



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

**ПРИКАЗ**

от 13 февраля 2019 года № 36

**Об утверждении положения о мониторинге пахотных земель  
Кыргызской Республики и методических указаний по  
мониторингу пахотных земель Кыргызской Республики**

В целях систематического отслеживания и своевременного выявления происходящих изменений качества пахотных земель, оценки плодородия и современного состояния с анализом развития процессов оказывающих негативное влияние на состояние почвенного покрова, разработки рекомендаций по предупреждению негативных процессов и ликвидации их последствий, эффективному использованию пахотных земель, обеспечения потребителей достоверной информацией о состоянии плодородия почвы пахотных земель и с соответствующими предложениями по предупреждению и ликвидации негативных процессов, во исполнение пункта 6 статьи 6 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:

- Положение о мониторинге пахотных земель Кыргызской Республики, согласно приложению 1;
- Методические указания по мониторингу пахотных земель Кыргызской Республики, согласно приложению 2.

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

1) Принять к руководству и исполнению вышеназванное положение и методические указания;

2) Ежегодно, не позднее 1 декабря, представлять информацию о результатах мониторинга пахотных земель, для опубликования на официальном сайте Министерства сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики;

3) 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.

**Врио министра  
Заместитель министра**

**Ж.Керималиев**

## **ПОЛОЖЕНИЕ**

### **О мониторинге пахотных земель Кыргызской Республики**

В соответствии с Земельным Кодексом Кыргызской Республики, Закона Кыргызской Республики Об охране плодородия почвы земель сельскохозяйственного назначения и Положения о государственном земельном учете (земельном кадастре) утвержденный постановлением Правительства Кыргызской Республики от 17 марта 2014 года № 137 на территории республики ведется мониторинг пахотных земель для своевременного выявления изменений плодородия пахотных угодий, их оценки, предупреждения и устранения последствий негативных процессов.

#### **1. Общие положения**

1. Мониторинг пахотных земель является составной частью мониторинга земель сельскохозяйственного назначения Кыргызской Республики и представляет собой систему оперативных, периодических прогнозных и базовых (исходных) наблюдений за качественным и количественным состоянием пахотных земель.

2. Объектами мониторинга земель являются все пахотные земли независимо от видов собственности, ведомственной принадлежности и форм хозяйствования.

3. При ведении мониторинга пахотных земель выявляются и анализируются факторы, оказывающие влияние на пашни:

- эволюционные (связанные с естественно историческими процессами развития);

- цикличные (связанные с суточными, сезонными, годовыми и иными временными периодами изменений природного характера);

- антропогенные (связанные с человеческой деятельностью);

- чрезвычайные ситуации (связанные с авариями, катастрофами, стихийными и экологическими бедствиями и другие).

4. Источниками информации для мониторинга пахотных земель служат обобщенные и систематизированные архивные данные материалов почвенных, почвенно-мелиоративных, почвенно-эрозионных изысканий и лабораторных исследований прошлых лет, результаты систематических наблюдений, съемок, обследований, инвентаризации и другие сведения о качественном и количественном состоянии пахотных земель на основе регулярных наблюдений.

5. Работы по ведению мониторинга пахотных угодий, проводимые в соответствии с государственными программами, принятыми на уровне Правительства Кыргызской Республики, осуществляются за счет источников финансирования, оговоренных в программах.

#### **2. Содержание и состав мониторинга пахотных земель**

6. Мониторинг пахотных земель призван обеспечить решение следующих задач:

- систематическое отслеживание и своевременное выявление происходящих изменений качества пахотных земель;

- оценка современного состояния с анализом развития процессов, оказывающих негативное влияние на состояние почвенного покрова;
- разработка рекомендаций по предупреждению негативных процессов и ликвидации их последствий, эффективному использованию пахотных земель;
- обеспечение потребителей достоверной информацией об использовании пахотных земель и их состояний с соответствующими предложениями по предупреждению и ликвидации негативных процессов.

7. Мониторинг пахотных земель включает систематические наблюдения за:

- состоянием земельных участков (полей);
- развитием процессов, обуславливающих изменение плодородия почв (опустыниванием, развитием водной и ветровой эрозии, динамикой содержания гумуса и элементов питания, изменением реакции почвенной среды, разрушением или улучшением почвенной структуры, засолением, осолонцеванием, заболачиванием, переувлажнением и подтоплением земель), загрязнением почв пестицидами, тяжелыми металлами и другими токсичными веществами, промышленными, бытовыми и иными отходами, изменением других свойств почв;
- развитием процессов, связанных с ветровой и водной эрозией почв, оврагов, вызванных селевыми потоками, землетрясениями и другими явлениями;
- воздействиями антропогенного характера (строительство дорог, каналов, водохранилищ и так далее).

8. По составу мониторинг пахотных земель подразделяется на:

- мониторинг пахотных почв в долинной зоне земледелия;
- мониторинг пахотных почв в предгорной зоне земледелия.

9. В зависимости от территориального охвата осуществляется республиканский, региональный и локальный мониторинг пахотных земель:

- республиканский – охватывает всю территорию Кыргызской Республики;
- региональный – охватывает территории, ограниченные физико-географическими, административными, экономическими и иными границами;
- локальный – ведется на территориальных объектах ниже регионального уровня, вплоть до отдельных земельных участков.

### **3. Порядок ведения мониторинга пахотных земель**

10. Организация и ведение мониторинга пахотных земель в соответствии с постановлением Правительства Кыргызской Республики «О Министерстве сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики» от 20 февраля 2012 года №140, возлагается на Государственное предприятие Государственный проектный институт «Кыргызгипрозем» (далее ГП ГПИ «Кыргызгипрозем»).

11. Формирование сведений о состоянии пахотных угодий и отдельных участков при ведении мониторинга земель обеспечивается проведением топографо-геодезических, аэрокосмических, землеустроительных, инвентаризационных, почвенных и иных обследований и изысканий с использованием необходимых материалов, а также осуществлением отслеживания непосредственно на пунктах наблюдения.

12. Территориально-зональная сеть мониторинга включает стационарные и полустационарные пункты наблюдения.

13. Стационарные пункты наблюдения создаются для систематического получения информации о состоянии пахотных земель с заданной полнотой и точностью. К таким пунктам относятся стационарные площадки, ключевые участки и полигоны.

14. Полустационарные пункты наблюдения (полустационарные площадки, профиль) организуются в зависимости от конкретных условий и целей работы (для подтверждения и сопоставления информации, получаемых на стационарных пунктах наблюдения).

На отдельных полустационарных пунктах могут выполняться долгосрочные разовые (через 5 лет) наблюдения за загрязненностью почв тяжелыми металлами, пестицидами в экологически запущенных зонах.

15. Объем мониторинга определяется программой проводимых наблюдений за состоянием земель на наблюдательных пунктах, утвержденный уполномоченным органом в реализации единой национальной почвенной политики.

16. В зависимости от сроков и периодичности проведения мониторинга осуществляются следующие виды наблюдений за состоянием почв:

- базовые (исходные, фиксирующие состояние объектов наблюдения на момент начала ведения мониторинга земель);
- оперативные (фиксирующие текущие изменения);
- периодические (через год и более).

17. Результаты мониторинга пахотных земель являются основой для составления земельного кадастра.

#### **4. Исполнители мониторинга пахотных земель и их обязанности**

18. ГП ГПИ «Кыргызгипрозем» осуществляет:

- ведение мониторинга пахотных земель в республике (за счет источников финансирования, оговоренных в программах), а также по заказу исполнительных органов местного самоуправления (айыл окмоту) (за счет средств местных бюджетов) и хозяйствующих субъектов (за счет средств хозяйствующих субъектов);

- методическое руководство по ведению мониторинга;
- обеспечение потребителей необходимыми первичными (базовыми) материалами (почвенная карта, баллы бонитета почв и другое);
- обобщение данных и разработку рекомендации по результатам мониторинговых работ;
- формирование банка данных о состоянии земель;
- общую координацию работ по ведению мониторинга пахотных земель;
- информационное обеспечение заинтересованных сторон;
- подготовку ежегодного доклада Правительству Кыргызской Республики.

19. Собственники земельных участков и землепользователи независимо от формы собственности и способов ведения сельскохозяйственного производства, в том числе, арендаторы, на своих земельных участках:

- осуществляют наблюдения за изменениями почв;
- устраняют негативные почвенные явления (деградация, водная эрозия, засоление, осолонцевание);
- осваивают и внедряют севообороты;
- оказывают содействие уполномоченным органам при выборе земельных участков на своей территории для организации наблюдательных пунктов по ведению мониторинговых работ за состоянием почвы пахотных земель;
- разрабатывают и осуществляют мероприятия по предотвращению негативных факторов, отрицательно влияющих на плодородие почв выявленных в процессе мониторинговых работ;
- обеспечивают Министерство сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики данными о своем

хозяйстве (история полей, структура посевов, химизация, плодородие почв, урожайность сельхозкультур и другое).

Приложение 2

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по мониторингу пахотных земель Кыргызской Республики**

### **1. Общие положения**

1. Методические указания являются руководством для выполнения мониторинговых (изыскательских, лабораторных, камеральных) работ, обеспечивающих слежение, обобщение и систематизацию этих работ, и обеспечения потребителей достоверной информацией об использовании пахотных земель.

2. По составу мониторинг пахотных земель сельскохозяйственного назначения подразделяется на:

- мониторинг пахотных почв в долинной зоне земледелия;
- мониторинг пахотных почв в предгорной зоне земледелия.

### **2. Мониторинг почв пахотных земель**

3. Мониторинг почв пахотных земель представляет собой систему наблюдений и контроля за:

- качественным состоянием почв, оценкой направленности и интенсивности выявленных изменений, прогнозом их дальнейшего развития;
- выделением регионов с неблагоприятной экологической обстановкой (эродированность, засоленность, каменистость, загрязнения пестицидами, нитратами, тяжелыми металлами и т.д.);
- рациональным использованием и охраной почв;
- выработкой рекомендации по предупреждению и устранению негативных процессов;
- информационным обеспечением земельного кадастра.

4. Объектом мониторинга почв пахотных земель являются почвы пахотных земель Кыргызской Республики независимо от формы собственности на землю, характера и срока использования.

5. Мониторинг почв предусматривает выполнение следующих видов работ:

- обобщение и систематизацию материалов почвенных, почвенно-мелиоративных, почвенно-эрозионных изысканий и лабораторных исследований прошлых лет для организации работ по мониторингу почв;
- проведение наблюдений за динамикой развития почвенных процессов ежегодно весной и осенью за содержанием и изменением в почвах гумуса, азота, калия, фосфора, водорастворимых солей и долгосрочному разовому с интервалом через каждые 5 лет - пестицидов, гербицидов и тяжелых металлов;
- проведение почвенных, почвенно-мелиоративных, почвенно-эрозионных изысканий.

### **3. Обобщение материалов почвенных изысканий прошлых лет**

6. Для установления изменения почвенных параметров в результате их естественно-исторического развития и антропогенного воздействия по каждой из доминирующих почвенных разновидностей выписываются данные, которые станут

базой данных для последующих режимных наблюдений при ведении мониторинга почв по регионам республики.

7. Подбираются материалы почвенных обследований (каждого тура обследования) прошлых лет и составляются табличные данные по качественной характеристике почв.

8. Анализ, обработка почвенных материалов в целом по району и по области, в зависимости от разновидности почв обобщается по следующим контролируемым критериям:

- гумусу;
- валовым питательным веществам (азот, фосфор, калий);
- засолению (сумма солей, плотный остаток, тип засоления);
- емкости поглощения;
- поглощенному натрию;
- карбонатности;
- pH;
- степени эродированности;
- степени каменистости;
- мощности гумусового горизонта (A+B);
- глубине залегания грунтовых вод;
- тяжелым металлам;
- пестицидам.

9. Источниками этих информации являются:

- журналы (бланки) морфологических описаний почв;
- таблицы аналитических данных;
- почвенные карты;
- почвенные очерки, написанные по результатам почвенного обследования.

#### **4. Выбор и размещение сети стационарных и полустационарных пунктов**

10. Для ведения мониторинга пахотных земель необходимо выбрать территориально-зональную сеть стационарных и полустационарных пунктов на пахотных землях, с размером не более 50 га пашни.

11. Стационарные пункты наблюдения создаются для систематического (ежегодного) получения информации о состоянии почв с заданной полнотой и точностью. Количество таких пунктов в зависимости от пестроты почвенного покрова в границах административного района не должно превышать 1-2 пунктов.

Кроме того в каждом районе выбираются полустационарные пункты наблюдения в необходимом количестве.

12. Полустационарные пункты наблюдения организуются в зависимости от конкретных условий и целей работы (для подтверждения и сопоставления информации, получаемых на стационарных пунктах наблюдения). На полустационарных пунктах наблюдения проводятся раз в 5 лет наблюдения по узкому тематическому направлению (загрязнения почв тяжелыми металлами, остаточными количествами пестицидов и др.).

13. Основным критерием выбора стационарных и полустационарных пунктов наблюдения приняты типы и подтипы почв, и их почвенных разновидностей, доминирующие в конкретном данном районе.

14. Выбор стационарных пунктов наблюдения согласовывается уполномоченным органом, составляется акт отбора земельного участка.

#### **5. Ведение наблюдений за комплексом почвенных параметров**

## на стационарных и полустационарных пунктах наблюдения

15. На стационарных пунктах ведутся ежегодные и долгосрочные режимные наблюдения.

16. На плановой основе масштаба 1:10 000 проводится почвенное обследование выбранного участка в соответствии с инструкциями по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт.

17. Среднее количество почвенных выработок (разрезов) на наблюдательном пункте из расчета 5 основных разрезов глубиной 2 м и 5 полюям глубиной по 1-1,5 м.

Основные разрезы закладываются методом "конверта".

Отбор образцов из основных разрезов и полюям на стационарных пунктах наблюдения производится ленточным методом по расчетным слоям 0-25, 25-50, 50-100, 100-200 см, а описание проводится по мощности генетического горизонта. Во время очередного отбора образцов из основных разрезов необходимо от центра разреза отходить в ту или в другую сторону на 50 см.

Между основными разрезами и в местах заложения разрезов буром закладываются скважины глубиной 20 см из расчета 20 скважин на один наблюдательный пункт (стационарный).

18. Ежегодно на стационарных пунктах наблюдения (в поле) определяются наиболее мобильные параметры почвообразовательного процесса:

- морфологические свойства почв;
- засоление;
- карбонатность;
- солонцеватость;
- гумусированность;
- возделываемые культуры, сортность, урожайность;
- объем и виды вносимых удобрений;
- количество осадков, их интенсивность, сумма активных температур за вегетационный период;
- общая мощность гумусового горизонта А+В.

19. В лабораторных условиях определяются:

- механический состав один раз в два года;
- максимальная гигроскопичность;
- содержание водопрочных агрегатов (0,25-10 мм);
- гумус;
- pH;
- CO<sub>2</sub>;
- емкость поглощения;
- поглощенный натрий;
- валовые формы фосфора, азота, калия;
- подвижные формы азота, фосфора, калия;
- водная вытяжка (полный анализ на засоленных почвах);
- тяжелые металлы;
- остаточное количество пестицидов, гербицидов, нитратов (NO<sub>3</sub>);
- анализ грунтовой воды;
- структурный анализ.

20. По результатам полевых наблюдений для лабораторных анализов по основным разрезам составляется ведомость физико-химических и морфологических свойств почв по расчетным слоям 0-25, 25-50, 50-100, 100-200 см, согласно приложениям 4-7.

21. Сеть полустационарных пунктов наблюдения для каждой почвенной разновидности закладывается также по принципу стационара, но с большим их количеством (3-4) (в пределах административных границ района).

Перечень определяемых почвенных параметров и виды работ на полустационаре аналогичен комплексу работ на стационаре.

На отдельных полустационарных пунктах могут выполняться периодические наблюдения по узкому тематическому направлению:

- определение содержания в почвах элементов питания растений (гумуса, подвижных и валовых форм азота, фосфора и калия);
- многолетние ежегодные наблюдения за ходом мелиоративного после действия мелиорируемых почв (рассолонцевания, рассоления, переувлажнения и др.);
- долгосрочные разовые (через 5 лет) наблюдения за загрязненностью почв тяжелыми металлами, пестицидами в экологически запущенных зонах.

## **6. Мониторинг за локальным изменением солевого режима почв**

22. В природных условиях одним из факторов, влияющих на плодородие почв, является засоление, имеющее широкое распространение на территории республики.

Количественный и качественный учет засоленных почв является составной частью мониторинга почв. Исходными данными для учета засоленных почв являются материалы крупномасштабного почвенного обследования, почвенно-солевой съемки и лабораторные анализы с данными 2-х метровой толщи почвенных грунтов.

23. Мониторинг за изменением границ распространения и степени засоления почв осуществляется путем отбора образцов почв для химического анализа водной вытяжки. Образцы отбираются из скважин и шурфов сплошной ленточной колонкой по слоям 0-30, 30-80, 80-100, 100-150, 150-200 см.

По результатам водной вытяжки определяют средневзвешенное содержание солей в слоях 0-100 см и 100-200 см.

24. На орошаемых и богарных пашнях количество отбираемых образцов зависит от глубины залегания верхнего солевого горизонта, а именно:

- на солончаковых почвах отбирается образец слоя 0-30 см;
- на солончаковатых почвах 0-30 см и 30-80 см;
- на глубокосолончаковатых почвах 0-30 см, 30-80 см, 80-100 см;
- на глубокозасоленных почвах 0-30 см, 30-80 см, 80-100 см, 100-150 см, 150-200 см.

25. Количество скважин и шурфов на 100 га в масштабе 1:10 000 составляют 3 ед.

26. После обработки данных водной вытяжки, все выявленные изменения солевого режима почв (глубина и степени засоления верхнего солевого горизонта или слоев 0-100 см, 100-200 см) отображаются на карте.

В пояснительной записке подробно описывается применяемая методика проведения работ, дается анализ изменений солевого режима почв.

27. В районах орошаемого земледелия, а также на почвах с уровнем залегания грунтовых вод 3 м и выше засоление почв является динамичным показателем, на этих участках контроль за процессом засоления необходимо проводить ежегодно. Если уровень грунтовых вод находится ниже 3 метров, контроль осуществляют не реже 1 раза в 5 лет.

28. При осуществлении мониторинга за изменением солевого режима орошаемых почв, необходимо контролировать возможное осолонцевание почв.

Осолонцевание - появление или усиление признаков солонцеватости, вызываемых сезонным колебанием засоленности горизонта В, усиливаемых промывками и вегетационными поливами.

Возможность осолонцевания почв при промывках и орошении определяется соотношением катионов в водных вытяжках по следующей величине:

$$\frac{\text{Na} + \text{K}}{\text{Ca} + \text{Mg}} > 4 \quad \text{осолонцевание неизбежно,}$$

$$\frac{\text{Na} + \text{K}}{\text{Ca} + \text{Mg}} 1 - 4 \quad \text{осолонцевание возможно,}$$

$$\frac{\text{Na} + \text{K}}{\text{Ca} + \text{Mg}} > 1 \quad \text{осолонцевание исключено.}$$

## 7. Мониторинг за локальным развитием водной эрозии почв

29. Водная эрозия почв характеризуется переносом мелкозема водой.

Развитие этих процессов снижает плодородие почв, при этом деградация почв идет значительно быстрее, чем почвообразование и потеря питательных веществ, не восполняется естественным путем, напротив, требуется длительный период для их восстановления.

Предпосылками водной эрозии являются: легкий механический состав, карбонатность почв, активная ветровая деятельность, нарушения технологии агротехники и орошения, интенсивное воздействие на пашни, большие уклоны местности, глубокий базис эрозии, сильная расчлененность территории, интенсивность снеготаяния, уничтожение лесополос.

30. Мониторинг за развитием водной эрозии должен базироваться на материалах почвенных и почвенно-эрозионных обследований, на которых отображены контуры смытых почв с указанием слабой, средней и сильной степени эрозии. Эти карты и картограммы являются базовыми, на которые в дальнейшем будут наноситься изменения границ распространения смытых почв.

Для орошаемой пашни приняты следующие градации:

- до 1° - неэродированные;
- 1-2° - слабоэродированные;
- 2-3° - среднеэродированные;
- 3-4° - сильноэродированные;
- > 4° - очень сильноэродированные.

31. В результате плужной обработки почв образовывается пахотный слой, состоящий из смешанного материала разных горизонтов, что не позволяет четко определить степень смытости почвы непосредственно по изменению мощности верхнего горизонта почвенного профиля. В связи с этим могут использоваться косвенные показатели почвенного профиля при установлении степени смытости почв, в качестве которых рекомендуются следующие параметры:

- а) слабосмытые почвы, смыто не более половины горизонта А;
- б) среднесмытые почвы, смыто более половины или полностью гумусовый горизонт А. Распахивается переходный горизонт В;

в) сильносмываемые почвы, частично или полностью смыт горизонт В. Распахивается нижняя часть переходного горизонта В или верхняя часть горизонта С.

Кроме того, принято условно считать, что на пашне слабосмываемые почвы распространены на уклонах до 5°, среднесмываемые на 5-10°, сильносмываемые на уклонах более 10°.

По результатам мониторинга почв составляются карта и картограмма смываемости участка, территории и т.д.

Дополнением к картографическому материалу являются пояснительные записки, в которых должны быть разделы, характеризующие природные условия, краткая методика полевых и камеральных работ, причины развития эрозионных процессов, таблицы с результатами физико-химических и морфологических свойств почв, согласно приложениям 4-7.

## **8. Мониторинг за локальным загрязнением почв тяжелыми металлами**

32. Мониторинг тяжелых металлов одна из составных частей охраны природы (почв) должен осуществляться как система их трех взаимосвязанных мероприятий:

- наблюдение за содержанием тяжелых металлов в почве;
- оценка степени загрязнения почвы тяжелыми металлами;
- составление прогноза содержания тяжелых металлов в почвах.

33. Накопление в поливах тяжелых металлов происходит в основном через техногенные выбросы (пыль, дым, аэрозоли) в атмосферу. На пашнях, кроме того, накопление тяжелых металлов происходит от использования минеральных удобрений.

При составлении прогноза содержания тяжелых металлов учитываются закономерности климатических условий (направление и скорость ветра, повторяемость, осадки и т.д.).

Перераспределителем атмосферных осадков, а следовательно, и тяжелых металлов, является растительность. И она же является хорошим индикатором загрязнения почв тяжелыми металлами. Среди травянистых растений разнотравье более чувствительно, чем злаки.

34. Техногенными условиями скорости и высоты выбросов, их рассеивания являются мощность предприятия и технология производства, система очистных сооружений, температура выбросов и физико-химические свойства выбрасываемых частиц.

Газо-пылевые выбросы, осаждающиеся на поверхности почвы, прочно закрепляются в верхнем горизонте. Содержание тяжелых металлов уменьшается вниз по профилю и обычно с глубины 20-40 см обнаруживается их фоновое содержание.

В зонах интенсивного загрязнения на аккумуляцию тяжелых металлов слабо влияет генезис почв, прослеживается связь с положением почв по рельефу. По мере удаления от источника загрязнения, наоборот, ярче проявляется значение генезиса и состава почв.

35. Мониторинг по контролю за загрязнением почв тяжелыми металлами выполняется путем сбора и систематизации опубликованных и фондовых материалов, характеризующих природные условия, собирают сведения о наличии источников загрязнения (промышленные предприятия, используемое сырье отходы производства, места их складирования, захоронения). Составляют программу и календарный план полевых, лабораторных и камеральных работ.

36. Полевые работы выполняются на плано-картографическом материале масштаба 1:2 000; 1:5 000; 1:10 000.

37. Почвенный разрез закладывается для характеристики морфологических и физико-химических свойств почв. Глубина разреза 1 метр. Отбор образцов производится ленточным способом из всей толщи пахотного слоя. Время отбора образцов значения не имеет. Однако, удобнее отбирать до посева и после уборки урожая сельхозкультур.

В придорожных полосах (в зоне влияния автомобильного транспорта) отбор образцов производится по линейному маршруту.

Для составления смешанных образцов пробы отбираются из прикопок по маршрутному ходу длиной 200-500 м на расстоянии от дороги (перпендикулярно) к ней 10 м, 10-50 м, 50-100 м, 100-200 м.

38. К тяжелым металлам относятся свыше 40 химических элементов таблицы Менделеева. Не все тяжелые металлы представляют одинаковую опасность. По токсичности, распространению, способности накапливаться в организме человека, животных, в почве и растительности только 12 элементов признаны приоритетными загрязнителями: ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, медь, ванадий, олово, цинк, сурьма, молибден, кобальт, никель.

Среди них - ртуть, свинец, кадмий считаются наиболее опасными для здоровья человека и подлежат первоочередному контролю.

39. По материалам полевых, камеральных и лабораторных исследований изготавливаются: карта (картограмма) загрязнения почв тяжелыми металлами, пояснительная записка и паспорт почв.

По степени загрязнения почв тяжелыми металлами выделяются 2 группы почв:

- не загрязненные (меньше ПДК – предельно допустимая концентрация);
- загрязненные (больше ПДК).

При этом, нормы предельно допустимых концентраций и ориентировочно допустимого количества химических веществ в почве указывать согласно гигиеническим нормативам, утвержденных постановлением Правительства Кыргызской Республики от 11 апреля 2016 года № 201 (приложение 21).

40. Составляется пояснительная записка с освещением глав: введение, природные условия (кратко), физико-химические, морфологические свойства почв, методика исследований. Приводятся табличные материалы. Дается анализ содержания тяжелых металлов в почве, растительности.

Разрабатываются рекомендации по уменьшению содержания тяжелых металлов.

Трудности в разработке ПДК для почвы заключается не только в сложности и изменчивости ее в пространстве, но и необходимости учитывать то, что почва не только природное тело, но и средство производства.

41. Тяжелые металлы находящиеся в почве в силу различных почвенных и климатических факторов могут различно влиять на окружающую среду. На карбонатных почвах нейтральной и кислой реакцией почвенного раствора некоторые тяжелые элементы находятся в подвижном состоянии и их небольшое количество отрицательно влияет на окружающую среду.

Однако, данные элементы в карбонатных почвах с щелочной реакцией почвенного раствора слабо подвижны, иногда они в почве образуют прочно связанные-хелатные соединения. В таких почвах определенное количество тяжелых металлов не оказывает отрицательного воздействия на экологию.

## **9. Мониторинг за загрязнением почв пестицидами**

42. Химические приемы борьбы с сорной растительностью в основном осуществляются с помощью химических веществ - пестицидов.

В почву пестициды проникают из различных источников:

- при внесении до посева, с посевом, до всходов и после всходов сельскохозяйственных культур;
- в результате поверхностного стока с вышерасположенных участков;
- оросительными и сточными водами;
- в результате обработки почв с помощью сельхозавиации.

Бесконтрольное применение пестицидов приводит к загрязнению почвы. Остатки токсикантов, накапливаясь в почве, могут вымываться из нее, попадать в водоемы, транспортироваться из почвы в растения.

43. Загрязнение почв пестицидами изучается в первую очередь на пашне. Для установления степени загрязнения отбирается почвенный образец пахотного горизонта из прикопки или почвенным буром.

Для орошаемой пашни из расчета на 1000 га закладываются 40 прикопок, для богарной 20.

Составляется картограмма загрязненности почв пестицидами после выполнения химических анализов и краткая пояснительная записка.

Приложение 1



**Нормы предельно допустимых количеств (ПДК)  
и ориентировочно допустимых количеств (ОДК)  
пестицидов в почве**

<b>№</b>	<b>Наименование пестицидов</b>	<b>Величина ПДК мг/кг почвы</b>	<b>Лимитирующий показатель</b>
1	ГХЦГ (линдан)	0,1	Транслокационный
2	ГХЦГ (гексахлоран)	0,1	Транслокационный
3	Гентахлор	0,1	Транслокационный
4	Децис	0,01	Транслокационный
5	2,4-Д дихлоруксусная кислота	0,1	Транслокационный
6	2,4-Д аминная соль (*)	0,25	Транслокационный
7	Гексахлорбензол	0,08	Транслокационный
8	Симазин	0,2	Транслокационный
9	Цинеб	0,2	Общесанитарный
10	Прометрин	0,5	Транслокационный

(\*) - 0,25 мг/кг аминной соли соответствуют 0,1 мг/кг 2,4-Д дихлорфеноксиуксусной кислоты, по которой осуществляется контроль содержания в почве.

**10. Мониторинг за загрязнением почв  
продуктами минеральных удобрений**

44. Необоснованное и бесконтрольное применение минеральных удобрений вызывает загрязнение почв тяжелыми металлами, обуславливает

"зафосфаченность" и "занитриченность" почв, которые вредно влияют на развитие растений и качество их продукции.

Существенным источником обогащения почв тяжелыми металлами является фосфорное удобрение и мелиорант фосфогипс, которые в своем составе содержат различные виды тяжелых металлов (стронций, фтор, свинец, ртуть, цинк и др.).

45. Мониторинг за загрязнением почв продуктами минеральных удобрений осуществляется отбором образцов почв на лабораторные анализы с пашни орошаемой из расчета на 1000 га - 40 шт., богарной - 20 шт.

46. Результаты мониторинга по загрязнению почв минеральными удобрениями освещаются в пояснительной записке. Составляется картограмма подвижных форм ( $\text{NO}_3$ ) азота, фосфора, калия с отображением фактического их содержания в мг/кг.

Приложение 2

Утвержден постановлением Правительства Кыргызской Республики от 11 апреля 2016 года № 201 (приложение 21).

#### ПДК минеральных удобрений

№	Наименование минеральных удобрений	Величина ПДК, мг/кг почве	Лимитирующий показатель
1	Суперфосфат ( $\text{P}_2\text{O}_5$ )	200,0	Транслокационный
2	Хлористый калий	360,0	Водномиграционный
3	Нитратов в почве	130,0	Водномиграционный

47. В случае обнаружения превышения ПДК нитратов в почве, необходимо провести лабораторное исследование сельскохозяйственных культур на загрязненных почвах.

Приложение 3

#### ПДК нитратов ( $\text{NO}_3$ )

№	Названия сельскохозяйственных культур	мг/кг
1	Томаты	60
2	Картофель	180
3	Морковь	300
4	Свекла (столовая)	1400
5	Лук (перо)	400
6	Огурцы	1500
7	Капуста	450
8	Арбузы, дыня	45

Формы  
таблиц по мониторингу почв пахотных земель

Приложение 4  
к Методическим указаниям по мониторингу  
пахотных земель Кыргызской Республики

Средневзвешенные показатели почвенных параметров по расчетным слоям

Область \_\_\_\_\_

Район \_\_\_\_\_

Базовые показатели

**Физико-химические свойства**

Наименование почв	Год обследования	Номер анализируемого разреза	Площадь, га	Расчетные слои, см	Гумус, %	Валовые, %			Подвижные, мг на 1 кг почвы			CO <sub>2</sub> , %	рН	Мг-экв на 100 г почвы		Степень солонцеватости,
						азот	фосфор	кальций	гидролизуемый азот	фосфор	кальций			емкость поглощения	поглощенный натрий	
				0-25												
				25-50												
				50-100												
				100-150												
				150-200												

Приложение 5  
к Методическим указаниям по мониторингу  
пахотных земель Кыргызской Республики

**Механический состав**

Наименование почв	Год обследования	Номер анализируемого разреза	Площадь га	Расчетные слои, см	Содержание фракций в % (размер частиц в мм)							Сумма частиц < 0,01
					скелет > 1,0	1,0-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	
				0-25								
				25-50								
				50-100								
				100-150								
				150-200								

Приложение 6  
к Методическим указаниям по мониторингу  
пахотных земель Кыргызской Республики

*Состав водной вытяжки*

Наименование почв	Год обследования	Номер анализируемого разреза	Площадь	Расчетный слой, см	Плотность	Щелочность		Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Показатель разности	Степень засоленности
						CO <sub>3</sub>	HCO <sub>3</sub>						
						%							
				0-25									
				25-50									
				50-100									
				100-150									
				150-200									

Приложение 7  
к Методическим указаниям по мониторингу  
пахотных земель Кыргызской Республики

*Морфологические свойства*

<b>Наименование почв</b>	<b>Год обследования</b>	<b>Номер анализируемого разреза</b>	<b>Площадь, га</b>	<b>Мощность гумусового горизонта А + В</b>	<b>Степень эродированности</b>	<b>Степень каменистости</b>	<b>Уровень грунтовых вод, м</b>	<b>Балл бонитета</b>