

## **КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА ЗЕМЕЛЬ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**И.А. Джандаров, Э.Н. Молчанов**

Правительство Российской Федерации Постановлением от 28 ноября 2002 г. № 846 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга земель» определило решение следующих главных задач:

– своевременное выявление и оценка изменений состояния земель, прогноз и выработка рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов;

– информационное обеспечение деятельности по ведению государственного земельного кадастра, осуществлению государственного земельного контроля за использованием и охраной земель, иных функций в области государственного и муниципального управления земельными ресурсами, а также землеустройства;

– обеспечение граждан информацией о состоянии земель.

Ввиду существенных зональных различий земельных ресурсов Российской Федерации и способов их использования должна предусматриваться разработка методологии и технологии региональных систем ведения наблюдений за состоянием земель, которые должны стать главным звеном в формировании информационной базы их рационального использования и защиты от прямых потерь, деградации и загрязнения.

Необходимость создания региональной системы ведения наблюдений за состоянием земель для Чеченской Республики диктуется не только необычайной сложностью и многообразием природных комплексов, включающих равнинные и горные территории на стыке двух природно-хозяйственных провинций (Западно-Кавказской и Восточно-Кавказской), различиями их хозяйственного использования, широким развитием негативных процессов и явлений (эрозии, дефляции, переувлажнения, заболачивания, солонцовости, деградации пастбищ, лесов, техногенного загрязнения, пучения, солифлюкции, карстообразования, оползней, лавин, селей, осыпей, землетрясений и др.), часто вызывающих необратимые изменения количественного и качественного состава земельных ресурсов и создающих критическую экологическую ситуацию (Агроклиматические ресурсы..., 1980; Зонн., Зонн, 2001; Молчанов, 1990, 1999; Почвенная карта..., 1990; Разумов, Тлисов и др., 2001; Чече-

по-Ингушская..., 1980), но и потребностью в оказании практической помощи Чеченской Республике в восстановлении ее хозяйства, разрушенного в ходе осуществления антитеррористической операции. Для целей перспективного планирования охраны и рационального использования земель, а также более объективного налогообложения, выполнение исследований по мониторингу земель ее территории с использованием материалов аэрокосмической съемки и на базе новейших компьютерных технологий является весьма актуальной задачей.

Разработка региональной системы государственного мониторинга земель для сложных в природном отношении условий Чеченской Республики проводится впервые, и результаты этих исследований могут быть использованы при разработке аналогичных систем на землях смежных территорий Северного Кавказа и других регионов России.

На сегодняшний день восстановлены, утраченные ранее и крайне необходимые для осуществления этих работ, материалы и документы и, прежде всего, Почвенная карта Чеченской Республики масштаба 1 : 200 000, а также серия карт основных показателей экологического состояния почв, негативных процессов и явлений, характерных для земельных ресурсов республики, оценка их динамики во времени и пространстве.

Мониторинг земель Чеченской Республики должен базироваться на общих основах мониторинга, изложенных в нормативно-правовых документах и результатах научных разработок по данной проблеме (Мониторинг состояния..., 2002; Научные основы..., 1992; Положение..., 1992; Положение..., 2002; Попович, Басманов, Горбачев, 2000; Региональный..., 1983). Должны быть созданы региональные автоматизированные системы мониторинга земель, технически и организационно обеспечивающие получение необходимой информации, ее обработку, накопление, систематизацию и представление заказчику, в том числе для генерализации на федеральном уровне. Одновременно они должны учитывать специфику как природных, так и социально-экономических условий региона, во многом являющихся уникальными, не повторяющимися на других территориях Российской Федерации.

Чеченская Республика в течение нескольких последних десятилетий относилась к числу самых неблагоприятных территорий на Северном Кавказе, а г. Грозный входил в число 10 городов бывшего СССР с наиболее загрязненной воздушной средой. Массированное негативное воздействие на природную среду республики было связано в первую очередь с добычей и переработкой нефти и газа. Негативно влияли на экологию и предприятия других отраслей. Аварийные и прочие утечки нефти и газоконденсата приводили к поступлению в природную среду десятков и сотен тысяч тонн загрязняющих веществ. В значительных

размерах осуществлялись выбросы промышленными предприятиями в атмосферу без очистки различных твердых и газообразных соединений, в том числе – токсичных. Только в 1990 г. количество этих выбросов составило 238 тыс. тонн. Неочищенные выбросы в атмосферу различных соединений приводят к загрязнению почвы. Наблюдалось сверхнормативное внесение в почвы пестицидов, и на значительных территориях отмечалось их повышенное содержание в почве.

Развитию негативных экологических процессов на Сунженской равнине, где сосредоточены все основные промышленные центры Чеченской Республики, способствуют условия рельефа и климата. Эта равнина почти со всех сторон окружена горами, что затрудняет вынос с ее территории загрязняющих веществ.

В период военных действий, наряду с сохранением негативных явлений, отмечавшихся ранее, появился ряд новых процессов, влияющих на экологию республики. С 1990-х годов началось быстрое сокращение посевных площадей. В 1990 г. в Чеченской Республике (совместно с Ингушской) общие посевные площади составляли 96,5 % по сравнению с 1987 г., в 1991 – 93,0 %, в 1992 – 89,4 %. Резкое уменьшение наблюдалось в предвоенном 1993 г. – до 72,6 %. В 1995 в собственно Чечне было засеяно всего 42 тыс. га земель (Зонн, Зонн, 2001), что в 8-9 раз меньше, чем в 1987 г. К 2000 г. посевные площади увеличились до 80 тыс. га, но еще не достигли и четверти довоенных. Не восстановлены они и к настоящему времени.

В период до начала военных действий наиболее сократились площади кормовых культур на пашне (очевидно, в связи с сокращением поголовья скота). Площади под зерновыми культурами изменились мало, а под картофелем – даже значительно возросли. В период 90-х годов Чеченская Республика практически лишилась поголовья скота, количество крупного рогатого скота уменьшилось примерно в 200 раз, а овец и коз – в 60.

Многолетние насаждения были большей частью уничтожены. Так, площади под виноградниками сократились примерно в 8 раз.

Военные действия оказали неоднозначное воздействие на экологическое состояние земель республики:

– в результате взрывов, многочисленных проходов тяжелых машин и т.п. на значительных площадях почвенному покрову нанесены серьезные механические повреждения. На склонах местами создались условия для развития процессов водной эрозии, на почвах легкого гранулометрического состава на равнинных территориях – условия для развития ветровой эрозии (дефляции). На некоторых участках навал грунта у воронки может служить препятствием для движения воды и способствовать заболачиванию участка;

– в результате практически полной ликвидации скота в республике до минимальных значений сократилось внесение органических удобрений даже при современных ограниченных распахиваемых площадях, где активизировались процессы дегумификации почв;

– в результате зарастания естественной растительностью основной части ранее распахивавшихся территорий сложились условия для ослабления и фактического прекращения процессов водной эрозии и дефляции почв. Под естественной растительностью улучшился баланс органического вещества и наряду с ослаблением и прекращением эрозии почв, прекратились процессы дегумификации, а местами – даже несколько увеличилось содержание гумуса.

Таким образом, вышеназванные процессы имеют разнонаправленные действия и неоднозначно влияют на экологическое состояние земель. В различных регионах и на разных почвах Чеченской Республики они проявляются по-разному, что еще более увеличивает значимость мониторинга земель. Особые условия экологического режима земель Чеченской Республики должны в полной мере учитываться при организации и функционировании сети мониторинга земель.

Данные государственного мониторинга земель Чеченской Республики должны характеризовать состояние:

- земельных ресурсов республики в целом, ее административных районов, населенных пунктов, землевладений, землепользований;
- таксономических единиц ландшафтно-экологического (природно-хозяйственного) районирования;
- ареалов воздействия негативных процессов и явлений.

Структура государственного мониторинга земель предусматривает следующие подсистемы, соответствующие категориям земель:

- мониторинг земель сельскохозяйственного назначения;
- мониторинг земель населенных пунктов;
- мониторинг земель объектов промышленности, транспорта, связи, обороны и иного назначения;
- мониторинг земель природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения;
- мониторинг земель лесного фонда;
- мониторинг земель водного фонда;
- мониторинг земель запаса.

Учитывая специфику Чеченской Республики, особое значение приобретает мониторинг земель сельскохозяйственного назначения, имеющих различные нарушения в результате военных действий, а также подвергающихся интенсивным природно-антропогенным воздействиям. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения должен быть направлен не только на выявление изменений их состояния, как объектов

хозяйственного использования. Большое значение имеет учет характера использования и влияния изменений качественного состояния этих земель на общую экологическую обстановку в регионе.

Первичные данные, получаемые при непосредственных наблюдениях за состоянием и использованием земель (угодий, полей, участков, элементов инфраструктуры), обобщаются по административным районам и городам Чеченской Республики, а также по республике в целом и по ландшафтно-экологическим (природно-хозяйственным) комплексам, экологическим ареалам различных видов.

Государственный мониторинг земель Чеченской Республики является составной частью Единой государственной системы экологического мониторинга (ЕГСЭМ), а также глобального мониторинга природной среды и климата.

Разрабатываемая региональная система государственного мониторинга земель Чеченской Республики включает в себя следующие уровни:

- региональный (Чеченская Республика в целом);
- локальный (административный район, город или их части);
- объектный (отдельное хозяйство, другое землепользование и землевладение, полигон, участок).

Основными задачами мониторинга земель Чеченской Республики являются:

- своевременное выявление и оценка изменений состояния и использования земель, прогноз и разработка рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов;
- обеспечение территории Чеченской Республики информацией, необходимой для ведения государственного земельного кадастра, функциональных мониторингов и кадастров других природных сред, государственного контроля за использованием и охраной земель, рационального природопользования и землеустройства;
- обеспечение информацией о состоянии и использовании земель и происходящих на них изменениях государственных органов представительной и исполнительной власти, предприятий и организаций различных ведомств, деятельность которых связана с использованием земель, охраной окружающей среды, рациональным природопользованием, а также отдельных граждан и юридических лиц по их запросам в установленном порядке.

Вышеперечисленные задачи могут быть реализованы посредством осуществления комплекса мероприятий:

- организационно-хозяйственных, включающих помимо непосредственной организации на разных уровнях системы наблюдений за состоянием и использованием земель финансовое, материально-техническое,

юридическое, нормативно-методическое, нормативно-техническое и другое обеспечение работ;

– определение основных принципов, системы таксономических единиц ландшафтно-экологического (природно-хозяйственного) районирования земельных ресурсов Чеченской Республики в масштабе 1:200 000 и осуществление дробного ландшафтно-экологического (природно-хозяйственного) районирования территории с максимально полной характеристикой его таксономических выделов, как научной основы для разработки методологии, нормативно-технической базы региональной системы государственного мониторинга и планирования размещения сети наблюдений за состоянием земель Чеченской Республики;

– разработка нормативно-технической базы региональной системы ведения наблюдений за состоянием земель Чеченской Республики с отражением принципов размещения и режима работы наблюдательного комплекса, включающей выбор внутри ландшафтно-экологических выделов репрезентативных административных районов, городов или их частей (локальный уровень), отдельных хозяйств, других землепользований и землевладений, полигонов, участков (объектный уровень) для размещения наблюдательной сети, их юридическое оформление и обустройство;

– систематизация и анализ всей имеющейся информации, характеризующей эколого-хозяйственное состояние земель территорий, отобранных для размещения наблюдательной сети, выполнение на них комплекса исследовательских работ, включающих отбор образцов почв и растительности на лабораторный анализ, составление и изготовление тематических картографических и других документов;

– осуществление опытно-производственных работ по дистанционному зондированию территории с помощью аэрокосмических средств и систем автоматизированной обработки информации с целью отработки методических подходов и способов конкретной организации и осуществления мониторинга земель.

Проведение комплексных наблюдений, изысканий, обследований, съемок должно характеризовать изменения:

– природных ландшафтов;

– границ и площадей административно-территориальных образований, землепользований и землевладений,

– структуры почвенного покрова (состав и соотношение компонентов почвенных комбинаций, контрастность) и состояния почв, в том числе, процентного содержания и запасов гумуса; водной и ветровой эрозии; деградации почв на пастбищах; опустынивания; подтопления и затопления земель, переувлажнения, заболачивания; засоления; осолонцевания почв; деградации почвенного покрова; мощности гумусового про-

фия; карбонатности; гранулометрического состава; скелетности почв (каменистость, щебенчатость); агрегатного состояния; переуплотнения и слитизации почв и другие, а также кислотно-щелочного баланса; содержания в почве элементов питания, макро- и микроэлементов, остатков пестицидов, тяжелых металлов, рассеянных химических элементов, радионуклидов и др. (кроме земель сельскохозяйственного назначения, по которым используются данные мониторинга плодородия);

– структуры растительного покрова и состояния растительности с использованием данных других функциональных подсистем ЕГСЭМ (сельскохозяйственных посевов, пастбищной, сенокосной, болотной, многолетних насаждений, древесно-кустарниковой, входящей и не входящей в лесной фонд – полезащитные, водоохранные и другие насаждения) по: а) фенологическим характеристикам (фазы, стадии развития, сроки их наступления); б) фитопатологическим очагам, а также гарям, вырубкам на лесных площадях, входящих в лесной фонд, покрытых лесом; в) биомассе; г) распространению наркосодержащей растительности (естественной и нелегальных посевов). На природных кормовых угодьях (сенокосах, пастбищах), кроме того, учитываются изменения по: типологическому составу (с указанием класса и подкласса); продуктивности; культурно-техническому состоянию (чистые, закороченные, закустаренные, залесенные, закамененные, сбитые, засоренные ядовитыми растениями);

На базе данных других функциональных подсистем ЕГСЭМ ведется наблюдение изменений:

– состояния геологической среды, рельефа, гидрографической сети (формы рельефа местности, вызванные оползнями, селевыми потоками, землетрясениями, русловыми процессами и т.д.; водный баланс, режимы химического, гидробиологического состава подземных вод; береговые линии озер, водохранилищ, прибрежные полосы и водоохранные зоны рек, озер и других внутренних водоемов; затопление, осушение примыкающих к акваториям земель; криогенные процессы и явления; нарушенные земли, в том числе действующими и отработанными карьерами, отвалами, проседанием земной поверхности под воздействием водоотборов и обработки недр);

– состояния земель, подверженных негативному воздействию производственных объектов (очистных сооружений промышленных и сельскохозяйственных предприятий; мелиоративных систем; транспорта, в отношении загрязнения земель; навозохранилищ, площадок для компостирования удобрений; свалок; складов горюче-смазочных материалов, складов сыпучих и жидких удобрений; стоянок автотранспорта; скотомогильников; мест захоронения радиоактивных, физиологически активных химических отходов производства).

Результаты мониторинга земель выражаются количественными и качественными показателями, характеризующими изменения состояния и использования земель. Показатели могут выражаться в абсолютных или относительных величинах, приведенных к определенному сроку или периоду.

Многообразие и сложность задач мониторинга земель такого специфического региона как Чеченская Республика потребует создания достаточно густой, развернутой его сети. На некоторых территориях этого региона, наиболее экологически уязвимых, потребуется создание близкой к максимальной или максимальной сети объектов мониторинга земель. Наблюдения должны выполняться по единой методике с соблюдением принципа взаимной совместимости данных, основанного на применении государственной системы координат, высот, картографических проекций, единых классификаторов, кодов, системы единиц, входных и выходных форматов.

Технической базой сбора, хранения, обработки и выдачи информации мониторинга земель являются земельные информационные системы (ЗИС), основанные на современной компьютерной технике, функционирование которых обеспечивается унифицированными программными средствами. Математическое обеспечение выполняемых работ должно поддерживаться пакетом новейших программ ARC/INFO, Arc View, ERDAS.

Материалы и данные мониторинга, в том числе и фондовые, полученные с применением других технических средств и технологий, по мере оснащения организаций компьютерной техникой, переносятся на соответствующие носители (магнитные диски, ленты и т.д.).

Мониторинг земель осуществляется с применением следующих методов получения информации:

- наземные съемки и наблюдения;
- дистанционное зондирование (космические съемки и наблюдения, съемки и наблюдения с высотных самолетов, съемки и наблюдения с помощью средств малой авиации и др.);
- использование фондовых данных.

При этом как одно из ведущих направлений мониторинга земель следует рассматривать наземные наблюдения. Их важной составной частью должен стать агрохимический мониторинг (плодородия земель\*). Наземные наблюдения проводятся путем сплошных обследований на по-

---

\*Мониторинг плодородия земель сельскохозяйственного назначения является составной частью государственного мониторинга земель (ст. 16 Федерального закона «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» от 16 июля 1998 г. № 101-ФЗ).



лигах, эталонных, реперных участках, автоматизированных стационарных пунктах сбора опорной информации в целях обработки аэрокосмической информации и для получения данных о состоянии использования земель в случаях, когда методами дистанционного зондирования эти данные получить невозможно.

Главное назначение космических съемок и наблюдений с высотных самолетов – получение характеристик состояния и использования земель на региональном уровне. Съемки и наблюдения с помощью малой авиации проводятся для локального мониторинга земель и уточнения аэрокосмической информации.

Конкретный набор приборов и оборудования для дистанционного зондирования земель Чеченской Республики может быть определен после осуществления опытно-производственных работ по их эффективности в условиях необычайной сложности и многообразия природно-хозяйственных комплексов территории. Сведения мониторинга земель должны быть высокоинформативными, отвечать требованиям объективности, достоверности, точности, сопоставимости, оперативности.

Результаты мониторинга земель представляются в форме, предусмотренной соответствующей нормативно-технической документацией.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Агроклиматические ресурсы Кабардино-Балкарской, Северо-Осетинской, Чечено-Ингушской АССР. М.: Гидрометеиздат, 1980. 270 с.

*Зонн С.В., Зонн И.С.* Природа и общество Чеченской Республики. М., 2001. 249 с.

*Молчанов Э.Н.* Почвенный покров Чечено-Ингушской АССР. Пояснительный текст. М.: ГУГК, 1990. 24 с.

*Молчанов Э.Н.* Структура почвенного покрова гор северного Кавказа // Почвоведение. 1999. № 7. С. 816-827.

Мониторинг состояния лесных и урбозосистем // Тез. докл. междунар. науч. конф. 19-20 ноября 2002 г. М., 2002.

Научные основы мониторинга земель Российской Федерации. М.: АПЭК, 1992. 175 с.

Положение о мониторинге земель в Российской Федерации, утвержденное Постановлением Правительства РФ № 491 от 15 июля 1992 г.

Положение об осуществлении государственного мониторинга земель, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации № 846 от 28 ноября 2002 г.

*Попович П.Р., Басманов А.Е., Горбачев В.В. и др.* Мониторинг состояния земель. М.: Буквица, 2000.

Почвенная карта Чечено-Ингушской АССР, масштаб 1 : 200 000. Отв. Ред. Э.Н. Молчанов. М.: ГУГК, 1990.

*Разумов В.В., Тлисов М.И., Молчанов Э.Н. и др.* Оценка природного потенциала и экологического состояния территории Чеченской Республики. С-Пб: Гидрометеиздат, 2001. 159 с.

Региональный экологический мониторинг. М.: Наука, 1983. 263 с.

Чечено-Ингушская АССР. Природа и экономика. Грозный, 1980.