

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Экономика природопользования и кадастра»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЗЕМЕЛЬНЫЙ КАДАСТР И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ»**

Ростов-на-Дону

ДГТУ

2020

УДК 332.2

Составители: к.э.н., доцент К.В. Тихонова,

Методические указания по проведению лабораторных занятий по дисциплине «Земельный кадастр и мониторинг земель». – Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2020. – 30 с.

Содержит задания к лабораторным работам по вариантам.

Предназначены для студентов 3 и 4 курсов направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», очной формы

УДК 332.2

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Донского государственного технического университета

Научный редактор д-р. экон. наук, профессор А.С. Чешев

Ответственный за выпуск зав. кафедрой «Экономика природопользования и кадастра» канд-т экон. наук, доцент О.Ю. Шевченко

В печать ____ . ____ .20 ____ г.
Формат 60×84/16. Объем 1,9 усл. п. л.
Тираж 50 экз. Заказ № ____.

Издательский центр ДГТУ
Адрес университета и полиграфического предприятия:
344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

© Донской государственный
технический университет, 2020

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Среди природных богатств особое значение имеет земля как всеобщее средство производства и пространственный базис для всех сфер человеческой деятельности и главное средство производства в сельском хозяйстве. Почвенные ресурсы Российской Федерации представляют собой огромное народное богатство.

Правильное их использование немыслимо без строго научного количественного и качественного учета почв. Этой задаче служит составление и ведение земельного кадастра.

Исходя из требований законов рыночной экономики, принципов земельной собственности, специфики свойств земли и методов ее изучения, учета и оценки, характера вновь создаваемых земельных отношений, научная дисциплина «Земельный кадастр и мониторинг земель» включает теорию, методологию и методические вопросы земельного кадастра как целостной системы, методы и способы практического осуществления его составных частей, обобщает практику земельной регистрации, учета и оценки земельных ресурсов как в стране, так и в отдельных ее регионах с учетом зарубежного опыта.

Эта дисциплина изучает явления и процессы, происходящие в формировании земельных отношений, распределении, состоянии, использовании и оценке земель, раскрывает суть этих явлений, способы выражения и их причинную связь

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1

«ВЕДЕНИЕ ТЕКУЩЕГО УЧЕТА ЗЕМЕЛЬ В АДМИНИСТРАТИВНОМ РАЙОНЕ»

Учет земель в административном районе как муниципальном образовании представляет собой государственное мероприятие по накоплению, систематизации и анализу всесторонних сведений о количестве, размещении и хозяйственном использовании земельных ресурсов. Учет земель подразделяется на *основной* и *текущий*.

Основной учет дает детальную информацию о размерах, распределении, состоянии и использовании земель. Однако, чтобы земельно-кадастровые данные муниципального образования соответствовали действительности, в них должны своевременно отражаться происходящие изменения. Эта задача решается путем ведения текущего учета земель.

Текущий учет земель проводится в течении всего календарного года, а произошедшие изменения фиксируются ежегодно по состоянию на 1 января.

Изменение состояния земель по району в целом складывается из происходящих изменений по сельскохозяйственным предприятиям района. При этом, если в процессе проведения текущего учета земель могут изменяться границы предприятия, увеличиваться или уменьшаться площадь землепользования, то в целом по району вся площадь остается, как правило, без изменений, и трансформация земель происходит в двух направлениях:

1) изменения в границах отдельных угодий, произошедшие в результате их хозяйственного использования, мелиорации или перенесения проектов в натуру (перевод одних угодий в другие);

2) изменения качественного состояния земельных угодий, произошедшие в процессе человеческой деятельности или влияния природных факторов.

При этом контролем правильности записей является соответствие общей площади произошедших изменений и суммы площадей угодий в пределах района, т.е. улучшение угодий, их перевод в другие угодья в целом не приводит к какому-либо изменению общей земельной площади района, но изменяются структура угодий, их границы и направление использования. Сведения заносятся в таблицу (приложение 1).

Изменение общей площади земель района (вариант 1)

1. Изменение в границах отдельных угодий

- 1) в результате перенесения проекта в натуру в сельскохозяйственных предприятиях района заложено 320 га виноградников после рекультивации нарушенных земель 120 га; 50 га виноградников размещены после выположивания и засыпки оврагов; 100 га виноградников посажено на месте выкорчеванных старых садов и 50 га виноградников разместили на пастбищах;
- 2) после осушения 250 га болот на 5 га разместили парк, 120 га перевели в орошаемые земли под овощеводство, на 20 га создали орошаемые сенокосы, 30 га отвели под коллективное огородничество и на 75 га разместили полевые защитные лесополосы;
- 3) после рекультивации 150 га нарушенных земель они использованы: 10 га для расширения лесного питомника; 12 га передали под сельхозугодья для создания новых личных подсобных хозяйств, в т.ч. 8 га под пашню, 3 га под сады и 1 га под постройки дворов; на 90 га посадили сосновый лес и 38 га отвели под общественную пашню;
- 4) после строительства дороги регионального значения было изъято: 30 га пашни, в т.ч. 20 га из общественных земель и 10 га из земель коллективного животноводства, взамен для коллективного животноводства была передана под пашню аналогичная площадь нарушенных земель после их рекультивации;
- 5) в районе было раскорчевано 250 га старых садов, на месте которых посадили 150 га виноградников, остальную площадь отвели под пашню.

2. Изменение качественного состояния земель

- 1) после наводнения дворы и постройки ЛПХ на 12 га были перенесены на другие земли, а принадлежавшая им пашня передана под общественное овощеводство; взамен им была выделена пашня из общественной земли;
- 2) после улучшения общественных пастбищ на площади 250 га большая их часть (75%) были переведены в сенокосы, остальные переданы в кормовые угодья ЛПХ;
- 3) в районе в течение года проведена работа по улучшению качественного состояния садов за счет замены 800 га более продуктивными породами;
- 4) прилегающий к райцентру овраг площадью 18 га был засыпан и на этом месте заложен парк;
- 5) на 12 га были созданы новые карьеры для добычи стройматериалов на месте пахотных земель.

Изменение общей площади земель района (вариант 2)

1. Изменение в границах отдельных угодий

- 1) за истекший год в целом по району значительно возросла интенсивность использования сельскохозяйственных угодий: 425 га малопродуктивных пастбищ переведены после коренного улучшения: 320 га – в сенокосы, 80 га – в пашню, на 25 га заложили виноградник;
- 2) в связи с расширением частного домостроения ИЖС было передано 20 га сельхозугодий, в т.ч. 10 га из общественной пашни, 5 га из сенокосов и 5 га из пастбищных угодий. При этом ИЖС использовало переданные им сельхозугодия в следующем порядке: 8 га – под пашню, 4 га – под сады и на 8 га разместили кормовые угодья;
- 3) в результате перенесения проекта в натуру увеличена на 20 га площадь полезащитных лесополос за счет пашни, а взамен площадь пашни была восстановлена путем освоения части земель под болотами путем их осушения;
- 4) для переселенцев с целью создания ЛПХ было выделено 18 га пашни: частично (7 га) из общественных земель, остальная площадь – за счет освоения заболоченных территорий. На отведенной площади построены дома и другие дворовые постройки (2 га) и, в соответствии со сложившейся структурой сельхозугодий в ЛПХ по району, остальная площадь использована под пашню, многолетние насаждения и кормовые угодья (показать в разрезе этих угодий);
- 5) для 30 новых семей выделено 10 га сельхозугодий для коллективного животноводства, структура этих земель по видам угодий соответствует среднерайонному показателю (показать в разрезе угодий).

2. Изменение качественного состояния земель

- 1) в результате оползня увеличилась площадь оврагов в районе на 15 га, из них 7 га – за счет пашни и 8 га – за счет садов;
- 2) качественно улучшена площадь под лесными насаждениями – всю имеющуюся лесную площадь в районе полностью покрыли лесом;
- 3) расширена площадь орошаемых земель: орошаемая пашня (за счет неорошаемой) возросла на 120 га и освоено 30 га под орошаемые сенокосы;
- 4) для закрепления песков их часть (50 % от общерайонной площади) была облесена;
- 5) осушено и переведено в осушенные земли 45 га земель под болотами;
- 6) для закрепления оврагов и балок увеличена площадь древесно-кустарниковых растений на землях сельскохозяйственного назначения на 82 га;
- 7) путем построения плотины овраг в предприятии «Рассвет» превращен в пруд на площади 18 га, а 10 га оврагов в другом предприятии района были засыпаны и на них разместили сады.

Изменение общей площади земель района (вариант 3)

1. Изменение в границах отдельных угодий

- 1) увеличена площадь пашни района за счет освоения малопродуктивных пастбищ – 150 га, рекультивации 220 га нарушенных карьерами земель, осушено 300 га заболоченных земель. Вместе с тем 50 га мелководий переведены в осушаемые земли, а 10 га оврагов путем построения плотин превращены в пруды;
- 2) за истекший год в районе улучшена структура сельхозугодий: на 20% увеличена площадь пашни и на 10% - под садами за счет использования, соответственно, сенокосов и пастбищ на основе их улучшения;
- 3) 10 га песков и 12 га оврагов использованы под лесные насаждения;
- 4) расширилась территория под площадями и улицами в связи с расширением границ райцентра на 12% за счет освоения эти цели 12 га пашни и 2 га других земель;
- 5) расширилась площадь пашни под лиманным орошением путем использования пашни для этих целей на 200 га плюс осушено 300 га болот и эти земли переданы для развития овощеводства в районе;
- 6) возросла площадь коллективных садов на 15 га. Для этих целей освоили и привели в пригодное состояние 8 га нарушенных земель и 7 га орошаемой пашни. Утраченная площадь пашни восстановлена за счет введения в действие земель, находящихся в стадии мелиоративного строительства.

2. Изменение качественного состояния земель

- 1) возросла потребность района в утилизации бытовых отходов и созданы свалки на 5 га за счет оврагов;
- 2) в результате эрозионных процессов почти 2% пашни района переведено в пастбища, т.е. ухудшено общее качество сельхозугодий;
- 3) утраченную пашню восстановили на основе осушения заболоченных земель (50% потребности), а остальную площадь составили другие земли;
- 4) постоянный сброс в водные источники вредных промышленных стоков снизили качество оросительной воды, поэтому были построены новые источники орошения, которые составили 10% от всей имеющейся площади под водой в районе, новые водные источники были построены путем запруды оврагов (20 га) и создания прудов на пахотных угодьях;
- 5) при строительстве междугородней дороги 30 га пахотных земель было изъято под строительство дорога, кроме того потребовалось для этих целей осушить еще 20 га заболоченных земель.

Изменение общей площади земель района (вариант 4)

1. Изменение в границах отдельных угодий

- 1) в результате перенесения проекта в натуру значительно изменились границы сельхозугодий: площадь пашни возросла на 0,12% по району, на 5% увеличились площади под садами. Увеличение площади этих угодий произошло за счет освоения нарушенных земель (под пашню), пастбищных угодий (под сады);
- 2) изменилась структура и площадь древесно-кустарниковой растительности: в связи с освоением севооборотов на 15% возросла за счет пашни площадь полезащитных лесополос, однако утерянная на эти цели пашня была восстановлена путем освоения заболоченных земель;
- 3) изменилась площадь и границы ИЖС: на 18% возросла общая площадь, в т.ч. на 7% - сельхозугодия. Для этих целей освоили 80 га прочих ранее неиспользуемых земель, а остальная площадь – из общественной пашни;
- 4) площадь пашни, использованная для расширения земель ИЖС была восстановлена путем освоения малопродуктивных пастбищ;
- 5) изменились границы и площадь коллективного огородничества: для вновь созданных 150 семей были выделены огородные участки исходя из сложившейся по району нормы. Для этого была выделена общественная пашня;
- 6) изменились границы орошаемых земель: за истекший год 30% земель, находящихся в стадии мелиоративного строительства были переведены в орошаемую пашню.

2. Изменение качественного состояния земель

- 1) изменилось качественное состояние садов в районе: в результате ливневых осадков с градом 30% садов не дали урожая, ряд участков (50 га) были выкорчеваны и на их месте посажены виноградники;
- 2) в результате водной эрозии 5% пашни района подверглись средней и сильной степени смывости. Эти площади были переведены в пастбища;
- 3) путем осушения и окультуривания заболоченных земель утраченная площадь пашни была восстановлена;
- 4) при строительстве ветки железной дороги было отчуждено 28 га богарной пашни, 5 га орошаемой пашни, осушено 8 га заболоченной местности, одновременно это привело к увеличению нарушенных земель;
- 5) при строительстве железной дороги были созданы два карьера для добычи камня на территории, занятой сенокосами, в результате на 8% увеличилась площадь нарушенных земель в районе;
- 6) для расширения лесопитомника возникла необходимость занять для этого 6 га песков.

Изменение общей площади земель района (вариант 5)

1. Изменение в границах отдельных угодий

- 1) создание в районе консервного завода потребовало увеличения земель под садами и овощеводством для производства сырья. В этой связи площадь садов возросла на 350 га за счет освоения малопродуктивных пастбищ. Одновременно было освоено 250 га земель под сенокосами для выращивания овощей на орошении;
- 2) изменились границы коллективных садов, их общая площадь по району увеличилась на 10%. Для этих целей освоили и рекультивировали часть нарушенных земель;
- 3) изменились границы ЛПХ: число их семей увеличилось за год на 5%, что потребовало, соответственно со сложившейся в районе нормой надела, увеличить как общую площадь ЛПХ, так и площадь сельхозугодий. Для этой цели были использованы рекультивированные нарушенные земли, а также другие земли;
- 4) в течение года заметно увеличились площади под водой для целей орошения, для чего было создано 50 га прудов на месте существовавших оврагов;
- 5) в связи с расширением границ райцентра и развития ИЖС примыкающие к городу пастбища площадью 12 га были использованы на эти цели. Почти 80% из них использованы под пашню, остальные – под многолетние насаждения и под постройки соответственно 10% и 10%;
- 6) строительство молочного комбината значительно расширило в районе площадь застроенных земель. Для этого отчуждено 12 га освоенных заболоченных земель и 10 га других земель.

2. Изменение качественного состояния земель

- 1) коренное улучшение 150 га пастбищ дало возможность перевести их в орошаемые сенокосы;
- 2) загрязнение придорожной полосы пашни на трассе федерального значения способствовало созданию на площади 20 га защитных лесонасаждений;
- 3) строительство ветки железной дороги привело к ухудшению состояния 30 га пашни в связи с созданием карьеров и, следовательно, увеличением площади нарушенных земель;
- 4) развитие водной эрозии в связи с ливневыми дождями привело к смыву ценной пашни на склонах, что способствовало переводу 50 га пашни в пастбища;
- 5) на площади 30 га орошаемых земель в результате вторичного засоления от некачественной воды проведены осушительные работы.

Изменение общей площади земель района (вариант 6)

1. Изменение в границах отдельных угодий

- 1) в результате перенесения проекта в натуру освоено 45 га нарушенных земель под пашню и 20 га под сады;
- 2) изменились границы пашни в районе (в общественном пользовании): 5% общей площади этой пашни было передано для расширения коллективного огородничества; 3% - в индивидуальное жилищное строительство под пашню; 1% - в ЛПХ для расширения многолетних насаждений;
- 3) изменились границы и структура лесных площадей района: созданы на 4 га лесные питомники за счет площади непокрытой лесом; увеличилась на 12 га площадь покрытая лесом за счет облесения песков;
- 4) изменилась площадь и границы орошаемых земель: 50 га земель, находящихся в стадии мелиоративного строительства были переведены в орошаемые земли, из них 40% - под пашню, остальные – под сенокосы;
- 5) в истекшем году расширилось лиманное орошение: 20 га пашни в результате использования новых водных источников переведены в лиманное орошение;
- 6) изменилась площадь застроенных территорий на 12%, из них на 5 % - за счет рекультивации карьеров, остальные – за счет пригородной пашни.

2. Изменение качественного состояния земель

- 1) ухудшилось качество орошаемых земель в связи с ухудшением качества оросительной воды. В результате засоления 5% пашни и 2% орошаемых садов были выведены из состава орошаемых земель и переведены в осушаемые земли;
- 2) ухудшилось качество земель ЛПХ из-за затопления, в первую очередь пашни – 10% от общей площади. Данные территории переведены под сенокосы для ЛПХ;
- 3) для закрепления оврагов с целью улучшения качества пашни их часть (45%) были засыпаны и засажены лесом;
- 4) примыкающие к поселкам крупные шоссейные дороги регионального и федерального значения ухудшаю качество окружающей среды, что привело к увеличению за счет пригородной пашни парков и скверов на 10%;
- 5) развитие водной эрозии на части пашни района (10%) способствовало созданию новых площадей древесно-кустарниковой растительности;
- 6) ухудшилось состояние в виноградарстве в результате карантинных болезней, и поэтому на 10 га раскорчеванных виноградников создана овощеводческая бригада.

Изменение общей площади земель района (вариант 7)

1. Изменение в границах отдельных угодий

- 1) в районе за истекший год изменились границы сельхозугодий – площадь этих земель заметно уменьшилась, на 7% это относится к общей площади сельхозугодий, включая все формы хозяйствования. Часть угодий была переведена в другие земли из-за эрозии (половина из выведенных), остальные использованы для расширения полевых лесополос;
- 2) изменились также границы и площади орошаемых земель: площадь орошаемой пашни выросла на 10%, сенокосов на 5 га и на 10 га увеличилась орошаемая площадь многолетних насаждений за счет орошения соответствующих угодий на богаре;
- 3) в районе изменились границы угодий коллективного садоводства и огородничества. За счет освоения нарушенных земель и их рекультивации на 10% возросли площади коллективного садоводства и на 12% - коллективного огородничества;
- 4) за истекший год имеются заметные изменения в площади ЛПХ: их общая площадь выросла на 120 га в связи с расселением переселенцев и беженцев. Для этого были использованы 50 га общественной пашни, 20 га осушенных болот и 50 га пастбищных угодий. Из этой площади были созданы новые хозяйства, а структура земель в этих хозяйствах соответствует сложившейся общерайонной;
- 5) изменились границы лесных угодий: их общая площадь возросла за счет освоения всех песков в районе под сосновый лес.

2. Изменение качественного состояния земель

- 1) за истекший год ухудшилось качество орошаемых земель за счет их засоления из-за некачественной поливной воды, поэтому 20% орошаемой пашни передана на осушение;
- 2) ухудшилось состояние оврагов и заовраженных земель – из-за ливневых дождей площадь оврагов возросла на 6% за счет размыва пашни;
- 3) снизилось качество пастбищных угодий на общественной территории, особенно расположенных на склонах, что также привело к росту площади оврагов на 20 га;
- 4) изменилась структура многолетних насаждений: из-за недостатка влаги в связи с сухим летом раскорчевано 50 га садов и на их месте посажены виноградники;
- 5) общее ухудшение качества сельхозугодий вызвано тем, что возросла на 12 га площадь нарушенных земель за счет создания карьеров на землях пастбищ;
- 6) в связи с ухудшением качественного состояния пашни на склонах на площади 250 га были посажены дополнительно полевые лесополосы.

Изменение общей площади земель района (вариант 8)

1. Изменение в границах отдельных угодий

- 1) за истекший год изменились границы интенсивно используемых сельхозугодий (пашни и многолетних насаждений). Их площади увеличились: пашни – на 8% к общей площади в районе, садов – на 12%. Для этого использовались ранее нарушенные земли после проведения рекультивации, а также часть пастбищных угодий. При этом под пашню использовались рекультивированные земли и земли пастбищ, под сады – земли пастбищ;
- 2) заметно изменились границы ЛПХ в связи с созданием новых дворов для переселенцев. Общая площадь этих земель возросла на 6% за счет общественной пашни. При этом созданная структура угодий во вновь образованных хозяйствах соответствует сложившейся общерайонной;
- 3) изменились границы земель под лесными площадями – их площадь возросла в связи с облесением песков под сосновый лес;
- 4) изменились границы болот, из их общей площади 5% было осушено, улучшено и передано для развития общественного овощеводства;
- 5) в результате перенесения проекта в натуру уменьшились границы земель ИЖС, их площадь возросла на 25 га за счет других земель (20 га) и 5 га общественной пашни. Сложившаяся структура земель ИЖС на вновь созданных территориях соответствует среднерайонной.

2. Изменение качественного состояния земель

- 1) в течение года из-за неблагоприятных погодных условий ухудшилось качество пашни во всех категориях хозяйств района: 5% из-за эрозии переведены в пастбища;
- 2) для восстановления площади пашни было проведено осушение болот и их окультурирование;
- 3) в результате загрязнения водных источников промышленными стоками ухудшилось качество поливной воды в, результате чего выведено из оборота 5% всей орошаемой пашни, которая переведена для осушения;
- 4) изменилось качественное состояние лиманного орошения: в связи с созданием 5 новых прудов на 10 га богарной пашни введено дополнительно в лиманное орошение 20 га многолетних насаждений;
- 5) ухудшилось состояние 10 га пахотных земель, на которых созданы новые карьеры для добычи строительных материалов.

Изменение общей площади земель района (вариант 9)

1. Изменение в границах отдельных угодий

- 1) в отчетном году изменились границы и площадь всех сельхозугодий в районе. При этом пашня увеличилась в общественном пользовании на 4%, многолетние насаждения – на 2%, сенокосы возросли на 3%, а пастбища – на 8%. Рост этих угодий вызван освоением ранее неиспользуемых нарушенных земель, а также осушением и улучшением части земель под болотами. Кроме того использованы земли под оврагами;
- 2) изменились в границах площади древесно-кустарниковой растительности, для укрепления эрозионно-опасных территорий часть пашни отведена для посадки древесно-кустарниковой растительности на площади 150 га;
- 3) изменились в границах лесные площади, а также их состав: на площади 2 га за счет пастбищ создан лесопитомник лесных культур;
- 4) изменились в границах площади ИЖС: общая площадь этих земель увеличилась на 10% в соответствии с планом строительства, для чего были использованы ранее не занятые прочие земли. Структура угодий в этой категории, т.е. ИЖС, на вновь освоенных землях соответствует сложившейся структуре по району;
- 5) изменились в границах орошаемые земли: в результате ввода в строй земель, находящихся в стадии мелиоративного строительства, в орошение площади орошаемой пашни увеличилась на 1,2%.

2. Изменение качественного состояния земель

- 1) в результате ливневых дождей усилилась водная эрозия (на застроенных территориях), часть этих земель (42 га) была засажена защитными лесополосами;
- 2) в результате создания новых прудов путем постройки плотин на оврагах площадь земель под водой в районе возросла на 0,9%, что способствовало повышению качественного состояния орошения;
- 3) за счет дополнительных источников воды изменилось качественное состояние орошаемых земель, площадь орошаемой пашни возросла на 1,0% за счет орошаемых пастбищ;
- 4) изменилось качественное состояние сенокосов и пастбищ в коллективном животноводстве, проведена их планировка и коренное улучшение и более 200 га пастбищ переведено в сенокосы;
- 5) в связи с ухудшением климатических условий, постоянных осадков ливневого характера парки и скверы на площади 10 га на склонах укреплены защитными лесополосами.

Изменение общей площади земель района (вариант 10)

1. Изменение в границах отдельных угодий

- 1) в результате перенесения в натуру в сельскохозяйственных предприятиях «Родина», «Россия» и «Победа» были заложены новые сады общей площадью 127 га. Для этих целей в с/х предприятия «Родина» использованы рекультивированные нарушенные земли площадью 38 га, в с/х предприятия «Россия» – 55 га осушенных болот, а в с/х предприятия «Победа» заливные сенокосы были использованы под новый сад;
- 2) изменилась в границах пашня района: она возросла за счет рекультивации нарушенных земель на площади 64 га и путем засыпки и выполаживания оврагов на площади 20 га;
- 3) заметно изменились границы земель под древесно-кустарниковой растительностью: для борьбы с суховеями были посажены полезащитные лесополосы на пахотных землях, что позволило увеличить общую площадь древесно-кустарниковой растительности на 8% по району;
- 4) в связи с ростом ИЖС общая площадь этой категории земель увеличилась по району на 48 га за счет 20 га общественной пашни, 20 га сенокосов и 8 га других земель, при этом создаваемая структура угодий во вновь созданных усадьбах полностью соответствует сложившейся в районе;
- 5) изменились в границах земли под коллективными садами: их площадь по району за истекший год возросла на 84 га по району, при этом особенно значительно (на 38 га) возросли площади коллективных садов в АО «Заря» за счет осушения и коренного улучшения заболоченных территорий, в АКХ «Рассвет» под коллективные сады отвели 26 га сенокосов, в ЗАО «Восток» для садов использовали площадь, освободившуюся из-под виноградников общественного пользования.

2. Изменение качественного состояния земель

- 1) в результате оползня были разрушены два парка в райцентре на площади 6 га и эти земли переведены в разряд нарушенных;
- 2) из-за ливневых дождей затоплены и выведены из использования 32 га садов, после их выкорчевки эта территория используется для производства овощей;
- 3) изменилось качественное состояние орошаемых садов: из-за засоления почв они стали высыхать на площади 12 га и эта территория была передана (возвращена) в категорию земель, находящихся в стадии мелиоративного строительства;
- 4) в районе создан лесной питомник на площади 4 га на территории, непокрытой лесом;
- 5) улучшено качественное состояние лесных площадей, они возросли на 12 га хвойных лесных пород, посаженных на песчаной местности.

Изменение общей площади земель района (вариант 11)

1. Изменение в границах отдельных угодий

- 1) в результате перенесения проекта в натуру в отчетном году были отведены земли в ИЖС в целом по району площадью 18 га. Для этой цели была использована пашня, примыкающая к поселениям. Во вновь созданных частных усадьбах структура угодий соответствует среднерайонной;
- 2) изменилась в границах пашня района, она заметно расширена, т.к. в АО «Русь» были полностью ликвидированы овраги, проведено их выполаживание на площади 28 га и эта территория использована под пашню;
- 3) в общественных садах улучшена структура насаждений и расширена их территория на 8% к общерайонному уровню за счет использования наполовину нарушенных земель после их рекультивации, треть территории взята из общественной пашни, а остальная площадь взята из осушенной пашни;
- 4) изменились в границах земли под коллективным животноводством, т.к. еще 8 семей получили землю из общей площади пастбищ, земля была предоставлена по сложившимся в районе нормам и структура угодий в хозяйствах новых семей соответствует среднерайонной;
- 5) переведено в осушаемые земли 25 га заболоченных земель;
- 6) в связи со строительством нового пруда в лиманное орошение введено 30 га пашни общественного использования.

2. Изменение качественного состояния земель

- 1) снизилось качество земель под парками в пригородной зоне района, в связи с оползнем 10% этих земель были переведены в разряд нарушенных;
- 2) изменилось качественное состояние земель под древесно-кустарниковой растительностью, т.к. площадь полезащитных лесополос увеличилась на 8% по району, для чего было использовано половина потребности за счет общественной пашни, третья часть земель под лесополосы использовали из орошаемой пашни, а остальную часть – из нарушенных земель;
- 3) улучшено качество земель в районе за счет освоения 15 га болот, которые использованы на 30% под общественную пашню, а остальная площадь переведена в запас (прочие земли);
- 4) изменилось качество оросительной воды за счет создания 10 новых артезианских скважин, это позволило ввести в орошаемую пашню 50 га земель, находящихся в стадии мелиоративного строительства;
- 5) изменилось качественное состояние застроенных территорий, их площадь расширена по району на 25 га за счет использования рекультивированных нарушенных земель.

Изменения в общей площади земель района (вариант № 12)

1. Изменения в границах отдельных угодий

- 1) в результате перенесения проекта в натуру в районе заложены несколько новых садов: в АО «Восход» - 50 га за счет выкорчевки старых виноградников; в ЗАО «Россия» - 38 га за счет использования пастбищных угодий; а в АКХ «Пахарь» под сады использовали 8 га рекультивированных нарушенных земель и 10 га засыпанных оврагов. Т.о. произошли изменения в границах вышеуказанных земель в целом по району;
- 2) в районе улучшена структура лесных площадей, здесь создан лесопитомник за счет освоения песков;
- 3) создано 6 новых прудов путем создания плотин на овражных землях на 20 га;
- 4) изменились в границах и застроенные территории; в первую очередь в райцентре, площадь которого возросла на 35 га за счет ранее неиспользованных пустырей (прочие земли);
- 5) значительно изменились границы угодий ЛПХ: для переселенцев выделена значительная площадь пашни под создание новых ЛПХ на площади 40 га в целом по району. Структура угодий во вновь созданных ЛПХ полностью соответствует этой категории хозяйств в районе. Т.о. изменились границы и площади общественной пашни и земель ЛПХ.

2. Изменения качественного состояния земель

- 1) в отчетном году ливневыми дождями затоплены и разрушены десятки домов в двух поселениях района. После этого жители затопленных территорий получили новые земли из пашни для восстановления своих подворий за счет площади ИЖС для 120 семей. Площадь выделенных земельных участков для семей рассчитана из среднего размера участка по ИЖС и структура угодий соответствует среднерайонному уровню. Земли под разрушенными домами отнесены к другим землям;
- 2) изменилось качественное состояние осушаемых земель, часть из них, составляющая 8% под многолетними насаждениями после осушения и строительства оросительной системы переведены в орошаемые сады;
- 3) улучшено качество земель под болотами: 12% этих земель были осушены и после соответствующей подготовки переданы под коллективные огороды;
- 4) изменилось качественное состояние лиманного орошения: за счет создания лиманных прудов на 25 га бывших оврагов в лиманное орошение введено 32 га пашни;
- 5) улучшено качественное состояние лесных площадей: здесь ликвидирована площадь непокрытых лесом земель путем посадки лесных насаждений лиственных пород.

Изменения в общей площади земель района (вариант № 13)

1. Изменения в границах отдельных угодий

- 1). В результате перенесения проекта в натуру в районе заложено 280 га виноградников: после рекультивации нарушенных земель – 100 га; 60 га виноградников размещены после выположивания и засыпки оврагов; 20 га виноградников посажено на месте выкорчеванных старых садов и 100 га виноградников разместили на пастбищах.
- 2). 10 га земель песков и 7 га земель оврагов использованы под лесные насаждения.
- 3). Изменились границы и площадь коллективного огородничества: для вновь созданных 100 семей были выделены огородные участки исходя из сложившейся по району нормы. Для этого была выделена общественная пашня.
- 4). Строительство мясокомбината расширило в районе площадь застроенных земель. Для этого было отчуждено 2 га освоенных заболоченных земель и 3 га других земель.
- 5). 2% общественной пашни района было передано для расширения коллективного огородничества.

2. Изменения качественного состояния земель

- 1). Развитие водной эрозии на части пашни района (5%) способствовало созданию новых площадей древесно-кустарниковой растительности.
- 2). За истекший год ухудшилось качество орошаемых земель за счет их засоления из-за некачественной поливной воды, поэтому 20% орошаемой пашни передано под осушение.
- 3). Изменилось качественное состояние сенокосов и пастбищ, проведены их планировка и коренное улучшение, и 500 га пастбищ переведено в сенокосы.
- 4). В результате оползня была разрушена часть парка в райцентре на площади 3 га; эти земли переведены в разряд нарушенных.
- 5). Улучшено качество земель в районе за счет освоения 20 га болот, которые использованы на 40% под общественную пашню, а остальные переведены в запас (прочие земли).

Изменения в общей площади земель района (вариант № 14)

1. Изменения в границах отдельных угодий

- 1). В результате перенесения проектов в натуру в сельскохозяйственных предприятиях района заложены несколько новых садов: в ЗАО «победа» - 45 га за счет использования пастбищных угодий, в ЗАО «Агросервис» - 52 га за счет выкорчевки старых виноградников, в ЗАО «Мир» - использовали 3 га рекультивированных нарушенных земель и 2 га засыпанных оврагов.
- 2). Изменились в границах земли под коллективное животноводство, так как еще 20 семей получили землю из общей площади пастбищ; земля была предоставлена по сложившимся в районе нормам, а структура угодий в хозяйствах новых семей соответствует среднерайонной.
- 3). Изменились в границах площади древесно-кустарниковой растительности: для укрепления эрозионно-опасных территорий часть пашни отведена для посадки древесно-кустарниковой растительности на площади 240 га.
- 4). Изменились в границах земли под лесными площадями – их площадь возросла в связи с облесением 5 га песков под сосновый лес.
- 5). Создано 10 га прудов на ранее существовавших оврагах.

2. Изменения качественного состояния земель

- 1). Коренное улучшение 200 га пастбищ дало возможность перевести их в орошаемые сенокосы.
- 2). Путем осушения и окультуривания заболоченных земель на 5 га увеличилась площадь пашни.
- 3). В результате эрозионных процессов 1% пашни района переведено в пастбища, т.е. ухудшено общее качество сельхозугодий.
- 4). В результате оползня увеличилась площадь оврагов в районе на 10 га, из них: 7 га за счет пашни и 3 га за счет садов.
- 5). Примыкающий к райцентру овраг площадью 4 га был засыпан и на этом месте заложен парк.
- 6). Улучшено качественное состояние лесных площадей: 2 га земель, не покрытых лесом, были ликвидированы путем посадки молодых насаждений лиственных пород.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2

БОНИТИРОВКА ПОЧВ

Задание 1 Построение шкалы бонитировки по свойствам и признакам почв

Главным основанием бонитировки почв должны служить их природные качества как наиболее объективные и надежные показатели.

Наименьшей таксономической единицей бонитировки является почвенная разновидность. Разработка шкалы бонитировки почв начинается с составления областного списка почвенных разновидностей. В Ростовской области этот список основных (занимающих площадь более 500 га) почвенных разновидностей содержит 1200 наименований.

Для каждой почвенной разновидности определяется почвенный балл по свойствам, наиболее тесно коррелирующим с урожайностью сельскохозяйственных культур: содержание гумуса в пахотном слое, запасы гумуса в профиле, мощность гумусового профиля и содержание физической глины. Для определения указанных признаков проводятся почвенные и агрохимические обследования на всей территории области.

По материалам крупномасштабных почвенных обследований определяют свойства и признаки каждой почвенной разновидности, выбранные в качестве критериев бонитировки. Для сопоставимости критериев бонитировки почв их показатели выражаются в баллах. Исходная информация для расчета баллов приводится в табл. 1.

Таблица 1– Исходная информация для построения шкалы бонитировки почв

Почва №	Критерии бонитировки почв				Совокупный поправочный коэффициент
	Содержание гумуса, %	Мощность гумусового слоя, см	Запасы гумуса, т/га	Физическая глина, %	
I					
II					
III					
IV					
V					
VI					
VII					

В Ростовской области за 100 баллов приняты следующие количественные показатели:

- содержание гумуса в пахотном горизонте – 7%;
- мощность гумусового горизонта – 135 см;
- запасы гумуса – 600 т/га;
- содержание физической глины в горизонте – 65%.

Баллы каждой почвенной разновидности по данным критериям определяются по формуле:

$$B_k = \frac{P_{\phi}}{P_{\text{кп}}} \cdot 100, \quad (4)$$

где B_k – балл почвы по определенному критерию;

P_{ϕ} – фактическое значение данного критерия;

$P_{\text{кп}}$ – количественный показатель критерия, принятый при стобальной оценке.

Для каждой почвенной разновидности определяется среднегеометрический почвенный балл по формуле:

$$B_{\text{сг}} = \sqrt[4]{B_1 \cdot B_2 \cdot B_3 \cdot B_4}, \quad (5)$$

где $B_{\text{сг}}$ – среднегеометрический балл почвы;

B_1 – балл по содержанию гумуса;

B_2 – балл по мощности гумусового слоя;

B_3 – балл по запасам гумуса;

B_4 – балл по содержанию физической глины.

Для определения совокупного почвенного балла в среднегеометрический почвенный балл вводятся понижающие поправочные коэффициенты на специфические признаки почв (солонцеватость, переувлажнение). С учетом поправок на совокупный коэффициент устанавливается совокупный балл

бонитета для конкретной почвы ($B_{\Pi} = B_{СГ} \times k$). Результаты расчетов сводятся в таблицу шкалы бонитировки почв (табл. 2).

Таблица 2 – Шкала бонитировки почв

Почва №	Содержание гумуса		Мощность гумусового горизонта		Запасы гумуса в гумусовом горизонте		Содержание физической глины		Среднегеомет рический почвенный балл	Совокупный поправочный коэффициент	Совокупный почвенный балл
	%	B_1	см	B_2	т	B_3	%	B_4	$B_{СГ}$	k	B_{Π}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I											
II											
III											
IV											
V											
VI											
VII											

После выполнения расчетов необходимо проанализировать результативные данные таблицы и сделать выводы.

Первичными оценочными единицами для оценки земель (бонитировки почв и экономической оценки земель) служат группы почв, близкие по генезису. Выделенные в процессе проведения земельно-оценочных работ группы почв (агропроизводственные группы) характеризуются показателями свойств и признаков, установленными по почвенным разновидностям.

Задание 2 Расчет баллов бонитета почв и составление ведомости бонитировки пашни в районе

Список групп почв на пахотных угодьях в представленном студенту оценочном районе состоит из десяти наименований. В результате проведения земельно-оценочных работ в области для каждой группы почв рассчитан бонитет по свойствам и признакам (прил. 1). Состав пашни по группам почв представлен в прил. 2.

Наличие данной информации позволяет провести бонитировку пашни по всем хозяйствам района. Бонитировка любого земельного участка, состоящего из различных групп почв, проводится как средневзвешенная величина баллов бонитета отдельных почв с учетом их площади по формуле:

$$ББ = \frac{(Б_{П1} \cdot P_1) + (Б_{П2} \cdot P_2) + \dots + (Б_{Пn} \cdot P_n)}{P_1 + P_2 + \dots + P_n}, \quad (6)$$

где ББ – балл бонитета земельной территории (угодья);

$Б_{П1}, Б_{П2}, \dots, Б_{Пn}$ – бонитеты групп почв (данные из прил. 1);

P_1, P_2, \dots, P_n – площадь групп почв (из прил. 2).

Результаты расчетов сводятся в табл. 3.

Таблица 3 – Ведомость бонитировки почв пахотных земель по с/х предприятиям района

№ п/п	С/х предприятие ¹	Общая площадь пашни, га	Площадь земель по почвенным группам									
			Шифр 153		Шифр 164		Шифр 181		Шифр 182		Шифр 183	
			$B_{153}=80$		$B_{164}=75$		$B_{181}=67$		$B_{182}=55$		$B_{183}=30$	
			P_{153}	$P_{153} \cdot B_{153}$	P_{164}	$P_{164} \cdot B_{164}$	P_{181}	$P_{181} \cdot B_{181}$	P_{182}	$P_{182} \cdot B_{182}$	P_{183}	$P_{183} \cdot B_{183}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1												
2												
10												
	По району											

Продолжение табл. 3

										ΣРБ	ББ
Шифр 191		Шифр 194		Шифр 197		Шифр 200		Шифр 209			
Б ₁₉₁ =55		Б ₁₉₄ =21		Б ₁₉₇ =22		Б ₂₀₀ =27		Б ₂₀₉ =32			
Р ₁₉₁	Р ₁₉₁ ·Б ₁₉₁	Р ₁₉₄	Р ₁₉₄ ·Б ₁₉₄	Р ₁₉₇	Р ₁₉₇ ·Б ₁₉₇	Р ₂₀₀	Р ₂₀₀ ·Б ₂₀₀	Р ₂₀₉	Р ₂₀₉ ·Б ₂₀₉		
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

После расчетов провести анализ результативных данных таблицы и сделать вывод.

¹ Наименование с/х предприятиям студент дает самостоятельно, например: ЗАО «Рассвет», ООО «Прогресс» и т.д.

Задание 3 Определение степени корреляции совокупного почвенного балла по хозяйствам с фактической урожайностью сельскохозяйственных культур

В результате проведенных расчетов в таблице 3 по каждому хозяйству в целом по району определены почвенные баллы пашни в зависимости от баллов бонитета групп почв и их площадей в составе пахотных земель. Достоверность проведенных расчетов определяется коэффициентом корреляции почвенного балла с фактической урожайностью. Исходные данные для определения коэффициента корреляции приведены в табл. 4.

Таблица 4 – Исходные данные для определения коэффициента корреляции почвенного балла с урожайностью

№ п/п	С/х предприятие	Исходные величины			
		ББ	Фактическая урожайность (У)		
			зерновые	кукуруза на зерно	подсолнечник
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					
10					

Коэффициент парной корреляции определяется по формуле:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}}{\sqrt{\left[\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \right] \left[\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n} \right]}}, \quad (7)$$

где r – коэффициент корреляции;

x – балл бонитета почв хозяйства (ББ);

y – фактическая урожайность сельскохозяйственной культуры (У);

n – число пар наблюдений (хозяйств).

Все расчеты по решению уравнения (7) и определению коэффициента корреляции ведутся в табл. 5, 6, 7.

Таблица 5 – Определение коэффициента корреляции балла бонитета почв и урожайности зерновых культур

№ п/п	С/х предприятие	X	Y	X·Y	X ²	Y ²
1	2	3	4	5	6	7
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
	Σ					

Аналогичные таблицы составляются для кукурузы на зерно и подсолнечника, т.е. таблицы 6 и 7.

В графе 2 указывается хозяйство, в графу 3 записывается балл бонитета почв по хозяйству (X), в графу 4 – урожайность культуры (Y), в графе 5 вычисляется произведение величин X и Y, в графах 6 и 7 – их квадраты. Значение коэффициента корреляции определяют с точностью до 0,001, обязательно указывая знак ("+" или "-"), характеризующие прямую или обратную связь.

Если значение коэффициента находится в пределах с точностью до 0,500, то связь следует считать слабой, от 0,501 до 0,700 – средней, свыше 0,700 – тесной, свыше 0,900 – очень тесной.

Достоверность и существенность коэффициента корреляции определяется отношением этого коэффициента к его среднеквадратической ошибке, которая определяется по формуле:

$$m_r = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}} \quad (8)$$

где m_r – среднеквадратическая ошибка коэффициента корреляции;

n – число пар наблюдений (хозяйств).

Достоверность коэффициента корреляции по критерию Стьюдента определяется по формуле:

$$t_{\phi} = \frac{r}{m_r} \quad (9)$$

Полученные результаты расчетов по формулам (7), (8) и (9) записываются в табл. 8.

Таблица 8 – Числовые характеристики связи урожайности с баллами бонитета

Базисные показатели по урожайности	Характеристики связи			
	r	m_r	t_{ϕ}	t_T
зерновых				
кукурузы на зерно				
подсолнечника				

Если фактическое значение (t_{ϕ}) больше 2,5 – его теоретического значения (t_T), то коэффициент корреляции, вычисленный по уравнению (7), считается достоверным и прямолинейная связь между урожайностью и почвенным баллом доказана.

ПРИЛОЖЕНИЕ

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]