего отклонение до определение коэффициентов использовались статистику и ее подходы.

Лабораторные.

Поставленная задачи исследования требовали, что проанализировать содержание почвы на ключевых участках чтобы выяснить уровень плодородия почвы а также состав почвы для повышения продуктивности орошаемых земель. Используя лабораторные анализы провели анализ почвенных проб взятие из трёх фермерских хозяйствах с изучаемой территорией. Лабораторные анализы стремились к определению механического состава почвы а также с исключением состава гумуса и некоторых труднорастворимых элементов в ее состав.

Как и в других лабораторных анализах почвенные пробы были высушены и взвешены по стандартной требовании специфических методов.

(Зайдельман, Качинский, и др).

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выбор ключевой участок.

Объектом исследования стал орошаемые земли дехканских хозяйств «навруз»-турсунзадевский район, (50 га), «иттифок» шахринауский район (50 га) и «истиклол»- гиссарского района, (50 га)

Как показано ключевые участки находятся не далеко от основной шоссе душанбе –турсунзаде и высота над уровнем моря достигается от 780 до 890 м.

По географическим расположением изучаемая территория относятся к 38 градусов 30 минуты 31 секунды северный и 68 градусов 11 минуты 51 секунды восточный в западной часть и в 38 градусов 31 минута 39 секунды северный в восточной части границы.

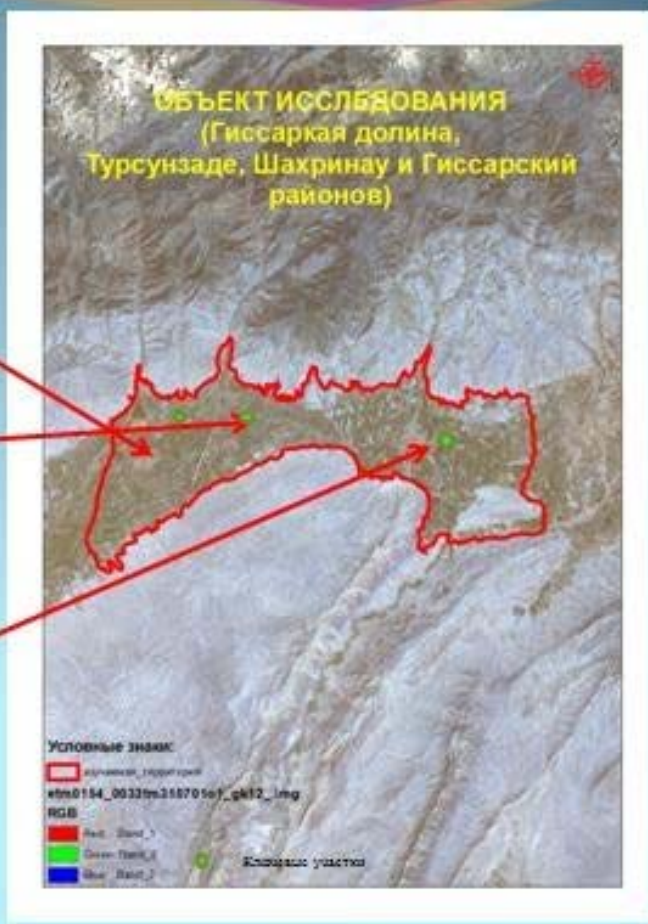
Общая площадь ключевых участков составляет 150 гектаров или 0,2% от общей территорий мониторинга.

Определение исследовательской территорий.

Нам удалось собрать такие показатели как соотношение землепользователей с используемой территории к общей площадью орошаемых земель и сельскохозяйственные земли. В изучаемой территории.

Территория которая вошла в исследования является Турсунзадевский, Шахринауский и Гиссарский районы.

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ



п/п	Район исследования	Показатели			
		Количество земледельцев	Общ. Площадь га	Орошаемая площадь, га	Общ. Сельскохозяйственные земли, га
1	<u>Турсунзадевский</u>	1788	208011	11383	14167
2	<u>Шахринавский</u>	884	78247	4775	54053
3	<u>Гиссарский</u>	1771	38765	5866	30003
4	итого	4443	325023	22024	98223

Состояние землепользования со стороны дехканских хозяйств
в исследуемых районах

Общая площадь изучаемой территории составляет 50 207,87 га или 51% от общей сельскохозяйственной земли.

4. МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

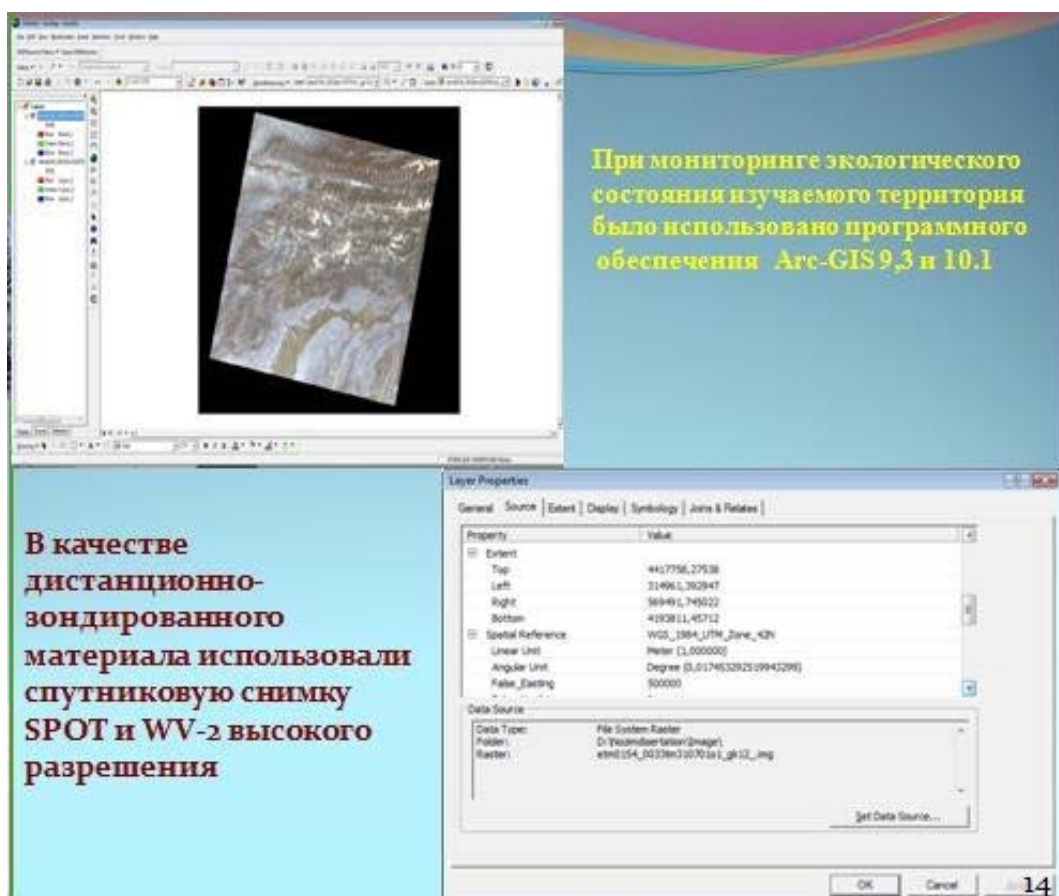
4.1. Наземные данные.

С целью получения более достоверных данных нами пришлось использовать наземные данные, которые были получены на основе анализа и интерпретации топографических карт, а также некоторые тематические карты местности в отдельном виде по каждому району исследования.

Другие наземные данные относятся к наземными контрольными точками снятие с навигатором ДЖПС Garmin 90 для записывания точку пробаотбора и их отметки на карте.

Карта землепользования которая составилось на основе материалов аэрофотосъёмки 1979 года тоже нашла своего применения в наш исследовательской работе и включается в состав наземные данные.

4.2. Дистанционно зондированные материалы и программное обеспечение



При мониторинге экологического состояния изучаемого территория было использовано программного обеспечения Arc-GIS 9,3 и 10.1

В качестве дистанционно-зондированного материала использовали спутниковую снимку SPOT и WV-2 высокого разрешения

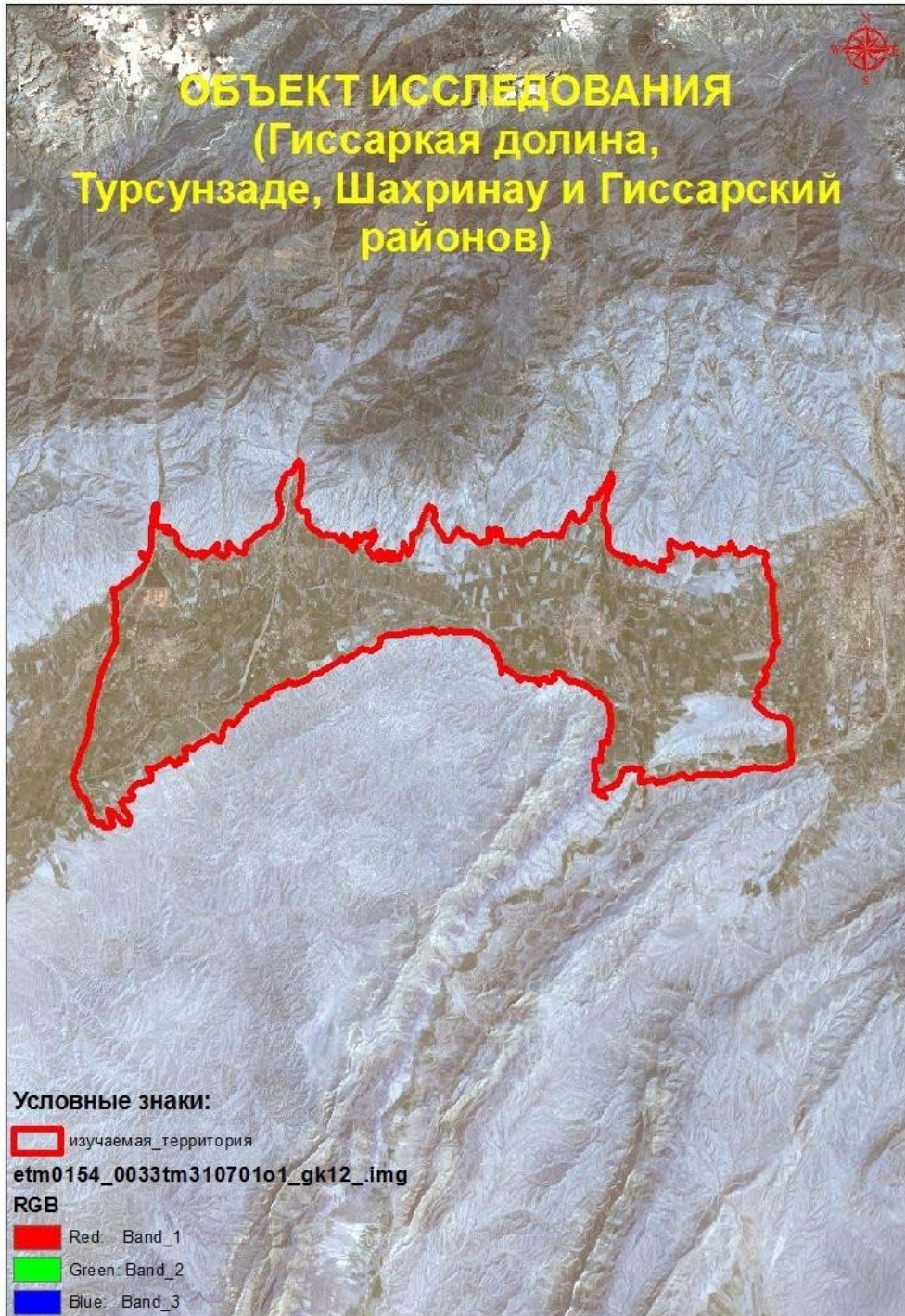
Property	Value
Extent	
Top	4427756,27538
Left	314961,302947
Right	369491,749322
Bottom	4192811,45712
Spatial Reference	
Linear Unit	Meter (1,000000)
Angular Unit	Degree (0,017453292519943298)
False_Easting	500000

Data Source:
Data Type: File System Raster
Folder: D:\Работа\данные\image\
Raster: etm104_00338x3070to1_gi12_img

14

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

5.1. Карта изучаемая территория



5.2. Анализ содержание почвы.

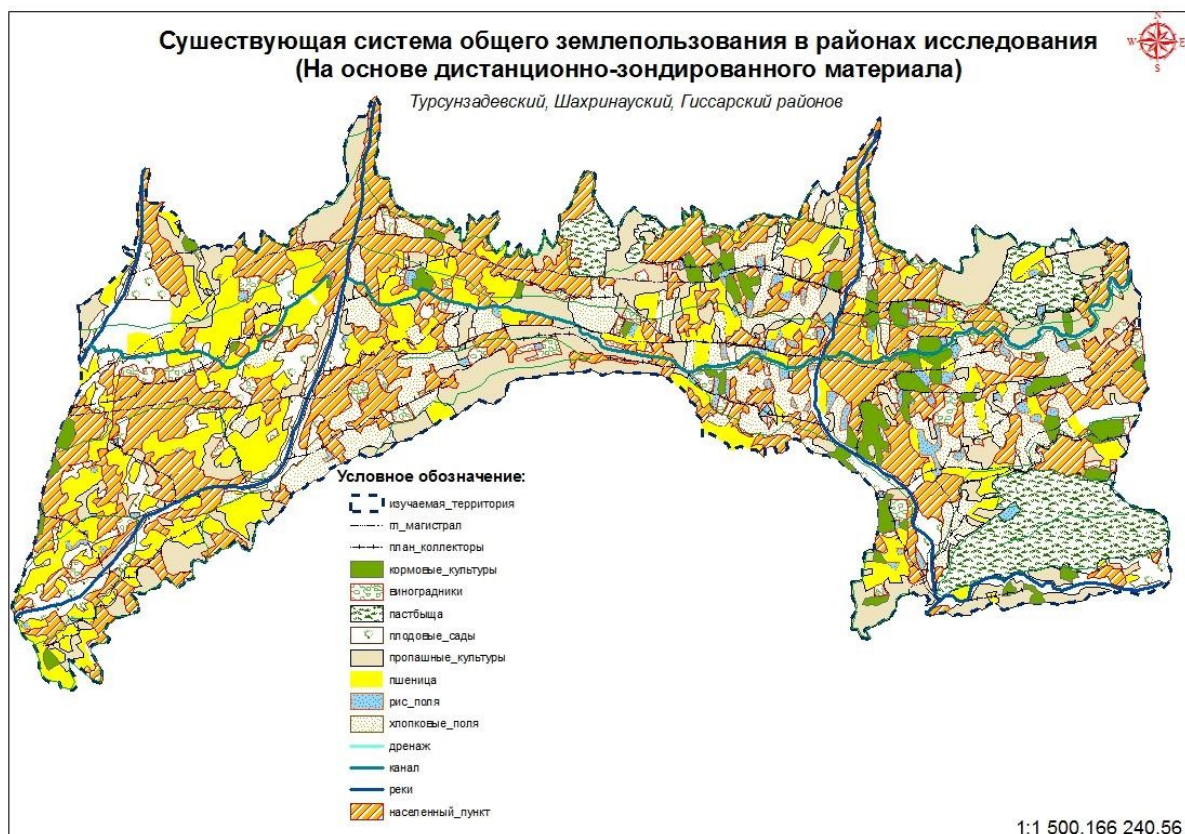
Содержание питательных веществ в почве под различными агроценозами,

Варианты опыта	Глубина см	Минеральный азот, кг/га	Подвижный P_2O_5 , мг/кг	Обменный K_2O , мг/100 г
Кормовые культуры	0-10	4,7	9,0	13,9
	10-30	14,8	8,1	12,9
	30-50	10,0	5,1	10,9
Пшеница	0-10	2,5	6,8	12,2
	10-30	13,8	4,8	8,9
	30-50	11,2	7,4	7,2
Хлопковые поля	0-10	13,4	4,4	15,2
	10-30	12,8	5,9	11,0
	30-50	6,6	5,4	7,3

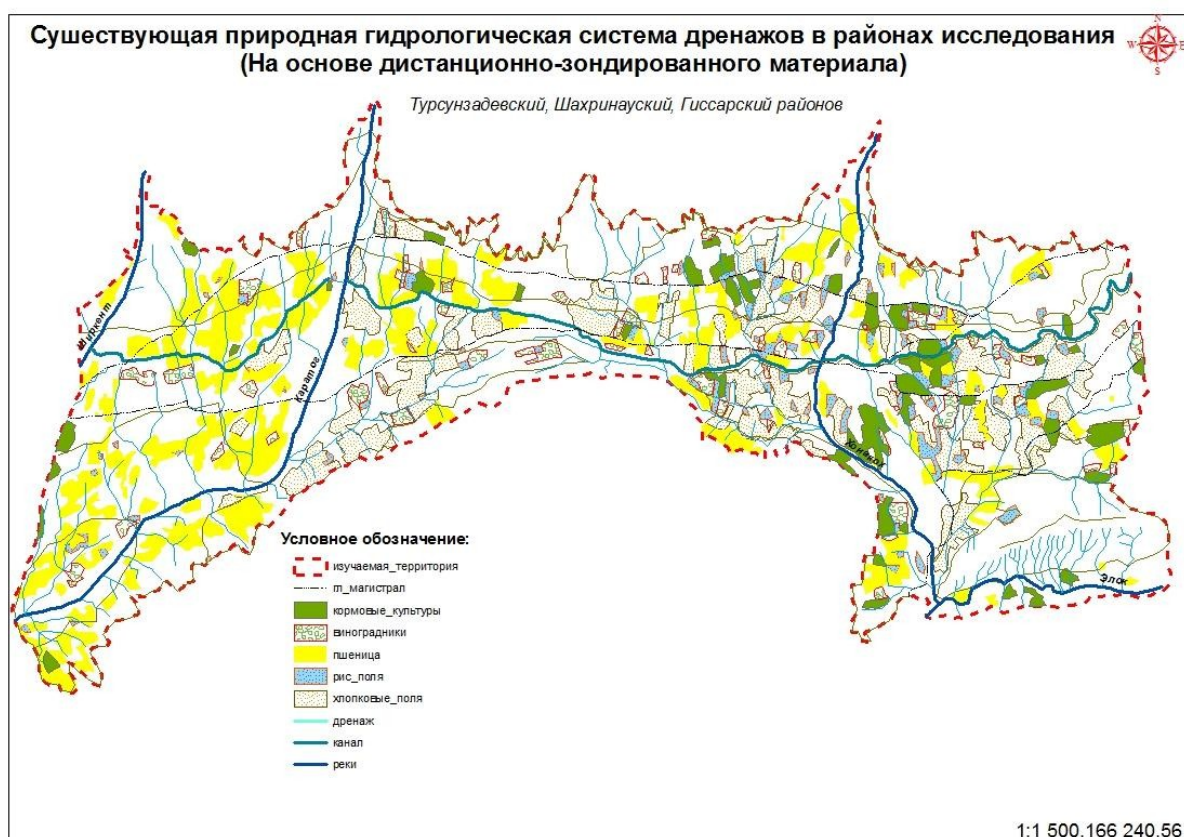
**Основные показатели физических и
химических свойств коричневой типичной
почвы
(Гиссарской долины)**

Глубина , см	Мех. состав, мм.		Коэфф. оглинени я	Гумус, %	Карбонат ы %	РН
	<0.01	> 0.01				
0-5	18,3	54,5	0,8	2,8	14,5	7,5
5-20	19,1	53,5	1,0	1,3	18,2	7,7
20-48	19,7	54,7	0,9	0,9	19,8	7,9
48-62	18,1	57,9	0,9	0,6	16,3	8,2
62-80	15,9	45,5	1,0	0,4	13,7	8,5
80-107	20,3	58,5	0,4	0,3	10,5	8,7

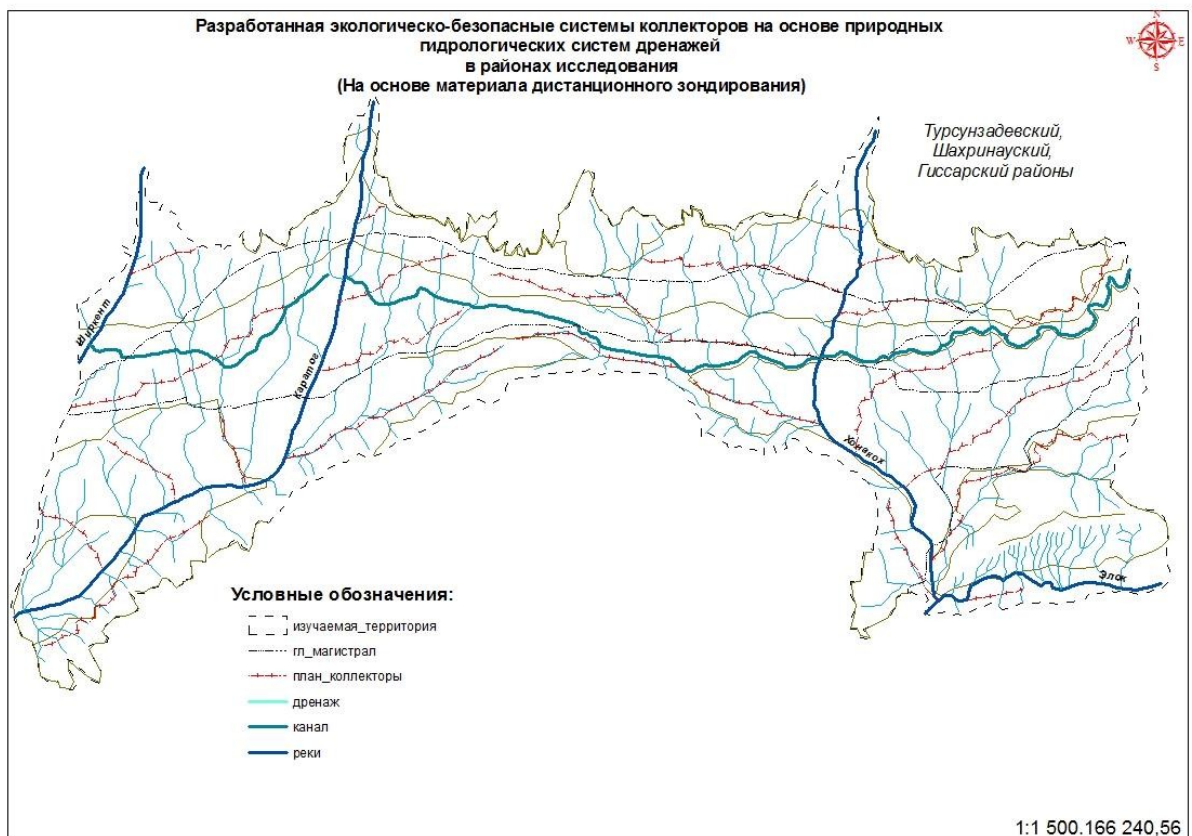
5.3. Карта землепользования.



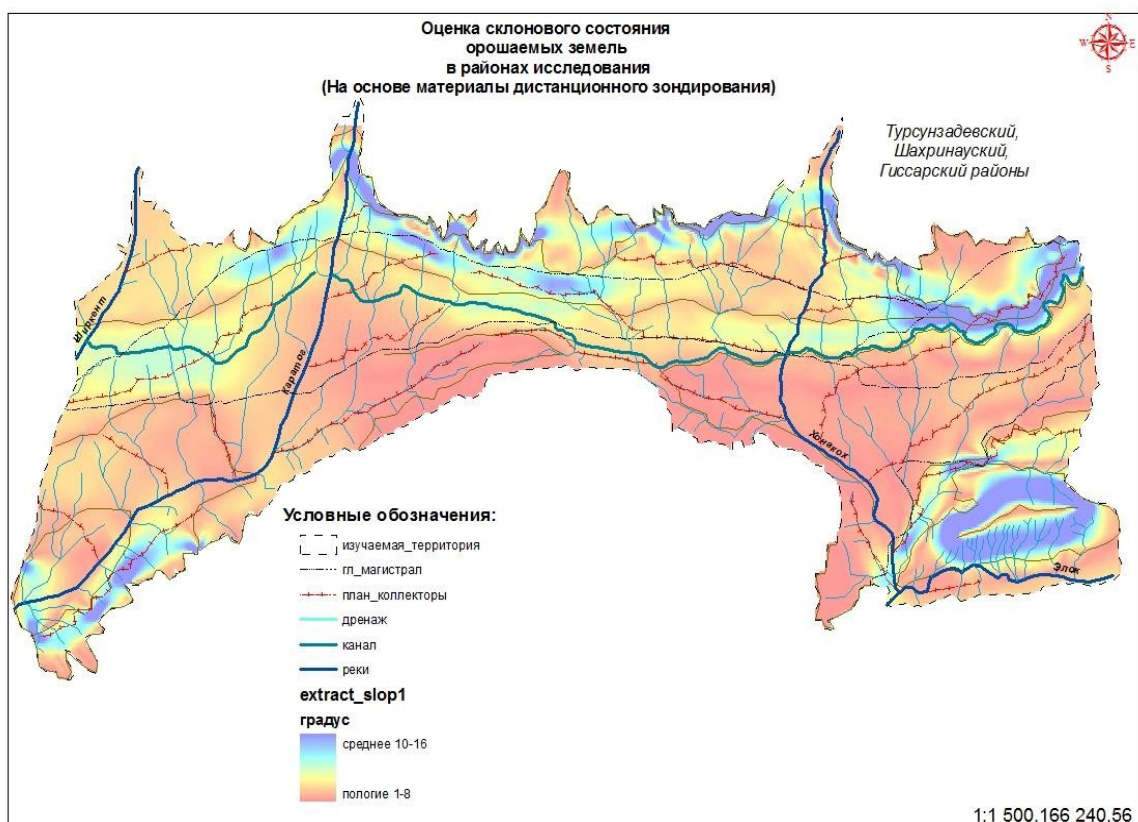
Карта природных систем дренажей.



Разработка план коллекторов.



Состояние склоновых отношении орошаемых земель.

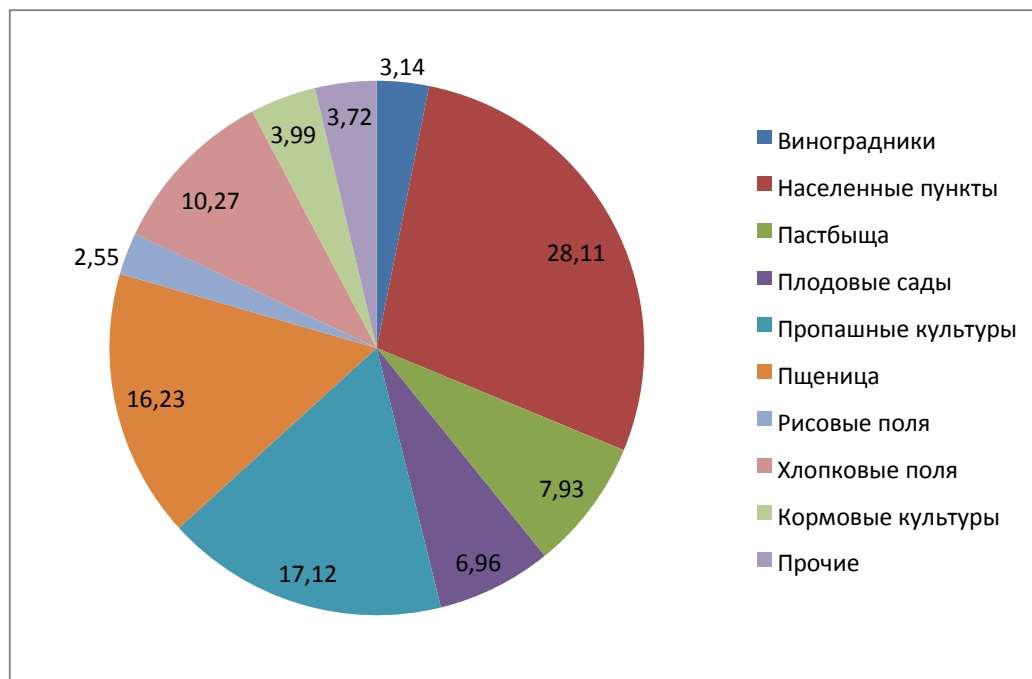


Соотношение землепользователей со землепользования.

п/п	Район исследования	Показатели			
		Количество землепользователей	Общ Площадь га,	Орошаемый площадь, га	Общ Сельскохозяйственные земли, га
1	<u>Турсунзадевский</u>	1788	208011	11383	14167
2	<u>Шахринавский</u>	884	78247	4775	54053
3	<u>Гиссарский</u>	1771	38765	5866	30003
4	итого	4443	325023	22024	98223

Состояние землепользования со стороны дехканских хозяйств в исследуемых районах

5.8. Соотношение основных с\х культуры.



6. воды и рекомендация.



7. Литературы.

1. **Акрамов Ю.А., Садриддинов А.А.** - Способы повышения производительности почв с низким естественным плодородием. Обзорная информация Душанбе 1987.
2. **Вильямс В.Р.** - Почвоведение. Избранные сочинения Т.2. Москва 1949г.
3. **Кобилов Р.С., Костюнин В.А.** - Ирригационная эрозия в адырно-предгорной зоне при бороздковом поливе. Труды НИИ почвоведения МСХ Таджикистан ССР, т.ХІХ, г. Душанбе, 1976г.
4. **Ковда В.А.** - Основы учения о почвах. М: наука, 1973-т.1.
5. **Костычев П.А.** - Почвы черноземной области России их происхождение, состав и свойства –Москва 1949г.
6. **Бекбаев Р.К., Койбакова Е.С., Джайсамбекова Р.А.** Экологическая оценка и технология утилизации сточных вод накопителя «Сорбулак» //Мат. межд. науч-пр. конф. «Индустриально-инновационное развитие – основа

устойчивой экономики Казахстана». – Шымкент, 2006. – Т.3. – С.342-346.

7. **Абдулкасимов А.А.** Вопросы экологической оптимизации антропогенных ландшафтов Средней Азии // Комплексный мониторинг и практика. - М., 1991.
8. Campbell, J.B. (1987) **Introduction to Remote Sensing.** The Guilford Press, NewYork.
9. Lillesand, T.M. and Kiefer, R.W. (1994) **Remote Sensing and Image Interpretation.**
10. John Wiley and Sons Inc., New York.
11. Jensen, John R. (1986) **Introductory Digital Image Processing.** Prentice-Hall, NewJersey.
12. Russ, John C. (1995) **The Image Processing Handbook.** 2nd edition. CRC Press, Boca Raton.