

Загрязнение почвы и воды долгоживущими радионуклидами после катастрофы на Чернобыльской АЭС привело к самым тяжелым последствиям для сельскохозяйственного производства Беларуси. В связи с этим первостепенной защитной мерой в аграрной сфере в первые годы после аварии стало выведение из хозяйственного пользования земель, отнесенных к радиационно опасным – то есть таким, на которых не обеспечивается производство продукции, соответствующей нормативным требованиям по содержанию радионуклидов.

Радиационно опасные земли

Возврат в хозяйственное пользование



Галина Седукова,
заведующая лабораторией
агроэкологии и массовых
анализов Института
радиобиологии НАН Беларуси,
кандидат сельскохозяйственных
наук, доцент

Хроника отчуждения

Проведя в экстренной ситуации оценку радиационного состояния территории, распоряжением Совета Министров БССР от 28.11.1986 г. №920р было в срочном порядке исключено из оборота 131 335 га: в Брагинском (51 390 га), Мозырском (194 га), Наровлянском (36 504 га) и Хойникском (43 247 га) районах Гомельской области – на территории 30-километровой зоны и зоны первоочередного отселения. Данные участки находились на балансе 12 сельскохозяйственных организаций Брагинского района, 1 колхоза в Мозырском, 9 колхозов и совхозов в Наровлянском и 12 – в Хойникском районах.

Следующий этап смены статуса земель был осуществлен в 1988 г. на основании постановления Совета

Министров Белорусской ССР от 02.02.1988 г. №24 в отношении территорий площадью 9046 га: 3680 га на Гомельщине – в Ветковском (1928 га в 12 сельскохозяйственных организациях), Кормянском (1356 га в 4 колхозах и совхозах), Чечерском (396 га и 2 соответственно) районах – и 5366 га на Могилевщине: по 1 колхозу в Быховском (10 га) и Климовичском (72 га) районах, по 8 – в Костюковичском (2859 га), Краснопольском (1124 га) и Чериковском (746 га), а также в 9 хозяйствах (555 га) Славгородского района были затронуты данным процессом.

Далее в январе 1989 г. в соответствии с постановлением Совета Министров БССР от 17.01.1989 г. №38 было выведено из оборота еще 4331 га: 2070 га – на территории Ветковского района Гомельской области (находились на балансе 14 организаций) и 2261 га – Краснопольского (2 хозяйства) и Чериковского (соответственно 1) районов Могилевской.

Согласно распоряжению Совета Министров Белорусской ССР от 30.06.1989 г. №312р в Краснопольском и Чериковском районах было отчуждено еще 5789 га: в первом – 3248 га в 4 колхозах и совхозах, во втором – 2541 га, принадлежащих совхозу «Знамя». В том же 1989 г., в декабре, вышло еще одно распоряжение правительства республики (от 29.12.1989 г. №587р) об исключении из сельскохозяйственного оборота и перевода в прочие (несельскохозяйственные) угодья 151 195 га земель: 116 359 га – в 20 районах Гомельской области (в целом это коснулось 213 хозяйств) и 34 836 га – в 12 районах Могилевской (90).

Последнее исключение угодий из аграрных процессов имело место в конце 1990 г. на основании распоряжения Совета Министров БССР от 13.12.1990 г. №571р. В соответствии с ним сельхозработы перестали вести на 553 га в 7 районах Могилевской области (Белыничском – 68 га, Кличевском – 6 га, Краснопольском – 115 га, Могилевском – 10 га, Славгородском – 26 га, Чаусском – 14 га, Чериковском – 314 га), относившихся к 25 колхозам и совхозам.

Обобщив все распорядительные документы, на основании которых произведено исключение земель из категории сельскохозяйственных ввиду их радиоактивного загрязнения, можно констатировать, что в Гомельской области непригодными для производства сельхозпродукции оказалось 253 444 га, в Могилевской – 48 805 га. Кроме того, еще 99 га угодий было изъято из хозяйственного оборота в Столинском районе Брестской области.

В итоге в Республике Беларусь после катастрофы на Чернобыльской АЭС перестали использоваться в аграрной отрасли 302 348 га земель. Около 68% из них занимали луга, приблизительно 32% – пашни.

Белорусская целина

Зона отчуждения, или 30-километровая зона, представляет собой компактную, наиболее загрязненную радионуклидами область. Основную ее часть составляют земли Брагинского, Хойникского и Наровлянского районов, которые входят в состав Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (ПГРЭЗ). Большинство его территории даже в отдаленной перспективе не может быть возвращено в сельскохозяйственный оборот.

За 40 лет, прошедших после катастрофы на Чернобыльской АЭС, радиоэкологическая ситуация существенно изменилась. Снизилась плотность радиоактивного загрязнения, уменьшилась биологическая доступность основного дозообразующего радионуклида ^{137}Cs , упали уровни загрязнения растительного покрова.

Проведенными исследованиями установлено, что выведение сельскохозяйственных земель из оборота в результате аварии на ЧАЭС привело к коренной трансформации фитоценозов. Существенное влияние на это в растительных сообществах оказывают тип почвы, вид угодий, продолжительность периода отчуждения и т.д.

На пашне, не используемой в севообороте, процесс изменения растительности прошел стадии 1–2-летних и многолетних сегетальных видов. Это привело к нарастанию обилия корневищно-рыхлокустовых и кустовых злаков и появлению древесно-кустарниковых форм.

На сенокосно-пастбищных угодьях, расположенных на минеральных почвах, после прекращения выпаса скота также произошла перестройка растительного покрова. Сеяные травы выпали, преобладающими видами стали корневищно-рыхлокустовые, корневищные злаки и разнотравье. Луга, расположенные на торфяно-болотных почвах, подвержены заболачиванию и замене травянистого типа растений кустарниковым и древесным.

Отмечена сильная нарушенность флоры агроэкосистем дикими животными, которая препятствует демулационным процессам и тем самым способствует восстановлению деревьев и кустарников на отчужденной территории. Установлено отсутствие стабилизации вторичных восстановительных сукцессий растительности агроэкосистем в зоне отселения.

Таким образом, в условиях снятия антропогенной нагрузки бывшие сельскохозяйственные земли зацелиниваются.

Возвращение земель: почему оно стало возможным?

За время, прошедшее после аварии, разработаны и внедрены достаточно эффективные контрмеры, позволившие получать нормативно чистую сельскохозяйственную продукцию как на пахотных, так и на луговых землях. Из севооборотов были исключены культуры, характеризующиеся повышенным накоплением радионуклидов. Повсеместно проведено известкование кислых почв, внесены повышенные дозы фосфорных и калийных удобрений; на большей части заболоченных участков осуществлено осушение, а также залужение и перезалужение сенокосов и пастбищ.

Улучшение радиационной обстановки, подготовка и применение защитных мероприятий, необходимость рационального использования земельных ресурсов – все это обуславливает возврат выведенных из оборота земель в хозяйственный оборот.

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 22.10.1992 г. №641 утвержден Порядок перевода земель в категорию радиационно опасных и исключения их из хозяйственного использования, а также обратного процесса.

Руководствуясь данным документом, в 1993 г. 1555,1 га на территории Брагинского района были возвращены в оборот (постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29.12.93 г. №1152р) и распределены между 5 аграрными предприятиями. В 1994 г. на основании постановления Совета Министров Республики Беларусь от 20.07.94 г. №706р в оборот вернулись 511,4 га бывших угодий в Буда-Кошелевском, 293,6 га – Кормянском и 658,8 га в Чечерском районах Гомельской области (переданы на баланс 3 совхозов, 4 сельскохозяйственных организаций и 4 колхозов соответственно). В 1996 г. из перечня радиационно опасных было «вычеркнуто» еще 1444,3 га земель на территории Ветковского, Добрушского, Наровлянского и Чечерского районов Гомельской области (постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10.04.96 г. №326р). За исключением 362,4 га в Наровлянском районе, переданных соответствующему районному Совету депутатов, эти участки были отданы в ведение сельскохозяйственных организаций.

Следующим документом, позволяющим возродить «чернобыльские» земли в практических целях, стало постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14.04.98 г. №590, на основании которого было снова задействовано в сельском хозяйстве 855 га в Брагинском, 53,3 га в Добрушском, 1873,9 га

в Кормянском, 3667,1 га в Чечерском районах Гомельской области и 631,5 га в Климовичском, 413,5 га в Краснопольском и 699,7 га в Костюковичском районах Могилевской. Угодья были распределены между 2 колхозами и совхозами Добрушского района, 10 – Кормянского, 4 – Чечерского, переданы на баланс колхоза «Путь к коммунизму» Брагинского района в Гомельской области, а также закреплены за 2 сельскохозяйственными предприятиями Климовичского, 4 – Краснопольского и 2 организациями Костюковичского района Могилевщины. В этом же 1998 г. колхозу им. 60-летия Великого Октября Ветковского района Гомельской области было возвращено 54,2 га земель (постановление Совета Министров Республики Беларусь от 05.10.1998 г. №1527).

После некоторого перерыва постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 24.11.2006 г. №1578 из категории радиационно опасных было исключено 6,5 га в Буда-Кошелевском районе Гомельской области, 150 га в Костюковичском и 67 – Чериковском районах Могилевской.

Спустя 4 года на основании постановления Совета Министров Республики Беларусь от 10.03.2010 г. №334 стало возможным включить в хозяйственный оборот некоторые территории Гомельщины: 406,4 га в Буда-Кошелевском районе и 500 га – в Кормянском, а также согласно поста-



Рис. 1. Пространственное распределение земельных массивов, выведенных из оборота, по территории районов Гомельской и Могилевской областей

новлению от 20.12.2010 г. №1845 – 110 га в Гомельском и 97,2 га в Калинковичском районах.

Следующим этапом возрождения стал 2011 г., когда Совет Министров Республики Беларусь вынес несколько постановлений по данному вопросу. Первое из них, от 04.05.2011 г. №563, позволило вернуть 99 га угодий в КУПП «Маньковичи» Столинского района Брестской области, следующее (от 28.12.2011 г. №1753) – исключить из радиационно опасных 650,3 га, отданных в работу 10 сельскохозяйственным организациям в Кормянском районе Гомельской области, и 585,3 га, переданных 2 хозяйствам Костюковичского района Могилевщины. В последнем через 3 года, в 2014 г., было разрешено хозяйствование еще на 244,2 га угодий (постановление Совета Министров Республики Беларусь от 20.08.2014 г. №805), дополнивших собой активы 3 аграрных производств. Позже, 8 января 2018 г., увидело свет постановление Совета Министров Республики Беларусь №8: в соответствии с ним на площади 95,7 га земель Буда-Кошелевского и 1438,1 га – Кормянского районов Гомельской области разрешалось ограниченное ведение хозяйственных работ; кроме того, из списка радиационно опасных исключались 41,23 га в Речицком районе.

В связи с улучшением радиационной обстановки постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20.08.2024 г. №605 сменили статус земельные участки в Октябрьском районе Гомель-

ской области общей площадью 16,65 га, которые предоставлены ОАО «Моисеевка».

Последним (к моменту подготовки публикации) этапом возвращения земель в хозяйственное пользование стал 2025 г.: постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 22.11.2025 г. №665 было разрешено выращивать сельхозпродукцию на площади еще 875,15 га, находящихся в Ветковском, Жлобинском и Чечерском районах.

Таким образом, к началу 2026 г. начали вновь «работать» в народном хозяйстве республики 19 809,74 га земель, вынужденно пустовавших после чернойбыльской катастрофы: 17 085,54 га – в Гомельской области, 2724,2 га – в Могилевской и 99 га – в Брестской.

Однако часть этих территорий признана пригодной лишь для ограниченного использования: на них возможно возделывание только отдельных культур для производства кормов или в технических целях.

Не новые, но неизведанные

Следует отметить, что выведение земель из оборота проходило в экстремальной ситуации – точная информация об их месторасположении, реальной плотности загрязнения и т.п. не всегда была документально

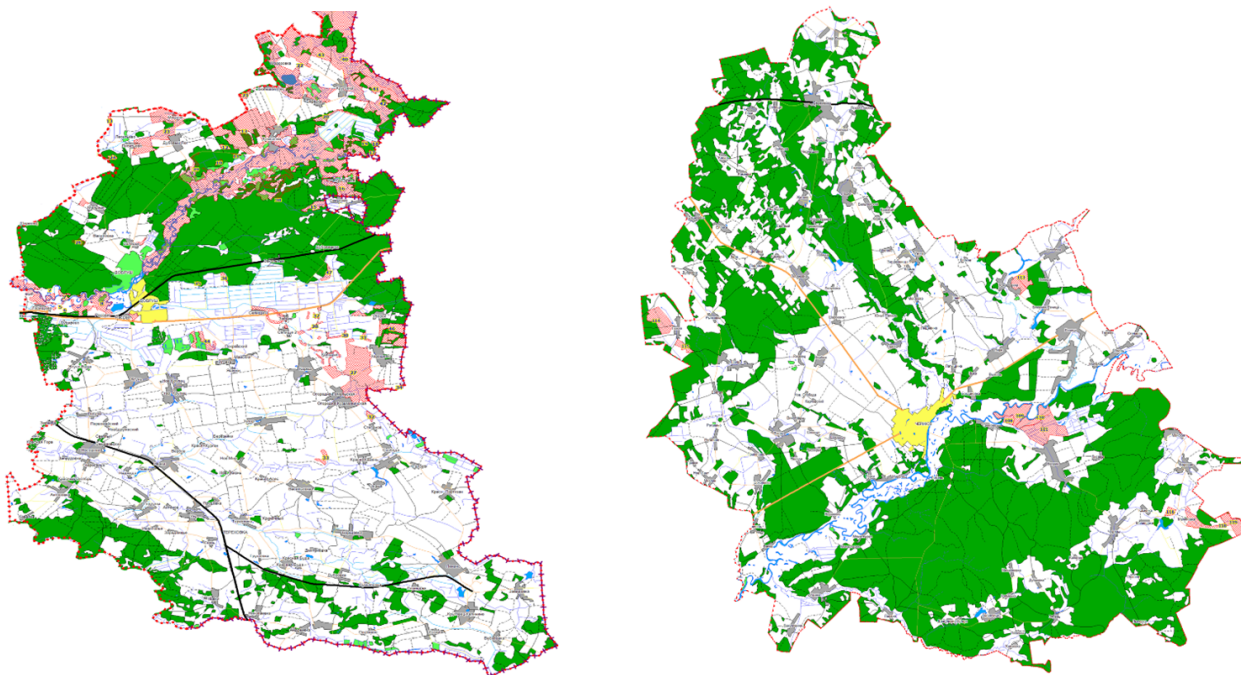


Рис. 2. Картосхемы Добрушского р-на Гомельской обл. (слева) и Чериковского р-на Могилевской обл. (справа) с нанесением контуров радиационно опасных земель, принадлежащих сельскохозяйственным организациям

подтверждена. Кроме того, не производился полноценный мониторинг их состояния. Неполнота важнейших сведений требовала их обновления – «второго открытия» уже известной территории. Именно этим и занялись белорусские ученые.

Институтом радиологии (ныне – Институт радиобиологии НАН Беларуси) на протяжении 2011–2013 гг. проведены работы по инвентаризации сельскохозяйственных земель для оценки возможности их возвращения в хозяйственное пользование. Особое внимание уделялось находящимся на балансе предприятий аграрной отрасли как потенциально наиболее пригодным для этого. Специалистами были подготовлены информационные материалы о площадях таких угодий на территории Гомельской и Могилевской областей и их актуальной принадлежности ведомствам и организациям, включая картографические данные со схематичным изображением указанных участков (рис. 1) в областях и в разрезе районов.

Из информации, представленной на картах, видно: вынужденно неиспользуемые земельные мас-

сивы различного размера и конфигурации (рис. 2) расположены вблизи участков, на которых постоянно ведется сельскохозяйственное производство, в поймах рек, граничат с лесным фондом или располагаются среди земель, на которых ведется лесохозяйственная деятельность, находятся рядом с населенными пунктами и т.д.

Специалистами определено современное культуртехническое состояние этих земель, на основании которого выполнена предварительная оценка целесообразности и возможного направления их использования в аграрной отрасли. При ее проведении фиксировались координаты центра участка (долгота, ° в.д.; широта, ° с.ш.), проводились измерения мощностей экспозиционной дозы (мР/ч) и амбиентной дозы гамма-излучения (мкЗв/ч). Устанавливались степень закустаренности (%), диаметр стволов древесно-кустарниковой растительности (см), заочкованность (%), заболоченность (%), форма контура, длина гона (м), удаленность от дороги (м) и ее тип, расстояние до населенного пункта (м), составы почв (преобладающий и встречаемые) и тип участка.

Отсутствие данных о плотности загрязнения радионуклидами побудило провести исследования по оценке радиационной обстановки на выведенных из оборота по данному фактору землях с целью формирования их реестра и определения возможности возвращения в хозяйственное пользование. Учитывая отсутствие методики подобных изысканий, сотрудниками института совместно с коллегами из ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (Белгидромет) выработана методология выполнения такой оценки и создана инструкция по изучению отчужденных земель и отбору проб почвы. Проведен радиологический мониторинг около 50 тыс. га неиспользуемых территорий, находящихся на балансах аграрных предприятий и районных исполнительных комитетов (земли запаса) Гомельской и Могилевской областей.

Установлена мощность дозы γ -излучения на высоте 3 см и 1 м от поверхности почвы, плотность загрязнения угодий ^{137}Cs , ^{90}Sr . Разработан алгоритм (рис. 3), на основе которого выполнена оценка пригодности радиационно опасных земель для вовлечения в сельскохозяйственное производство.

На основании полученной информации был сделан вывод: около 52% обследованных земель Гомельщины и 16% – Могилевщины сегодня соответствуют нормативам для возвращения в сельскохозяйственный оборот.

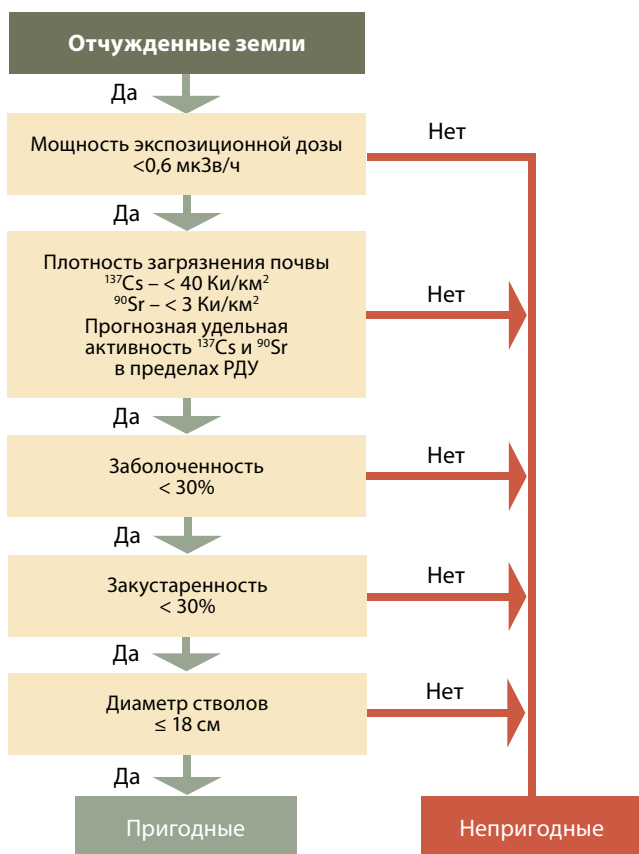


Рис. 3. Алгоритм оценки возможности возвращения в сельскохозяйственное пользование радиационно опасных земель

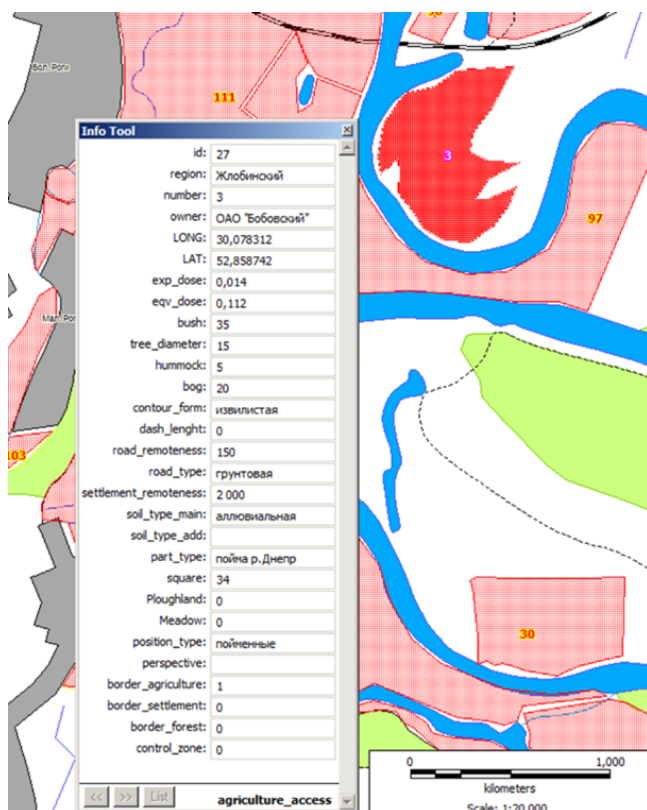


Рис. 4. Характеристика участка, выведенного из оборота

Результаты исследований позволили сформировать специализированную базу данных для разработки инструментария по учету отчужденных земель – информационную систему, при создании которой применялись принципы комплексности, систематичности и унифицированности. Она включает набор инструментов, средств и методов, применяемых для решения указанной задачи, и имеет функции работы с данными, касающейся участков на балансе различных организаций. Реализована возможность визуализации сведений о месторасположении земельных массивов, выведенных из оборота, их принадлежности административно-территориальной и административно-хозяйственной единицам. База включает данные по радиологическому (мощность амбиента эквивалентной дозы, плотность загрязнения почвы радионуклидами цезий-137, стронций-90) и культуртехническому состоянию (степень закустаренности, диаметр стволов древесно-кустарниковой растительности, степень заболоченности, форма контура, удаленность от населенного пункта и дороги, а также тип последней). Такой информационный ресурс помогает систематизировать представления о степени пригодности террито-

рий для использования в качестве пахотных и луговых земель, наличии границ с сельскохозяйственными и лесными землями и населенными пунктами, типе почв, площади. При выполнении запросов возможно получить полную характеристику интересующих участков (рис. 4); определить их размеры по выбранным критериям; наглядно установить месторасположение с помощью отображения карт заданного масштаба (рис. 5); выяснить степень пригодности к использованию; просмотреть документ(ы), на основании которого земельный участок перестал использоваться.

Апробация и внедрение инструментария по учету отчужденных земель осуществлены в управлении реабилитации пострадавших территорий Департамента по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС и Министерстве сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. Использование указанного ресурса целесообразно при реализации системы поддержки принятия решений по управлению пустующими землями.

Перспективы загрязненных территорий

Для того чтобы понять возможности использования в сельскохозяйственном производстве выведенных из оборота земель, выполнен прогноз удельной активности радионуклидов в выращиваемой продукции в случае возвращения в оборот.

При отсутствии данных по агрохимическим показателям таких участков прогнозирование велось в двух вариантах. Первый учитывает самые низкие показатели содержания в почве обменных форм

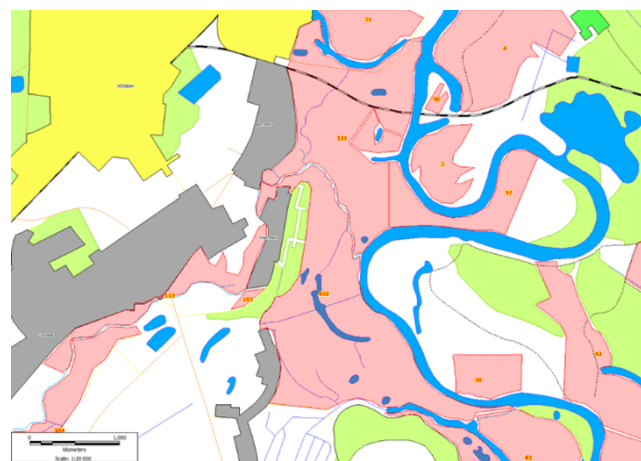


Рис. 5. Месторасположение участка, выведенного из оборота

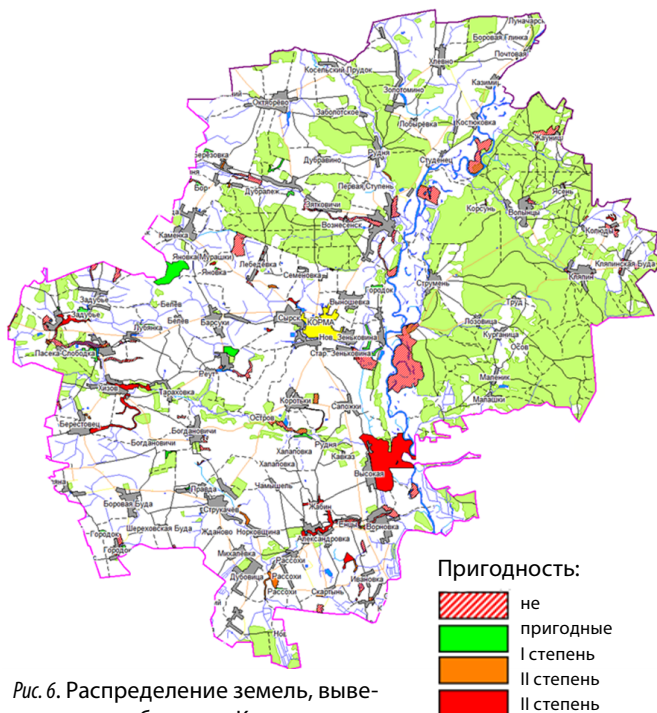


Рис. 6. Распределение земель, выведенных из оборота в Кормянском районе, по пригодности для использования в качестве пахотных угодий

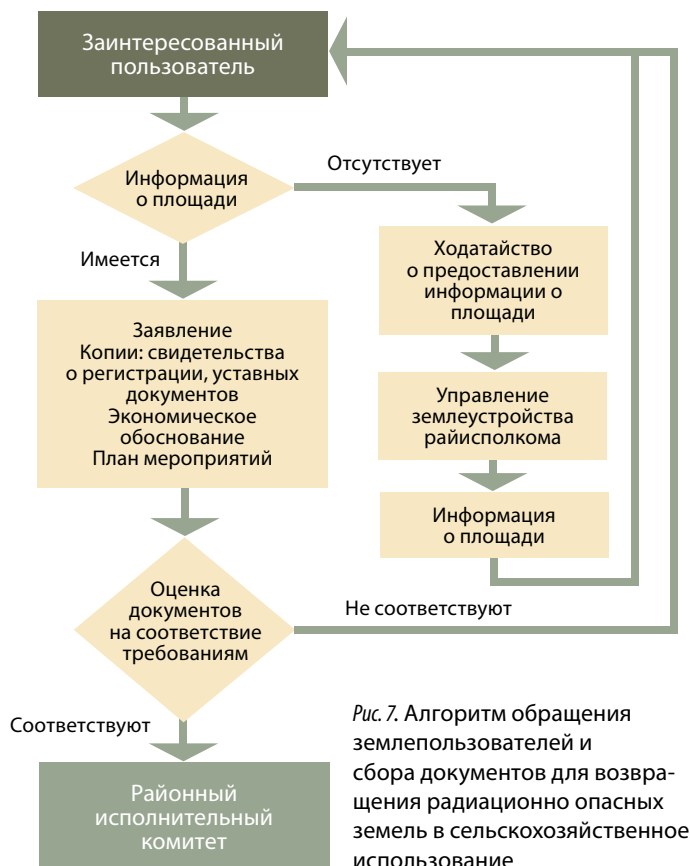


Рис. 7. Алгоритм обращения землепользователей и сбора документов для возвращения радиационно опасных земель в сельскохозяйственное использование

калия (80 мг/кг – I группа обеспеченности – очень низкий) и обменной кислотности почвы рНКСI (4,5 ед. относится к I группе – сильнокислые почвы), второй берет за основу их оптимальное значение – 201–300 мг/кг (IV группа обеспеченности – повышенное и 6,01–6,5 ед. (V группа – близкие к нейтральным). Параметры перехода ^{137}Cs и ^{90}Sr в продукцию в обоих случаях соответственно наибольшие и наименьшие.

В качестве индикаторных культур были выбраны:

- **в группе зерновых** – овес (отличается наибольшим накоплением радионуклидов); пшеница (характеризуется высокими качественными показателями); кукуруза (распространенная кормовая культура с высокой питательностью);
- **в группе кормовых** – клевер (многолетняя бобовая культура, для которой характерны высокие коэффициенты перехода радионуклидов); горохо-овсяная смесь (наиболее распространенная однолетняя культура, зеленую массу которой используют в летне-пастбищный период); кукуруза на зеленую массу (чаще всего идет на заготовку силоса на зимне-стойловый период); многолетние травянистые злаки, возделываемые на пахотных землях и необходимые в структуре посевных площадей (также характерна высокая степень перехода радионуклидов). Кроме этого, выполнен прогноз удельной активности ^{137}Cs и ^{90}Sr в многолетних травах, произрастающих на пойменных землях, выращиваемых на зеленую массу и сено.

Анализ и обобщение данных, касающихся угодий сельскохозяйственных организаций и земель запаса, показал, что около 11% могут быть задействованы без ограничений по радиационному фактору (рис. 6) и возвращены в хозяйственное пользование на современном этапе. Пригодны для производства кормов, соответствующих нормативам по содержанию цезия-137 и стронция-90 для скормливания дойному стаду и получению молока цельного, около 49% таких территорий. В ограниченный оборот можно вернуть еще около 31% (при необходимости могут рассматриваться в качестве потенциальных для возобновления хозяйственной деятельности, но при строгом контроле ее направления и качества получаемой продукции). Около 9% земель рекомендуется сохранить в статусе радиационно опасных: плотность их загрязнения радионуклидами не позволяет выращивать корма, безопасные для кормления лактирующих коров и дальнейшего получения молока-сырья на переработку.

Научный подход, практическая схема

При наличии заинтересованных землевладельцев возможно рассмотрение вопроса об исключении тех или иных земельных участков из списка радиационно опасных в соответствии с законодательством нашей страны (постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23.10.2012 г. №962). Для унификации подхода и единообразия представляемых документов совместно с Госатомнадзором в 2024 г. разработаны методические указания, определяющие порядок изменения статуса таких земель для их дальнейшего хозяйственного использования. Приведены алгоритмы действий при формировании пакета документов для решения этого вопроса, начиная с первого этапа – обращения землепользователей (рис. 7), заканчивая последним – принятием решения о возвращении в сельскохозяйственный оборот (рис. 8).

В случае одобрения запроса о смене статуса райисполком обеспечивает установление границ земельных участков, передачу их землепользователю в соответствии с заключением Министерства сельского хозяйства и продовольствия, внесение изменений в земельно-кадастровую документацию и доведение сведений о них до заинтересованных сторон. Орган местной власти на постоянной основе осуществляет контроль условий использования наделов в соответствии с экспертным заключением указанного министерства, проведения радиационного контроля продукции, выращенной на возвращенных землях. Специалистами разработан комплект документов и описаны требования к ним, представлены типовые формы нормативно-технической документации, информационно-справочные материалы, помогающие применять научный подход при возобновлении работы с некогда отчужден-

ными землями с учетом различного целевого назначения. Описан регламент изменения их статуса и целей, не связанных с ведением сельского хозяйства. Методические указания предназначены для специалистов местных исполнительных и распорядительных органов, в том числе подразделений землеустройства, землепользователей «чернобыльских» регионов, работников областных проектно-изыскательских станций химизации сельского хозяйства, территориальных структур государственного санитарного надзора и др., и направлены на более оперативное и корректное решение вопросов рационального использования вынужденно пустующих территорий.

После возвращения земель в оборот необходимо грамотно распорядиться этим ресурсом. На протяжении постчернобыльского периода проведен огромный спектр научных изысканий, позволяющих получить на них высококачественную здоровую продукцию. Разработаны научные рекомендации по ведению сельскохозяйственного производства на территории радиоактивного загрязнения, которые периодически обновляются путем включения актуализированной информации (о параметрах перехода радионуклидов в продукцию сельского хозяйства, системах удобрений для высоких урожаев и снижения уровня загрязнения, совершенствовании подходов к ведению полевого и лугового кормопроизводства, внедрения новых культур, адаптированных к современным климатическим условиям, и др.).

Обоснованное, всесторонне взвешенное решение о возможности возрождения выведенных из оборота земель означает для нашей страны увеличение ценного ресурса. Важнейшее условие для этого – применение на практике разработанных методик возделывания аграрных культур в таких условиях. Это продолжение большой работы, проведенной за 40 постчернобыльских лет, и именно ее результаты сегодня дают возможность рационально использовать природный потенциал страны. ■

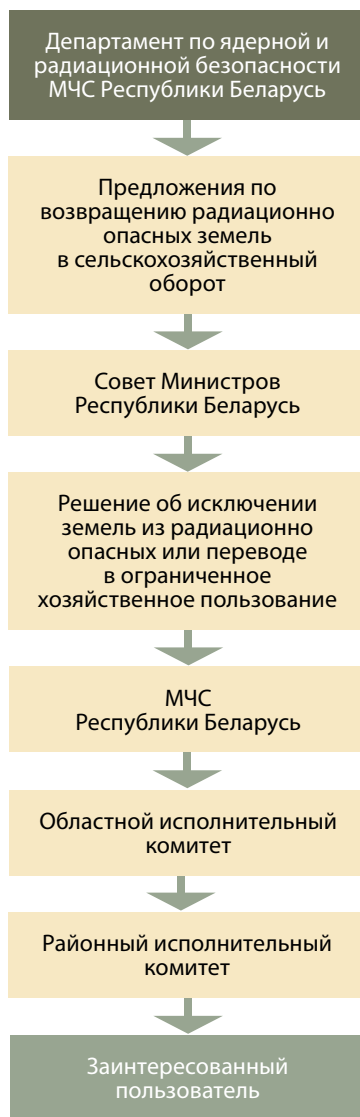


Рис. 8. Порядок принятия решения о возвращении радиационно опасных земель в сельскохозяйственный оборот