МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Казанский государственный аграрный университет»

Институт агробиотехнологий и землепользования

Кафедра агрохимии и почвоведения

 **ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

В ООО «Игенче»

магистранта Ахуновой Дили Робертовны

обучающегося по программе «Экология почв и продовольственная безопасность»

Научный руководитель: доцент, кандидат с.-х. наук Михайлова М.Ю.

КАЗАНЬ – 2023 г.

Содержание

[Введение 2](#_Toc185008642)

[1.Характеристика места прохождения практики 4](#_Toc185008643)

[2. Содержание работ на практике 6](#_Toc185008644)

[3. Организационная структура и задачи 9](#_Toc185008645)

[4. Состояние и структура земельного фонда 11](#_Toc185008646)

[5. Охрана окружающей среды 14](#_Toc185008647)

[6. Охрана труда и окружающей природной среды](#_Toc185008648)**[.](#_Toc185008648)** [18](#_Toc185008648)

[7. Научно-производственная деятельность практиканта 19](#_Toc185008649)

[Заключение 20](#_Toc185008650)

[Список использованной литературы 22](#_Toc185008651)

**Введение**

Производственная практика является неотъемлемой частью подготовки будущих специалистов в области экологии, поскольку она предоставляет возможность применения теоретических знаний в реальных условиях, а также способствует развитию профессиональных навыков и компетенций. В условиях современного мира, где экологические проблемы становятся все более актуальными, работа экологов играет важную роль в сохранении природных ресурсов и обеспечении устойчивого развития.

В ходе прохождения практики я получила возможность ознакомиться с различными аспектами экологической деятельности, включая мониторинг состояния окружающей среды, оценку воздействия на экосистемы, а также разработку рекомендаций по их сохранению. Практика проходила на базе ООО «Игенче», которое активно занимается изыскания
 такие как: экологические, геодезические, геологические, гидрометеорологические для строительных организаций в РТ. Так как наш специальность 35.04.03 агрохимия и агропочвоведение (направленность «Экология почв и продовольственная безопасность») связано с экологическими аспектами, мы выполняли экологические изыскания.

Экологические изыскания мы выполняли в пределах Сабинского района. Основной целью данной практики было не только закрепление теоретических знаний, но и получение практического опыта в решении реальных экологических задач. В процессе работы я смола узнать о методах экологического мониторинга, ознакомиться с современными технологиями и инструментами анализа окружающей среды, а также поучаствовать в разработке проектов по улучшению экологической ситуации в нашем регионе.

Производственная практика проходила в ООО «Игенче» в период с 19.04.2023 г. по 15.07.2023 г. На период производственной практики были поставлены следующие задачи:

1. Знакомство с деятельностью проектной организации и экологическими аспектами деятельности предприятия.
2. Работа с нормативными документами, результатами лабораторных исследований;
3. Выполнение инженерно-экологических работ и составление отчетной документации.

**1.Характеристика места прохождения практики**

Местом прохождения производственной практики стала проектная организация ООО «Игенче».

Проектная деятельность – одна из ведущих отраслей современного мира. Проектирование зданий и сооружений, инженерных сетей, производственных площадок очень востребовано и популярно в наши дни, ведь на сегодняшний день мир не стоит на месте, он постоянно развивается и в рамках этого развития постоянно требуется строительство новых и новых объектов – жилых зданий, торгово-развлекательных центров, офисных центров, гостиниц, производственных площадок, складов, логистических центров.

Для качественного выполнения работ по строительству того или иного объекта требуется грамотно проработанный проект на выполняемый вид работ. Именно для этого и существуют специальные компании, занимающиеся проектированием по конкретному заданию заказчика – проектные организации.

Проектная организация - организация, которая разрабатывает проектно-сметную документацию и выполняет изыскательские работы, необходимые для реализации проекта. При этом ответственной за выполнение всего комплекса этих работ является одна организация - генеральный проектировщик. Эта организация может привлекать другие организации на уровне субподряда.

Проектирование строительных объектов и их комплексов осуществляется за счет полученного в установленном порядке права на соответствующий вид деятельности. В состав организации, входят проектные, изыскательские, комплексные проектно-изыскательские, сметные, архитектурные, реставрационные, дорожные, бухгалтерские отделы.

 ООО «Игенче» специально созданное объединение людей, главной целью которых является успешное выполнение проектной деятельности для строительства того или иного объекта, прокладки тех или иных инженерных сетей и т.п. Проектная организация может проектированием для строительства новых объектов, реконструкции действующих объектов, модернизации существующих сетей, расширения действующих объектов. Проектная организация объединяет в себе не только узкопрофильных специалистов, занимающихся проектированием – проектировщиков, но и людей, обеспечивающих жизнедеятельность всей компании в целом – бухгалтеров, секретарей, менеджеров, изыскателей, дорожников, реставраторов, архитекторов и т.п.

**2. Содержание работ на практике**

Практическая работа проводилась в отделе инженерных изысканий проектной организации ООО «Игенче». Инженерные изыскания — изучение недвижимых объектов для определения ключевых природных и техногенных характеристик. Инженерные изыскания проводят, чтобы сделать заключение o прогнозируемом воздействии окружающей среды объекта. Обязательная часть исследования — измерительные работы, благодаря которым и составляется проект, основной документ для возведения различных видов объектов недвижимости. B проекте содержатся цифровые данные и чертежи, которые облегчают пocтpoйкy.

Прежде чем приступить к постройке жилых и нежилых объектов недвижимости, необходимо произвести ряд измерений. Нужно убедиться, что реальные характеристики конкретного места совпадают c тем, что хочет застройщик. B этом процессе принимают участие несколько специалистов, в том числе инженер-эколог.

Инженерно-экологические изыскания представляют собой лабораторные и аналитические работы, при проведении которых комплексно обследуются компоненты окружающей среды и техногенные факторы на участке планируемого строительства или реконструкции. Цель изысканий - определение возможности реализации проектных решений на выбранной территории с точки зрения соблюдения природоохранных и санитарных норм.

Основой для проведения инженерно-экологических изысканий являются требования раздела 8 СП 47.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Основные виды работ, выполняемые в составе инженерно-экологических изысканий:

• маршрутные наблюдения с описанием природной среды и ландшафтов, растительности и животного мира;

• рекогносцировочное обследование территории;

• экологическое опробование отдельных компонентов окружающей среды;

• лабораторные химико-аналитические и санитарно-гигиенические исследования проб атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод, донных отложений;

• лабораторные исследования и оценка радиационной обстановки и физического загрязнения (шум, электромагнитные волны);

• газохимические исследования грунтов (при необходимости);

систематизация фондовой информации о состоянии окружающей среды, в том числе сведений о наличии на выбранном участке зон с особыми режимами использования, возможных источников загрязнения компонентов окружающей среды;

• камеральная обработка материалов, составление отчета.

Грамотно выполненные инженерно-экологические изыскания обеспечивают получение необходимых и достаточных данных для:

• оценки экологического состояния территории;

• оценки воздействия на окружающую среду планируемой градостроительной деятельности в целях устойчивого развития территорий;

• обоснования в проектной документации мероприятий по охране окружающей среды, предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий, а также сохранения, восстановления и улучшения экологической обстановки для создания благоприятных условий жизнедеятельности человека, среды обитания растений и животных;

• принятия решений по сохранению социально-экономических, исторических, культурных, этнических и других интересов местного населения;

• принятия решений по организации и проведению экологического мониторинга

Лабораторные и полевые работы выполнялись субподрядными организациями. Камеральная обработка данных происходила уже непосредственно в ООО «Игенче». После получения технического задания от заказчика составляется подробная программа работ. Проводятся лабораторные исследования, составляются письма в организации для определения санитарно защитных зон объекта, наличие или отсутствие на территории изысканий: ООПТ, лесных массивов, полезных ископаемых и редких видов, занесенных в красную книгу, и получение ответных писем. Получения результатов исследований по воздействию шума, содержанию в почве и воде металлов и тд.

Получив все результаты, осуществлялся сбора отчета. В отчетную документацию входит обследование физико-географических характеристик объекта, подробное описание маетности, рельефа, гидрографии, морфологии, почвенного состава, растительного и животного мира, существующий уровень техногенной нагрузки и нагрузки на окружающую среду после строительства, а также возможные негативные последствия. Приводятся протоколы обследований, и документы, подтверждающие возможность проведения строительства именно на данном участке.

После окончательного сбора и оформления отчета соответственно нормативам, происходит сдача отчета в экспертизу, для получения положительного ответа и старта процесса строительства.

**3. Организационная структура и задачи**

Основными задачами являются:

 **1. Изучение свойств и характеристик почвы:**

 - Исследование структуры, состава и плодородия почвы, а также изучение физико-химических и биологических процессов, влияющих на её качество.

**2. Оценка состояния почв:**

 - Проведение мониторинга состояния почв для выявления процессов деградации, таких как эрозия, загрязнение, истощение ресурсов, а также разработка методов их восстановления.

**3. Разработка устойчивых сельскохозяйственных практик:**

 - Формирование рекомендаций по устойчивому использованию почвенных ресурсов, включая такие подходы, как севооборот, агролесоводство, органическое земледелие и минимизация использования химикатов.

**4. Обеспечение продовольственной безопасности:**

 - Изучение связи между качеством почвы и урожайностью сельскохозяйственных культур, изучение стратегий для повышения устойчивости продовольственных систем к изменениям климата и других негативных факторов.

**5. Воспитание общественного сознания:**

 - Просвещение населения о важности сохранения почвенных ресурсов и продовольственной безопасности, а также вовлечение общества в инициативы по охране окружающей среды.

**6. Научные исследования и инновации:**

 - Поддержка и финансирование научных исследований, направленных на внедрение новых технологий и практик, способствующих улучшению состояния почв и увеличению продовольственного производства.

**7. Политическая поддержка и законодательные инициативы:**

 - Участие в разработке экологической политики и законодательства, касающегося охраны почвы и продовольственной безопасности на различных уровнях.

Таким образом, экология почв и продовольственная безопасность представляют собой многослойные и взаимосвязанные области, где важно сочетать научные изыскания, практическое применение и общественное участие для достижения устойчивого развития и обеспечения продовольственной безопасности.

**4. Состояние и структура земельного фонда**

Я вязла пример Верхнеуслонский район, так как на его пример можно показать какие есть почвы. Казань не взяла потому что почвы слишком деградированные. Верхнеуслонский район является одним из административных районов Республики Татарстан, расположенным вблизи столицы республики — Казани. Этот район отличается разнообразием природных ресурсов и землепользования, а также важной аграрной составляющей. Понимание состояния и структуры земельного фонда района имеет значительное значение как для его экологического устойчивого развития, так и для сельскохозяйственного производства.

 **1. Общая характеристика земельного фонда**

Земельный фонд Верхнеуслонского района состоит из различных категорий земель, каждая из которых выполняет свою роль в экономике и экосистеме региона. Основными категориями земель являются:

- Земли сельскохозяйственного назначения: которые занимают большую часть земельного фонда и предназначены для ведения сельского хозяйства — растениеводства и животноводства.

- Земли населенных пунктов: включают участки, используемые для жилищного строительства, объектов социальной инфраструктуры и коммунальных услуг.

- Земли лесного фонда: леса и другие природные территории, которые являются важной частью экосистемы района, выполняют функции по поддержанию биоразнообразия и охране окружающей среды.

- Земли водного фонда: включают водоемы и водные ресурсы, важные для экологии и сельского хозяйства.

- Природные заповедники и охраняемые природные территории: земли, находящиеся под особой охраной для сохранения природного наследия и биоразнообразия.

**2. Состояние земельного фонда**

Состояние земельного фонда Верхнеуслонского района характеризуется следующими аспектами:

- Плодородие почв: Плодородие сельскохозяйственных земель в районе варьируется. В некоторых частях территории наблюдается ухудшение состояния почвы из-за нерационального землевождения и недостатка органических удобрений.

- Загрязнение и эрозия: Проблемы загрязнения почвы и эрозии начинают приобретать актуальность, что может негативно сказаться как на сельском хозяйстве, так и на экосистеме в целом.

- Использование земель: Использование земельных участков в Верхнеуслонском районе можно оценить, как недостаточно рациональное. Вопросы, связанный с оптимизацией севооборота и увеличение доли восстановительных практик, находятся на повестке дня.

 **3. Структура земельного фонда**

Структура земельного фонда в Верхнеуслонском районе может быть представлена в следующем формате:

- Сельскохозяйственные земли: около 70% от общего земельного фонда, что свидетельствует о значимости сельского хозяйства для экономики района.

- Земли населенных пунктов: около 15%, что отражает уровень урбанизации и необходимость в инфраструктуре.

- Лесные земли: около 10%. Леса служат защитой от эрозии и являются важными для устойчивого экосистемного баланса.

- Земли водного фонда: 5%, которые обеспечивают водоснабжение, орошение сельскохозяйственных угодий и рекреационные функции.

 **4. Проблемы и вызовы**

Существует ряд проблем, с которыми сталкивается земельный фонд Верхнеуслонского района:

- Недостаток ресурсов: Загрязнение и деградация земель требует разработку и внедрение комплексных программ по восстановлению.

- Устойчивое землеведение: Необходимость перехода к устойчивым методам ведения сельского хозяйства для повышения продуктивности и уменьшения негативного воздействия на почвы.

- Планирование и управление: Повышение эффективности управления земельными ресурсами и их оптимальное распределение для обеспечения баланса между сельским хозяйством, урбанизацией и охраной окружающей среды.

Состояние и структура земельного фонда Верхнеуслонского района требуют комплексного подхода к управлению и conservation. Необходимость обеспечения продовольственной безопасности, защиты экосистем и рационального использования природных ресурсов начинают становиться все более актуальными. Для решения этих задач важны как государственные меры, так и активное участие местных жителей и фермеров в вопросах устойчивого развития.

**5. Охрана окружающей среды**

В сельском хозяйстве целью охраны окружающей среды является сохранение и улучшение природных условий в процессе природопользования, последовательное сокращение источников загрязнения почвы и атмосферы, улучшение здоровья населения за счет производства высоко-экологическо-чистой продукции, а также непрерывный контроль за состоянием окружающей среды. Таким образом, улучшением экологической ситуации является использование агротехнических приемов.

Прежде всего, в сельском хозяйстве интенсивно используется земля. Отношения по охране земель сельскохозяйственного назначения и повышению плодородия сельскохозяйственных угодий урегулированы Федеральным законом от 16 июля 1998 г. № 101-ФЗ «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения». В соответствии с указанным Законом собственники, владельцы, пользователи, в том числе арендаторы, земельных участков сельскохозяйственного назначения вправе проводить агротехнические, агрохимические, мелиоративные, фитосанитарные и противоэрозионные мероприятия по воспроизводству плодородия земель сельскохозяйственного назначения; получать в установленном Правительством РФ порядке информацию о состоянии плодородия почв на своих земельных участках и его динамике; осуществлять другие права, если их реализация не противоречит законам и иным нормативным правовым актам РФ.

Охрана почв обеспечивается расширением стабилизирующей базы агроландшафта, которой являются естественные кормовые угодья.

Организационно-хозяйственные мероприятия. Правильное применение почвозащитных мероприятий возможно только при правильной противоэрозионной организации территории на агроландшафтной основе, к которым относятся:

границы хозяйства севооборотов, полей севооборотов, дороги, лесополосы. В случае неправильного решения о их размещении они являются источниками концентрации талых и ливневых стоков, приводящих к образованию оврагов, смыву плодородного слоя почвы (пахотных земель). Поэтому границы полей в большинстве случаев совмещены с лесополосами, дорогами, не соответствующими условиям размыва;

распределение таблиц севооборотов произведено с учетом существующих агроландшафтов в пределах урочища, с учетом качества почвы и рельефа, интенсивного использования севооборотов;

полевые, кормовые и поливные севообороты составляются с учетом рельефа местности, качества почвы и др. факторов;

типы и количество севооборотов, размещены и конфигурация полей также имеют противоэрозионный характер.

Поля располагают длинными сторонами поперек склонов, границы полей совмещают с существующими лесополосами и дорогами. Внутри полей проведена противоэрозионная обустройство территории, определены участки адаптивных работ. В целях предупреждения эрозионных процессов на естественных кормовых угодьях планируется внедрение севооборотов с закреплением их за отдельными хозяйствами и группами.

Агротехнические мероприятия. Наиболее эффективным способом борьбы с эрозией почвы являются противоэрозионные агротехнические мероприятия. Они являются наиболее доступными, не требуют больших усилий и затрат и оказывают положительное влияние на год применения.

Отечественная и зарубежная наука разработала и внедрила в производственную практику минимальное количество энергии, обеспечивающее защиту почвы и экономию ресурсов при возделывании растений. Но при отсутствии гербицидов и удобрений на полях минимальной обработки увеличивается засоренность посевов, развиваются болезни и вредители. В целом экологизация сельского хозяйства невозможна без химобработки, так как без гербицидов и удобрений невозможно применять отвальную обработку для защиты почвы или вводить минимальную обработку.

Все почвы в поле и матрицах кормовых севооборотов эрозионные. В этом смысле при наличии в хозяйстве набора машин и орудий для плоскорезки рекомендуется возделывать зерновые с максимальным сохранением стерни. Это возможно при достаточном количестве гербицидов. При отсутствии противоэрозионного оборудования и средств химической защиты озимую пшеницу с пропашными культурами целесообразно размещать полосами. Ширина проходов 50 - 100 м (кратно количеству проходов агрегата).

Без комплексного, полного набора противоэрозионной техники и ядохимикатов рекомендуется применять комбинированные системы обработки почвы, исключающие вспашку, очищающие почву от инфекции, улучшающие водно-воздушный режим почв, значительно снижающие засоренность растений.0

В целях экономии энерго- и трудозатрат максимальная глубина отвальной вспашки должна быть не более 20-22 см. И только на полях, заросших корнеотпрысковыми сорняками, целесообразно вспахивать отвал на 25-27 см.

Под яровой ячмень, подсолнечник, рапс, многолетние травы и вторую озимую пшеницу рекомендуется использовать отвальный плуг 20-22 см. Под озимую пшеницу после посевов кукурузы и пара следует вспахивать мелким отвалом для экономии средств до 16 см или поверхностной обработкой 8-10 см ротационными культиваторами или дисковыми боронами.

С улучшением обеспеченности хозяйства минеральными удобрениями, гербицидами, противоэрозионными и комбинированными орудиями обработки почвы площади осенней обработки, осуществляемой бесплесневым способом, будут увеличиваться.

Посев в направлении господствующих ветров, где возможна ветровая эрозия, и в сторону склонов, где возможна водная эрозия, является простым, общедоступным и экономичным способом защиты почвы от эрозии и сохранения влаги.

**6. Охрана труда и окружающей природной среды.**

За состояние охраны труда отвечает инструктор по технике безопасности. Его деятельность координируется главным инженером.

Все нанимаемые на работу лица в обязательном порядке проходят вводный инструктаж - проводимый инструктором по технике безопасности - где они знакомятся с основными законодательными актами по охране труда, с правилами внутреннего трудового распорядка, с пожарной и электробезопасностью, а также с правилами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим от несчастных случаев.

Далее будущие работники обязательно расписываются в специальном журнале, и только после этого зачисляются на работу.

Работа по технике безопасности на территории хозяйства сводится в основном к проверке наличия и комплектности противопожарных щитов, наличия огнетушителей, ящиков с песком - где это необходимо.

**7. Научно-производственная деятельность практиканта**

Производственную практику я проходила в организации ООО «Игенче». Организация ООО «Игенче» является одним из востребовательной по Казани. Основными направлениями деятельности предприятия является различного рода изыскания.

В первый же день пребывания на практику я ознакомилась с различными отчетами организации, а также мне провели инструктаж по технике безопасности. Практику проходила в должности помощницы эколога. Вместе с начальником отдела делали заявки в лаборатории, а затем анализировали писали отчет. Во время прохождения практики наблюдала за процессом работы специалистов в этой области, также работала с документацией, экспертизами, изучала процесс сбора отчета по экологии.

 При прохождении практики я получила много опыта, приобрела навыки. Мое направление экология почв и продовольственная безопасность показалось мне очень ответственной, сложной и требующей много опыта и навыков

**Заключение**

Производственная практика в области экологии почв и продовольственной безопасности стала важным этапом в моем образовании и профессиональном развитии. В ходе практики я получила возможность углубить свои знания о состоянии почвенных ресурсов, их значении для сельского хозяйства и продовольственной безопасности, а также о влиянии различных агрономических практик на качество почвы.

Работа на базе ООО «Игенче» позволила мне применить теоретические знания на практике, научила эффективно собирать и анализировать данные, а также разрабатывать рекомендации по улучшению состояния почвы. Я смола познакомиться с современными методами мониторинга и анализа, что дало мне представление о сложности и многогранности задач, стоящих перед экологами.

Среди особенностей, на которые я обратила внимание, следует выделить:

- Наличие значительных проблем, связанных с загрязнением и деградацией почв, что негативно сказывается на их плодородии и, как следствие, на продовольственной безопасности.

- Необходимость внедрения устойчивых агрономических практик и технологий, способствующих восстановлению и поддержанию здоровья почв, что очень актуально в условиях климатических изменений и растущего населения.

- Важность междисциплинарного подхода в решении вопросов экологии почв и продовольственной безопасности, который требует взаимодействия агрономов, экологов, социологов и специалистов в области права.

Практика подтвердила, что состояние почвы является критическим фактором для обеспечения продовольственной безопасности, и я поняла, как важно применять комплексный подход к решению этих вопросов.

Полученные знания и опыт я планирую использовать в своей дальнейшей учебе и профессиональной деятельности. Я уверена, что экология почв и продовольственная безопасность будут и дальше оставаться в центре внимания научного сообщества и общества в целом, и надеюсь внести свой вклад в их решение в будущем.

**Список использованной литературы**

1. Акулов А. А. Севооборот как биологический фактор земледелия.

 // Достижения науки и техники АПК. - 2005. - № 4. - 213 с.

2. Баздырев Г.И., Лошаков В.Г. Земледелие: уч. пособие. М.: КолосС, 2000. - с. 55

3. Программа и методические указания составлению отчета о практике для магистрантов агрономического факультета, обучающихся по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агроаочвоведение» / Гилязов М.Ю. Казань: КГАУ, 2017 гг.

 4. Вражнов А. В. Научное обеспечение земледелия Южного Урала /А.В. Вражнов // Земледелие.- 2009. - № 3. - с. 7-10.

5. ДорожкоВ.Р. Адаптивные энерго- и почвосберегающие технологи возделывания полевых культур / В. Р. Дорожко, О. И. Власова, А. И. Тивиков // Экология и устойчивое развитие сельской местности. - 2012. - с. 91-95.

6. Жученко А. А. Стратегия адаптивной интенсификации сельского хозяйства: Концепция. /А. А. Жученко// — Пущино, - 1994. - 147 с.

7. Брюховецкий, И. И. "Экология почв: методические рекомендации." - М.: 2009.

8. Бондарь, С. В., Кузьмин, А. П. "Оценка состояния почвы: методы и подходы." - СПб.: 2015.

9. Карапетян, А. В. "Почвы и продовольственная безопасность." - М.: 2018.

10. Скворцов, В. И. "Экология почв: теория и практика." - СПб.: Пробел-2000, 201.

11.Тарасевич, В. Е. "Почвы и экология: оценка качества и устойчивости." - М.: Агропромиздат, 2016.

12.  Игорь, Николаевич Ким Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. Морепродукты. В 2 ч. Часть 1 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов / Игорь Николаевич Ким. - М.: Юрайт, **2021**. - **758** c.

13. Лебедев, В. Б. Влияние агротехнических интегрированных мерборьбы с сорняками на продуктивность севооборота/ В. Б. Лебедев, Н.И. Стрижков// Материалы второго Всероссийского съезда по защите растений. СПб. , 5-10 дек. 2005 г., СПб. , 2005. - Т. 1. - с. 328-330.

14. Печенежская, И. А. Безопасность товаров. Часть 1. Продовольственные товары: моногр. / И.А. Печенежская, А.Ф. Шепелев. - М.: Мини Тай.

15. Геннадиев, А.Н. География почв с основами почвоведения/А.Н. Геннадиев, М.А. Глазовская - М.: высшая школа, 2008. - 462 с.