

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Т. Н. Троян

УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

Утверждено редакционно-издательским советом ФГБОУ ВО «КГТУ» в качестве
учебно-методического пособия по лабораторным работам
для студентов бакалавриата по направлению подготовки
35.03.04 – Агрономия



Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2023

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Т. Н. Троян

УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

Утверждено редакционно-издательским советом ФГБОУ ВО «КГТУ» в качестве
учебно-методического пособия по лабораторным работам
для студентов бакалавриата по направлению подготовки
35.03.04 – Агрономия

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2023

УДК 631.11:631.152

Рецензент

заведующий кафедрой агрономии и агроэкологии ФГБОУ ВО «КГТУ»,
доктор биологических наук, профессор
Бедарева О. М.

Троян, Т. Н.

Управление земельными ресурсами: учеб.-метод. пособие по лабораторным работам для студ. бакалавриата по напр. подгот. 35.03.04 – Агрономия / Т. Н. Троян. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 35 с.

Учебно-методическое пособие является руководством по проведению цикла лабораторных работ по управлению земельными ресурсами студентами, обучающимися по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия. Занятия предназначены для закрепления теоретических знаний в области источников права и приобретения навыков определения равноценной цены, балла бонитета при оценке качества сельскохозяйственных земель.

Табл. 47, рис. 3, список лит. – 30 наименований

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено кафедрой агрономии и агроэкологии 12 октября 2023 г., протокол № 3

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем 30 октября 2023 г., протокол № 8

УДК 631.11:631.152

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2023
© Т.Н. Троян, 2023

ВВЕДЕНИЕ

Земля и другие природные ресурсы, на которые распространяются властные полномочия государства, используются и охраняются в Российской Федерации как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории.

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.05-80, действующем до 31.03.2021 г., давалось следующее определение *«земля – важнейшая часть окружающей природной среды, характеризующаяся пространством, рельефом, почвенным покровом, растительностью, недрами, водами, являющаяся главным средством производства в сельском и лесном хозяйстве, а также пространственным базисом для размещения всех отраслей народного хозяйства»*.

В межгосударственном ГОСТ 26640-85 «Земли. Термины и определения» понятие земельные ресурсы трактуется как *«земли, которые используются или могут быть использованы в отраслях народного хозяйства»* [1].

При этом государство устанавливает обязательные для исполнения всеми пользователями земли правовые и экологические требования в интересах общества, контролирует использование земель, определяет охранные зоны, публичные сервитуты и т. д. [2, 3].

Переход к рыночным основам экономики и более выраженным экономическим и правовым методам управления земельными ресурсами изменил его задачи, а значит, и функции. Остается и серьезно усиливается функция государственного контроля за использованием и охраной земель. Она относится как к реализации управленческих решений, так и к сбору информации для принятия нового управленческого решения [4].

Государственный контроль эффективен тогда, когда он выступает не карающим мечом, а способом рационализации землепользования. Одним из перспективных направлений развития содержания управления земельными ресурсами является разветвленная система земельного надзора и контроля и усиление его общественной составляющей [5–7].

Задачей государственного земельного надзора является предупреждение, выявление и пресечение нарушений, устранение последствий выявленных нарушений, систематическое наблюдение за исполнением требований земельного законодательства, анализ и прогнозирование состояния исполнения требований земельного законодательства. Государственный земельный надзор осуществляется на всех категориях земель [8, 9].

Деятельность органов государственной власти, органов местного самоуправления, субъектов хозяйственной и иной деятельности, граждан должна обеспечивать сохранение биосферы, всех ее компонентов на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях и условия для жизнедеятельности людей. Любая хозяйственная и иная деятельность, оказывающая прямое или косвенное воздействие на окружающую среду, регламентируется с позиции обеспечения экологической безопасности.

Государственное экологическое управление в области экологической безопасности в Российской Федерации осуществляют различные государственные органы, наделенные разной компетенцией и функционирующие на различных уровнях.

Их можно подразделить на органы общей и специальной компетенции. К органам государственной власти общей компетенции на федеральном уровне относится Правительство РФ, которое обеспечивает проведение единой государственной политики в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, организует деятельность по охране и рациональному использованию природных ресурсов, регулированию природопользования.

Государственные органы специальной компетенции в законодательстве определяются как федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие управление в сфере природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности [10].

Развитие информационных технологий оказывает существенное влияние на деятельность органов государственной власти и органов местного самоуправления. Автоматизированные системы обработки данных активно внедряются для ускорения и стандартизации предоставления государственных и муниципальных услуг. Фактически обмен информацией в электронном виде выводится в приоритет деятельности органов государственной власти и органов местного самоуправления [11].

Таким образом, объектом управления земельными ресурсами является земля.

Земля – самостоятельный участок верхней наиболее активной части суши, являющийся основным средством производства в сельском и лесном хозяйстве, а также пространственным базисом для размещения всех отраслей хозяйства и жизнедеятельности человека.

Помимо традиционных свойств земель (средство производства, территориальный базис, природное тело и др.), они стали **объектом правоотношений и объектом недвижимости** [12].

Базисом же любой отрасли сельскохозяйственного производства, в том числе агрономической, являются земли и в территориальном плане, и в плане земельно-правовых отношений.

В связи с этим учебным планом ФГБОУ ВО «КГТУ» по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия предусмотрена дисциплина *профессионального модуля «Управление земельными ресурсами»* [13], направленная на формирование индикатора общепрофессиональной и профессиональной компетенций [14]:

ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

ОПК-5.1: Применяет современные методы исследований в агрономии согласно утвержденным планам и методикам;

ПК-4: Способен разрабатывать комплекс агротехнических мероприятий, обеспечивающий сохранность урожая, сохранение (повышение) плодородия почвы:

ПК-4.2: Определяет набор и последовательность создания оптимальных почвенных, агрометеорологических, агрохимических условий с учетом требований сельскохозяйственных культур в рамках управления земельными ресурсами.

Целью лабораторных работ по дисциплине «Управление земельными ресурсами» является формирование у студентов способности работы с источниками права, материалами почвенно-экологического мониторинга, реестрами, навыков определения равноценной цены, бонитировки почв земель сельскохозяйственного назначения.

Структура учебно-методического пособия построена с использованием методик доктора сельскохозяйственных наук, профессора, профессора кафедры агрохимии и агропочвоведения ФГБОУ ВО «КГТУ» Э. М. Паракшиной [15, 16]. Алгоритм последовательности лабораторных работ позволяет качественно и поэтапно понять обучающимся суть практического применения элементов управления земельными ресурсами в сельскохозяйственном секторе.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЗАНЯТИЙ

Лабораторные работы по дисциплине «Управление земельными ресурсами» включают 16 академических часов у студентов очной формы обучения и 6 академических часов у обучающихся заочно (таблица 1).

Таблица 1 – Структура лабораторных работ

№ п/п	Наименование	Кол-во акад. часов	
		очная форма	заочная форма
1	Источники земельного права	2	0,5
2	Государственное управление земельным фондом РФ	2	0,5
3	Право собственности на землю	2	-
4	Качественная оценка (бонитировка почв) земель сельскохозяйственного назначения	8	4
5	Определение площади в соизмеримых гектарах	2	1
Итого:		16	6

Каждая работа включает цель, задания, методические указания, теоретическую часть, вопросы к защите лабораторной работы.

При выполнении работ необходимо осмысленно изучить теоретический материал, так как в нем содержится объяснение практической и теоретической значимости каждой лабораторной темы. После этого приступать к решению заданий. Практика осмысленного чтения и выполнение лабораторных работ направлены на повышение процента усвояемого материала.

Все задания следует оформлять аккуратно и последовательно в рабочей тетради. Выполнив их, необходимо проанализировать полученные результаты, подготовиться к защите лабораторной работы.

Лабораторная работа 1

ИСТОЧНИКИ ЗЕМЕЛЬНОГО ПРАВА

Цель: формирование навыков работы с правовыми документами в профессиональных целях агронома.

Задание. Раскройте понятие земельного права. Опишите источники права в РФ. Изучите ст. 1, 7 Земельного кодекса РФ (ЗК РФ).

Оформите в рабочей тетради блок схему (рисунок 1), включающую основные цели и задачи ст. 1 ЗК РФ; запишите цель охраны земель (Глава II ст. 12 ЗК РФ); с применением такого же типа блок схемы составьте «*Состав земель в Российской Федерации*» согласно ст. 7 ЗК РФ.

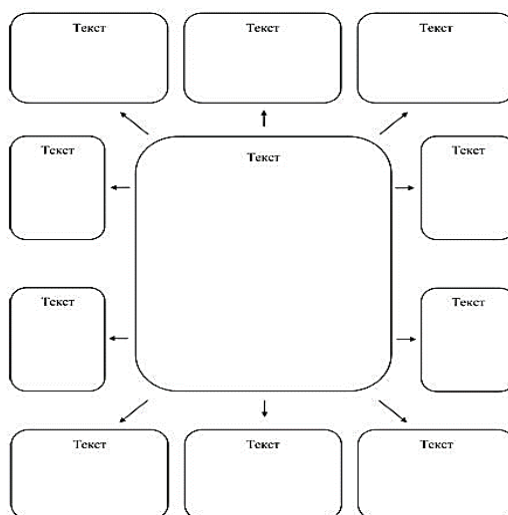


Рисунок 1 – Цели и задачи Земельного Кодекса РФ

Используя гл. XIV *Земли сельскохозяйственного назначения*, раскройте понятие и состав земель сельскохозяйственного назначения согласно ст. 77.

Составьте блок схему «*Использование земель сельскохозяйственного назначения*» ст. 78.

По индивидуальному заданию – плану землепользования хозяйства, предприятия, определите категорию земель, согласно реестру Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии. Оформите работу по форме таблицы 2.

Таблица 2 – Характеристика земель (по индивидуальному заданию)

Категория земель	Целевое назначение земель и земельных участков	Зонирование территории	Виды разрешенного использования земельного участка по ЗК РФ

Сравните категорию земель в картах «Правил землепользования и застройки муниципальных образований» на сайте Министерства градостроительной политики Калининградской области – <https://mingrad.gov39.ru/>.

Определите соответствуют ли сведения, представленные в публичных кадастровых картах (справа выберите «Тематическая карта», выбрав «Категории земель»), картам Правил землепользования и застройки муниципальных образований.

Методические указания. Используя КонсультантПлюс, теоретический материал, заполните в рабочей тетради по дисциплине соответствующие позиции к заданиям. Большую часть заданий необходимо выполнить схематично в рабочей тетради.

Для выполнения индивидуального задания следует воспользоваться публичной кадастровой картой для определения характеристик земель.

Теоретический материал. Земельный фонд страны является национальным богатством рациональным, использование которого невозможно без соответствующей системы управления. Особое значение эта система приобрела в результате крупных земельных преобразований – массового перераспределения и приватизации земель, реорганизации существующих объектов земельных отношений.

Экономические преобразования в России во многом определили роль и значение управления земельными отношениями и земельными ресурсами.

Земельные ресурсы – земли, систематически используемые или пригодные к использованию для конкретных хозяйственных целей и отличающихся по исторически признакам.

Площадь земельного фонда Российской Федерации в соответствии с данными Росреестра – 1 712,5 млн га, из них 383,6 млн га (22,4 %) земли сельскохозяйственного назначения (рисунок 2).

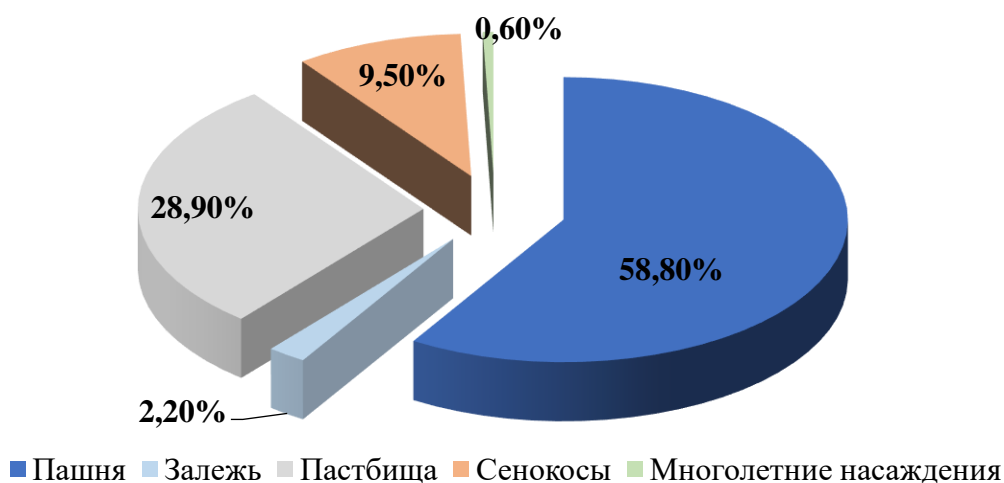


Рисунок 2 – Структура земельного фонда Российской Федерации по категориям земель

Агропромышленный комплекс страны имеет огромный потенциал развития при условии обеспечения рационального, научно обоснованного землепользования, направленного на сохранение, поддержание и приумножение главного земельного богатства – почвенного плодородия.

В соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации, земли сельскохозяйственного назначения выступают как основное средство производства в сельском хозяйстве, имеют особый правовой режим и подлежат особой охране, направленной на сохранение их площади, предотвращение развития негативных процессов и повышение плодородия почв [18].

Государственный мониторинг таких земель включает в себя следующие виды работ: сбор информации о состоянии земель в Российской Федерации, ее обработку и хранение; непрерывное наблюдение за использованием земель, исходя из их целевого назначения и разрешенного использования; анализ и оценку качественного состояния земель с учетом воздействия природных и антропогенных факторов.

Основным источником в области регулирования земельных отношений в стране является Конституция РФ, далее Земельный кодекс РФ.

Деление земель осуществляется по целевому назначению на категории, согласно которому правовой режим земель определяется из их принадлежности к определенной категории и разрешению использования в соответствии с зонированием территорий и требованиями законодательства (Земельный кодекс РФ 2001 г., ст. 7):

- 1) земли сельскохозяйственного назначения;
- 2) земли поселений;
- 3) земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;
- 4) земли особо охраняемых территорий и объектов;
- 5) земли лесного фонда;
- 6) земли водного фонда;
- 7) земли запаса [18].

При этом важно понимать, что для бакалавров направления подготовки 35.03.04 – Агрономия, в практическом и профессиональном плане, интересны земли, относящиеся к первой категории назначения – земли сельскохозяйственного назначения, а соответственно, всё то, что связано с охраной, использованием таких земель, воспроизводством плодородия почв.

Земельные ресурсы оцениваются по их природно-хозяйственным качествам, определяющим:

- назначения;
- использование;
- мероприятия по окультуриванию;
- мелиорацию;

трансформацию угодий;
охрану и др.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Что такое земельное право?
2. Перечислите объекты земельных отношений?
3. Назовите характеристики земель согласно Земельному кодексу РФ.
4. Назовите категории земель. Какое правовое значение имеет выделение этих категорий?
5. Что такое «вид разрешенного использования земельного участка»? Чем он определяется?

Лабораторная работа 2

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМ ФОНДОМ РФ

Цель: сформировать представления об иерархической структуре власти для выделения уровней в области управления земельными ресурсами.

Задание. Изучить иерархическую структуру федеральных органов власти РФ и составить блок-схему иерархических ступеней от высшего к низшему.

Изучить список федеральных министерств и подведомственных им агентств, служб, надзоров: <http://government.ru/ministries/> [19]. В рабочей тетради в виде блок-схемы записать «Подведомственные организации Министерства сельского хозяйства РФ». Сформулировать вывод о роли Минсельхоза в области управления земельными ресурсами.

Методические указания. Используя справочную информацию «Федеральные органы исполнительной власти РФ» (материалы КонсультантПлюс) [20], схематично в рабочей тетради изобразите иерархическое звено управления земельными ресурсами в России, разделив по уровням управления от высшего к низшему звену. Для составления используйте любую удобную наглядную форму блок-схемы (рисунок 3).



Рисунок 3 – Примеры блок-схем для составления иерархических уровней управления

Ознакомьтесь в Федеральными министерствами, используя ссылку: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_65443/?ysclid=lo5n7iwo9k448773429 [20].

Откройте «Структура и функции федеральных органов исполнительной власти и управления»; выберите п. 8 «Министерство сельского хозяйства Российской Федерации». Составьте иерархию подведомственных Минсельхозу управлений. Опишите сферу деятельности управлений. В тетради отметьте, что ФГБОУ ВО «КГТУ» является подведомственным учреждением Федерального агентства по рыболовству.

На странице сайта Министерства сельского хозяйства по Калининградской области выберите позицию «*Оперативная информация сельского хозяйства*» – Раздел. Растениеводство. В открывшемся окне перейдите на «О ходе полевых работ и вводе земель в оборот» [<https://mcx39.ru/rastenevodstvo/o-xode-polevyx-rabot-i-vvode-zemel-v-oborot/>].

Используя «*Полевая сводка по состоянию на ...* (указывается дата)», выберите наиболее актуальную информацию о полученных результатах в аграрном секторе региона в текущем году. Проанализируйте общее количество посевных площадей, сравните урожайность культур зерновых, зернобобовых. Определите цену 1 балла бонитета почвы в центнерах зерна по участку в индивидуальном задании. Полученные значения сравните с 5-, 10-летними результатами по региону.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Каковы основные функции государственного контроля?
2. Какие органы государственной власти осуществляют специальные функции государственного управления земельным фондом?
3. Какие полномочия имеет Федеральная служба госрегистрации, кадастра и картографии (Росреестр)?
4. Какие сведения входят в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН)?
5. Что представляет собой технический паспорт? Для чего он нужен?
6. Что содержит выписка из технического паспорта?

Лабораторная работа 3

ПРАВО СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЛЮ

Цель: получение знаний в области прав и обязанностей землепользования в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задание. Дайте общую характеристику праву собственности и других вещных прав на землю, согласно Земельному кодексу РФ. Определите, в чём состоит отличие государственной, муниципальной и частной собственности на землю (таблица 3).

Таблица 3 – Виды собственности на землю

Вид собственности	Земельный кодекс РФ	Права	Обязанности
1	2	3	4
Государственная	ЗК РФ ст. 16 Государственная собственность на землю		
Муниципальная	ЗК РФ ст. 19 Государственная собственность на землю		
Частная собственность	ЗК РФ ст. 15 Государственная собственность на землю; ГК РФ ст. 209		

Примечание: ЗК РФ – Земельный кодекс Российской Федерации; ГК РФ – Гражданский кодекс Российской Федерации; ст. – статья.

Методические указания. В начале работы необходимо ознакомиться с гл. VI Земельного Кодекса РФ «Права и обязанности собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков при использовании земельных участков».

При заполнении столбцов 3 и 4 таблицы 3 рекомендуется использовать соответствующие статьи Земельного Кодекса РФ, представленные в столбце 2 таблицы.

Важно усвоить, что земельные ресурсы находятся в государственной и частной собственности. При этом государственная собственность делится на собственность Российской Федерации, собственность субъектов Российской Федерации и муниципальную собственность.

Частная собственность может быть как отдельных граждан (крестьянско-фермерские хозяйства, личные подсобные хозяйства), так юридических лиц.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Назовите формы и виды земельной собственности.
2. Кто может владеть и пользоваться земельным участком, находящимся в госсобственности?
3. Какие земли могут находиться только в государственной собственности?
4. Перечислите обязанности собственников и пользователей земельными участками по статьям Земельного кодекса?
5. Кто освобождается полностью или частично от уплаты земельного налога?

Лабораторная работа 4

КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА (БОНИТИРОВКА ПОЧВ) ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Цель: формирование практических навыков по определению балла бонитета почв при проведении качественной оценки земель сельскохозяйственного назначения и умению формулировать выводы и предложения по повышению почвенного плодородия.

Задание 1. Определить средневзвешенный балл бонитета (ключевого участка, поля или землепользования сельскохозяйственного предприятия) по шкале бонитировки почв Росземпроекта для пахотных почв Калининградской области [15, 16]. Балл бонитета по каждому контуру рассчитывать с учетом B_n и K_n .

Задание 2. Провести оценку бонитировки почв по методике для почвенного покрова Тамбовской области по Н. Л. Благовидному [21].

Задание 3. Результаты бонитировки для Калининградской и Тамбовской областей проанализировать по шкалам бонитировки почв Росземпроекта и по Н. Л. Благовидному. Сделать вывод и предложения по результатам качественной оценки. Выразить полученные результаты в задании 1 и 2 в зерновых единицах и определить стоимость.

Теоретическая часть

Почвенным покровом какой-либо территории **называют** всю совокупность почв развитых на этой территории.

Почва – базисное составляющее земли

Почвы наиболее полно определяют сущность и свойства земель, включая основные закономерности из развития, таксономии, систематизации и классификации.

Мониторинг почв данных земель сельскохозяйственного назначения проводят ФГБУ Центр агрохимической службы [22]. Для этих целей в структуре организации сформирован отдел мониторинга плодородия почв и организации применения средств химизации, осуществляющий агрохимическое обследование почв земель сельскохозяйственного назначения (пашня, залежь, сенокос, пастбища, многолетние насаждения) с выдачей «Агрохимического паспорта поля».

С 1991 г. «агрохимический паспорт поля» включает программу повышения плодородия почв, а паспорт, выдаваемый фермерам, дополнительно содержит расчет потребности в средствах химизации, баланса гумуса, проект применения макро- и микроудобрений, технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур.

Отбор проб почв для определения мощности плодородного и потенциально плодородного слоев, их агрохимической и эколого-токсикологической оценки проводят раз в пять-шесть лет в соответствии с ГОСТ 28168-89, ОСТ 56 81-84 и «Методическими указаниями по проведению комплексного мониторинга агрохимического обследования почв сельскохозяйственных угодий» (1994) [23; 24].

Материалы агрохимического мониторинга являются основным фондовым материалом для качественной оценки земель.

Качественная оценка почв – это сравнительная оценка почв как природного тела и компонента ландшафта по их свойствам и производительности, выражающаяся в баллах бонитета – ББ, и **называется бонитировкой почв.**

Благодаря качественной оценке земель можно судить о производительности почв и их товарной цене.

Бонитировка входит в основу земельного кадастра, который представляет систематизированный свод данных, включающих качественную и количественную опись объектов *на уровне государственного управления земельными ресурсами.*

При бонитировке комплексно учитываются состав и свойства, процессы и режимы каждой конкретной почвы.

Определение балла бонитета осуществляется по различным методикам, соответствующим конкретному региону, природно-климатической зоне; может включать различный перечень признаков и свойств почв, существенно влияющих на их плодородие, расчет средних физических значений отобранных признаков и свойств почв, расчет среднегеометрического балла по совокупностям признаков и свойств по разновидностям [15; 16].

Методические указания к заданию 1. Бонитировочная шкала состоит из критериев, т. е. конкретных признаков, надежно характеризующих уровень плодородия почв; мало подверженных изменению во времени; коррелирующих с урожайностью [25].

Для Калининградской области основными критериями являются (таблица 4):

- содержание гумуса, %;
- pH_{KCl} ;
- гидролитическая кислотность;
- сумма поглощённых оснований;
- степень насыщенности основаниями, %;
- гранулометрический состав;
- содержание фосфора;
- степень оглеения.

Таблица 4 – Агрохимическая характеристика дерново-подзолистых глеевых почв (пример)

Номер контура	S, га	Гумус, %	pH	Сумма поглощённых оснований	Гидрокислотность г/экв на 100 г почвы	Степень насыщенности основаниями, %	P ₂ O ₅ мг на 100 г почвы	K ₂ O мг на 100 г почвы
184	4,0	2,33	5,2	2,52	8,80	77,7	47,2	25,4
...								
...								

Определение балла бонитета почв Калининградской области по методике ВО «Росземпроект» начинается с определения баллов по отдельным агрохимическим показателям (таблицы 5–12) [16]. На примере модельного участка выполнить **качественную оценку почв**, выраженную в баллах бонитета (ББ) по следующему алгоритму.

Таблица 5 – Бонитет почв по содержанию гумуса в пахотном слое [16]

Характеристика почвы по содержанию гумуса	Гумус, %	Балл (Б ₁)
Гумусные	> 3,0	20
Среднегумусные	3–2,5	17
Малогумусные	2,5–2,0	13
Слабогумусные	< 2,0	10

Таблица 6 – Бонитет почв по гранулометрическому составу [16]

Разновидность	Физическая глина, %	Балл (Б ₂)	
		для почв нормального увлажнения	для переувлажненных почв
Песок	< 10	5	7
Супесь	10–20	10	15
Легкий суглинок	20–30	15	20
Средний суглинок	30–40	20	15
Тяжелый суглинок	40–50	15	10
Легкая глина	50–65	10	5
Средняя и тяжелая глина	> 65	5	2

Таблица 7 – Бонитировка почв по степени насыщенности основаниями [16]

Степень насыщенности	Насыщенность, %	Балл (Б ₃)
Высокая	> 85	20
Средняя	70–85	16
Низкая	50–70	12
Очень низкая	< 50	8

Таблица 8 – Бонитет почв по рН_{КСl}[16]

Реакция среды	рН _{КСl}	Балл (Б ₄)
Сильнокислая	< 4,5	4
Кислая	4,5–5,0	7
Слабокислая	5,0–6,0	13
Нейтральная	6,0–7,2	20
Слабощелочная	7,2–7,5	15
Щелочная	7,5–8,5	7
Сильнощелочная	> 8,5	4

Таблица 9 – Бонитет почв по гидрологическим условиям [16]

Уровень грунтовых вод	Глубина залегания воды, м	Балл (Б ₅)
Очень высокий	0–0,5	2
Высокий	0,5–1,0	6
Повышенный	1,0–2,0	12
Средний	2,0–3,0	18
Пониженный	3,0–5,0	20
Низкий	5,0–10,0	15
Очень низкий	> 10,0	8

Таблица 10 – Поправочный коэффициент на оглеенность [16]

Степень оглеения	Поправочный коэффициент (К ₁)	
	песчаные и супесчаные	суглинистые и глинистые
Неоглеенные	1,0	1,0
Глееватые	0,8	0,7
Глеевые	0,6	0,5

Таблица 11 – Поправочный коэффициент на каменистость [16]

Степень каменистости	Объем камней м ³ /га	Поправочный коэффициент (К ₂)
Некаменистые	< 5	1,0
Малокаменистые	5–20	0,9
Среднекаменистые	20–50	0,8
Сильнокаменистые	50–100	0,6
Очень сильно каменистые	> 100	0,4

Таблица 12 – Поправочный коэффициент на окультуренность пашни [16]

Степень окультуренности	Поправочный коэффициент (К ₃)
Высокая (хорошая)	1,0
Средняя	0,8
Низкая (плохая)	0,5

Баллы оценки (Б₁, Б₂, Б₃, Б₄, Б₅) и поправочные коэффициенты (К₁, К₂, К₃) вносятся в таблицу 13.

Таблица 13 – Определение бонитета почв землепользования (пример)

Номер контура	Балл бонитета					Почвенные коэффициенты			Окультуренность	S, га	Балл бонитета
	Б ₁	Б ₂	Б ₃	Б ₄	Б ₅	К ₁	К ₂	К ₃			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
184	13	15	16	13	15	0,5	0,9	0,8	средняя	4,0	25,92
Итого, га											
Средневзвешенный балл по контурам:											

Балл бонитета (таблица 13 столбец 12) по каждому контуру рассчитывается с учетом Б_н и К_н по формуле:

$$ББ = (Б_1 + Б_2 + Б_3 + Б_4 + Б_5) * К_1 * К_2 * К_3,$$

где ББ – балл бонитета;

Б₁ – бонитет почв по содержанию гумуса в пахотном слое;

Б₂ – бонитет почв по гранулометрическому составу;

Б₃ – бонитировка почв по степени насыщенности основаниями;

Б₄ – бонитет почв по рН_{KCl};

Б₅ – бонитет по гидрологическим условиям;

К₁ – поправочный коэффициент на оглеенность;

К₂ – поправочный коэффициент на каменистость;

К₃ – поправочный коэффициент на окультуренность.

Балл бонитета определяется по каждому контуру, например,

$$B_{184} = (13+15+16+13+15) * 0,5 * 0,9 * 0,8 = 25,92.$$

Для заполнения столбца 10 таблицы 12 необходимо использовать таблицу 14 для определения степени окультуренности почв.

Таблица 14 – Агрохимические показатели для определения степени окультуренности [16]

Показатель	Гранулометрический состав	Степень окультуренности			
		<i>слабая</i>	<i>средняя</i>	<i>хорошая</i>	<i>высокая</i>
Гумус, %	Песчаные, супесчаные	0,6–1,6	1,6–2,2	2,2–3,0	> 3,0
	Легкие и средние суглинки	1,0–2,0	2,0–2,8	2,8–3,5	> 3,5
	Тяжелые суглинки и глины	1,2–2,2	2,2–3,3	3,3–3,8	> 3,8
рН _{KCl}	Песчаные, супесчаные	< 5,0	5,0–5,7	5,7–6,2	> 6,2–6,8
	Легкие и средние суглинки	< 5,0	5,0–5,5	5,5–6,3	> 6,3–6,8
	Тяжелые суглинки и глины	< 5,0	5,0–5,5	5,5–6,2	> 6,2–6,8
P ₂ O ₅ , мг/100 г почвы	Песчаные, супесчаные	< 5,0	5,0–15,0	15,0–25,0	> 25,0
	Легкие и средние суглинки	< 8,0	8,0–18,0	18,0–25,0	> 25,0
	Тяжелые суглинки и глины	< 6,0	6,0–15,0	15,0–25,0	> 25,0

Показатель	Гранулометрический состав	Степень окультуренности			
		<i>слабая</i>	<i>средняя</i>	<i>хорошая</i>	<i>высокая</i>
K ₂ O, мг/100 г почвы	Песчаные, супесчаные	< 6,0	6,0–17,0	17,0–25,0	> 25,0
	Легкие и средние суглинки	< 8,0	6,0–17,0	17,0–25,0	> 25,0
	Тяжелые суглинки и глины	< 12,0	6,0–17,0	17,0–25,0	> 25,0

Средневзвешенный балл бонитета (*ключевого участка (КУ), поля*) рассчитывается:

$$BB_{ку} = \frac{B1 * S1 + B2 * S2 + B3 * S3 + B4 * S4 + B5 * S5}{S_{кк}}$$

где BB_{ку} – балл бонитета КУ, контура;

S_n – соответствующая площадь КУ, контура.

Балл бонитета поля = BB_{поля} = B₁₈₄*S₁₈₄+...+ B_n*S_n/ S_{поля}

BB_{поля}=25,92*4,0+....=....

Методические указания к заданию 2

В Тамбовской области для бонитировки почв используется также «замкнутая» 100-балльная бонитировочная шкала, по которой лучшие по плодородию почвы оцениваются в 100 баллов, а более худшие – ниже [26].

Определение бонитета почвы проводится путем суммирования баллов по каждой группе показателей свойств почвы и условий почвообразования (таблицы 15–45). Оптимальное значение соответствующих показателей принимается равным 10 баллам. По мере снижения их влияния на урожайность, уменьшается и количество баллов в той пропорциональности, в которой происходит снижение плодородия почв по данному признаку или свойству.

При определении бонитета группы однородных свойств почвы или условий почвообразования (гидрологические, геоморфологические условия и др.) берется средний балл по каждой группе. Затем все средние баллы по таблицам 1–10 суммируются и выводится средний оценочный балл качества конкретной почвы [26–31].

При определении бонитета группы почв хозяйства сначала определяют бонитет каждой почвы, входящей в эту группу, а затем вычисляют средневзвешенный бонитет всего земельного массива (группы почв) по формуле:

$$B = \frac{b_1 p_1 + b_2 p_2 + \dots + b_n p_n}{p},$$

где b – средневзвешенный балл земельного массива;

b_1, b_2, \dots, b_n – баллы конкретных почвенных разностей земельного массива;

p_1, p_2, \dots, p_n – площади почвенных разностей, в га;

p – общая площадь земельного массива в гектарах [26].

С использованием агрохимических, агрофизических свойств почв проводится пошаговая оценка и определяется балл по каждому показателю.

При попадании значений в две позиции рекомендуется выбирать значения наиболее объективные в каждом конкретном случае.

Таблица 15 – Гранулометрический состав почвы

Гранулометрический состав почвы	содержание частиц < 0,01 мм	Баллы					
		чернозем типичный	чернозем выщелоченный	лугово-черноземные почвы	серая лесная почва	темно-серая лесная почва	аллювиально-луговые почвы
Песок рыхлый	0–5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Песок связн.	5–10	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Супесь	10–20	5,0	5,0	5,5	5,0	5,0	6,0
Суглинок легк.	20–30	7,0	7,0	7,5	6,5	7,0	8,0
Суглинок ср.	30–45	8,5	8,0	9,0	7,5	8,0	9,5
Суглинок тяж.	45–60	10	10	10	10	10	10
Глина легкая	60–75	9,5	9,0	9,5	8,5	9,0	9,5
Глина средняя	75–85	9,0	8,5	9,0	8,0	8,5	9,0
Глина тяжелая	>85	8,5	8,0	8,5	7,5	8,0	8,0

Таблица 16 – Структурное состояние почвы [26]

Структурное состояние почвы	Содержание агрегатов размером 0,25–10 мм в % к весу		Баллы
	воздушно-сухих	водопрочных	
Отличное	>80	>70	10
Хорошее	80–60	70–55	8,6
Удовлетворительное	60–40	55–40	6,5
Неудовлетворительное	40–20	40–20	3,9
Плохое	<20	<20	2,6

Таблица 17 – Водопроницаемость почв [26]

Водопроницаемость почвы	Коэффициент впитывания воды, м/мин	Баллы
Очень высокая	>20	8,4
Высокая	2,0–0,5	10
Повышенная	0,5–0,1	8,4
Средняя	0,1–0,02	6,8
Пониженная	0,02–0,005	5,2
Низкая	0,005–0,001	3,6
Очень низкая	<0,001	2,8

Таблица 18 – Плотность сложения почвы [26]

Степень плотности	Плотность сложения, г/см ³	Общая пористость, %	Баллы
Очень рыхлая	0,97	61	9
	1,15	57	
Рыхлая	0,97 – 1,15	61 – 55	10
	1,15 – 1,27	57 – 52	
Среднеплотная	1,15 – 1,30	55 – 50	8
	1,27 – 1,39	52 – 47	
Плотная	1,30 – 1,40	50 – 45	5
	1,39 – 1,50	47 – 43	
Очень плотная	> 1,40	< 45	2
	> 1,50	< 43	

Примечание: в числителе – пахотный слой, в знаменателе – подпахотный слой.

Таблица 19 – Уровень залегания почвенно-грунтовых вод [26]

Уровень грунтовых вод	Глубина вод от поверхности, м	Баллы
Очень высокий	0–0,5	1,0
Высокий	0,5–1,0	3,0
Повышенный	1,0–2,0	6,0
Средний	2–3	9,0
Пониженный	3–5	10
Низкий	5–10	7,0
Очень низкий	>10	4,0

Таблица 20 – Гидротермический коэффициент (ГТК) [26]

Природные зоны	Среднегодовалый ГТК	Баллы
Тайга	>	3,5
Тайга и лиственные леса	1,6–1,3	5,5
Лесостепь	1,3–1,0	10
Типичная степь	1,0–0,7	8,5

Природные зоны	Среднегодовой ГТК	Баллы
Степь с южными черноземами и каштановыми почвами	0,7–0,4	5,5
Полупустыня	0,4–0,2	3,0
Пустыня	<0,2	1,0

Таблица 21 – Условия увлажнения (отношение количества осадков к испарению) [26]

Группа климатов	Коэффициент увлажнения по Высоцкому-Иванову	Баллы
Очень влажные (экстрагумидные)	>1,33	6,0
Влажные (гумидные)	1,33–1,0	8,0
Полувлажные (семигумидные)	1,0–0,55	10
Полусухие (семиаридные)	0,55–0,33	8,0
Сухие (аридные)	0,33–0,12	5,0
Очень сухие (экстрааридные)	<0,12	2,0

Таблица 22 – Заболоченность почв [26]

Степень заболоченности	Баллы	
	песчаные и супесчаные почвы	глинистые и суглинистые почвы
Незаболоченные	10	10
Глееватые	9,5	8,8
Глеевые	8,4	7,5

Таблица 23 – Сумма среднесуточных температур >10 °С за вегетационный период [26]

Климат	Сумма температур воздуха >10 °С	Баллы
Холодный (полярный)	<600	1,0
Умеренно-холодный (бореальный)	600–2000	5,1
Умеренный (суббореальный)	2000–3800	10
Умеренно-теплый (субтропический)	3800–8000	8,5
Жаркий (тропический)	>8000	1,0

Таблица 24 – Крутизна склонов [26]

Характер склонов	Крутизна в градусах	Баллы
Очень пологие	0–1	10
Пологие	1–3	7,5
Покатые	3–5	5,0
Сильно покатые	5–10	2,5
Крутые	10–20	1,0
Очень крутые	20–45	0,5
Обрывистые	>45	0,3

Таблица 25 – Экспозиция склонов [26]

Экспозиция	Плодородие в %	Баллы
Водораздельное плато	100	10
Северная	85	8,5
Южная	61	6,1
Восточная	82	8,2
Западная	70	7,0

Таблица 26 – Степень каменистости почвы [26]

Степень каменистости	Объем камней, м ³ /га		Площадь, занятая камнями в %	Баллы
	районы с развитым земледелием	малоосвоенные земледельческие районы		
Некаменистые	-	-	-	10
Малокаменистые	5–20	100–200	До 10	9,0
Среднекаменистые	20–50	200–500	10–20	8,0
Сильнокаменистые	50–100	500–1000	20–40	6,0
Очень сильнокаменистые	>100	>1000	>40	4,0

Таблица 27 – Мощность гумусового слоя А+В [26]

Виды почв	Мощность А+В ₁ , см	Баллы
Сверхмощные	>120	10
Мощные	120–80	9,5
Среднемощные	80–40	7,5
Маломощные	40–25	4,0
Очень маломощные	<25	2,0

Таблица 28 – Содержание гумуса в слое 0–20 см, % [26]

Вид почвы	Содержание гумуса в слое 0–20 см, %	Баллы
Тучные	>9	10
Среднегумусные	9–6	8,0
Малогумусные	6–4	5,0
Слабогумусированные	<4	3,0

Таблица 29 – Емкость поглощения (Т) [26]

Степень емкости поглощения почвы	Емкость поглощения в мг-экв/100 г почвы	Баллы
Высокая	>45	10
Средняя	30-45	8,0
Низкая	15-30	6,0
Очень низкая	<15	4,0

Таблица 30 – Степень насыщенности почвы основаниями [26]

Степень насыщенности основаниями	Насыщенность, %	Баллы
Высокая	85–100	10
Средняя	75–85	8,0
Низкая	50–70	6,0
Очень низкая	<50	4,0

Таблица 31 – Реакция почвы [26]

Класс	Цвет на карте	Реакция	pH _{Kcl}	Баллы
1	Красный	Очень сильноокислая	<3,5	1,0
2	Оранжевый	Сильнокислая	3,5–4,5	2,0
3	Желтый	Среднекислая	4,6–5,0	3,0
4	Зеленый	Слабокислая	5,1–5,5	5,0
5	Голубой	Близкая к нейтральной	5,6–6,0	8,0
6	Синий	Нейтральная	6,1–7,1	10
7	Фиолетовый	Слабощелочная	7,2–7,5	7,0
8	Темно-фиолетовый	Щелочная	7,6–8,5	5,0
9	Темно-фиолетовый	Сильнощелочная	>8,5	2,0

Таблица 32 – Содержание в почве подвижных форм азота [26]

Степень обеспеченности	Класс	Цвет на карте	Содержание азота, мг/100г почвы			нитрификационная способность	Баллы
			по Тюрину-Кононовой				
			pH <5	pH 5-6	pH >6		
Очень низкая	1	Красный	<4	<3	<3	<0,5	2,5
Низкая	2	Оранжевый	<5	3–4	3–4	0,5–0,8	3,5
Средняя	3	Желтый	5–7	4–6	4–5	0,8–1,5	4,5
Повышенная	4	Зеленый	7–10	6–8	5–7	1,5–3,0	6,0
Высокая	5	Голубой	10–14	8–12	7–10	3,0–6,0	8,5
очень высокая	6	синий	>14	>12	>10	>6	10

Таблица 33 – Содержание в почве подвижных форм фосфора [26]

Степень обеспеченности	Класс	Содержание P ₂ O ₅ , мг/100 г почвы					Баллы
		по Кирсанову	по Чирикову	по Труогу	по Мачигину	по Аррениусу	
Очень низкая	1	<2,5	<2	<3	<1	<8	1,0
Низкая	2	2,5–5	2–5	3–7	1–1,5	8–15	3,0
Средняя	3	5–10	5–10	7–12	1,5–3,0	15–30	5,0
Повышенная	4	10–15	10–15	12–18	3,0–4,5	30–45	7,0
Высокая	5	15–25	15–20	18–25	4,5–6,0	45–60	9,0
Очень высокая	6	>25	>20	>25	>6	>60	10

Таблица 34 – Содержание в почве обменного калия [26]

Класс	Степень обеспеченности	содержание K ₂ O, мг/100 г почвы				Баллы
		по Масловой	по Кирсанову	по Чириковой	по Мачигину	
1	Очень низкая	<5	<4	<2	<10	2,0
2	Низкая	5–10	4–8	2–4	10–20	3,0
3	Средняя	10–15	8–12	5–8	20–30	4,0
4	Повышенная	15–20	12–17	9–12	30–40	6,0
5	Высокая	20–30	17–25	13–18	40–60	8,5
6	Очень высокая	>30	>25	>19	>60	10

Таблица 35 – Классификация степени смытости почвы [26]

Степень смытости почвы	Мощность гумусового слоя A+B ₁ в %	Баллы
Несмытая	100	10
Слабосмытая	87,5	8,8
Среднесмытая	62,5	6,2
Сильносмытая	<40	4,0
Намытая	+	8,8

Таблица 36 – Степень расчленения сельскохозяйственных угодий оврагами и балками [26]

Степень расчленения	Площадь почвенного контура, га	Баллы
Слабая	>10	10
Средняя	5–10	6,0
Сильная	2–5	3,0
Очень сильная	<2	1,0

Таблица 37 – Распространение солонцов и солончаков в почвенном покрове (%) [26]

Участие солонцов и солончаков в %	Баллы
Меньше 10	10
10–20	8,2
25–50	6,2
Больше 50	4,5

Таблица 38 – Содержание обменного натрия (в процентах от ёмкости катионного обмена) в солонцовом горизонте В₁ [26]

Градации	Содержание поглощенного натрия в % от Т	Баллы
Очень низкое	<10	10
Малонатриевые	10–25	7,2
Средненатриевые	25–40	5,8
Многонатриевые	>40	4,0

Таблица 39 – Степень солонцеватости пахотного слоя почвы по содержанию обменного натрия в % от емкости поглощения [26]

Степень солонцеватости	Содержание натрия в %		Баллы
	>6 % гумуса	<6 % гумуса	
Несолонцеватая	<5	<3	10
Слабосолонцеватая	5–10	3–5	8,6
Среднесолонцеватая	10–15	5–10	7,0
Сильносолонцеватая	15–20	10–15	5,5

Таблица 40 – Мощность надсолонцевого горизонта [26]

Вид солонца	Мощность надсолонцевого горизонта А в см	Баллы
Корковый	До 3	2,0
Мелкий	3–10	4,0
Средний	10–18	6,0
Глубокий	>18	8,0
Нет солонцевого горизонта	-	10

Таблица 41 – Тип и степень засоления почвы [26]

Степень засоления почвы	Тип засоления, плотный остаток, %				Баллы
	хлоридно-содовый	сульфатно-содовый	содово-хлоридный	содово-сульфатный	
Незасоленная	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	10
Слабозасоленная	0,15–0,25	0,15–0,3	0,15–0,25	0,15–0,25	7,0
Среднезасоленная	0,25–0,40	0,3–0,5	0,25–0,4	0,3–0,5	5,0
Сильнозасоленная	0,4–0,6	0,5–0,7	0,4–0,6	0,5–0,7	3,0
Солончак	>0,6	>0,7	>0,6	>0,7	1,0

Степень засоления почвы	Тип засоления, плотный остаток, %				Баллы
	сульфатно-хлоридный	хлоридно-сульфатный	хлоридный	сульфатный	
Незасоленная	<2	<0,25	<0,15	<0,3	10
Слабозасоленная	0,2–0,3	0,25–0,4	0,15–0,3	0,3–0,6	7,0
Среднезасоленная	0,3–0,6	0,4–0,7	0,3–0,5	0,6–1,0	5,0
Сильнозасоленная	0,6–1,0	0,7–1,2	0,5–0,8	1–2	3,0
Солончак	>1	>1,2	>0,8	>2	1,0

Таблица 42 – Глубина залегания водорастворимых солей [26]

Степень солончаковатости почвы	Глубина верхней границы залегания солей, см	Баллы
Солончаковатая	5–30	2,0
Высокосолончаковатая	30–50	4,0
Солончаковатая	50–100	6,0
Глубокосолончаковатая	100–150	8,0
Несолончаковатая	>150	10

Таблица 43 – Степень минерализации грунтовых вод и верховодки при глубине залегания их не менее трёх метров [26]

Степень минерализации воды	Плотный остаток в г на 1л воды	Баллы
Пресная	Меньше 1	10
Слабоминерализованная	1–3	8,5
Среднеминерализованная	3–10	6,5
Сильноминерализованная	10–50	4,0
Рассол	Больше 50	1,0

Таблица 44 – Степень карбонатности почвы [26]

Степень карбонатности	Содержание CO ₂ в %	Баллы
Некарбонатная	-	10
Слабокарбонатная	До 2	8,0
Карбонатная	2–10	5,0
Смергелеванная	>10	2,0

Таблица 45 -Глубина залегания карбонатов [26]

Степень карбонатности	Глубина залегания карбонатов (см)	Баллы
Поверхностно-окарбоначенная	<30	3,0
Высоко-окарбоначенная	30–60	6,0
Неглубокоокарбоначенная	60–100	8,0
Глубокоокарбоначенная	100–200	9,0
Глубинноокарбоначенная	>200	10

Методические указания к заданию 3. Результаты, полученные при выполнении заданий 1 и 2, следует проанализировать по бонитировочным шкалам (таблица 46).

Таблица 46 – Шкала оценки почв

Классы бонитета	Баллы бонитета	Общая характеристика почв	Качество почв «Росземпроект»	Качество почв (по Н.Л. Благовидову)
1	2	3	4	5
X	91–100	Наилучшие	Хорошая	Лучшие почвы
IX	81–90	Очень хорошие		
VIII	71–80	Хорошие		
VII	61–70	Выше среднего качества	Средняя	Средние почвы
VI	51–60	Среднего качества		
V	41–50	Среднего качества	Ниже среднего	
IV	31–40	Ниже среднего качества		
III	21–30	Плохие	Неудовлетворительные	Худшие почвы
II	11–20	Очень плохие		
I	1–10	Практически не пригодны для земледелия		

Сформулировать вывод.

Например:

Почвы модельного участка (*пример*) относятся к III классу – «плохие»;
 - по бонитировочной шкале почв Калининградской области (Методика ВО «Росземпроект») полученный балл бонитета модельного участка (поля) соответствует градации – «неудовлетворительные»;

- по бонитировочной шкале почв Тамбовской области (по Н. Л. Благовидову) полученные результаты характеризуют почвы, как «худшие почвы».

Бонитет почв модельного участка (*указать, насколько выше или ниже*) ББ ниже **среднего балла бонитета Калининградской области – IV (4-й класс) – 41,3 ББ**, и говорит о (*низком, среднем или высоком*) продуктивном уровне.

Рекомендации по повышению качественных характеристик почв земель сельскохозяйственного назначения.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. По «открытой» или «закрытой» бонитировочной шкале проводят качественную оценку почв Калининградской области?
2. В каких единицах выражается бонитет почв?
3. Что такое средневзвешенный балл бонитета поля?
4. Какие характеристики почв необходимы для проведения качественной оценки почв Тамбовской области?
5. Для всех ли регионов, областей применяется единая методика определения бонитировки почв?

Лабораторная работа 5

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ В СОИЗМЕРИМЫХ ГЕКТАРАХ

Цель: формирование практических умений проводить соответствие площадей пахотных земель в зависимости от их качественной оценки.

Задание. Определить расчетным методом площадь земель, соизмеримых с их качеством для целей изменения землепользования (отчуждение земель, передача их в аренду, обмен).

Вариант задания оформить по форме таблицы 47.

Таблица 47 – Определение площади сельскохозяйственных земель в соизмеримых гектарах

Площадь фактического участка, P_{ϕ}		Бонитет почв компенсационного участка, B_{Π}	Коэффициента сравнительного достоинства, K_u	Площадь в соизмеримых гектарах компенсационного участка, га
площадь, га	балл бонитета			
20	80	35		

Под таблицей привести расчеты по заданию, и письменно выполнить объяснение, используя пример в методических указаниях.

Методические указания. При различного рода изменениях в составе землепользований (отчуждение земель, передача их в аренду, собственность, продажа, исчисление налогов, рент и т.п.) важно знать площади земель, соизмеримые с их качеством. Для этого рассчитывают показатель «площадь в соизмеримых гектарах» по формуле:

$$P_c = \frac{P_{\phi} \times B_{\Pi}}{100},$$

где P_c – площадь в соизмеримых гектарах;

P_{ϕ} – фактическая площадь участка, га;

$B_{п}$ – балл бонитета почвы данного участка.

Например: передается в пользование земельный участок площадью 20 га с почвами, имеющими балл бонитета 80 (ББ). Компенсация возможна за счет другого участка, бонитет которого 35 ББ. Необходимо определить, какую площадь должен иметь второй участок, чтобы быть равным по продуктивности первому.

Прежде всего подсчитывают площади в соизмеримых гектарах для двух участков:

$$П_{с1} = \frac{20 \times 80}{100} = 16 \text{ га}; \quad П_{с2} = \frac{20 \times 35}{100} = 7 \text{ га}.$$

Получается, что 20 га первого участка соответствуют 16 га с условной 100-балльной почвой, а те же 20 га второго участка – только 7 га. Ясно, что обмен таких участков лишь по равенству их площадей несправедлив и нерационален. Далее определяется коэффициент сравнительного достоинства первого участка (K_{y1}), принимая значение коэффициента сравнительного достоинства второго участка (K_{y2}) за единицу. Для первого участка:

$$K_{y1} = \frac{П_{с1}}{П_{с2}} = \frac{16}{7} = 2,3 \text{ га}.$$

Почвы первого участка лучше по качеству почв второго участка в 2,3 раза, а значит, площадь второго участка должна соответственно быть в 2,3 раза больше и равняться $20 \text{ га} \times 2,3 = 46 \text{ га}$.

Данный метод рекомендуется применять при определении площадей земель сельскохозяйственного назначения, когда требуется выразить площадь в соизмеримых (по плодородию) гектарах.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Что такое площадь в соизмеримых гектарах?
2. Приведите пример практического применения методики?
3. Какие показатели учитываются при определении площади в соизмеримых гектарах?
4. Как определить ББ для почв пашни?

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 26640-85 2 «Земли. Термин и определения»
2. Айдамирова, В. Д. Особенности правового режима земельных участков и правовое регулирование их использования / В. Д. Айдамирова // Вестник магистратуры, 2016. – № 3 (54), т. II. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-pravovogo-rezhima-zemelnyh-uchastkov-i-pravovoe-regulirovanie-ih-ispolzovaniya/viewer>
3. Магомедов, Д. И. О правовом регулировании земельных отношений / Д. И. Магомедов // Образование и право. – 2019. – № 12. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-pravovom-regulirovanii-zemelnyh-otnosheniy/viewer>
4. Воронкова, О. Ю. Экономический механизм государственного регулирования земельных отношений в АПК / О. Ю. Воронкова // Экономика и финансы. – 2009. – № 4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskii-mehanizm-gosudarstvennogo-regulirovaniya-zemelnyh-otnosheniy-v-apk/viewer>
5. Мылкина, Д. Система контроля за использованием земельных ресурсов на уровне муниципального района (на материалах Калачинского района) / Д. Мылкина, Ю. М. Рогатнев // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. – 2016. – № 4 (7). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-kontrolya-za-ispolzovaniem-zemelnyh-resursov-na-urovne-munitsipalnogo-rayona-na-materialah-kalachinskogo-rayona/viewer>
6. Рогатнев, Ю. М. Содержание и структура деятельности по управлению земельными ресурсами России и ЕС при формировании национальных рамок квалификации и образовательного стандарта для подготовки кадров в области управления земельными ресурсами и земельными отношениями / Ю. М. Рогатнев, С. Игнэр, В. Н. Щерба [и др.] // Науки о Земле. – 2016. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/soderzhanie-i-struktura-deyatelnosti-po-upravleniyu-zemelnyimi-resursami-rossii-i-es-pri-formirovanii-natsionalnyh-ramok-kvalifikatsii-i/viewer>
7. Рогатнев, Ю. М. Управление земельными ресурсами: учеб. пособие / Ю. М. Рогатнев, Т. А. Филиппова. – Омск: Омский ГАУ, 2018. – 112 с.
8. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2023).0 – Ст. 71. Государственный земельный надзор. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/20124e24812aac9b53f0067c47916ab79ca837b3/
9. Колесова, К. О. Сущность и полномочия органов, осуществляющих государственный земельный надзор / К. О. Колесова, Е. Н. Балабкина // Вопросы студенческой науки. – 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-i-polnomochiya-organov-osuschestvlyayuschih-gosudarstvennyy-zemelnyy-nadzor/viewer>

10. Лунев, Д. А. Органы специальной и общей компетенции государственного управления в области природопользования и охраны окружающей среды / Д. А. Лунев, А. В. Минаев // Юридические науки. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/organy-spetsialnoy-i-obshchey-kompetentsii-gosudarstvennogo-upravleniya-v-oblasti-prirodopolzovaniya-i-ohrany-okruzhayushey-sredy/viewer>

11. Пархоменко, И. В. Использование электронных государственных информационных ресурсов при осуществлении государственного земельного надзора и муниципального земельного контроля / И. В. Пархоменко. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-elektronnyh-gosudarstvennyh-informatsionnyh-resursov-pri-osuschestvlenii-gosudarstvennogo-zemelnogo-nadzora-i/viewer>

12. Троян, Т. Н. Управление земельными ресурсами: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студентов, обучающихся в бакалавриате по напр. подгот. 35.03.03 Агротехнология и агропочвоведение / Т. Н. Троян. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 31 с.

13. Учебный план по программе бакалавриата 35.03.04 Агротехнология. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/Uchebnyy_plan_\(ochnaya_forma\)_2023_g.\(20\).pdf](https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/Uchebnyy_plan_(ochnaya_forma)_2023_g.(20).pdf)

14. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.04 – Агротехнология. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/Opisanie_OPOP_VO_35.03.04_bAG.pdf

15. Брысозовский, И. И. Качественная оценка земель: учеб. пособие для студентов высш. учеб. завед. по напр. 660200 – Агротехнология со специализ. 310210 – Земельные ресурсы и их качественная оценка / И. И. Брысозовский, Э. М. Паракшина. – Калининград: КГТУ, 2000. – 87 с.

16. Паракшина, Э. М. Управление земельными ресурсами: метод. указ. к написанию курсовой работы для студ. высш. учеб. заведений по специальности 310200 – Агротехнология методика / Э. М. Паракшина. – Калининград: Издательство КГТУ, 2002. – 10 с.

17. Фомин, А. А. Обеспечение эффективного и рационального использования земель сельскохозяйственного назначения / А. А. Фомин // Московский экономический журнал. – 2018. – № 1. – С. 2–3.

18. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.12.2004 N 172-ФЗ.4 // Земли сельскохозяйственного назначения, 29.12.2004, № 12, ст. 77–79. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773

19. Федеральные министерства, подведомственные им агентства, службы, надзоры // Министерства и ведомства. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/ministries/>

20. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_65443/?ysclid=lo5n7iwo9k448773429.
21. Методические указания по выполнению лабораторно-практического занятия на тему «Бонитировка почв Тамбовской области». – Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2010. – 15 с.
22. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр агрохимической службы «Калининградский». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agrohim39.wordpress.com/услуги/>
23. Методические указания по проведению комплексного мониторинга агрохимического обследования почв сельскохозяйственных угодий.
24. Панасин, В. И. Агрохимическая характеристика почв Калининградской области / В. И. Панасин, В. Д. Слобожанинова, С. И. Новикова. – Калининград, 1997. – 79 с.
25. Троян, Т. Н. Управление земельными ресурсами: учеб.-метод. пособие по вып. курсовой работы для студ. бакалавриата по напр. подгот. 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение / Т. Н. Троян. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 48 с.
26. Справочник по оценке почв / В. Ф. Васильков, Н. В. Елисеева, И. И. Имгрунт, К. Ш. Казеев [и др.]. – Майкоп: ГУРИПП «Адыгея», 2004. – 236 с.
27. Адерихин, П. Г. Земельный фонд Тамбовской области и его качественная оценка / П. Г. Адерихин, Б. П. Ахтырцев, К. К. Мусиков. – Воронеж, 1974. – 181 с.
28. Гаврилюк, Ф. Я. Бонитировка почв / Ф. Я. Гаврилюк. – Москва: Высшая школа, 1970. – 261 с.
29. Иванов, В. Д. Методические указания по бонитировке почв / В. Д. Иванов. – Воронеж, 1986. – 17 с.
30. Почвоведение / под ред. проф. И. С. Кауричева. – Москва: Агропромиздат, 1989. – С. 659–670.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Тематический план занятий.....	6
Лабораторная работа 1 Источники земельного права.....	7
Лабораторная работа 2 Государственное управление земельным фондом РФ.....	10
Лабораторная работа 3 Право собственности на землю.....	12
Лабораторная работа 4 Качественная оценка (бонитировка почв) земель сельскохозяйственного назначения.....	13
Лабораторная работа 5 Определение площади в соизмеримых гектарах.....	29
Список использованных источников.....	31

Учебное издание

Татьяна Николаевна Троян

УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

Редактор Е. Билко

Подписано в печать 29.11.2023 г. Формат 60×90 (1/16). Уч.-изд. л. 2,6.
Печ. л. 2,3. Тираж 27 экз. Заказ № 92

Издательство федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Калининградский государственный технический университет».
236022, Калининград, Советский проспект, 1