

Саидов ИМ.

**ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ  
В ТАДЖИКИСТАНЕ - ЗОНА ФОРМИРОВАНИЯ СТОКА**

*LI. Saidov*

**PROBLEMS CREATING A SYSTEM OF LAND USE IN WATERSHEDS**

УДК:631.4/631.6.02

*В статье рассмотрены проблемы создания системы землепользования в зоне формирования стока с целью сохранения природно-ресурсного потенциала.*

*Ключевые слова: управление водными ресурсами, эрозия почв, охрана почв, сельское хозяйство, ирригация, орошение, деградация почв, мелиорация, водосберегающая технология, водопотребители.*

*The article describes the problems creation of a system of land use in watersheds in the upper watersheds in order to preserve natural resources.*

*Keywords: water management, erosion PROCHV, soil, agracidture, irrigation, irrigation, soil degradation, irrigation, water saving technologies, water consumers.*

Таджикистан, где формируются более 55% водных ресурсов Центральной Азии относится к одной из самых малоземельных аридных территорий, где деградация почв за последние 20-25 лет становится серьезной проблемой. Она уменьшает площадь пригодной для сельскохозяйственной обработки земли, снижает эффективность урожайности и, в целом, угрожает продовольственной безопасности. В 1999 году площадь пашни в Таджикистане уменьшилась на 35500 га. Ожидается, что за 20-25 лет пригодная для выращивания сельскохозяйственных культур площадь земли из расчета на одного человека

уменьшится в 2 раза, а площадь непригодных из-за опустынивания и деградации земель увеличится в 1,5 раза. То есть площадь пашни уменьшается, а численность населения увеличивается. Если в 1970 году на жителя республики приходилось орошаемой пашни 0,15 га, в 1999 - 0,12 га, то при нынешнем темпе роста населения к 2015 году на одного жителя будет приходиться 0,08 га [1].

Эрозия почвы - доминирующая проблема агроэкосистем, оказывающая серьезное влияние на функции почвы, такие, как способность почвы действовать как буфер и фильтр для загрязнителей, их роль в гидрологическом и азотном циклах, и ее способности обеспечить среду обитания и поддерживать агробиоразнообразие. С каждого гектара эрозия уносит за сезон более 50 тонн наиболее плодородного верхнего слоя почвы. Свыше 50% сельхозугодий страдают от ветровой эрозии и около 100 тыс. га земель подвержены водной эрозии вследствие человеческой деятельности (неэффективная планировка, несовершенная техника и технология полива и др.). Также широко распространена и ирригационная эрозия. При этом уплотнение и коркообразование почв нарушает структуру почвы, ограничивает воздушный и водный режим и значительно ухудшает производительную способность почв.

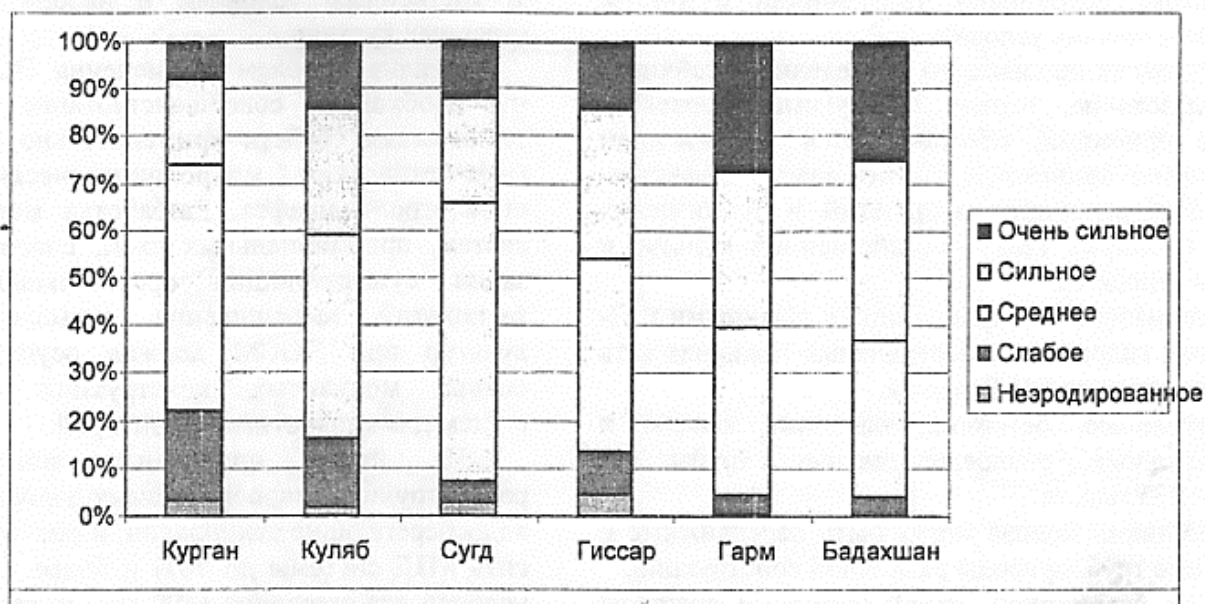


Рис. 1. Эрозия и выветривание почв в Таджикистане по областям.

Большинство территории Таджикистана восприимчивы эрозии как показано на рис. 1. Высокий процент средне и сильно эродированных почв находится в Бадахшанской, Гармской и Сугдской областях.

Результаты подсчетов по методике взвешивания и планиметром различных контуров эродированных и дефлированных почв на карте «Эрозия почв», составленной на основе космических снимков, показали, что процент эродированных и дефлированных почв достигает 97,9% от общей площади республики, хотя этот показатель в 1971г. составлял 66%. В результате водной эрозии разрушается или уносится ветром верхний наиболее плодородный слой почвы, ухудшаются ее свойства, снижается плодородие и урожайность от 20% до 100%. Орошаемые земли подвергаются эрозии вследствие примитивной технологии полива, в результате чего образуются овраги. Так, Яванская долина покрыта более 350 оврагами, некоторые из них достигают 25 м в глубину и 100 м в ширину [2].

Чрезмерный полив и потери воды, избыточные сбросы и инфильтрация оросительной воды в предгорной зоне вызывают подтопление и заболачивание нижерасположенных земель, и ухудшает качество поверхностных и подземных вод. В среднем и нижнем течении рек это приводит к избыточному увлажнению корневой зоны, развитию анаэробных почвенных процессов и выщелачиванию.

В настоящее время в Таджикистане имеется 720 тыс. га орошаемых земель и основными факторами, ограничивающими плодородие почв, являются: наличие до 22% песчаных и каменистых почв, 16% засоленных, 8-10% подверженных водной и ветровой эрозии и еще 10-12% орошаемых земель, расположенных на просадочных землях. Таким образом, 55-60% орошаемых сельхозугодий имеют неблагоприятные свойства, ограничивающие их плодородие [3]. Уменьшение посевных площадей сельскохозяйственных культур за последние годы, особенно орошаемых, является симптомом того, что эти факторы ограничения начинают срабатывать. Поддержание таких земель в состоянии, обеспечивающем их высокую отдачу, требовало больших энергетических и ресурсных затрат как в период освоения, так и в процессе эксплуатации, и такие затраты производились, в результате чего Таджикистан в 80-е годы имел самую высокую отдачу с орошаемых земель в Центральной Азии.

В Таджикистане, главным образом, используются поверхностные и грунтовые воды, более половины объема, которых превышает допустимый уровень жесткости и минерализации.

Вместе с тем проблема распределения водных ресурсов тесно связана с другой проблемой - ростом населения, одним из самых главных факторов, влияющих на динамику спроса и предложения водных ресурсов и оказывающим определенное давление на источники воды.

К 2020 г. ожидается, что только в Таджикистане будет проживать более 10 млн. человек, в 2 раза больше, чем в 1990 г., для нормальной жизнедеятельности которых наряду с расширением сельскохозяйственных площадей требуется совершенст-

вование управления водными ресурсами и применения экологически безопасной ресурсосберегающей технологии и технических средств орошения. В связи с чем необходимо реформирование водохозяйственного комплекса, внедрение апробированного в мировой практике бассейнового принципа управления как необходимого условия стабилизации экологической ситуации. Одной из задач является создание возможностей для экологически устойчивого орошаемого земледелия в зоне формирования стока Республики Таджикистан с учетом агроклиматических условий.

В условиях орошаемого земледелия устойчивое земледелие, наряду с другими агротехническими приемами, обеспечивается применением экологически безопасных, экономически эффективных водосберегающих технологий и технических средств орошения сельскохозяйственных культур к которым относятся:

- самонапорная закрытая сеть с обычными и П-образными гидрантами, передвижная-поливная сеть (ППС) на площади 445,9 тыс. га.

- земляные, бетонные, лотковые каналы и железобетонные распределительные трубы на площади 235 тыс. га.

Средствами полива могут быть передвижные и переносные трубопроводы различной конструкции.

Полив переменной струей применим почти на всей площади (680,0 тыс. га), дифференцированная технология - на площади 445 тыс. га, импульсная технология полива - 188,0 тыс. га, поливы по рыхлым бороздам - 69,8 тыс. га и поливы по уплотненным бороздам можно применять на площади около 279,3 тыс. га.

Для рационального и эффективного использования земельных и водных ресурсов в орошаемом земледелии Таджикистана актуальной задачей является применение экологически безопасных способов орошения склоновых земель с водосберегающей технологией. Экологически ориентированные способы микроорошения (ЭОСМ) можно распространить на площади 480 тыс. га, а внутрипочвенное орошение на площади 376,4 тыс. га. Их применение, наряду с повышенной капиталоемкостью, предполагает использование для полива практически чистой воды без механических примесей, так как в ряде случаев возможно зарастание внутренней полости водовыпусков водорослями и засорение коллоидными частицами. Каждый из данных способов орошения обладает специфическими особенностями, обуславливающими определенные требования к природно-хозяйственным условиям и набору сельскохозяйственных культур.

Анализ проблем применения ЭОСМ показал, что необходимо совершенствование технологии и технических средств применительно к рельефным, гидрологическим, микроклиматическим особенностям агроландшафта. Разработка методов расчета систем, принципиальных схем, способов модернизации существующих оросительных систем и технологий выращивания сельскохозяйственных культур при ЭОСМ должна осуществляться на основе модульных

конструкций оросительных систем для конкретных территорий.

На вновь орошаемых землях и при реконструкции староорошаемых должны применяться водосберегающие технологии, и они позволят повысить КПД системы до 70% и более. С учетом этих условий для орошения 1190 тыс. га земель ежегодно потребуется 15,283 км<sup>3</sup> водных ресурсов [3].

Таджикистан объявил своё намерение по интегрированию управления водными ресурсами. Создание системы землепользования расширит возможности внедрения принципов бассейнового управления водных ресурсов. Имеется значительный пробел в интегрировании планирования управления водными ресурсами для гидроэнергетического и иррига-

ционного секторов, что охватывает более 85% водного потребления (как показано в табл. 1). Несмотря на существующие значительные резервы подземных вод и доступности на многих местах дренажной воды достаточного качества для переработки, очень мало внимания уделяется совмещенному использованию.

Орошение земель при существующей поливной технике и технологиях желаемых качественных показателей поливов не дает и при водит к их деградации. Производительность полива на таких участках низкая; увлажнение по длине борозды неравномерное, коэффициенты использования воды и техники полива составляют менее 0,5...0,6; интенсивность эрозии почвы высокая [4].

Таблица 1

Водозабор и потребление воды в Таджикистане

Территориальные уровни	Водозабор			Потребление					
	Всего	По-верхн.	Под-земн.	Всего	Дом. хоз.	Промыт.	Ирригация	Сельское хоз-во	Др.
РРС	2987.8	2722.8	265	2239.2	256.4	338.6	1511.8	94.8	37.8
Хатлон	6321.6	6182.4	139.4	5162.4	65.8	273	4529.8	294	0.006
Согд	3472	1889.8	582.2	3644.8	154.2	74.8	3230.8	185	0
Бадахшан	335	331.8	3.44	231.4	3	0.29	227.6	0.398	0
Итого	13116.4	12126.8	990	112778	479.4	686.7	9500	574.2	37.8

Источник: Министерство мелиорации и водных ресурсов Республики Таджикистан (ММиВР)

Дренажные системы на многих территориях забиты или полностью не работают. Чрезмерная ирригация наряду с плохой планировкой земель и изношенным или отсутствующим дренажом привели к распространению заболоченности и засоленности почв. Почти у одной-трети орошаемых земель уровень грунтовых вод находится на отметке 3 метра или выше; 34000 га средне или сильно засолены, и

почти 76000 га слабо засолены. Как показано в табл. 2, эти земли расположены в Согдской и Хатлонской областях. Вследствие средней и сильной засоленности орошаемых засоленности почв, потребности сельхозкультур на этих землях выше, урожайности ниже, и около 4000- 5000 га орошаемых земель ежегодно выводятся из оборота.

Таблица 2

Засоленность орошаемых земель в Таджикистане в 1996 г.

Территориальные уровни	Незаолою	Слегка засолен.	Средне засолен.	Сильно засолен.
Хатлон	274136	28777	15507	2812
Согд	198007	46682	10589	4876
РРС	97763	130	28	25
Бадахшан	22137	0	0	8
Итого	592043	75589	26124	7721

Источник: ММиВР

Деятельность по охране почв для снижения эрозии и опустынивания существенно снизились с 1980-х. Охрана почв от деградации - наиболее острая экологическая проблема в земледелии Таджикистан подразумевает: постепенное ухудшение физических, химических и биологических свойств почвы; снижение плодородия почвы; потеря ее биологической продуктивности, экономической ценности сельскохозяйственной угодий, вызванных изменением условий почвообразования в результате естественных причин и/или нерационального землепользования (пожары, ветровая, и/или водная эрозия, затопление, засоление, перевыпас скота, сведение лесов, вырубка кустарников и т.п.). Она наблюдается практически во всех почвенно- климатических зонах, республики

и особенно в районах экстенсивного земледелия. Процессы деградации земель в засушливых, полузасушливых районах в результате действия различных факторов, включая изменение климата и деятельность человека, являются частью общих процессов опустынивания.

Эти процессы в естественных условиях активно происходят в аридной зоне, характеризующейся экстремальной климатической обстановкой. Наиболее существенными климатическими факторами опустынивания в Таджикистане являются: весенние и осенние засухи, суховеи, сильные ветры и пыльные бури. Преобладание испарения над поступлением влаги способствует засолению, особенно интенсивно эти процессы происходят в зонах сокращения площа-

ди озер. Климатические параметры (температура и влажность воздуха, атмосферные осадки, ветер и др.) определяют интенсивность физического испарения, степень увлажнения почв и, следовательно, процессы дефляции и эрозии.

По прогнозам специалистов в ближайшие годы возможны частые засухи, значит существенно будет, увеличивается испарение с поверхности водоемов, орошаемых земель и обводняемых пастбищ, усиливается транспирация растений. Регулярное повторение таких явлений приводит к концентрации солей в почвах, повышению минерализации грунтовых вод, иссушению верхнего слоя почв. В результате нарушаются физиологические функции растений, возникают повреждения отдельных органов и возможна гибель растений. Деятельность человека интенсифицирует естественные процессы деградации земель, в том числе и мелиорируемых.

Засоление земель - главный фактор опустынивания в Таджикистане. Вторичное засоление орошаемых земель обусловлено усилением процессов солепереноса в зоне аэрации, особенно при близком залегании засоленных грунтовых вод, поступлением солей с оросительной водой, в результате выпадения солей при явлениях атмосферного солепылепереноса.

Засоленность возникает в результате подъема соленых грунтовых вод, что чаще всего происходит в случае неразвитой дренажной системы, когда грунтовые воды залегают на глубине 2-3 м или выше. Существуют легко узнаваемые растения (*halophitiius*), которые служат указателем этого процесса. К засолению поверхностного слоя почвы приводит также использование засоленной поливной воды. В худших случаях на поверхности могут быть видны залежи отстоявшейся соли.

Мониторинг деградации земли очень важен для сельскохозяйственных земель, пастбищ и склонов. В Таджикистане 93% земель подвержены в той или иной степени эрозии. В результате, более 15% поливных земель более не пригодны к использованию в сельском хозяйстве, и оно весьма отрицательно повлияло на урожаи хлопка-сырца.

В настоящее время водно-ирригационная эрозия распространена на 19% орошаемых земель, в результате проявления которой в среднем за вегетационный период сносится до 40-80 т/га верхнего слоя почвы.

Деградация почв прямо связана с потерей на 40-50% запасов гумуса в результате монокультуры слопчатника, низкими нормами внесения органических удобрений, сокращением циклов севооборота, площадей посевов люцерны и других трав, токсичным влиянием остаточных запасов нитратного азота во всей толще почвогрунтов и в грунтовых водах (после их избыточного внесения в периоды интенсификации сельскохозяйственного производства).

Высокий уровень залегания подземных вод, эрозия и засоление уменьшают производительность вод, а эрозии подвергаются 60% земель. Это большая проблема для страны, в которой только 5% территории составляют пахотные земли, а сельское хозяйство производит около четверти ВВП.

Таким образом, в настоящее время отмечается высокая степень деградации земель и падение продуктивности орошаемых почв из-за воздействия комплекса климатических и мелиоративных условий, что усложняет ситуацию в аграрном секторе.

Для борьбы с эрозией почв необходим комплекс мер: землеустроительных (распределение угодий по степени их устойчивости к эрозионным процессам), агротехнических (почвозащитные севообороты и т.д.) лесомелиоративных (полезащитные и водорегулирующие лесные полосы, лесные насаждения на оврагах и т.д.) и гидротехнических (каскадные пруды и т.д.).

Для борьбы с вторичным засолением почв необходимо реабилитировать коллекторно-дренажную сеть, выполнить работу по гидроизоляции оросительных каналов и т.д.

Для предотвращения загрязнения почв пестицидами и другими вредными веществами используют экологические методы защиты растений (агротехнические и др.), повышают природную способность почв к самоочищению. Например, оптимизация размеров отдельных полей для подавления нежелательных видов (агротехнический метод).

В мировой практике, как известно широко используется разведение и выпуск в агроэкосистемы насекомых-хищников: божьей коровки, муравьев и др. (биологическая защита) и внедрение в природные популяции видов или особей, не способных давать потомство (генетический метод защиты).

Почва в Таджикистане, как и вся земля в целом охраняется законом, землепользователи обязаны эффективно и рационально использовать земельные богатства, повышать плодородие земель, не допускать, порчу, загрязнение, засорение и истощение земель.

С целью проведения мониторинга использования пестицидов и минеральных удобрений необходимо мониторинг строить на учете сведений по их приобретению, продажам и их основным характеристикам.

С целью повышения эффективности орошения сельскохозяйственных земель необходима организация мониторинга за рациональным потреблением поливной воды, а для учета эффективности орошения ввести дополнительные индикаторы, например - удельное производство сельскохозяйственной продукции на единицу площади орошаемых земель.

При оценке состояния земель, подверженных водной, ветровой и овражной эрозии, необходимо учитывать также и другие факторы деградации земель (уплотнение, перевыпас, вторичное засоление, потерю почвенного плодородия и почвенного биоразнообразия и др.), которые играют существенную роль в нашей стране. Также не учитываются эрозионные процессы вне земель сельскохозяйственного назначения (лесной фонд, госземзапас и др.), не учитывается воздействие транспортного строительства и туризма.

Необходимо обеспечение ведомственных лабораторий современными средствами экспресс-анализа для проведения мониторинга качества земельных ресурсов, а также обеспечения возможности для использования результатов дистанционного зондирования состояния земельных ресурсов.

Решение вопроса деградации почвы относится к числу серьезнейших проблем нашего времени и по существу дело касается сохранения плодородия почвы, чтобы эффективно обеспечивать получение высокого урожая сельскохозяйственных культур и устойчивое обеспечение продовольствием.

Из ретроспективного анализа следует, что к основным мерам по охране земельных ресурсов относятся:

- охрана почв от водной и ветровой эрозии;
- организация севооборотов и системы обработки почв с целью повышения их плодородия;
- мелиоративные мероприятия (борьба с засолением почв и др.);
- охрана почв от загрязнения;
- предотвращения необоснованного изъятия земель из сельскохозяйственного оборота.

Охрана почв должна осуществляться на основе комплексного подхода к сельскохозяйственным угодьям как сложным экосистемам с обязательным учетом местных особенностей.

В методологическом плане это позволило выявить факторы, которые непосредственно или опосредованно влияют на характер формирования земельной политики, направления совершенствования земельных отношений и методы их регулирования, обосновать объективную необходимость учета территориальной специфики в выборе стратегии и тактики дальнейшего совершенствования земельных отношений и конкретные методы реализации земельной реформы на различных системных уровнях.

Одной из задач земельной реформы было создание крестьянских (фермерских) хозяйств. Несмотря на всю сложность экономического положения, эта категория предприятий имеет тенденцию к росту. Так, если за последние 10 лет они насчитывали более 40000, при среднем по области размере крестьянского хозяйства в 10 га. Проведенная реорганизация колхозов и совхозов явилась лишь формальным изменением организационно-правовой формы. Трудности экономического характера только усугубили незавершенность институциональных преобразований в аграрной сфере области. В условиях экономического кризиса и диспаритета цен межотраслевого обмена эти преобразования не смогли оказать стимулирующего действия на улучшение использования земель и на экономический рост. Вместе с тем из-за отсутствия как опыта по управлению хозяйством, так и должного мониторинга за состоянием земельных ресурсов как было отмечено выше имеет место деградация земель на более чем 90% орошаемых землях.

В развитых зарубежных странах имеются специальные службы, призванные следить за состоянием почвенного плодородия с тем, чтобы не произошел спад урожайности сельхозкультур. Эти службы также дают заключение о регулярности изымания из сельскохозяйственного оборота земель для оздоровления и восстановления плодородия, чем обеспечивается в определенной степени продовольственная безопасность и сохранность агроэкологических функций самой почвы.

Сравнение аэросъемок разных районов (или результатов полевых исследований) и интервью с фермерами также могут помочь отслеживать эрозию. Результат длительной эрозии почв в жарком климате приводит к опустыниванию, которое может быть необратимым.

Подводя итоги вышесказанному, следует отметить, что деловой союз экологов, агрономов, почвоведов, мелиораторов и специалистов по защите растений - это верный путь для снижения риска земледельца в процессе сельскохозяйственного производства.

В настоящее время масштаб и мощность антропогенного воздействия на всех уровнях жизни возрастает. В этой связи опасность и непредсказуемость изменений состава биологического разнообразия увеличивается. Ухудшается среда обитания человека в горных, аридных и субаридных геосистемах.

В данное время мы практически подошли к некоторому переломному моменту экологического кризиса. Небольшие точечные экологические кризисы, расширяя свои границы, приобретают общепланетарный характер. К ним относятся: потепление климата, таяние ледников, высыхание морей, деградация земель, уничтожение биоразнообразия, как главного источника жизни, в том числе человека.

Несмотря на имеющиеся экономические трудности, Правительство Республики Таджикистан все больше уделяет внимания экологическим проблемам. В стране развернута большая работа по улучшению состояния природной среды, экологизации природопользования. Совместно с международными организациями реализуются национальные и территориальные природоохранные планы и программы действий, что является хорошим примером объединения усилий правительства, широкой общественности и некоторых международных организаций вокруг решения приоритетных экологических проблем.

Деятельность по управлению окружающей средой в стране финансируется, главным образом, за счет донорских средств, поскольку государственное финансирование экологических проектов весьма ограничено.

Законодательство и нормативные акты по охране окружающей среды Таджикистана разработаны относительно недавно. Они создавались в период экономического, социального и экологического преобразования и становления. При этом Таджикистан принимал на себя дополнительные обязательства в области окружающей среды в рамках международных конвенций и региональных соглашений.

Гармонизация природоохранного законодательства страны через конвенции ООН и региональные соглашения позволила сблизить точки соприкосновения национальных интересов с глобальными и региональными стандартами и нормами, что уже дало положительный результат в конкретных областях природоохранной деятельности.

Таджикистан принимал участие во Всемирном Саммите 2002 г. по Устойчивому Развитию. В ходе проведения Саммита, Таджикистан, наряду с остальными четырьмя республиками Центральной Азии,

представлял «Программу 21» для Центрально-Азиатского Региона.

Принятые страной природоохранная политика и документы способствуют решению ряда важных проблем социально-экономической жизни Республики Таджикистан, таких как - преодоление бедности, обеспечение экономически стабильного роста промышленного и сельскохозяйственного производства и других отраслей экономики, через устойчивое сохранение и использование биологического разнообразия.

Следует отметить, что для Таджикистана 93% территории которого составляет горная местность является важным проведения работ по лесонасаждениям и контролю за эрозионными процессами.

**Мониторинг земельных ресурсов.** Мониторинг земельных ресурсов в Таджикистане включает в себя: работы по систематическому наблюдению на стационарных и полустационарных экологических площадках; сбор материалов почвенных, геоботанических и других обследований и изысканий; инвентаризацию земель; анализ и оценку качественного и количественного состояния земель с учетом

воздействия природных и антропогенных факторов. На рисунке 2. представлена программа мониторинга как элемент управления земельными ресурсами.

Мониторинг земельных ресурсов в Таджикистане проводится:

а) Госкомитетом по землеустройству, и геодезии РТ. В данном ведомстве функционирует хозрасчетный проектно-изыскательский институт «Заминсози», основной задачей которого является сбор, и анализ образцов почв со всех районов Таджикистана, по которым ведется контроль качества почв и земельных угодий. Основными определяемыми для этих целей параметрами являются - засоленности почв, механический состав почв, проведение анализов на содержание гумуса.

б) Госучреждением по гидрометеорологии до 1990 года проводились определение содержания ядохимикатов в почве на территории Таджикистана в 25 пунктах. С 1994 года наблюдения не проводятся из-за выхода из строя газового хроматографа, отсутствия средств на пересылку проб в лабораторию и необходимых химических реактивов.

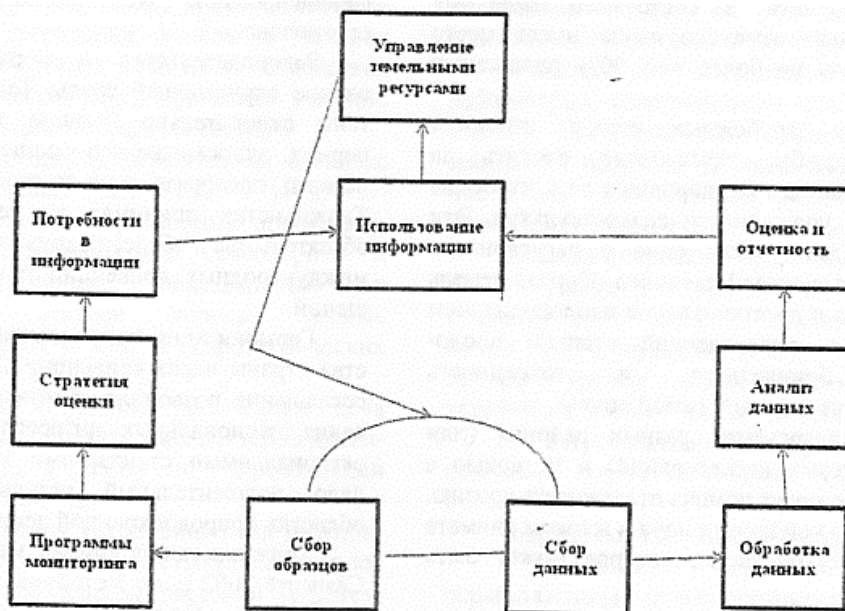


Рис. 2. Программа мониторинга как элемент управления земельными ресурсами.

в) В Комитете по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан качественный анализ почв проводятся центральной аналитической лабораторией службы аналитического контроля и аналитическими лабораториями подразделений охраны природы - в ГБАО, Хатлонской и Сугдской областях. Основные трудности связаны в первую очередь с высокими затратами на проведение лабораторных анализов из-за отсутствия оборудования для экспресс-анализа.

Выводы о мониторинге земельных ресурсов. Несовершенная материально техническая база и не установлены приоритетные направления деятельности в области мониторинга земельных ресурсов.

Не сформирована современная научно обоснованная законодательная и нормативная базы управ-

ления земельными ресурсами в аграрном секторе, особенно в процессе совершенствования кадастровой оценки земельно-имущественного комплекса.

#### Литература:

1. Стратегия сокращения бедности Республики Таджикистан на период 2010-2012гг. -Душанбе, 2009. -123 с.
2. Национальная Программа действий по борьбе с опустыниванием в Таджикистане, 2001г. - Душанбе, 2001. - 120 с.
3. Саидов И.И. Усовершенствование техники и технологии орошения citrusовых культур в сухих субтропиках Таджикистана: Монография. -Душанбе: «Дониш», 2011.-302 с.
4. Программа развития водного сектора Таджикистана на 2010-2015 годы: Проект отчета, декабрь 2009. -Душанбе, 2009. -96 с.

Рецензент: д.т.н., профессор Курдюмова В.