

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА,
ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И МЕЛИОРАЦИИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

ПРИКАЗ

от 25 февраля 2019 года № 3-дп

**Об утверждении методики о корректировке материалов
почвенных обследований**

В целях внесения исправлений в материалы ранее проведенных почвенных обследований, в дополнении содержания, уточнения границ контуров почв на карте или пересоставления картографических приложений, т. е. в приведение материалов крупномасштабных исследований прошлых лет в соответствие с требованиями оценки современного состояния; систематизации данных о качественной характеристике земель и плодородии почв (баллов бонитета) их экономической оценке, экологического состояния территорий с анализом развития процессов, оказывающих негативное влияние на состояние почвенного покрова; разработки рекомендаций по предупреждению негативных процессов и ликвидации их последствий, эффективному использованию сельскохозяйственных земель; государственного земельного учета и обеспечения государственных органов всех уровней, физических и юридических лиц информацией о качестве сельскохозяйственных земель айылных аймаков, районов, областей и республики в целом, во исполнение пункта 4 статьи 12 [Закона](#) Кыргызской Республики «Об охране плодородия почвы земель сельскохозяйственного назначения», в соответствии с [постановлением](#) Правительства Кыргызской Республики «О делегировании отдельных нормотворческих полномочий Правительства Кыргызской Республики ряду государственных органов исполнительной власти» от 15 сентября 2014 года № 530, Министерство сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики

ПРИКАЗЫВАЕТ:

1. Утвердить [методику](#) о корректировке материалов почвенных обследований, согласно приложению.

2. Государственному предприятию Государственный проектный институт по землеустройству «Кыргызгипрозем»:

Принять к руководству и исполнению вышеназванную методику о корректировке материалов почвенных обследований;

Согласно методики, осуществлять качественный земельный учет и формировать банк данных о качественном состоянии земельных ресурсов в разрезе айылного аймака, района (города), по конкретным земельным участкам;

Результаты проведенных работ по корректировке материалов почвенных обследований по земельным участкам, находящимся на территории соответствующих административно-территориальных единиц утверждать в местной государственной администрации;

Ежегодно один раз, не позднее 1 декабря, представлять утвержденные сведения итогов выполненных работ по корректировке материалов почвенных обследований, для опубликования на официальном сайте Министерства сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики;

В соответствии с законодательством Кыргызской Республики принять меры по официальному опубликованию настоящего приказа и для включения его в реестр нормативных правовых актов Централизованного банка данных правовой информации Кыргызской Республики направить в Министерство юстиции Кыргызской Республики.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя министра сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики Ж.К.Керималиева.

4. Настоящий приказ вступает в силу по истечении пятнадцати дней со дня официального опубликования.

5. В течение трех рабочих дней со дня вступления в силу направить настоящий приказ в Аппарат Правительства Кыргызской Республики для информации.

Министр

Н.М.Мурашев

Приложение

Методика о корректировке материалов почвенных обследований

1. Общие положения

1. Корректировка почв предусматривает внесение исправлений в материалы ранее проведенных обследований и заключается в дополнении содержания, уточнения границ контуров почв на карте или пересоставлении картографических приложений и в приведении материалов крупномасштабных исследований прошлых лет в соответствии с требованиями настоящей методики о корректировке материалов почвенных обследований.

2. Корректировке подлежат следующие пять групп материалов крупномасштабных почвенных исследований:

- материалы, составленные 15 лет назад и более;
- материалы любого срока обследования, если основой для составления почвенной карты служил контурный план землепользования;
- материалы землепользований, в которых – не менее двух лет назад, на значительных площадях проведена коренная мелиорация (осушение, орошение и т. д.), а также хозяйств, где в период последних 3-5 лет имели место интенсивные процессы эрозии, особенно ветровой;
- материалы по содержанию доброкачественные, но границы обследования не совпадают с современными границами землепользования или в последние 3-5 лет произошли существенные внутрихозяйственные трансформации угодий;
- материалы, выполненные менее 15 лет назад, в составе которых почвенная карта доброкачественная, составлена на основе аэрофотосъемки и топографической карты, но нет необходимого состава и надлежащего качества приложений (картограмм, очерка и т. д.).

3. Недостатки в материалах крупномасштабных почвенных, обследований, которые подлежат устранению, могут относиться как к самой карте, так и к сопровождающим ее картографическим и текстовым приложениям.

4. Если в содержании почвенной карты имеется большое количество недостатков, то такая карта подлежит пересоставлению с использованием материалов первичного обследования.

5. Необходимость и очередность корректировки тех или иных материалов и объемы предстоящих работ по корректировке почвенных обследований прошлых лет устанавливается путем тщательного изучения имеющихся материалов. В результате изучения составляют список айылных аймаков или хозяйствующих субъектов, на территории которых планируются работы по корректировке.

6. Материалы почвенных исследований корректируются один раз в 15 лет. На территории, где проведены интенсивные мелиорации, один раз в 5-10 лет. Почвоведы вносят изменения в почвенную карту, уточняют рекомендации по использованию почв. Если обнаружено ухудшение почв (расширение площадей эродированных почв, засоление почв, заболачивание и т. д.), почвовед обязан выяснить причины этих явлений и дать рекомендации для их устранения. Факты ухудшения почв должны быть доведены до сведения органов местного самоуправления и районных управлений аграрного развития.

7. Каждое землепользование и территория госземзапаса должны быть обеспечены материалами крупномасштабного почвенного обследования, включающими почвенную карту с необходимыми картографическими приложениями

и очерк, содержащий характеристику почв всего землепользования и рекомендации по их использованию и улучшению. Эти материалы составляют на основе специальных полевых исследований, лабораторных и камеральных работ.

Почвенные карты масштаба 1:50 000 и крупнее относятся к крупномасштабным.

8. Материалы почвенных обследований предназначаются для Государственного землеустройства, Государственного учета и оценки земель, составления сводных почвенных карт районов, областей и республики и для других целей, требующих знания почвенных особенностей территории.

9. Материалы крупномасштабных почвенных обследований должны содержать вытекающие из результатов изучения почвенного покрова рекомендации по следующим вопросам:

- трансформации угодий;
- охране почв от водной и ветровой эрозии;
- орошению, осушению, культуртехнике;
- химической мелиорации почв (гипсование и др.);
- правильному размещению севооборотов;
- составу сельскохозяйственных культур;
- особенностям агротехники и применения удобрений в зависимости от почвенных условий;
- улучшению сенокосов и пастбищ;
- экономической оценке почв.

10. Планирование работ по почвенным обследованиям производится Министерством сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики. Обследование проводит Республиканская почвенно-агрохимическая станция и её филиалы Государственного предприятия Государственный проектный институт по землеустройству «Кыргызгипрозем».

11. Научно-методическое руководство осуществляется Министерством сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики и Институтом биологии Национальной академии наук Кыргызской Республики.

12. Крупномасштабное почвенное обследование и составление почвенных карт выполняют почвоведы с участием химиков-аналитиков, картографов и других специалистов.

Работы осуществляются по согласованной программе при ведущей роли почвоведов.

13. При разработке рекомендаций по использованию и улучшению земель на основании результатов почвенных обследований используют материалы научно-исследовательских учреждений, опытных станций, агрохимических лабораторий, а также передовой опыт использования земель.

14. Почвенные обследования слагаются из трех рабочих периодов - [подготовительного](#), [полевого](#) и [камерального](#) (завершающего).

2. Характеристика категорий сложности обследуемых территорий

15. I-категория: районы полупустынь, степей со слабо расчлененным рельефом, однообразным ботаническим и почвенным покровом, контуры почвенных комплексов до 15-20%. Каменистость территории до 10м³/га.

16. II-категория: районы степей и лугостепей с расчлененным рельефом предгорий, низкогорий и средних гор с разнообразными почвообразующими породами и растительным покровом. Наличие маломощных, засоленных, эродированных и каменистых почв. Закустаренность и залесенность до 25% площади.

Контуры почвенных компонентов до 30%.

Каменистость территории от 10 до 50 м³/га.

17. III-категория: сильно расчлененный рельеф среднегорий и плоскогорий, мелко-контурные территории, солонцы, пески, закустаренность и залесенность свыше 30% с распространением скальных и щебневатых грунтов.

18. Малоосвоенная территория, комплексность растительного и почвенного покрова (40-60%), большая пестрота почвообразующих пород. Наличие лесов со сложным составом насаждений, сплошных кустарниковых зарослей.

Каменистость территории свыше 50 м³/га.

3. Этапы почвенных обследований

19. Подготовительный период:

- в этот период устанавливают объекты почвенных обследований; определяют масштабы съемок, объемы полевых и камеральных работ; составляют календарные планы работ и предварительную программу лабораторных анализов; собирают картографические, литературные и справочные материалы;

- наряду с этим необходимо подобрать или скопировать топографическую основу (карту или план) в том масштабе, в каком придется составлять почвенную карту;

- качество данной основы имеет большое значение для почвенных исследований: чем подробнее основа, тем лучше и точнее может быть составлена почвенная карта. Наиболее полноценной основой для почвенных исследований являются топографические карты, составленные по материалам аэрофотосъемки;

- в зависимости от масштаба почвенной съемки и категории сложности местности устанавливается примерное количество почвенных разрезов, требуемое на площадь обследования;

- в процессе подготовки к полевым работам специалисты-исполнители знакомятся с материалами, характеризующими природные условия района; изучают климат, рельеф, геологические и гидрогеологические особенности, почвообразующие породы, и растительность, систематику почв, схему их агропроизводственной группировки, действующие рекомендации по системе ведения хозяйства и другими.

20. Полевой период:

- полевые почвенные обследования начинаются с информирования Госадминистраций, районных управлений аграрного развития, администраций айылных аймаков о начале почвенных обследований и их задачах. Одновременно согласуются вопросы, связанные с организацией и проведением работ;

- масштаб почвенных обследований и почвенных карт устанавливается в зависимости от специализации айылного аймака, интенсивности использования

земель и сложности почвенного покрова. В связи с этим в республике применяются масштабы для земледельческой зоны – 1:10 000, 1:25 000, пастбищной зоны – 1:50 000 или 1:100 000 в зависимости от имеющейся топографической основы;

- крупномасштабная почвенная карта должна отличаться высокой точностью, под которой понимается степень соответствия отображенных на ней почв с размещением их в природе;

- процесс полевых обследований слагается из рекогносцировочных обследований и картографирования.

21. Рекогносцировочное обследование почв:

- проводится для знакомства с закономерностями распределения почв в связи с условиями почвообразования и уточнения систематического списка почв айылного аймака;

- в процессе рекогносцировки необходимо наметить основные профили (маршруты), по которым будут закладываться разрезы. При этом полезно заложить и описать несколько основных почвенно-геоморфологических профилей;

- рекогносцировкой уточняется:

1) Геоморфологическое строение местности;

2) Основные типы эрозии и закономерности их распространения в айылном аймаке, районе;

3) Виды и объем дальнейших исследований.

22. Непосредственная почвенная съемка:

- начинается с уточнения границ геоморфологических районов данного айылного аймака и классификации форм рельефа;

- для детального изучения почв по профилю (по генетическим горизонтам), определения почвенных разностей и установления границ между ними на обследуемой территории закладываются разрезы – ямы. В зависимости от их глубины (и назначения) различают основные разрезы, поперечные (полуямы) и прикопки;

- местоположение разрезов наносится на фотопланы или топокарты и нумеруется. Точность нанесения разрезов должна составлять не более ± 3 мм на плане;

- количество почвенных разрезов, обосновывающих содержание выделенных на карте почвенных контуров, определяется масштабом съемки и сложностью почвенного покрова. Примерное количество гектаров, приходящихся на один почвенный разрез в зависимости от масштаба составляемой карты и категории сложности местности для почвенной съемки, приведено в приложении 1;

- соотношение между основными разрезами, поперечными (полуямами) и прикопками рекомендуется следующее: 1:4:5 – при работе на топографической основе, 1:4:2 – при работе на материалах аэрофотосъемки.

Приложение 1

Количество гектаров на один почвенный разрез (без прикопок)

Масштаб съемки	Гектары и категория сложности			Квадратные сантиметры на карте		
	I	II	III	I	II	III
1: 10 000	25	20	18	25	20	18
1: 25 000	80	65	50	12,8	10,4	8,0
1: 50 000	150	130	110	6,0	5,2	4,4

- основные разрезы закладывают на наиболее типичных местах для изучения полного профиля почвы, поэтому они должны вскрывать все горизонты и верхнюю часть материнской породы. Разрезы закладывают таким образом, чтобы передняя (отвесная) стенка освещалась солнцем. Глубина их на мощных мелкоземистых почвах должна быть не менее 2 м. Если, плотные породы или грунтовые воды залегают в пределах 2 м, глубина основного почвенного разреза ограничивается глубиной вскрытия плотной породы или появлением воды. Для определения глубины залегания грунтовых вод также используются существующие колодцы. По основным разрезам определяют генетическую номенклатуру почв (типы, подтипы, роды, виды, разновидности);

- поверочные разрезы (полуямы) закладывают, так же как и основные разрезы, на типичных местах, и они служат для установления контуров распространения почв, выявленных основными разрезами, и для определения пространственного варьирования наиболее существенных почвенных свойств. Они должны вскрыть все почвенные горизонты до начала материнской породы. Глубина полуям колеблется от 0,8 до 1,0 м;

- прокопки закладывают для уточнения границ распространения разностей почв и выяснения изменчивости каких-либо отдельных свойств например, мощности гумусового горизонта. Глубина прикопок на различных почвах колеблется от 0,4 до 0,8 м;

- нельзя закладывать разрезы на обочинах каналов, дрен, дорог и других местах с нарушенными почвогрунтами;

- полные разрезы и полуямы описываются в почвенном дневнике по принятой форме. Записи производятся простым карандашом четко, разборчиво, без сокращений;

- графа «название почвы» заполняется после описания почвы и в ней указываются генетическая принадлежность почвы, характер ее засоления, степень смытости, механический состав. В графе «пункт» записывается название административного района, айылного аймака; далее разрез привязывается к тем элементам ситуации, которые имеются на топооснове;

- графа «ландшафт» должна содержать общую физико-географическую характеристику местности; ботанико-географическую, геоморфологическую и описание рельефа;

- в графе «положение разреза относительно рельефа» указывается элемент рельефа, на котором расположен разрез: равнина, повышение, склон (его экспозиция, крутизна);

- в графе «угодь» для целинных почв приводится господствующая растительная ассоциация, степень покрытия, ядовитые и непоедаемые растения и т. п., а для земледельческой зоны – возделываемая культура и основные сорняки, их распространение;

- в графе «микрорельеф и поверхность почвы» записывается выраженность и характер микрорельефа, относительно поверхности почвы следует указать цвет, плотность, наличие корок или выцветов, характер пашни, каменистость, виды эрозии и характер их проявления, состояние оросительной сети, необходимость планировочных работ и т. д.;

- в графе «почвообразующая порода» указывается название почвообразующей (материнской) породы, механический состав ее и мощность;

- глубина грунтовых вод указывается по их установившемуся уровню;

- предварительно минерализация грунтовой воды устанавливается на вкус со следующими градациями: пресная питьевая, солоноватая питьевая, соленая, сильно соленая;

- описание почвенного разреза производится с освещенной стороны после препарирования;

- по внешним признакам почвенный профиль разделяется на генетические горизонты, затем описывают их по схеме: обозначение, название и мощность горизонтов (от... до... см), цвет, влажность, механический состав, структура, сложение, корневая система, деятельность животных, новообразования, включения, характер перехода в следующий горизонт;

- генетическим горизонтам принято давать буквенные обозначения: А – гумусовый горизонт, В – переходный и С – почвообразующая порода, неизменная или слабо измененная процессами почвообразования;

- указанные основные горизонты могут подразделяться на ряд дополнительных горизонтов (например, в целинных почвах А – дерновый горизонт, А₂ – поддерновый; в пахотных почвах А_п – пахотный горизонт, А_{пп} – подпахотный и т. д.).

23. Цвет почвы. При определении окраски почвы устанавливается преобладающий цвет, оттенок и проявление основного цвета. Пишется сочетание двух, а иногда и трех цветов, причем последнее слово указывает на основной цвет почвы, например, палево-светло-серый или буровато-темно-серый. В почвенном дневнике рекомендуется делать мазки почвы.

При неоднородности окраски почвенного горизонта указывают преобладающий цвет пятен, точек и причины, обуславливающие изменения окраски (затеки гумуса, скопление карбонатов кальция, окиси и закиси железа и т. д.).

24. Влажность почвы. При полевых описаниях обычно различают: почва сухая (пылит), свежая (не пылит, слегка холодит руку), слабо влажная (слабо сжимается в комок), влажная (хорошо сжимается рукою в комок; бумага, приложенная к почве, быстро сыреет), сырая (увлажняет руку и прилипает к ней), мокрая (из почвы сочится вода).

25. Механический состав. В поле он определяется на ощупь, а также пробой на скатывание так называемыми «сухим» и «мокрым» методами, требующими определенного навыка.

26. Структура почвы характеризуется по форме и величине отдельностей.

27. Сложение почвы. Отмечается внешнее выражение плотности (связности) и порозности (скважности).

По сложению различают почвы: тонкопористые – поры диаметром до 1 мм; пористые – поры диаметром 1-3 мм; губчатые – полости – 3-5 мм; ноздреватые – полости 5-10 мм, ячеистые полости свыше 10 мм; трубчатые – ходы землероев; тонкотрещиноватые – трещины диаметром меньше 3 мм; трещиноватые – трещины 3-10 мм, щелеватые – трещины более 10 мм.

28. Различие по плотности. Различают: весьма плотное сложение, плотное сложение, слабо плотное сложение, рыхлое сложение, рассыпчатое сложение.

29. Корневая система. Распространение корней по генетическим горизонтам, а также в пределах горизонта, учитывается глазомерно по следующей шкале; очень много, много, мало, единично. Указывают размеры корней и характер их распространения. Обращают внимание на характер распространения корней, в связи с плотностью отдельных горизонтов.

30. Деятельность животных. Описывается форма и количество (много, мало) кротовин, червороин, капролитов, пустот и т. д.

31. Новообразования. К новообразованиям относятся: выделения легкорастворимых солей (пятна, выцветы, корочки, точки), гипса, карбонатов, окиси железа, алюминия, марганца, фосфора, закиси железа, кремнезема и другие различимые на глаз соли и окиси, обязанные своим происхождением процессам почвообразования.

32. Включения. К включениям относятся различные предметы, не имеющие связи с процессами почвообразования – осколки кирпича, угля, камни, раковины, битая посуда, кости и т. п.

33. Каменистость. Степень покрытия и размеры камней устанавливаются путем глазомерного определения процента покрытия почвы камнями диаметром более 5 см, а также учета количества их в пахотном горизонте (приложение 1).

34. Характер перехода в следующий горизонт. Различают следующие градации переходов: резкий – при смене одного горизонта другим на протяжении не более 2 см; ясный – при смене одного горизонта другим на протяжении 2-5 см; постепенный – при смене одного горизонта другим на протяжении более 5 см; языковатый (потеки гумуса или заклинки породы).

Переход от одного горизонта в другой определяется по цвету, механическому составу, плотности, структуре, включениям и т. д.

4. Правила отбора образцов в поле, упаковка и транспортировка их в лабораторию

35. После описания разрезов из выделенных генетических горизонтов берут образцы почв весом не менее 0,5 кг каждый (из всех полных разрезов и некоторых полуям) с целью просмотра и отбора для анализа. Образцы отбирают с зачищенной описываемой стенки разреза, начиная снизу, из середины или нескольких мест генетических горизонтов слоями мощностью не более 10 см.

В слоистых почвах и грунтах в один образец нельзя смешивать прослойки разного механического состава.

36. Если генетический горизонт имеет мощность менее 10 см, то образец берут из всей толщи горизонта; во всех почвах обязательно иметь образец поверхностного горизонта. В распаханых почвах берут образец из пахотного горизонта на всю его глубину или отдельно из верхней и нижней его половины и обязательно из подпахотного горизонта.

37. Если на засоленных и других почвах необходимо определить запасы каких-либо веществ в определенном слое, образцы берут из всей толщи генетического горизонта (если горизонт очень мощный, то из него берут два или несколько образцов).

38. При добурировании разрезов образцы берут из буровых скважин через каждые 60-70 см профиля или при смене породы; при появлении грунтовой воды берут ее пробу объемом 0,5 л в тех случаях, когда необходим химический анализ воды.

39. Образцы почв, почвообразующих пород и грунтовых вод регистрируют при описании разрезов в полевом журнале.

40. После взятия образцов разрез закапывают. При этом гумусовый слой должен быть уложен сверху.

41. Отобранные образцы упаковывают в мешочки или в плотную оберточную бумагу и завязывают шпагатом. На каждый образец заполняют этикетку (приложение 2), которую вкладывают внутрь при упаковке образца. В этикетку записывают

наименование айылного аймака (хозяйствующего субъекта), номер разреза, генетический горизонт и глубину взятия пробы, год, месяц, число и фамилию почвоведом проводящего исследование.

Все образцы из одного разреза упаковывают вместе и затем указывают номер разреза. Образцы сильно увлажненные, а также засоленные упаковывают в пергаментную бумагу или в полиэтиленовую пленку. Пробы воды для анализа сливают в бутылки и консервируют, добавляя 1-2 мл толуола закрывают пробками; к бутылке привязывают «этикетки».

Приложение 2

Этикетка почвенного образца

Этикетка почвенного образца	
Экспедиция _____	
Область _____	
Район, селение _____	
Айылный аймак _____	
Разрез № _____	
Название почвы _____	
Горизонт « _____ »	
Глубина взятия образца _____	см
Дата _____	
Почвовед _____	

42. Взятые в процессе полевых работ почвенные образцы просушивают, просматривают и отбирают для анализа. В результате сравнительного просмотра образцов вносят уточнения в полевое описание почв (цвет, структура, выделение и др.)

43. На анализы отбирают образцы из типичных разрезов данной почв.

44. Составляют в двух экземплярах ведомость образцов почв, отобранных для лабораторных анализов. Совместно с основными образцами, но под шифрованной этикеткой назначают образцы для контрольных анализов.

45. Для своевременного выполнения анализов образцы направляют в лабораторию по окончании полевого картографирования почв землепользования или его части (в случае большой территории) по согласованию с начальником отряда (заведующий группы). Оставшиеся после просмотра и отбора на анализ образцы почв «ликвидируют».

46. Перед отправкой в лабораторию образцы почв обязательно должны быть просушены в сухом проветриваемом помещении или на открытом воздухе при сухой погоде до воздушно-сухого состояния. Во влажных образцах при транспортировке и хранении начинаются процессы гниения органического вещества, образуется плесень, портится тканевая или бумажная упаковка, размокают и рвутся этикетки.

47. Правила отбора образцов, их упаковки и транспортировки относятся к полевым работам.

5. Составление полевой почвенной карты

48. Важнейшим этапом полевых почвенных исследований является составление полевой почвенной карты.

Основой успешного картографирования является установление закономерных связей между почвами и факторами почвообразования – рельефом,

растительностью, почвообразующими и подстилающими породами, хозяйственным использованием и другими условиями.

49. Число разрезов, анализируемых по генетическим горизонтам, должно быть такое, чтобы охватить все виды почв айылного аймака (хозяйствующего субъекта) и обеспечить достаточную повторность (в зависимости от площади – 2-4 разреза для каждого вида почв).

50. По всему почвенному профилю (для всех генетических горизонтов и почвообразующей породы) проводятся следующие виды анализов: механический состав; карбонаты (CO₂); pH водной суспензии; водная вытяжка (при наличии засоления); поглощенный натрий и емкость поглощения для солонцеватых почв (до глубины 80-100 см)

51. До глубины 50 см (в пахотных почвах – практически пахотный и подпахотный горизонты) проводятся следующие виды анализов: определение гумуса; фосфора; азота; калия; структурность; объемный и удельный веса.

52. При почвенном картографировании земледельческой зоны можно не проводить определений подвижных фосфатов и обменного калия, если имеются агрохимические картограммы. Для основных типов и подтипов следует проводить определение валового азота, фосфора, калия.

53. В результате изучения почвенных разрезов и факторов почвообразования устанавливают генетический тип, подтип, род и вид почвы, разновидность по механическому составу, почвообразующую и подстилающую породы и все это наносят на основу в виде отдельных почвенных контуров. Задача картографирования состоит в выделении и оконтуривании в натуре площадей однородных почв и нанесении их на плановую основу.

Как правило, в природе пространственная смена одних почв другими происходит постепенно, поэтому на карте почвенные выделы всегда в той или иной степени схематизированы.

Граница между различными почвами при очень постепенном пространственном изменении почвенного покрова определяется закладкой дополнительных разрезов или прикопок.

Границы почвенных контуров наносят на карту непосредственно в поле в ходе исследования, а не в камеральный период. Нельзя превращать почвенное картографирование в рисование карт по дневникам.

54. После завершения полевых работ почвенная карта айылного аймака или хозяйствующего субъекта обязательно увязывается с почвенными картами смежных айылных аймаков или хозяйств. Все неувязки по номенклатуре почв и границам почвенных выделов карт смежных хозяйств устраняются только в поле.

Полноценность почвенных исследований зависит в первую очередь от качества полевых работ. Ошибки, допущенные в полевой период, в большинстве случаев не могут быть исправлены при камеральной обработке собранных материалов.

55. Набор и ориентировочное количество анализов на 1000 гектаров, приводятся в приложении 3. Эти цифры весьма условны и даны для ориентировки.

Приложение 3

Виды и количество анализов на обследуемых площадях

№	Виды анализов	Количество анализов
---	---------------	---------------------

		на 1000 га
1. Орошаемая зона		
1	Гумус	35
2	Механический состав	25
3	СО ₂	25
4	рН	25
5	Общий азот	25
6	Валовый фосфор	25
7	Валовый калий	25
8	Структурный анализ	15
9	Удельный вес	5
10	Емкость поглощения	6
11	Поглощенный натрий	10
12	Водная вытяжка	25
13	Ситовой анализ	10
14	Анализ грунтовой воды	3

Продолжение приложения 3

№	Виды анализов	Количество анализов на 1000 га
2. Предгорная зона		
1	Гумус	35
2	Механический состав	25
3	СО ₂	25
4	рН	25
5	Общий азот	25
6	Валовый фосфор	25
7	Валовый калий	25
8	Структурный анализ	15
9	Удельный вес	5
10	Ситовой анализ	10
Примечание: в случае обнаружения солонцеватых почв предусмотреть анализы на солонцеватость. В зоне пастбищ набор анализов такой же, как в предгорной зоне, с сокращением анализов в 5-10 раз, в зависимости от масштаба съемки – 1:50 000 или 1:100 000		

6. Камеральный период

56. Камеральная обработка материалов полевого обследования и картографирования почв состоит из следующих видов работ:

- лабораторных анализов
- составления и вычерчивания окончательно: оригинала почвенной карты
- составлении и вычерчивания оригиналов картограмм;
- вычисления площадей контуров, выделенных в почвенной карте по угодьям;
- написания очерка (пояснительной записки) по результатам почвенного обследования;
- размножения почвенной карты и картограмм.

6.1. Лабораторные исследования

57. Анализы почв при крупномасштабных почвенных исследованиях делятся на две группы:

- 1) Основные, или общие, служащие для всесторонней генетической характеристики почв, уточнения их наименования и определения важнейших свойств;
- 2) Анализы, служащие для составления соответствующих картограмм и разработки практических рекомендаций.

58. Рекомендуются следующие виды и методы основных (общих) анализов:

- гигроскопическая вода;
- механический анализ с подготовкой пирофосфатом натрия;
- ситовой анализ (сухое и мокрое просеивание);
- определение содержания гумуса по методу Тюрина с применением фенилактраниловой кислоты;
- pH водной суспензии потенциометрически со стеклянным электродом;
- емкость поглощения по Бобко и Аскинази в модификации Грабарова и Уваровой, Алешина или Захарчука;
- определение поглощенного натрия по Антипову-Каратаеву и Мамаевой в модификации Грабарова;
- CO₂ карбонатов газовольюметрическим методом по Голубеву;
- анализ водной вытяжки по общепринятой методике;
- определение гипса весовым методом.

Для характеристики запасов питательных веществ в пределах горизонтов А+В определяют валовые и подвижные формы (NPK):

- валовое содержание азота по Кьельдалю;
- определение валового фосфора по Гинзбургу;
- валовое содержание азота, фосфора и калия в одной навеске по Мещерякову;
- подвижную форму азота - гидролизуемый азот по Тюрину – Кононовой;
- нитрификационную способность определяют по Крамскову;
- подвижные формы фосфатов и калия по Мачигину.

59. Данные о выполнении анализов почв заносят в рабочий журнал аналитика, а результаты анализов, подписывают заведующий лабораторией и передает заказчику.

60. Полученные из лаборатории ведомости с результатами анализов почв проверяют путем сличения и сопоставления данных по основным и шифрованным образцам почв.

Если результаты того или иного вида анализов имеют недопустимые расхождения, то проводится повторное определение во всех проанализированных образцах данной партии.

61. Образцы почв хранят до полного завершения работ по крупномасштабному обследованию почв (до 3 лет).

6.2. Составление и оформление окончательной почвенной карты

62. Обработка полевых материалов, составление почвенных карт.

Заключительной стадией почвенной съемки является камеральная обработка полевых материалов. Сюда входят: просмотр и проверка почвенных дневников, образцов почв и лабораторных анализов почв, окончательное оформление результатов определений водно-физических свойств почв, составление и оформление окончательной почвенной карты, а также составление соответствующего набора карт (картограмм), вычисление площадей почв, написание почвенного очерка, оформление и размножение почвенных карт и картограмм.

63. Камеральные работы рекомендуется проводить в следующем порядке:

- просмотр образцов в воздушно-сухом состоянии (если по какой-либо причине они не были просмотрены в поле);
- проверка результатов почвенных анализов;
- исправление на основании анализов полевой почвенной карты, составление систематического списка почв;
- на основании систематического списка составление окончательного оригинала почвенной карты;

- увязка границ почвенных контуров с окружающими землепользователями (окончательное после полевой увязки);
- составление набора карт и картограмм;
- вычисление площадей почвенных контуров в разрезе сельскохозяйственных угодий;
- написание почвенного очерка;
- проверка почвенной и специальных карт после их вычерчивания и корректировка почвенного очерка.

64. Систематический список почв составляют в следующем порядке:

1) Почвы равнин (горно-долинные),

2) Почвы горных склонов (горные),

3) Интразональные почвы:

- луговые аллювиальные;

- пойменные луговые;

- болотно- луговые;

- лугово-болотные;

- болотные;

- иловато-болотные;

- торфяно-болотные.

4) Глинистые отложения.

5) Аллювиальные наносы.

6) Прочие земли: кладбища, овраги и т.д.

65. Внутри каждого контура ставят индекс или порядковый номер почвенной разновидности с обозначением типов, подтипов почв.

Порядок составления нагрузки почвенной разновидности следующее:

1) Наименование типов и подтипов почв;

2) Вид угодий, с указанием мощности почвенной толщи;

3) Степень эродированности или намытости;

4) Степень каменистости;

5) Степень скелетности;

- 6) Степень засоления;
- 7) Степень солонцеватости;
- 8) Механический состав почв.

6.3. Написание очерка

66. Очерк «Почвы (название айыльного аймака) и рекомендации по их улучшению (корректировка)» является пояснительным текстом к почвенной карте и сопровождающим ее картограммам (приложение 36-37). Его пишут по следующей схеме.

- 1) Титульный лист, содержит наименование учреждения, наименование работы, штамп с подписями исполнителей работ, руководителей и год выпуска очерка.

- 2) Оглавление.

Введение: цель и основные данные о проведенном почвенном обследовании; масштаб съемки; характеристика картографической основы; выполненные анализы по видам, с указанием соответствующих методов; исполнители почвенного обследования и камеральных работ.

I. Общие сведения об айыльном аймаке.

Название айыльного аймака и его месторасположение.

Площадь обследованных земель по вычисленным данным (распределения по угодьям).

II. Природные условия.

2.1. Рельеф и почвообразующие породы.

Основные элементы рельефа: водоразделы, террасы, конусы выносы, грядовые предгорья и т.д.

Формы мезо- и микрорельефа. Характеристика почвообразующих и подстилающих пород (мощность и распространение). Влияние геоморфологических условий, почвообразующих и подстилающих пород на формирование почвенного покрова.

2.2. Поверхностные и грунтовые воды.

Глубина залегание грунтовых вод, их минерализация, связь с рельефом. Влияние грунтовых вод на почвообразование (гидроморфные, заболоченные почвы, засоления и т.д.)

Поверхностные воды, эффективность существующей коллекторно-дренажной сети.

2.3. Климат (характеризуются данными ближайшей метеостанции). Климатическая зона и провинция, в которой расположен айылный аймак.

Средние месячные и годовая температура воздуха, продолжительность безморозного периода, сумма эффективных температур.

Среднегодовое и среднемесячное количество, характер выпадения осадков.

Господствующие ветры по сезонам года.

Общие выводы о климатических ресурсах применительно к ведущим культурам айылного аймака.

2.4. Растительность.

Для пахотных земель, основные виды наиболее распространенных сорняков.

Для пастбищно-сенокосных угодий приводятся по типам растительности природно-кормовых угодий, наличие закустаренности, засоренности и т.д.

III. Почвенный покров (приложения 4-35 к [настоящему методикам](#)).

Общая характеристика почвенного покрова айылного аймака начинается с указания его места в схеме почвенно-географического районирования республики (провинция, округ, район).

Закономерности распределения почв на территории айылного аймака в связи, с условиями почвообразования.

Дается систематический список и индексировка почв айылного аймака и их площади. Горно-долинные, горные, интразональные почвы, аллювиальные наносы, прочие.

Приводится характеристика почвенного покрова в разрезе выделенных почвенных типов (подтипов) в следующей последовательности.

Кратко приводится условия залегания грунтовых вод. Сводка основных морфологических признаков по генетическим горизонтам (А,В,С, мощность, цвет, механический состав, структура, сложение, новообразование, включение, характер перехода почвенных горизонтов).

Характеристика физических (механический состав), физико-химических и химических (гумус; содержания азота, фосфора и калия; CO₂; pH; состав водной вытяжки; емкость поглощения; поглощенный натрий) свойств почв.

При характеристике орошаемых почв отмечается влияние орошения на свойства почв (более глубокое проникновение гумуса по профилю или, наоборот,

уменьшение гумусового горизонта в результате смыва, перераспределение по профилю карбонатов и т. д.).

В таблицах следует приводить данные анализов разрезов.

IV. Эродированные почвы.

Совокупность сложных природных факторов и условий почвообразования в сочетании с нерациональной хозяйственной деятельностью человека способствуют развитию эрозионных процессов. Одним из исключительно негативных факторов способствующих проявлению водной эрозии на территории республики являются уклоны местности. В этом плане наиболее уязвимыми к водной эрозии являются пахотные земли, особенно орошаемая пашня с уклонами местности более одного градуса, а пастбищные угодья в основном расположены на горных склонах крутизной до 30 градусов и выше, что максимально способствует проявлению процессов водной эрозии.

Наряду с водной эрозией значительный ущерб сельскохозяйственным угодьям наносит ветровая эрозия.

В данной главе дается общая площадь по степеням эродированности земель, с приведением основных мероприятий, направленных на улучшение почв, согласно приложению 38.

V. Бонитировка почв

Сохранять и целенаправленно использовать почвенные и природные ресурсы возможно лишь в том случае, когда налажены их правильная оценка и учет.

С целью объективной оценки земель по естественному плодородию разработана методика оценки (бонитировки) почв.

Бонитировка почв обследованной территории того или иного хозяйствующего субъекта проводится согласно методических указаний по бонитировке почв Кыргызской Республики, разработанных специалистами Национальной академии наук Кыргызской Республики (Бишкек, 1994 год).

Поправки на снижение балльной оценки почв приводится для каждого вида земельных угодий в отдельности, согласно приложению 39, 40.

VI. Рекомендации и выводы.

По всем изученным и описанным главам очерка по обследованию (климат, рельеф, общие сведения о айылном аймаке, крестьянских хозяйствах и т.д.) делаются выводы. Также пишутся выводы по факторам деградации (эродированность, каменистость, засоление, солонцеватость и т.д.) По каждому фактору деградации разрабатываются конкретные рекомендации.

67. Завершенные материалы почвенного обследования айылного аймака, согласовываются с уполномоченным представителем исполнительных органов

местного самоуправления (айыл окмоту), утверждаются айыльным Кенешом и Администрацией района.

68. Далее почвенные материалы (три экземпляра: почвенный очерк и почвенная карта) сдаются в технический архив института ГП ГПИ "Кыргызгипрозем", второй экземпляр в отдел землеустройства районного Госрегистра и третий экземпляр в исполнительные органы местного самоуправления (айыл окмоту) для практического применения.

7. Практическое руководство почвоведу для составления карт, картограмм и написания очерка

Приложение 4
к Методике о корректировке
материалов почвенных обследований

Типы рельефа:

1) Макрорельеф – крупные формы рельефа земной поверхности с колебаниями высоты от нескольких сотен до нескольких тысяч метров (горные хребты, межгорные впадины, вулканические конусы, низменности и др.), определяющие облик большого участка территории.

2) Мезорельеф – детали макрорельефа, неровности земной поверхности средних размеров, промежуточных между горами и прирусловым валом или степным блюдцем, то есть между макро и микроформами.

3) Микрорельеф – мелкие формы рельефа, обусловленные в основном экзогенными процессами, с колебаниями высот не более нескольких метров, служащих как бы деталями более крупных форм рельефа (например, степные блюдца, прирусловые валы и пр.).

Типы рельефа

Виды макрорельефа	Виды макрорельефа горно-долинных областей	Виды мезорельефа	Виды микрорельефа
Нагорные	Плато	Увалы, бугры, невысокие холмы, гряды	Мелкие бугорки, холмики, кочки
Горный хребет (кряж)	Склон	Неглубокие балки, овраги	Падины, блюдца, мелкие лоцины, неглубокие промоины
Горная цепь	Терраса	Лоцины, ложбины	
Горный массив	Холм	Бровка	
Гора	Бугор		
Столовая гора	Грива, гряда, увал		
Сопка	Бархан		
Пик	Дюна		
Гольцы	Овраг		

Плоскогорье	Балка		
Предгорье	Полого-волнистый рельеф		
	Волнистый рельеф		
	Гривистый, увалистый грядовой рельеф		
	Равнинный рельеф		
	Холмистый рельеф		
	Карстовый рельеф		

Условные обозначения типов и подтипов почв

Почвы	Почвенный индекс на карте и в экспликации
1. Северо-Киргизская почвенная провинция (горная Северо-Тянь-Шаньская)	
I. Горно-долинные автоморфные почвы	
Сероземы северные светлые	С _ф
Сероземы северные обыкновенные	С _л
Светло-каштановые	К ₁

Продолжение приложения 5

Почвы	Почвенный индекс на карте и в экспликации
Темно-каштановые	К ₂
Черноземы малогумусные	Ч ₁
Черноземы среднегумусные	Ч ₂
II. Горно-долинные полугидроморфные почвы (переходные)	
Лугово-сероземные	С _{лп}
Сероземно-луговые	Лс ^с
Лугово-светло-каштановые	К _{1л}
Светло-каштаново-луговые	Лк ₁

Лугово-темно-каштановые	К _{2л}
Темно-каштаново-луговые	Лк ₂
Лугово-черноземные	Чл
III. Гидроморфные почвы	
Луговые светлые	Лг ₁
Луговые темные	Лг ₂
IV. Интразональные почвы	
Луговые аллювиальные	Алг
Пойменные луговые (включая тугайные)	Аллг
Болотно-луговые	Лб
Лугово-болотные (включая пойменные)	Бл
Болотные (включая пойменные)	Б
Иловато-болотные	Би
Торфяно-болотные	Бт
2. Южно-Киргизская почвенная провинция (горная Западно-Тянь-Шанская)	
I. Горно-долинные автоморфные почвы	
Сероземы светлые	С ₁
Сероземы типичные (обыкновенные)	С ₂
Сероземы темные	С ₃
Сероземы староорошаемые	С ^с
Серо-коричневые светлые	Скч ₁
Коричневые типичные	Кч ^т
Коричневые темные	Кч ^в
Коричневато-каштановые	Ккч
II. Горно-долинные полугидроморфные почвы (переходные)	
Лугово-сероземные	Сл
Сероземно-луговые	Лс
Лугово-серо-коричневые	Скчл
Серо-коричнево-луговые	Лскч
Лугово-коричневые	Кчл
III. Гидроморфные почвы	
Луговые	Лг
IV. Интразональные почвы	
Луговые аллювиальные	Алг
Пойменные луговые (включая тугайные)	Аллг

Продолжение приложения 5

Почвы	Почвенный индекс на карте и в экспликации
Болотно-луговые	Лб
Лугово-болотные	Бл
Болотные	Б
Иловато-болотные	Би
Торфяно-болотные	Бт
3. Алайско-Центрально-Тянь-Шаньская горно-котловинная провинция	
I. Горно-долинные автоморфные почвы	

Серо-бурые	Сб
Светло-бурые	Свб
Светло-каштановые	К ₁
Темно-каштановые	К ₂
Черноземы малогумусные	Ч ₂
Черноземы среднегумусные	Ч ₃
II. Горно-долинные полугидроморфные почвы (переходные)	
Лугово-серо-бурые	Сбл
Серо-буро-луговые	Лсб
Лугово-светло-бурые	Свбл
Светло-буро-луговые	Лсвб
Лугово-светло-каштановые	К ₁ л
Светло-каштаново-луговые	Лк ₁
Лугово-темно-каштановые	К ₂ л
Темно-каштаново-луговые	Лк ₂
Лугово-черноземные	Чл
Черноземно-луговые	Лч
III. Гидроморфные почвы	
Луговые	Лг
IV. Горно-долинные почвы высоких межгорных долин	
Каштановидные субальпийские	Кв
Темно-каштановидные субальпийские	Кв ^Т
Такыровидные пустынные	В ^Т НГТШ
Бурые пустынно-степные	Вбпс ^{НГТШ}
Каштановые степные	Вс ^{НГТШ}
V. Интразональные почвы	
Пойменные луговые (аллювиальные)	Алг
Болотно-луговые	Лб
Лугово-болотные	Бл
Болотные	Б
Торфяно-болотные	Бт
Иловато-болотные	Би
4. Почвы горных склонов	
Горные сероземы типичные	ГС ₂
Горные сероземы темные	ГС ₃
Горные серо-коричневые светлые	ГСК _{ч1}
Горные серо-коричневые темные	ГСК _{ч2}

Продолжение приложения 5

Почвы	Почвенный индекс на карте и в экспликации
Горные коричневые типичные	ГКч ^Т
Горные коричневые темные	ГКч ^В
Горные коричневато-каштановые	ГКк _ч
Горные черно-коричневые ореховых лесов (орехово-плодовых лесов)	ГКч ^О
Горные коричнево-бурые арчовых лесов	ГБК ^а
Горные серо-бурые	Гсб

Горные светло-бурые	Гсвб
Горные светло-каштановые	ГК ₁
Горные темно-каштановые	ГК ₂
Горные черноземы среднегумусные	ГЧ ₂
Горные черноземы многогумусные (тучные)	ГЧ ₃
Бурые лесные еловых лесов (горно-лесные темноцветные)	ГЛс ^е
Бурые лесные арчовых лесов (горно-лесные темноцветные)	ГЛс ^а
Горные черноземно-лесных еловых лесов	Гл ^ч
Горно-луговые черноземновидные субальпийские	Глч ₂
Горно-лугово-степные черноземновидные субальпийские	Глгст ^д
Горные лугово-степные субальпийские	Глст ₂
Горно-луговые субальпийские	Глг ₂
Горные лугово-степные альпийские	Глст ₁
Горно-луговые альпийские	Глг ₁
Горные дерново-полуторфянистые	Гтд
Горные дерновые под овсецом	Гд ^о
Горные дерновые под беломятником	Гд ^б
Горные тундровидные торфянистые полигональные (под дриадоцветом)	Гт

Условные обозначения к почвенной карте

Почвы	Индекс в экспликации и на карте
Староорошаемые	со
Орошаемые	о
Богарные	б
Многолетние насаждения	мн
Земли мелиоративного строительства	мс
Залежи	з
Лесополосы	лп
Посадки	пос

Почвы	Индекс в экспликации и на карте
Лесопосадки	лес
Сенокосы	с
Пастбища	п
Пастбища закустаренные	пк
Пастбища загрязненные промышленными отходами	пх
Земли с нарушенным профилем	нп
Антропогенные почвы	ан
Мощные, мелкоземистый слой 100 см и более	IV
Среднемощные, мелкоземистый слой 100-50 см	III
Маломощные, мелкоземистый слой 50-20 см	II
Укороченные, мелкоземистый слой 0-20 см	
<p>Слабо</p> <p>Средне эродированные</p> <p>Сильно</p>	↓
<p>Слабо</p> <p>Средне намытые</p> <p>Сильно</p>	↑
<p>Слабо</p> <p>Средне каменистые</p> <p>Сильно</p> <p>Очень сильно</p>	↕

Слабо Средне скелетные Сильно Очень сильно	
Слабо Средне солонцеватые Сильно	CH ₁ CH ₂ CH ₃
Глубокослабо Глубокосредне солонцеватые Глубокосильно Солонцы	CH ₁ CH ₂ CH ₃ CH
Слабо Средне завалуненные Сильно	
Скобки указывают «местами» Скелетные, каменистые, эродированные и т.д.	(, <u>1</u>)

Продолжение приложения 6

Механический состав показывается цифровой дробью с правой стороны от индекса почв: в числителе первая цифра (0-20см) пахотный горизонт, через черточку слой (20-100см); в знаменателе слой (100-200см).

При неоднородности механического состава второй из последующих компонентов показывается через запятую:

1 – глинистые

- 2 – тяжелосуглинистые
- 3 – среднесуглинистые
- 4 – легкосуглинистые (0-20) – (20-100)
- 5 – супесчаные 100-200
- 6 – песчаные
- 8 – валлунно-галечниковые отложения
- 9 – грунтовые воды

_____ границы почвенных контуров

- 16 - порядковый номер контура
- 16 - 20 20 - номер почвенной разновидности
- 51,0 51,0 - площадь в га без линейных контуров

24 разрез с аналитическими данными и его номер

25 разрез без аналитических данных и его номер

Разделение почв по механическому составу (по Качинскому)

Механический состав		Содержание глины в %, содержание частиц менее 0,01мм
Глина	тяжелая	> 85
	средняя	75-85
	легкая	60-75
Суглинок	тяжелый	45-60
	средний	30-45
	легкий	20-30
Супесь		10-20
Песок	связный	5-10
	рыхлый	0-5

Классификация и наименование фракций механического состава по размерам

Фракции		Размер, мм
Скелет (гравий, галька, камень)		> 1,0
Песок	крупный	1,0-0,5
	средний	0,5-0,25
	мелкий	0,25-0,05
Пыль	крупная	0,05 -0,01
	средняя	0,01-0,005
	мелкая	0,005-0,001
Ил		< 0,001

Различают следующую структуру почвы:

1. Мегаструктуру, или глыбистую (структурные отдельности размером более 10 мм);
2. Макроструктуру, или комковато - зернистую (10 – 0,25 мм);
3. Микроструктуру (< 0,25 мм)

Комковато-зернистая структура – важнейшее свойство почвы, обеспечивающее благоприятный для растений водный, воздушный и тепловой режимы.

Шкала для оценки структурного состояния пахотного слоя почвы

Содержание агрегатов размером 0,25-10 мм в % к весу		Оценка структурного состояния
воздушно-сухих	водопрочных	
> 80	> 70	отличное
80- 60	70-55	хорошее
60-40	55-40	удовлетворительное
40-20	40-20	неудовлетворительное
< 20	< 20	плохое

Различают следующие степени плотности **почвенных горизонтов в сухом состоянии:**

1. Очень плотный – когда стамеска или нож входит в почву на ничтожную глубину (несколько мм), только при ударах молотка;

2. Плотный – когда стамеска или нож входит в почву на незначительную глубину (1-2 см) при большом усилии;

3. Уплотненный - когда стамеска или нож входит в почву на небольшую глубину (2-3 см) при небольшом усилии;

4. Слабо-уплотненный – когда стамеска или нож входит в почву на несколько сантиметров при очень незначительном усилии;

5. Рыхлый – когда почва легко рассыпается при легком сдавливании.

Разделение почв по степени скелетности

Скелетность определяется содержанием в слое мощностью 0-100 см хряща (3-10 мм), щебня и гальки (1-2 мм) в процентах от веса почвы.

Почвы	Содержание скелета (от 0,3 до 5 мм), %
Слабоскелетные	< 25
Среднескелетные	25-50
Сильноскелетные	> 50

Классификация скелета почв

Формы обломков		Размеры обломков
Округлые	Угловатые	
Гравий мелкий	дресва	2-5 мм
Гравий крупный	хрящ	5-20 мм
Галька мелкая	щебень	2-5 мм
Галька крупная		5-10 мм
Валуны	камни	> 10 мм

Приложение 12
к Методике о корректировке
материалов почвенных обследований

Степень каменистости почв

Степень каменистости почвы характеризуется, прежде всего, процентом покрытия ее камнями. По проценту покрытия почвы камнями выделяются следующие градации (покрытие в %%): менее 10 – слабокаменистые; 10-20 – среднекаменистые; 20-40 – сильнокаменистые; больше 40 – очень сильнокаменистые.

По размерам (в диаметре) камни делятся:

- камни-глыбы – больше 100 см;
- крупные камни от 60 до 100 см;
- средние камни от 30 до 60 см;
- небольшие камни – от 5 до 10 см;
- галька и щебенка – от 1 до 5 см.

По влиянию на сельскохозяйственные работы, а также в зависимости от способов уборки, образованы следующие группы камней:

- от 60 см и выше – не допускают механизацию работ, так как ломаются орудия и машины;
- 30-60 см, то же;
- 10-30 см – вредят, главным образом, плугам и сеялкам;
- 5-10 см – вредят, главным образом, уборочным машинам;
- галька и щебенка (1-5 см) – не мешают механизированной обработке почв, поэтому они не подлежат уборке.

Степень каменистости может характеризоваться объемом камней в кубических метрах в тридцатисантиметровом слое на гектар площади.

Группировка почв по степени каменистости

и объёму камней в 0-30 см слое почвы

Степень каменистости	Градация почв камня в слое 0-30 см, м ³ /га	Содержание камней	
		% от объема почв	т/га
Очень малокаменистые	5-100	0,17-3,3	13-260
Малокаменистые (слабокаменистые)	100-300	3,3-10,0	260-780
Умеренно каменистые	300-600	10,0-20,0	780-1560
Среднекаменистые	600-900	20,0-30,0	1560-2340
Многокаменистые (сильнокаменистые)	900-1200	30,0-40,0	2340-3120
Очень многокаменистые	больше 1200	больше 40,0	больше 3120

Данная группировка почв составлена с учетом большого распространения каменистых почв и высокой степени каменистости на территории Кыргызстана.

Щелочность почв в зависимости от величины рН

Почвы	рН
Нейтральные	6,5-7,9
Слабощелочные	8,0-8,5
Сильнощелочные	8,6-9,0
Очень сильнощелочные	> 9,0

Степень карбонатности, CO₂ в %

Степень карбонатности	CO₂, %
Некарбонатные	0-1
Очень слабокарбонатные	1-5
Среднекарбонатные	5-10
Сильнокарбонатные	10-15

Показатели гумусового состояния почв

Признак	Уровень, характер признака	Пределы величины
содержание гумуса в Гумусово-аккумулятивном горизонте почвы, %	очень высокое	> 10
	высокое	6-10
	среднее	4-6
	низкое	2-4
	очень низкое	< 2
Запасы гумуса (т/га) в слое 0-20см (0-100 см)	очень высокие	> 201 (> 601)
	высокие	151-200 (401-600)
	средние	101-150 (201-400)
	бедные	51-100 (101-200)
	очень бедные	< 50 (< 100)
Профильное распределение гумуса в метровой минеральной толще	резко убывающее	-
	постепенно убывающее	-
	равномерное	-
	нарастающее	увеличивающееся с глубиной
	бимодальное (полимодальное)	имеющее два или более максимумов содержания гумуса
Обогащенность гумуса азотом, C:N	очень высокое	> 5
	высокое	5-8
	среднее	8-11
	низкое	11-14
	очень низкое	< 14
Степень гумификации органического вещества	очень высокое	> 40
	высокое	40-30
	среднее	30-20
	низкое	20-10
	очень слабое	< 10
Тип гумуса Сг.к : Сф.к	гуматный	> 2
	фульватно-гуматный	2-1
	гуматно-фульватный	1-0,5
	фульватный	< 0,5

Шкала разделения почв по запасам общего азота и гумуса

в гумусовом слое (A+B), т/га

Оценка	Запас общего азота	Запас гумуса
Очень бедные	до 3	до 50
Бедные	4-6	51-100,
Средние	7-9	101-150
Богатые	10-12	151-200
Очень богатые	более 12	более 200

Градации по степени обеспеченности почв гумусом в Чуйской долине

(Воронов С.И., Мамытова Б.А. 1987)

Степень обеспеченности почв гумусом	Градации, % гумуса от веса почв в пахотном слое					
	чернозёмы, луговые темные	темно-каштановые	каштановые	луговые светлые	сероземы	светло-каштановые, лугово-сероземные, серозёмно-луговые
Высокая	> 6	> 5	> 4	> 4,5	> 2	> 3
Средняя	6-4,5	5-4	4-3	4,5-3	2-1,5	3-2
Ниже средней	4,5-3	4-3	3-2	3-1,5	1,5-1	2-1
Низкая	< 3	< 3	< 2	< 1,5	< 1	< 1

Характеристика отношения С : N

Интерпретация	Величина
Узкое	менее 8
Среднее	8-12
Широкое	более 12

Степень обеспеченности почв валовым азотом и фосфором, %

Степень обеспеченности	Содержание	
	азота	фосфора
Очень низкое	до 0,12	до 0,12
Низкое	0,18-0,26	0,12-0,15
Среднее	0,26-0,36	0,16-0,25
Высокое	более 0,36	более 0,25

Калий содержится в земной коре (2,14%) и в осадочных породах, которые являются материнскими для многих почв. В глинистых и суглинистых почвах общее количество до 2% иногда до 3%.

Обеспеченность растений этим элементом на разных почвах определяется не столько общим содержанием его в почве, сколько соотношением между формами его соединений: большая часть калия в почвах находится в нерастворимой и малоусвояемой для растений в форме.

Группировка почв по обеспеченности подвижными формами
нитратного азота, фосфора и калия (усреднённые данные)

Степень обеспеченности	мг на 100г почвы		
	NO₃	p₂O₅	K₂O
Очень низкое	< 3,0	< 1,5	< 10,0
Низкое	3,1-10,0	1,6-3,0	11-20
Среднее	10,1-20,0	3,1-4,5	21-30
Повышенное	20,1-40,0	4,6-6,0	31-40
Высокое	40,1-70,0	> 6,1	> 41

Содержание в почвах легкогидролизуемого азота

Степень обеспеченности	мг на 100г почвы
Низкое	<6
Среднее	6-9
Высокое	9-12 и выше

Классификация почв по степени солонцеватости

Степень солонцеватости	Содержание поглощенного натрия от емкости поглощения, %	
	для высокогумусных почв	для малогумусных почв
Слабая	5-10	3-5
Средняя	10-15	5-10
Сильная	15-20	10-15
Солонец	> 20	> 15
Примечание: к малогумусным почвам относятся бурые, сероземы, каштановые, малогумусные черноземы		

Разделение солонцеватых почв по глубине залегания солонцового горизонта (для орошаемых земель)

Почвы	Глубина залегания солонцового горизонта, см
Солонцеватые	до 20 (30) – пахотный горизонт
Глубокосолонцеватые	более 20 (30)

Разделение солонцов по содержанию обменного натрия

Название солонцов	Содержание обменного натрия в горизонте В от ёмкости обмена, %
Малонатриевые	до 10
Средненатриевые	10-25
Многонатриевые	> 25

Разделение почв по глубине (см) верхней границы
гипсового горизонта (слоя)

Высокозагипсованные	20-60
Неглубокозагипсованные	60-100
Глубокозагипсованные	100-200
Глубиннозагипсованные	> 200

Разделение почв по содержанию (%) гипса ($\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$)
в пересчете на SO_4 (%)

Степени загипсованности	Гипс, %	SO_4, %
Среднезагипсованные	10-20	5,6-11,2
Сильнозагипсованные	20-40	11,3-22,3
Очень сильнозагипсованные	40	более 22,4

Для выщелачивания легкорастворимых солей из пахотного и подпахотного горизонтов практикуется зимний полив.

Подобный полив носит название профилактического.

Этим приёмом достигается достаточно удовлетворительное опреснение пахотного и подпахотного горизонтов.

Хорошая эффектность осенне-зимних профилактических поливов достигается при норме воды 1500-3000 м³/га

$$S = \frac{C1: SO_4}{C1: SO_4} \text{ в грунтовой воде в почве}$$

S - индекс солевого режима

Если S меньше единицы - происходит восходящий капиллярный поток - почва засоляется.

S равно единице - наступает равновесие близкое к критическому.

S больше единицы - начинается процесс рассоления, обусловленный подниманием зеркала грунтовых вод.

Оценка емкости катионного обмена

(показатели в мг- экв. на 100 г почвы)

Очень низкое	< 10
Низкое	10-20
Среднее	20-30
Высокое	30-40
Очень высокое	> 40

Оценка оросительных вод, г/л

Классы	Минерализация, г/л
Пресные	<1
Соленоватые	1-5
Слабосоленые	5-10
Соленые	10-30
Сильносоленые	30-80
Рассолы	> 80

Классификация грунтовых вод по степени минерализации

Классы	Подклассы	Минерализация, г/л
Пресные	мягкие	< 0,5
	жесткие	0,5-1,0
Слабоминерализованные	слабосоленоватые	1-3
	соленоватые	3-6
Среднеминерализованные	сильносоленоватые	6-10
Сильноминерализованные	соленые	10-30
	сильносоленые	30-50
Рассолы	обыкновенные рассолы	50-100
	крепкие рассолы	100-150
	весьма крепкие рассолы	> 150

Химизм (тип) засоления почв

Наименование почв по глубине солевого горизонта	Глубина залегания солевого горизонта	Тип засоления по анионам				
		сульфатный	хлоридно-сульфатный	хлоридный	сульфатно-хлоридный	содовый и смешанный
Солончаковые	0-30	◇	◊	○	⊗	△
Солончаковатые	30-80	◇	◊	○	⊗	△
Глубокосолончаковатые	80-150	◇	◊	○	⊗	△
Глубокозасоленные	150-200	◇	◊	○	⊗	△

Засоление по всему профилю	0-200				
Степень засоления показывается штрихами внутри знаков	без штриха слабая		и так далее		
	один штрих средняя				
	два штриха сильная				
	солончаки	Сч			

Разделение почв по глубине залегания верхнего солевого горизонта (его верхней границы): солончаковые (0-30 см); солончаковатые (30-80 см); глубокосолончаковатые (80-150 см); глубокозасоленные (>150 см).

Определение степени засоления и химизма солей по данным водной вытяжки

В процессе засоления в почве накапливаются разнообразные соли, представляющие собой различные соединения, главным образом, катионов, Na^+ , Ca^{++} , Mg^{++} и анионов Cl^- , SO_4^{--} , CO_3^{--} , HCO_3^- . Большое скопление солей в почве оказывает отрицательное воздействие на культурные растения. К токсичным солям относятся Na_2CO_3 , MgCO_3 , NaHCO_3 , $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, Na_2SO_4 , MgSO_4 , NaCl , MgCl_2 и CaCl_2 при этом наиболее ядовитой солью является углекислый натрий. Менее вредное действие на растения оказывают также хлористые и сернокислые соли, причем хлористые соли являются более вредными для растений, чем сернокислые. В незасоленных почвах основную массу анионов составляют HCO_3^- и NO_3^- .

Разделение засоленных почв по химизму (качественному составу солей) основывается главным образом на соотношении анионов. В наименование типа засоления включаются те анионы, содержание которых превышает 20% суммы мг-экв, анионов; преобладающий анион в названии становится на последнее место. Содержание анионов CO_3^{--} в расчет не включается, так как CO_3^{--} входит в величину общей щелочности.

Если в водной вытяжке при значительном преобладании SO_4^{--} и Cl^- присутствуют (хотя бы в одном из горизонтов почвы) ионы CO_3^{--} менее 20% суммы мг-экв, анионов, но более 0,03 мг-экв на 100 г почвы, засоление определяется по соотношению преобладающих ионов с добавлением в название "с участием соды". То же необходимо делать в отношении ионов HCO_3^- , если количество их в водной вытяжке превышает 1,4 мг-экв на 100 г почвы, а HCO_3^- больше Ca^{++} , Mg^{++} (в мг-экв). Если повышенное содержание HCO_3^- обусловлено $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ тип засоления определяется как гидрокарбонатный. При определении химизма засоления следует пользоваться таблицей 25, 26.

Почвы, содержащие наряду с нейтральными солями некоторое количество соды и относящиеся к типу засоления "с участием соды", в таблицу не включены.

В почвах содовых типов засоления, а также при содово-хлоридном или содово-сульфатном засолении среди катионов преобладает Na^+ .

Среди почв хлоридного, а иногда и сульфатно-хлоридного типа засоления встречаются почвы, где, кроме NaCl , в составе солей присутствует MgCl_2 и CaCl_2

(отношение $\frac{\text{Cl}}{\text{Na}}$ более 1).

При участии в солевом составе MgCl_2 отношение $\frac{\text{Cl} - \text{Na}}{\text{Mg}}$ менее 1,

а при участии CaCl_2 отношение более 1.

Наиболее сложно определить степень засоления почв хлоридно-сульфатного и сульфатного типов в связи с присутствием в этих почвах гипса, которое сказывается как на общей сумме солей, так и на концентрации ионов SO_4^{--} .

Учитывая трудность определения степени засоления для указанных типов химизма почв, ее определяют по содержанию токсичных ионов SO_4^{--} и Cl^- , а также по сумме токсичных солей.

Расчет токсичных ионов и солей проводится по результатам анализов водных вытяжек почв в такой последовательности (для расчетов берутся концентрации ионов, выраженные в мг-экв на 100 г почвы). Ионы CO_3^{--} связаны только с токсичными солями (Na_2CO_3 и MgCO_3) и поэтому все они относятся к токсичным.

Ионы HCO_3^- в водной вытяжке могут быть обусловлены присутствием токсичных солей NaHCO_3 , $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ и нетоксичной солью $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. В первую очередь находят возможное содержание в водной вытяжке ионов HCO_3^- связанных с кальцием, поскольку бикарбонаты кальция наименее растворимы. Оставшееся количество ионов HCO_3^- относят к токсичным. Они рассчитываются путем уменьшения концентрации ионов HCO_3^- на количество ионов кальция (когда его в водной вытяжке меньше, чем ионов HCO_3^- , что бывает при отсутствии в почве гипса).

Химизм (тип) засоления почв по анионному составу

Химизм (тип) засоления	Отношение мг-экв анионов			
	$\frac{\text{Cl}^-}{\text{SO}_4^{--}}$	$\frac{\text{HCO}_3^-}{\text{Cl}^-}$	$\frac{\text{HCO}_3^-}{\text{SO}_4^{--}}$	Отношение мг-экв катионов и анионов
Хлоридное и сульфатно-хлоридное	1-2,5 и более	-	-	-
Хлоридно-сульфатное	0,2-1,0	-	-	-

Сульфатное	менее 0,2	-	-	HCO_3^- более $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$
Содово-хлоридное	более 1	менее 1	более 1	-
Содово-сульфатное	менее 1	более 1	менее 1	-
Хлоридно-содовое	более 1	более 1	более 1	-
Сульфатно-содовое	менее 1	более 1	более 1	-
Сульфатно- или хлоридно-гидрокарбонатное (щелочноземельное)		более 1	более 1	Na^+ менее Ca^{++} Na^+ менее Mg^{++} HCO_3^- более Na^+

В том случае, когда ионов Ca^{++} в водной вытяжке больше, чем HCO_3^- , все ионы HCO_3^- относят к нетоксичным ионам.

Ионы SO_4^{--} , также как и ионы HCO_3^- , могут быть обусловлены в почве присутствием токсичных (Na_2SO_4 и MgSO_4) и нетоксичной (CaSO_4) солей. Вначале определяют содержание ионов SO_4^{--} нетоксичных солей, которые обусловлены присутствием в почве кальция. Количество ионов SO_4^{--} (связанных в CaSO_4) соответствует содержанию ионов Ca^{++} в водной вытяжке, уменьшенных на количество ионов Ca^{++} , связанных с HCO_3^- . Затем рассчитывают содержание токсичных ионов SO_4^{--} (связанных с Na^+ и Mg^{++}). Для этого из общего содержания SO_4^{--} вычитают количество ионов Ca^{++} в водной вытяжке, уменьшенное на величину кальция, связанного с ионами HCO_3^- : SO_4^{--} (токсичных ионов) = SO_4^{--} (в водной вытяжке) – (Ca^{++} в водной вытяжке – Ca^{++} , связанный с HCO_3^-).

Ионы Cl^- относят к токсичным, поскольку все соли, содержащие их, являются токсичными.

Для оценки степени засоления почв по содержанию в них токсичных солей необходимо количество последних выразить, в процентах от массы абсолютно сухой почвы. Для этого концентрации ионов, выраженные в мг-экв на 100 г почвы, умножают на соответствующие коэффициенты:

для CO_3^{--} на 0,0300; HCO_3^- - 0,0610; Cl^- - 0,0355; SO_4^{--} - 0,0480;

Mg^{++} - 0,0122; Na^+ - 0,0230 и Ca^{++} - 0,0204.

Затем суммируют процентное содержание токсичных ионов и оценивают степень засоления почв.

Классификация почв по степени засоления в зависимости от химизма солей

Тип засоления	Хлоридный Cl : SO ₄ ≥ 2,5			Сульфатно-хлоридный Cl : SO ₄ = 1 – 2,5			
	Степень засоления	сумма солей (%)	Cl ⁻	SO ₄ ^{- -}	сумма солей (%)	Cl ⁻	SO ₄ ^{- -}
%			%				
			МГ - ЭКВ				
Незасоленные	< 0,05	$\frac{< 0,2}{0,3}$	$\frac{< 0,006}{0,12}$	< 0,1	$\frac{< 0,01}{0,3}$	$\frac{< 0,014}{0,3}$	
Слабозасоленные	0,05 – 0,15	$\frac{0,01 - 0,03}{0,3 - 1,0}$	$\frac{0,006 - 0,02}{0,12 - 0,4}$	0,1 – 0,2	$\frac{0,01 - 0,03}{0,3 - 0,9}$	$\frac{0,014 - 0,04}{0,3 - 0,9}$	
Среднезасоленные	0,15 – 0,3	$\frac{0,03 - 0,10}{1,0 - 3,0}$	$\frac{0,02 - 0,06}{0,4 - 1,2}$	0,2 – 0,4	$\frac{0,03 - 0,10}{0,9 - 2,8}$	$\frac{0,04 - 0,12}{0,9 - 2,5}$	
Сильнозасоленные	0,3 – 0,7	$\frac{0,10 - 0,25}{3,0 - 7,0}$	$\frac{0,06 - 0,13}{1,2 - 2,8}$	0,4 – 0,8	$\frac{0,10 - 0,23}{2,6 - 6,5}$	$\frac{0,12 - 0,26}{2,5 - 5,5}$	
Очень сильнозасоленные (солончаки)	> 0,7	$\frac{> 0,25}{7,0}$	$\frac{> 0,13}{2,8}$	> 0,8	$\frac{> 0,23}{6,5}$	$\frac{> 0,26}{5,5}$	

Примечание: независимо от глубины залегания солевого горизонта

Классификация почв по степени засоления в зависимости от химизма солей

Тип засоления	Хлоридно – сульфатный Cl : SO ₄ = 0,2 - 1							
	с малым содержанием гипса				с повышенным содержанием гипса			
	Сумма солей (%)	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻		Сумма солей (%)	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	
			токсичное	общее			токсичное	общее
Степень засоления								
Незасоленные	< 0,2	$\frac{< 0,01}{0,3}$	$\frac{< 0,05}{1,0}$	$\frac{< 0,07}{1,5}$	Не встречается			
Слабозасоленные	0,2 – 0,4(0,6)	$\frac{0,01 - 0,03}{0,3 - 0,6}$	$\frac{0,05 - 0,11}{1,0 - 2,2}$	$\frac{0,07 - 0,11}{1,5 - 4,0}$	– // –			
Среднезасоленные	0,4(0,6) – 0,6(0,9)	$\frac{0,03 - 0,10}{0,8 - 2,7}$	$\frac{0,11 - 0,14}{2,2 - 3,0}$	$\frac{0,19 - 0,33}{4,0 - 7,0}$	– // –			
Сильнозасоленные	0,6(0,9) – 0,9(1,4)	$\frac{0,10 - 0,23}{2,7 - 6,4}$	$\frac{0,14 - 0,22}{3,0 - 4,5}$	$\frac{0,34 - 0,44}{7,0 - 10,0}$	– // –			
Очень сильнозасоленные (солончаки)	> 0,9 (1,4)	$\frac{> 0,23}{6,4}$	$\frac{> 0,22}{4,5}$	$\frac{> 0,48}{10,0}$	> 1,7	$\frac{> 0,20}{5,5}$	$\frac{0,48}{10,0}$	$\frac{> 1,06}{22,0}$

Примечание: независимо от глубины залегания солевого горизонта

Классификация почв по степени засоления в зависимости от химизма солей

Тип засоления	Сульфатный Cl : SO ₄ < 0,2							
	с малым содержанием гипса				с повышенным содержанием гипса			
	Сумма солей (%)	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻		Сумма солей (%)	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	
			токсичное	общее			токсичное	общее
Незасоленные	< 0,30 (1,0)		< 0,08 1,7	0,16(0,68) 3,4 (14,0)	< 1,0		< 0,68 14,0	
Слабозасоленные	0,3(1,0) – 0,4(1,1)	< 0,02 0,6	0,08 – 0,14 1,7 - 3,0	0,16(0,68) – 0,19(0,74) 3,4 (14,0) - 4,0 (15,5)	1,0 – 1,2		0,68 – 0,86 14,0 - 17,0	
Среднезасоленные	0,4(1,1) – 0,8(1,4)	< 0,07 2,0	0,14 – 0,34 3,0 - 7,0	0,19(0,74) – 0,48(0,91) 4,0 (15,5) - 10,0 (19,0)	1,2 - 1,5		0,82 – 0,99 17,0 - 20,0	
Сильнозасоленные	0,8(1,4) – 1,2(2,0)	< 0,12 3,5	0,34 – 0,86 7,0 - 18,0	0,48(0,91) – 0,86(1,44) 10,0 (19,0) - 18,0 (30,0)	1,5 – 2,0		0,96 – 1,44 20,0 - 30,0	
Очень	> 1, 2 (2,0)	> 0,12 3,5	> 0,86 18,0	> 0,86(1,44) 18,0 (30,0)	> 2, 0		> 1,44 30,0	

сильнозасолен ные (солончаки)								
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Примечание: независимо от глубины залегания солевого горизонта

Классификация почв по степени засоления в зависимости от химизма солей

Тип засоления	Содово-хлоридный $\text{Na}^+ > \text{Mg}^{++}$	$\text{Cl} : \text{SO}_4 > 1;$ $\text{HCO}_3 : \text{Cl} < 1;$ $\text{HCO}_3 > \text{Ca} + \text{Mg};$		
		Cl^-	CO_3^{--}	HCO_3^-
Степень засоления	сумма солей (%)			
Незасоленные	Не встречаются			
Слабозасоленные	– // –			
Среднезасоленные	– // –			

Сильнозасоленные	0,2 – 0,5	$\frac{0,05 - 0,11}{1,5 - 3,1}$	$\frac{0,001 - 0,01}{0,03 - 0,4}$	$\frac{0,08 - 0,18}{1,4 - 3,0}$
Очень сильнозасоленные (солончаки)	> 0,5	$\frac{> 0,11}{3,1}$	$\frac{> 0,01}{0,4}$	$\frac{> 0,18}{3,0}$

Примечание: независимо от глубины залегания солевого горизонта

Классификация почв по степени засоления в зависимости от химизма солей

Тип засоления	Содово-сульфатный Cl : SO ₄ < 1; HCO ₃ ; SO ₄ < 1; HCO ₃ > Ca + Mg;			Хлоридно-содовый Cl : SO ₄ > 1; HCO ₃ > Ca + Mg; Na > Mg; Na > Ca		HCO ₃ ; Cl < 1;		
	сумма солей (%)	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	сумма солей (%)	Cl ⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻
Незасоленные	Не встречается				< 0,1		$\frac{0,001}{0,03}$	$\frac{0,08}{1,4}$

Слабозасоленные	- // -		$\frac{0,001 - 0,01}{0,03 - 0,08}$	- // -	0,1 - 0,2	$\frac{0,01 - 0,03}{0,3 - 0,7}$	$\frac{0,001 - 0,01}{0,03 - 0,07}$	$\frac{\approx 0,08}{1,4}$
Среднезасоленные	0,25 - 0,4	$\frac{0,08 - 0,1}{1,7 - 2,5}$	$\frac{0,002 - 0,01}{0,08 - 0,3}$	$\frac{0,08 - 0,1}{1,4 - 2,0}$	0,2 - 0,3		$\frac{0,002 - 0,01}{0,07 - 0,2}$	
Сильнозасоленные	0,4 - 0,6	$\frac{0,12 - 0,1}{2,5 - 4,0}$	$\frac{0,009 - 0,01}{0,3 - 0,5}$	$\frac{0,12 - 0,1}{2,0 - 3,5}$	0,3 - 0,5	$\frac{< 0,10}{3,0}$	$\frac{0,006 - 0,01}{0,2 - 0,4}$	$\frac{0,12 - 0,1}{2,0 - 3,0}$
Очень сильнозасоленные (солончаки)	> 0, 6	$\frac{> 0,19}{4,0}$	$\frac{> 0,15}{0,5}$	$\frac{> 0,21}{3,5}$	> 0, 5	$\frac{> 0,10}{3,0}$	$\frac{> 0,01}{0,4}$	$\frac{> 0,18}{3,0}$

Примечание: независимо от глубины залегания солевого горизонта

Классификация почв по степени засоления в зависимости от химизма солей*

Тип засоления	Сульфатно-содовый $\text{Cl}; \text{SO}_4 < 1; \text{HCO}_3; \text{SO}_4 < 1;$ $\text{HCO}_3 > \text{Ca} + \text{Mg}; \text{Na} > \text{Ca};$ $\text{Na} > \text{Mg}$	Сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатный $\text{HCO}_3 > \text{Cl}; \text{HCO}_3 > \text{SO}_4;$
---------------	---	--

Степень засоления				Na < Ca; Na < Mg; HCO ₃ > Na				
	сумма	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	сумма	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻
	солей (%)				солей (%)			
Незасоленные	< 0, 15	$\frac{< 0,02}{0,5}$	$\frac{< 0,001}{0,03}$	$\frac{< 0,08}{1,0}$	< 0, 2	$\frac{< 0,0}{0,9}$		$\frac{< 0,0}{1,4}$
Слабозасоленные	0,15 – 0,25	$\frac{0,02 - 0,0}{0,5 - 1,4}$			0,2 – 0,4	$\frac{< 0,1}{2,0}$	$\frac{< 0,0}{1,0}$	$\frac{< 0,1}{2,0}$
Среднезасоленные	0,25 – 0,4		$\frac{0,002 - 0,0}{0,08 - 0,3}$	$\frac{0,08 - 0,1}{1,4 - 2,5}$	0,4 – 0,5	$\frac{< 0,1}{2,4}$		$\frac{< 0,1}{2,4}$
Сильнозасоленные	0,4 – 0,6	$\frac{< 0,14}{3,0}$	$\frac{0,009 - 0,0}{0,3 - 0,5}$	$\frac{0,15 - 0,2}{2,5 - 3,5}$	Не встречается			
Очень сильнозасоленные (солончаки)	> 0, 6	$\frac{> 0,14}{3,0}$	$\frac{> 0,015}{0,5}$		– // –			

Примечание: независимо от глубины залегания солевого горизонта

Картограмма уровня грунтовых вод и степень их минерализации

Окраска	Площадь, га	Уровень залегания грунтовых вод, м	Степень Минерализации, г/л	Тип минерализации	Мероприятия
		0-0,5			
		0,5-1,0			
		1-2			
		2-3			
		3-5			
		> 5			

Картограмма агропроизводственной группировки почв

№ группировки почв	№ агрогруппы и окраска	№ подгруппы	Качество почв	Типы и подтипы почв	Почвенные индексы	Площадь, га	Рекомендуемые мероприятия по улучшению почв
1. Орошаемая пашня, многолетние насаждения							
	I		Лучшие				
	II		Хорошие				

	III		Средние				
	IV		Ниже средних				
	V		Плохие				
Итого							
2. Богарная пашня							
	I		Лучшие				
	II		Хорошие				
	III		Средние				
	IV		Плохие				
Итого							
3. Пастбищные и сенокосные угодья							
	I		Лучшие				
	II		Хорошие				
	III		Средние				

Продолжение приложения 37

№ группировки почв	№ агрогруппы и окраска	№ подгруппы	Качество почв	Типы и подтипы почв	Почвенные индексы	Площадь, га	Рекомендуемые мероприятия по улучшению почв
	IV		Плохие				
Итого							
4. Земли, неиспользуемые в сельскохозяйственном производстве							
Итого							
Всего							

Картограмма эродированности почв и противозерозионные мероприятия

Степень эродированности	Типы и подтипы почв	Почвенные индексы	Площадь, га	Геоморфологические условия	Тип и вид эрозии	Мероприятия, направленные на предотвращение эрозии
1. Орошаемые земли интенсивно используемые в земледелии						
Неэродированные						
Слабая						
Средняя						
Сильная						
2. Богарные земли интенсивно используемые в земледелии						
Неэродированные						
Слабая						
Средняя						
Сильная						
3. Земли многолетних насаждений используемые в сельскохозяйственном производстве						
Неэродированные						
Слабая						
Средняя						
Сильная						
4. Пастбищные и сенокосные угодья используемые в сельскохозяйственном производстве						
Неэродированные						
Слабая						
Средняя						
Сильная						

На орошаемой пашне Кыргызстана, степень эродированности по уклону местности приняты в следующей градации:

до 1° – неэродированные,

1-2° – слабоэродированные,

2-3° – среднеэродированные,

3-4° – сильноэродированные,

4° и больше – очень сильноэродированные.

Бонитировка почв

№ почвенной разновидности	Балл бонитета по республиканской шкале	Поправки на снижение балла бонитета					Глубина залежная галечника	Окончательный балл	Площадь почвенной разновидности, га	Уμβαλλον
		Механический состав	Эродированность	Каменность	Засоленность	Солончатость				
1. Орошаемая пашня										
2. Богарная пашня										
3. Залежи										
4. Многолетние насаждения										
5. Сенокосы										
6. Пастбища										



Легенда к картограмме бонитировки почв

№ класса и окраска	Площадь, га	Оценочный балл класса	Почвенные индексы	Средне- взвешенный балл класса	Количество баллов класса

С учетом вертикальной зональности, высоты над уровнем моря, годового количества осадков, растительного покрова и почвенных разностей в производстве различаются следующие зоны богары.

Равнинная необеспеченная зона богары, годовичная сумма атмосферных осадков 250-280 мм. Полуобеспеченная равнинно-холмистая зона, осадков 280-350 мм.

Обеспеченная предгорная зона расположена на высоте 750-500 м над уровнем моря, осадков 350-400 мм.

Обеспеченная горная и высокогорная зона, атмосферные осадки 450-750 мм в год.

Согласно постановления правительства Кыргызской Республики Об утверждении Порядка определения стоимостной оценки (нормативной цены) земли сельскохозяйственного назначения от 22.08.2000 г. №511, учитывая специфику богарного земледелия, по условиям влагообеспеченности введены поправки: для полуобеспеченной богары – 0,87, необеспеченной – 0,65.