

сопоставим с уровнем затрат на 4,25 га многолетних трав на сено, которые дают возможность получить уже 75,6 ц к. ед. и 812,6 кг ПП, что соответственно в 1,83 и 2,31 раза выше, чем на зерновых. При анализе непосредственно кормовых культур, максимальным выходом продукции с 1 га характеризуется кукуруза на зеленую массу – 53,1 ц к. ед. и 318,6 кг ПП соответственно. Однако уровень материально-денежных затрат (3327,3 тыс. руб.) сопоставим с затратами при возделывании 2,16 га многолетних трав на зеленую массу, продуктивность которых составляет 115,3 ц к. ед. и 1243,7 кг ПП, что в 2,17 и 3,9 раза выше соответственно.

Таким образом, основными направлениями инновационного совершенствования и повышения эффективности возделывания сельскохозяйственных культур на корм являются формирование действенной программы (стратегии) развития кормопроизводства, где должны найти отражения следующие вопросы:

- ✓ оптимизация режима выращивания растений путем внесения необходимого количества удобрений;
- ✓ использование высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур;
- ✓ применение рациональных схем размещения растений, позволяющих эффективнее использовать землю и технику;
- ✓ сокращение количества агротехнических приемов на основе их совмещения в комбинированных агрегатах (посев и внесение удобрений и др.);
- ✓ поточное выполнение операций в рамках отдельных технологических стадий (уборка урожая зерновых, очистка полей от соломы и т. д.);
- ✓ оптимальное разделение труда между мобильными и стационарными процессами, перевод ряда операций на стационарное выполнение (доработка зерна, товарная обработка яблок и др.); рациональное использование материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

§ 3.2. Основные направления совершенствования системы мониторинга и управления сохранности и агроэкологической устойчивости земель сельскохозяйственного назначения

Мониторинг земель в Республике Беларусь входит в состав Национальной системы мониторинга окружающей среды, где порядок проведения и использование его данных устанавливает Совет Министров Республики Беларусь, а осуществляют его министерства и ведомства в зависимости от категории земель. Функция наблюдения за состоянием земель сельскохозяйственного назначения возложена на Государственный комитет по имуществу (Госкомимущество), Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды, Министерство образования, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Национальную академию наук Беларуси и ряд подчиненных им организаций и служб.

В настоящее время выделяют три основных направления мониторинга земель (почв): земельного фонда, агропочвенный, агротехногенно загрязненных земель (табл. 3.2.1).

Мероприятия и сбор данных проводятся на пунктах наблюдений мониторинга земель, а также на всей территории путем периодических аэрофотогеодезических, геодезических, почвенных, агрохимических, ландшафтно-геохимических и других работ, обследований и изысканий упомянутыми организациями.

Количество и местонахождение пунктов наблюдений, технология по организации и проведению мониторинга земель, перечень параметров (показателей) и периодичность наблюдений, а также перечень организаций, осуществляющих проведение мониторинга земель, определяются Госкомимуществом по согласованию с заинтересованными республиканскими органами государственного управления и Национальной академии наук Беларуси и должны обеспечивать получение

информации, достаточной для объективной оценки состояния земель, прогноза изменений и принятия решений по использованию, улучшению и охране земель.

Сбор, хранение, обработку и анализ данных, получаемых в результате проведения мониторинга земель от осуществляющих его организаций, обеспечивает РУП «Информационный центр земельно-кадастровых данных и мониторинга земель», который в соответствии с возложенными на него задачами также:

осуществляет сбор, хранение, обработку и анализ информации, полученной при проведении государственного учета земель, осуществляемого областными и Минской городской землеустроительными и геодезическими службами Госкомимущества;

создает и ведет базы данных наблюдений за состоянием земель и их изменением под влиянием природных и антропогенных факторов, а также за изменением состава, структуры, состояния земельных ресурсов, распределением земель по категориям, землепользователям и видам земель по перечню характеристик и в объемах, утвержденных в установленном порядке;

осуществляет подготовку и предоставление информации о количестве и местонахождении пунктов наблюдений мониторинга земель для включения в государственный реестр пунктов наблюдений Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь;

вносит в установленном порядке предложения о проведении научных исследований, направленных на совершенствование проведения мониторинга земель, и участвует в их проведении;

готовит и предоставляет в установленном Министерством природных ресурсов и охраны окружающей

Таблица 3.2.1. Составные части и элементы мониторинга земель

Составные части мониторинга		Элементы
Раздел	Подраздел	
Земельного фонда (землепользования)	Состав и структура земель	Государство в целом и отдельные административно-территориальные единицы; категории земель; землевладения, землепользования; виды земель; альбедо земной поверхности
	Территориальное размещение земель	Границы административных единиц; границы землевладений и землепользований; границы площадных контуров видов земель (угодий); точечные контуры; линейные контуры, включая береговые линии водотоков и водоемов; границы функциональных и экологических зон; экологическое разнообразие
	Мелиоративное и культурно-техническое состояние земель	Осушенные и осушаемые; орошаемые; закустаренные; засоренные камнями (заваленные); закочкаренные; вторичного заболачивания и засоления
Почвенного покрова	Не подразделяется	Структура почвенного покрова; содержание и баланс гумуса; динамика кислотности и других агрохимических свойств почвы; процессы эрозии и дефляции; переувлажнение; степень окультуренности почвы
Земель техногенных территорий	Загрязнение земель	Радионуклидами (радиацией); тяжелыми металлами; остатками пестицидов и других химических соединений; залповыми выбросами из различных источников; мусором и различными твердыми неконтролируемыми отходами
	Особо опасного воздействия (импактные территории)	Нарушенные земли; земли с просадочными явлениями; действующие овраги и сильноэродированные (сильнодефлированные) земли; под свалками, захоронениями и вредными отходами и др.; земли опасного физико-химического и экологического воздействия (вблизи промышленных центров, автотрасс, аэродромов, крупных животноводческих комплексов и т. д.); военные полигоны и зоны военных действий

среды Республики Беларусь порядке в главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь обобщенную информацию, полученную в результате проведения мониторинга земель;

готовит и предоставляет информацию, полученную в результате проведения мониторинга земель, республиканским органам государственного управления, местным исполнительным и распорядительным органам и юридическим лицам, а также средствам массовой информации и гражданам по их запросам в соответствии с законодательством;

осуществляет обмен информацией с другими информационно-аналитическими центрами мониторинга окружающей среды;

обеспечивает размещение и поддержание информационных ресурсов центра в сети Интернет;

участвует в методическом и программно-информационном обеспечении деятельности по проведению мониторинга земель организаций, подчиненных Госкомимуществу, Министерству природных ресурсов и охраны окружающей среды, Министерству образования,

Министерству сельского хозяйства и продовольствия, Министерству лесного хозяйства Республики Беларусь, Национальной академии наук Беларуси;

по поручению Госкомимущества готовит сообщения, справки, бюллетени, отчеты и другие информационные материалы о результатах проведения мониторинга земель.

Согласно данным, содержащимся в национальной системе мониторинга окружающей среды, земельный фонд Республики Беларусь за последний 21-летний период подвергся значительным изменениям, что подтверждают данные таблицы 3.2.2.

В количественном выражении наибольшие потери имеют сельскохозяйственные земли (–573,8 тыс. га) вследствие изъятия земель данного вида под строительство, перевода сельскохозяйственных земель в несельскохозяйственные (заболачивание и зарастание древесно-кустарниковой растительностью небольших земельных участков). При этом наиболее значительное уменьшение площадей сельскохозяйственных земель приходится на период 2000–2005 гг. (со средней скоростью (–)49,2 тыс. га в год, (–)56,7 тыс. га – за 2012 г.). Наиболее

Таблица 3.2.2. Структура земельного фонда Республики Беларусь по видам земель по состоянию на 1 января соответствующего года, тыс. га

Виды земель	Год							Изменения за период 1992–2013 гг.	
	1992	1995	2000	2005	2010	2012	2013	+/-	%
Сельскохозяйственные	9391,1	9338,8	9257,7	9011,5	8926,9	8874	8817,3	-573,8	-6,1
Лесные и прочие лесопокрытые	8224,2	8277,5	8436,8	8892,3	9064,8	9125,7	9183,8	959,6	11,7
Болота	972,2	957,6	964,3	900,1	889,6	869,0	859,9	-112,3	-11,6
Водные объекты	467,3	473,2	475,2	476,7	470,2	469,0	470,1	2,8	0,6
Дороги и другие транспортные пути	332,1	350,2	358,1	364,4	391,0	395,9	395,4	63,3	19,1
Улицы, площади и другие места общего пользования	281,4	190,7	154,7	148,3	147,7	148,6	150,4	-131,0	-46,6
Застройка	146,6	295,5	328,7	323,9	337,2	345,5	346,7	200,1	136,5
Другие земли	944,6	876,1	784,4	642,6	532,6	532,3	531,1	-413,5	-43,8

значительно (в 2,4 раза) увеличились площади земель под застройкой – максимально интенсивно данный процесс происходил в период 1992–1995 гг., после чего активность процесса заметно снизилась, однако общая направленность сохранилась.

Кроме выбытия земель из сельскохозяйственного оборота, необходимо отметить и ряд негативных процессов, присущих землям сельскохозяйственного назначения. Водной эрозии подвержены почвы, сосредоточенные в основном в северной и центральной почвенно-экологических провинциях страны. Ветровая эрозия (дефляция) наиболее характерна для южной почвенно-экологической провинции, в пределах которой распространены почвы легкого гранулометрического состава (песчаные и рыхлосупесчаные) и осушенные торфяно-болотные. В целом эрозии подвержено 479,5 тыс. га (9,4 %) общей площади пахотных земель Беларуси. При этом наибольшая доля эродированных пахотных земель находится в Гродненской области – 13,4 % (99,4 тыс. га) пашни. В пределах Могилевской, Витебской и Минской областей площади эродированных земель в составе пахотных земель составляют 97,5 тыс. га (11,2 %), 100,8 (10,0) и 108,6 тыс. га (9,9 %) соответственно. Наименьшие площади эродированных пахотных земель выявлены на территории Брестской и Гомельской областей – 43,0 тыс. га (6,0 %) и 30,2 тыс. га (4,0 %) соответственно.

Исследования, проведенные на природно-территориальных комплексах с различной долговечностью торфяных почв и их продуктивностью, свидетельствуют о мощном преобразующем воздействии осушительной мелиорации на них, а происходящие при этом изменения мощности торфяной массы являются необратимыми. Деградация торфяной массы приводит к трансформации среднеторфяных и мощных торфяно-болотных почв в торфяно-болотные маломощные, а торфянисто- и торфяно-глеевые – в антропогенные глееватые сильнооторфованные. При этом отмечается значительное понижение содержания органического вещества, то есть потеря плодородия. Возможность сельскохозяйственного использования таких земель ограничена. Интенсификация процессов деградации требует проведения комплекса мероприятий, направленных на сохранение и восстановление почвенного покрова.

В настоящее время состояние кислотности основных массивов почв сельскохозяйственных земель

поддерживается на уровне, благоприятном для возделывания большинства сельскохозяйственных культур. Процесс подкисления почв в разной степени проявляется во всех областях: в Брестской – в 10 районах, Витебской – 18, Гомельской – 12, Гродненской – 8, Минской и Могилевской – в 19 районах. Тенденция подкисления пахотных почв во всех областях Беларуси связана с недостаточными ежегодными объемами известкования кислых почв.

Для пахотных почв республики также характерно недостаточное содержание подвижных фосфатов, что сказывается на суммарной продуктивности всех культур на пашне, выраженной эквивалентом кормовых единиц с гектара и тесно коррелирует с годовыми дозами фосфора, внесенного с минеральными и органическими удобрениями. Что касается внесения фосфорных удобрений на улучшенных сенокосах и пастбищах, то там они практически не вносятся.

Содержание подвижного калия в пахотных землях Республики Беларусь остается, в основном, на среднем и повышенном уровне, что обусловлено необходимостью снижения поступления ^{137}Cs и ^{90}Sr в растениеводческую продукцию. Средневзвешенное содержание калия в почвах луговых угодий и большей части площадей сенокосов и пастбищ недостаточно, что продиктовало необходимость осуществления комплекса мероприятий, проводимых в настоящее время на данных видах земель.

За последние 15 лет (1996–2010 гг.) средневзвешенное содержание гумуса снизилось на 0,05 % до уровня 2,23 %. Данный процесс отмечен в 71 районе республики, а наибольшую активность проявил в Гомельской, Гродненской, Минской и Могилевской областях, где снижение содержания гумуса за последние 4 года составляет по 0,03 %, в Гродненской области – 0,10 %.

Кроме того, необходимо сказать о характерных превышениях фоновых концентраций свинца, цинка, меди, никеля, кадмия, марганца, сульфатов и нитратов, нефтепродуктов в верхнем слое (0–10 см) почв в зонах вокруг городов и крупных промышленных предприятий.

Необходимо подчеркнуть, что наибольший спектр наблюдений за состоянием земель и их изменением осуществляется в организациях, подчиненных Национальной академии наук Беларуси, к которым относятся: РУП «Институт почвоведения и агрохимии НАН Беларуси»; ГНУ «Институт природопользования НАН

Беларуси»; РУП «Научно-практический центр по земледелию»; ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси»; ГНПО «Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам»; ГНУ «Институт леса НАН Беларуси»; ГУ «Центр геофизического мониторинга НАН Беларуси».

Мониторинг плодородия почв осуществляется РУП «Институт природопользования НАН Беларуси» на основе данных крупномасштабных агрохимических исследований, а также локального мониторинга на стационарных площадках и почвенных разрезах. В ходе их наблюдаются изменения (эволюции) почвенного покрова, влияние средств химизации на агрохимические показатели плодородия почв, урожайность сельскохозяйственных культур и качество растениеводческой продукции.

Наряду с этим были разработаны методические основы и сформирован банк данных агрохимических свойств почв Республики Беларусь, проделана большая работа по увязке площадей земель по их видам и подготовке уточненной планово-картографической основы, выполненной РУП «Проектный институт Белгипрозем», где определялись такие показатели, как средний размер контура поля, степень завалуненности, степень закорченности, показатель мелиоративного состояния почв, которые позже использовались при их кадастровой оценке с целью получения объективных данных о качестве и местоположении земель, характеризующих условия ведения сельского хозяйства. В комплексе с другими задачами по агрохимическому обслуживанию сельского хозяйства (распределение фондов минеральных удобрений по областям, районам и хозяйствам, анализ эффективности использования минеральных удобрений, разработка проектно-сметной документации на известкование кислых почв) была обоснована, разработана и внедрена автоматизированная система управления плодородием почв Республики Беларусь (АСУ-плодородием почв) и т. д.

Кроме того, на протяжении нескольких лет в нашей стране создается Почвенная информационная система Беларуси (ПИСБ) – компьютерная база пространственно-координированных и атрибутивных данных о почвах и почвенном покрове, имеющая 5-ти уровневую структуру обобщения и строящаяся на административно-территориальном и хозяйственном ранжировании Республики Беларусь (рабочий участок – сельскохозяйственная организация – район – область – Республика Беларусь). На основе этой информационной системы в настоящее время разрабатывается программно-информационный комплекс (ПИК) по оптимизации использования почвенных ресурсов Республики Беларусь, функционирующий на принципах экспертных систем и систем помощи при принятии решений (СППР).

Разработка программно-информационного комплекса по оптимизации использования почвенных ресурсов Республики Беларусь предполагает концентрирование в систематизированном виде накопленной информации о почвенном покрове и его компонентах, знаний и опыта по оптимизации использования почвенных ресурсов и пригодности почв для рационального использования в сельскохозяйственном производстве.

Программно-информационный комплекс должен отражать реальное агроэкологическое состояние на текущий момент времени как отдельных компонентов, так и всего почвенного покрова Беларуси в целом, обеспечить возможности расширения объема и состава хранимых характеристик, учесть особенности не только почвенного покрова, но и требований к почвенным условиям возделываемых культур.

В основу ПИК по оптимизации использования почвенных ресурсов нашей страны положены база данных (ПИСБ) и база экспертных знаний (справочники и наборы правил оценки состояния почвенного покрова для различного сельскохозяйственного использования). База данных в этом случае является характеристикой современного состояния почвенного покрова сельскохозяйственных земель определенного уровня обобщения ПИСБ по типам почв, степени увлажнения, гранулометрическому составу и строению почвообразующих и подстилающих пород, агрохимическим и экологическим показателям. База данных содержит в себе всю атрибутивную информацию, которая используется в работе СППР. Данные, хранящиеся здесь, строго типизированы, так как это необходимо для корректной последующей их обработки системой. База знаний обобщает и накапливает теоретический и практический опыт специалистов в области определения пригодности почвенного покрова для различного его использования. В связи с этим созданы необходимые справочники пригодности отдельных компонентов почвенного покрова для различных целей сельскохозяйственного производства, разработаны наборы правил для компьютерной обработки информации о пригодности почв для возделывания определенных сельскохозяйственных культур на основе общей и частных агропроизводственных группировок.

Экспертная система, являющаяся интеллектуальным ядром СППР, используя формализованные знания экспертов, базу данных определенной единицы хозяйствования, стратегию ее развития и интегрированные модели в диалоговом режиме, позволяет оптимизировать использование почвенного покрова страны, области, района, хозяйства. Выбор оптимального землепользования происходит путем адаптации агрогруппировок почв по пригодности для возделывания определенных сельскохозяйственных культур к существующим в стране, области, районе или хозяйстве почвенным ресурсам и выбранной стратегии развития отрасли в целом.

Геоинформационная система (ПИСБ), интегрированная в программно-информационный комплекс по оптимизации использования почвенных ресурсов, позволяет анализировать и визуализировать пространственно ориентированные данные, привязанные к координатам и административно-территориальным выделам, создавать карты пригодности для возделывания отдельных культур на различных уровнях землепользования. В атрибутивной базе формируется нагрузка на карту в виде дополнительных сведений, относящаяся к пространственным данным в виде условных обозначений к карте и справочных таблиц. Применение ПИСБ для оптимизации землепользования позволит перейти

на качественно новый уровень управления почвенно-земельными ресурсами в сельскохозяйственном производстве.

В современных условиях для успешного функционирования мониторинга земель сельскохозяйственного назначения необходима развитая геоинформационная система (ГИС), включающая в себя пять ключевых составляющих: аппаратные средства, программное обеспечение, данные, исполнители и методы.

Кроме того, на современном этапе развития важно, как будут решены четыре основные задачи мониторинга земель:

- выделение структурно-однородных гидрометеорологических полей, земельных угодий и агроландшафтов, более точная увязка их естественных границ на местности. Здесь дистанционно определяются лишь постоянные и медленно меняющиеся геологические и физико-географические параметры компонентов геосистемы, входные и выходные функции получают наземными способами; второй момент отличается принципиально иным подходом к аэрокосмической информации, в которой зафиксированы значимые моменты агромониторинга, – здесь важна динамика процессов и непрерывная информация;

- развитие теоретической концепции, позволяющей дифференцированно оценивать гидрометеорологические поля, земельные угодья и агроландшафты на новом методологическом подходе расчленения водосборов по ландшафтно-типологическим признакам на элементы. Подобного рода исследования можно осуществить на имеющихся стоковых площадках и репрезентативных овражно-балочных системах различными методами. Более полную информацию можно получить наземными методами с помощью фотографирования гидрометеорологических и других динамических процессов, происходящих на элементарных бассейнах, с некоторой высоты (например, беспилотными аппаратами);

- развитие и продолжение точечных исследований природных систем. Сюда должны привлекаться документальные материалы всех комплексных, отраслевых, функциональных и территориальных природоохранных органов, специальных наблюдений других организаций и экспериментов специалистов и ученых;

- установление требований к аэрокосмической информации, характеризующих оптимальную частоту ее повторности, необходимую разрешающую способность аппаратуры и наиболее информативные диапазоны спектра.

В настоящее время в Республике Беларусь есть практически все условия для эффективного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения: запущен космический аппарат и созданы беспилотные авиационные комплексы дистанционного зондирования земли, развита сеть мобильной связи, Национальной академией наук Беларуси и подчиненными ей организациями выполняется весь спектр работ по мониторингу земель, создан информационно-аналитический центр мониторинга земель, ряд предприятий используют агрегаты точного земледелия, созданы и обновляются базы данных состояния почв, готовятся специалисты, действует

Государственная программа обеспечения функционирования и развития национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь на 2011–2015 годы, целью которой является обеспечение эффективного функционирования и развития Национальной системы мониторинга окружающей среды для получения достоверной и комплексной информации, подготовки на ее основе оценок и прогнозов, необходимых для решения задач государственного управления в области охраны окружающей среды и рационального природопользования, устойчивого развития и обеспечения экологической безопасности страны, а также выполнения международных обязательств Республики Беларусь в природоохранной сфере. В целях обеспечения получения достоверных результатов наблюдений Государственной программой предусматривается техническое переоснащение сети мониторинга, а также широкое применение автоматизированных систем и приборов, дистанционных (спутниковых) методов наблюдений, к преимуществам которых в сельском хозяйстве можно отнести: оперативность, достоверность, единообразие, одновременность и повторяемость, пространственный охват, решение прикладных задач и т. д.

В связи с этим необходимо все имеющиеся компоненты собрать в единый информационный комплекс, позволяющий осуществлять:

- анализ экономического состояния предприятия;
- разработку рекомендаций по принятию стратегических и оперативных решений широкому спектру специалистов от министерств и ведомств до хозяйств;
- контроль за исполнением принятых решений;
- отслеживание изменения состояния почвенного покрова полей и посевов на различных участках, что позволяет установить «спелость» земель к посевным и защитным работам и определить последовательность их обработки;

- обозначение технологических проходов на карте обработки почв для выполнения технологических операций мощной агрегатной техникой, чем можно добиться экономичности, технологичности и организованности использования дорогостоящей техники;

- переход к прецизионному (точному) земледелию за счет разбиения агровыделов (агроурочища) на рабочие участки, отличные друг от друга по плодородию и продуктивности почв;

- накопление и хранение данных, что позволит отслеживать динамику процессов, а электронный формат обеспечит наглядность их представления;

- многофакторный анализ и визуализацию собранных данных, разрешающих легко и быстро их интерпретировать;

- планирование, заказ и ввод полученных результатов космических съемок и топографических карт района, расположения сельхозугодий АПК;

- интерпретацию материалов высотной съемки и карт для аграрных целей;

- сбор наземной информации и составление агроландшафтной и агроэкологической карт для выяснения плодородия земель и применения систем земледелия в агромассивах;

– составление карт обработки почв, размещения культур по площадям, защиты растений и т. д.

С учетом отмеченного, для создания единого информационного земельного ресурса одной из первоочередных задач должно быть внедрение в практику земельных отношений актуализированного паспорта плодородия земельного участка, необходимого для контроля качественного состояния земель.

Именно в паспорте качества почв может быть в полной мере представлена имеющаяся информация, отражающая состояние почв данного земельного участка. Паспорт плодородия земельного участка должен быть документом, характеризующим уровень почвенного плодородия и его изменения в процессе хозяйственного использования земельного участка. В первую очередь данные паспорта должны оформляться на наиболее ценные участки земли на основе результатов проведения специализированной организацией почвенных, агрохимических, фитосанитарных и эколого-токсикологических обследований и передаваться собственникам, землевладельцам, землепользователям и (или) арендаторам земельных участков. В случае перехода права на земельный участок прежний собственник, землевладелец, землепользователь и (или) арендатор земельного участка должен передать паспорт плодородия земельного участка новому.

Паспорт будет заполняться на основании выписок из государственного земельного кадастра, фондовых материалов почвенного, агрохимического, эколого-токсикологического, почвенно-мелиоративного, геоботанического и других обследований, а также данных, полученных в результате проведения мониторинга плодородия земель сельскохозяйственного назначения, научных исследований. Таким образом, в паспорте будут представлены результаты всех обследований и изысканий, проведенных на земельных участках в течение последних 10–15 лет.

Паспорт должен быть утвержден на законодательном уровне, финансироваться из средств республиканского бюджета и содержать следующие сведения о земельном участке: кадастровый номер, площадь, местоположение (адрес), разрешенное использование, права и ограничения, специальные сведения – виды и площадь сельскохозяйственных угодий, наличие (отсутствие) особого режима землепользования, наличие (отсутствие) особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, а также качественные характеристики (состояние почв, степень развития негативных процессов), пригодность почв для сельскохозяйственного использования, интегральный показатель плодородия (балл бонитета сельхозугодий, кадастровая стоимость), предписания и первоочередные требования по сохранению земель сельскохозяйственного назначения.

В связи с паспортизацией и необходимостью накопления информации и дальнейшей ее актуализацией должна быть разработана методология создания информационной среды в целях автоматизации процессов паспортизации почв сельскохозяйственного назначения. Показателями базы данных качества земельного участка должны стать: глубина размылов и водорои; расчленения территории оврагами; дефляционный нанос

неплодородного слоя; потери почвенной массы; каменистость; содержание физической глины; плотность почвы; максимальная гигроскопичность; гигроскопическая влага; мощность гумусовых горизонтов; содержание органического вещества; запасы гумуса; валовый фосфор, калий, свинец, кадмий, медь, цинк, марганец, никель, кобальт, стронций, мышьяк; подвижный фосфор, калий, сера, бор, медь, кобальт, марганец; общий азот; обменный кальций, магний, натрий; сумма поглощенных оснований; емкость поглощения; реакция среды почвенного раствора; углекислота карбонатов; солевой состав водной вытяжки; нитратный азот; нитрификационная способность; остаточное количество пестицидов (ГХЦГ, ДДТ, 2,4 Д); гамма излучение; долгоживущий ^{90}Sr и ^{137}Cs ; нефтепродукты; уровень грунтовых вод; предельная полевая влагемкость; коэффициент фильтрации; скорость впитывания; продолжительность затопления; сумма токсичных солей и токсичная щелочность; глубина залегания солей; тип и степень засоления; минерализация грунтовых вод.

Внедрение паспорта качества почв позволит:

- реализовывать установленное законодательством право землепользователей получать в утвержденном порядке информацию о состоянии плодородия почв своих земельных участков и динамике его состояния;
- регламентировать обязательный перечень показателей качества почв, подлежащих периодическому контролю;
- дифференцировать периодичность контроля качества земель в зависимости от интенсивности их использования конкретным землепользователем независимо от формы собственности;
- своевременно выявлять и предотвращать посредством принятия административных мер нарушения земельного законодательства: использование земельного участка вопреки его целевому назначению, способами, приводящими к значительному снижению плодородия (паспорт позволит установить факт и уровень снижения плодородия почв) и др.;
- повышать ответственность землепользователей за использование и обеспечение плодородия земель;
- объективно применять меры экономического стимулирования землепользователей, осуществляющих мероприятия по повышению плодородия земель;
- использовать паспорт землепользователем при осуществлении различных операций с земельным участком (купля и продажа, участие в инвестиционных проектах и др.), в случае возникновения споров в области обеспечения плодородия земель;
- предотвращать и приостанавливать развитие негативных процессов (водная и ветровая эрозия, подтопление, переувлажнение и заболачивание, засоление и др.) путем своевременного применения необходимых мероприятий;
- увеличивать рост налоговых платежей за счет установления объективной налоговой базы на основе актуализированной кадастровой стоимости земельных участков;
- рационально использовать земли сельскохозяйственного назначения;

– сохранять и поддерживать земли в системе сельскохозяйственного производства.

По сути, введение паспорта плодородия земельного участка развивает положение о том, что в целях повышения заинтересованности собственников земельных участков, землепользователей и арендаторов в сохранении и восстановлении плодородия почв, защите земель от негативных (вредных) воздействий может осуществляться экономическое стимулирование охраны и использования земель в соответствии с законодательством. В связи с этим необходима практическая реализация экономического стимулирования использования земель и применение штрафных санкций при земельном контроле в случае нерационального использования, на основе которого в зависимости от состояния плодородия земельного участка у собственника (арендатора) должны применяться либо штрафные санкции, либо поощрительные, в виде снижения земельного налога. Должен быть разработан и закреплён законодательно механизм купли-продажи (аренды) земельного участка, по которому собственник не может продать или передать земельный участок, особенно включающий сельскохозяйственные земли в аренду, не представив актуализированный паспорт плодородия земельного участка.

Кроме того, для придания сложившейся системе мониторинга большей эффективности в ближайшем будущем необходимо активизировать работы по разработке проекта закона о землеустройстве и (или) о пространственном планировании, что позволит:

определить обязательность планирования землепользования и осуществления утверждённой в установленном порядке землеустроительной, градостроительной и иной документации, определяющей перспективы организации и устройства территории, при принятии текущих управленческих решений в области использования и охраны земель (изъятии и предоставлении земельных участков, установлении их границ, внутрихозяйственном землеустройстве; установлении и изменении целевого назначения (категории) и характера использования (вида, подвида и разновидности) земель, земельных участков; передаче земельных участков в частную собственность; установлении границ административно-территориальных и территориальных единиц и т. д.);

передать полномочия (права и обязанности) в области разработки, актуализации и реализации (соблюдения) схем землеустройства районов в компетенцию районных исполнительных комитетов, исходя из необходимости интеграции регионального социально-экономического планирования, планирования землепользования, градостроительного планирования и иного отраслевого планирования, определяющего перспективы организации и устройства территории в границах административных районов, в едином комплексном документе пространственного планирования;

усовершенствовать порядок (принципы) финансирования и софинансирования (и самофинансирования) разработки и актуализации землеустроительной, градостроительной и иной документации, определяющей перспективы организации и устройства территории,

за счёт средств республиканского и местных бюджетов, в том числе поступающих от платежей за землю и недвижимость, исходя из того, что наличие указанной документации, в свою очередь, способствует улучшению и охране земель и расположенных на ней объектов недвижимости.

Наряду с этим следует изменить и отношение главного пользователя сельскохозяйственными землями – Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, где должна быть создана и функционировать информационно-экспертная система для оценки рационального использования земель с применением баз данных информации об их свойствах и характеристиках почвенного покрова. В настоящее время данное обстоятельство становится одним из факторов, определяющих ведение экологически безопасного, ресурсосберегающего и прибыльного сельскохозяйственного производства.

Заключение

1. Мониторинг земель – система постоянных наблюдений за состоянием земель и их изменением под влиянием природных и антропогенных факторов, а также за изменением состава, структуры, состояния земельных ресурсов, распределением земель по категориям, землепользователям и видам земель в целях сбора, передачи и обработки полученной информации для своевременного выявления, оценки и прогнозирования изменений, предупреждения и устранения последствий негативных процессов, определения степени эффективности мероприятий, направленных на сохранение и воспроизводство плодородия почв, защиту земель от негативных последствий.

Для эффективного функционирования такой системы важно, чтобы она была многоуровневой, неавтономной, вплеталась в действующие административные структуры, дополняя те обязанности, которые уже возложены на их сотрудников. Кроме того, в системе должен быть заложен технологический механизм саморазвития по мере уточнения задач и потребностей в процессе эксплуатации, который имеет принципиальное значение, так как только региональный уровень является наиболее действенным источником первичной информации с земельными ресурсами.

2. В связи с этим при создании единого информационного земельного ресурса одной из первоочередных задач должно быть внедрение в практику земельных отношений актуализированного паспорта плодородия земельного участка, необходимого для контроля качественного состояния земель. Это позволит реализовывать право землепользователей получать информацию о состоянии плодородия почв своих земельных участков и динамике его состояния; регламентировать обязательный перечень показателей качества почв, подлежащих периодическому контролю; дифференцировать периодичность контроля качества земель в зависимости от интенсивности их использования и др. В связи с паспортизацией и необходимостью накопления информации и дальнейшей ее актуализацией должна быть разработана методология создания информационной

среды в целях автоматизации процессов паспортизации земель сельскохозяйственного назначения. Кроме того, должен быть разработан и закреплён законодательно механизм купли-продажи (аренды) земельного участка, по которому собственник не может продать или передать земельный участок, особенно включающий сельскохозяйственные земли в аренду, не представив актуализированный паспорт плодородия земельного участка.

3. Необходима также дальнейшая разработка нормативно-правового обеспечения в области государственного регулирования использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения, в частности разработка проекта закона о землеустройстве, в котором следует определить обязательность планирования землепользования в каждой сельскохозяйственной организации, а также усовершенствовать принципы

финансирования данного мероприятия. Наряду с этим предлагается на базе Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь создать информационную систему для оценки рационального использования земель.

4. Совершенствование системы мониторинга и управления сохранности и агроэкологической устойчивости земель сельскохозяйственного назначения позволит получать наиболее достоверную информацию для принятия оперативных решений по эффективному использованию земельных участков, формированию конкурентоспособного, устойчивого и экологически безопасного производства сельскохозяйственной продукции, обеспечивающего в полном объеме внутренние потребности страны и наращивание экспортного потенциала за счет повышения качества производимой продукции.

§ 3.3. Рекомендации по повышению эффективности и конкурентоспособности производства молока на основе совершенствования специализации, концентрации и учета региональных особенностей

Молочное скотоводство развивается в определяющем большинстве сельхозорганизаций страны, чему благоприятствуют климатические условия, наличие луговых угодий, развитое травосеяние в севообороте. В среднем по всей совокупности сельхозорганизаций Минсельхозпрода (2011–2012 гг.) на отрасль приходится 65,3–64,2 % в товарной продукции скотоводства, 41,6–41,3 – в продукции животноводства и 29,5–29,6 % в товарной продукции сельского хозяйства, включая продукцию переработки. Для ее ведения используется 6,51–12,21 трлн руб., или 38,3–39,1 % от суммы средств, направленных в животноводство; 51,2–51,1 – трудовых ресурсов; 41,0–40,8 – из всего объема кормов, в том числе до 30,3–31,0 % концентратов.

Повышение эффективности и конкурентоспособности производства молока на основе совершенствования специализации, концентрации и учета региональных особенностей является одним из приоритетных направлений развития отрасли, являющейся источником стратегически важных видов продовольствия и формирующей производственное направление большинства сельхозпредприятий.

Место и значение специализации и концентрации производства в повышении эффективности и конкурентоспособности производства молока определяются тем, что необходимость углубления специализации носит объективный характер, обусловлена вовлечением в материальное производство все большего количества ресурсов и значительными сдвигами в технике и технологии производства, а концентрация, являясь прогрессивной формой организации производства, наделяет предприятия неоспоримыми преимуществами, способствует более динамичному развитию отраслей, росту производительности труда.

Установлено, что процесс углубления специализации может осуществляться до тех пор, пока это экономически выгодно. При этом следует создавать условия для увеличения не только прибыли, но и ее составляющих: увеличение объемов производства продукции, снижение издержек, повышение производительности труда, улучшение качества продукции. Порог эффективного производства молока в условиях страны определяется при концентрации поголовья коров в 700–900 гол. и более, в данном диапазоне свою деятельность осуществляли 67,6 % всех организаций республики. С ростом уровня концентрации поголовья коров наблюдается рост производства молока и прибыли от его реализации, а также среднемесячной заработной платы обслуживающего персонала и рентабельности отрасли, одновременно увеличивается нагрузка на обслуживающий персонал, снижаются затраты труда в расчете на корову и удельный вес молока в товарной продукции сельского хозяйства.

Эффективность и конкурентоспособность производства молока формируются под влиянием ярко выраженной сезонности производства; биологических особенностей животных; способов содержания, типов кормления, а также многообразия факторов производственного, организационно-экономического и технологического плана. Для повышения конкурентоспособности производства молока необходимо обеспечить одновременное и слаженное действие данных факторов, являющееся незаменимым условием создания конкурентных преимуществ, необходимых в условиях конкуренции на рынке, имеющем следующие тенденции развития:

- ✓ консолидация участников рынка;
- ✓ рост общего производства молока и молокопродуктов;