

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ РАДИАЦИОННО ОПАСНЫХ ЗЕМЕЛЬ – ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ИХ РЕАБИЛИТАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ)

О. А. Мерзлова, научный сотрудник

ГНУ «НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь»,
г. Могилев, Беларусь

Аннотация

Загрязнение сельскохозяйственных земель Республики Беларусь в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС долгоживущими радионуклидами потребовало изменения практики ведения агропромышленного производства. Радикальной защитной мерой стало выведение из оборота земель, на которых не гарантировалось производство нормативно-чистой продукции. В статье на основе распорядительных документов и ведомственной информации приведен подробный анализ динамики их изъятия в Могилевской области, уточнена современная ведомственная принадлежность. Восстановление информации о точном местоположении локальных участков позволило провести радиологическое и культуртехническое обследование. Результатом инвентаризации выведенных из оборота земель стало создание геоинформационной базы данных и оценка возможности их возврата.

Ключевые слова: сельскохозяйственный оборот, радиационно опасные земли, радиоактивное загрязнение, ведомственная принадлежность, местоположение.

Abstract

V. A. Miarzlova

INVENTORY OF LAND POSING A RADIATION HAZARD. THE PREPARATORY PHASE OF REHABILITATION (ON THE EXAMPLE OF MOGILEV REGION)

Contamination of agricultural land of the Republic of Belarus with long-lived radionuclides as a result of the Chernobyl disaster required a change in the practice of agro-industrial production. Radical protective measure was the removal from circulation of land, which was not guaranteed production of standard clean production. In article on the basis of administrative documents and departmental information provides a detailed analysis of the dynamics of their withdrawal in the Mogilev region, updated current departmental affiliation. Restoration of information about the exact location of local sites allowed to conduct radiological and cultural survey. The results of the inventory of land withdrawn from circulation in connection with radioactive contamination, was the creation of the geographic information database and assessment of the return possibility.

Keywords: agricultural use, radioactive contamination, land posing a radiation hazard, departmental affiliation, location.

Введение

Почвенно-земельные ресурсы занимают особое место среди других природных ресурсов: они являются национальным достоянием страны, от их рационального использования зависит устойчивое социально-экономическое развитие и экологическое благополучие.

Загрязнение сельскохозяйственных земель Республики Беларусь долгоживущими радионуклидами, возникшее в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, стало причиной существенного изменения подходов и практики ведения сельскохозяйственного производства. Данный вид деградации

земель, наряду с 20 прочими, в Республике Беларусь относится к наиболее существенным [1].

Сложная радиационная обстановка в послеаварийный период обусловила принципиально новые подходы к организации производства и масштабных защитных мер в сельском хозяйстве. Одной из консервативных мер стало изъятие из оборота 265 тыс. га земель, на которых не гарантировалось производство нормативно-чистой продукции.

Выведенные из оборота земли вошли в состав зон отчуждения и отселения. Зона отчуждения, или 30-километровая зона, представляет собой наиболее загрязненную

радионуклидами территорию. Наибольшую ее часть составляют земли Брагинского, Хойникского и Наровлянского районов. Они входят в состав Полесского государственного радиационно-экологического заповедника. Основная часть этой территории вследствие высокой плотности радиоактивного загрязнения не может быть возвращена в сельскохозяйственный оборот даже в отдаленной перспективе.

Крупные массивы радиационно опасных земель, вошедшие в зону отселения, сосредоточены в Брагинском, Ветковском, Кормянском, Жлобинском районах Гомельской области, в Костюковичском, Краснопольском, Славгородском и Чериковском районах Могилевской области.

За послеаварийный период радиоэкологическая ситуация в республике существенно изменилась. В результате естественного распада радионуклидов снизилась плотность радиоактивного загрязнения почв, уменьшилась биологическая доступность ^{137}Cs , на части земель появилась возможность производить нормативно-чистую продукцию. Вопрос о ре-

Результаты и их обсуждение

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» земли, находящиеся на территории радиоактивного загрязнения, на которых невозможно или ограничено производство нормативно-чистой по содержанию радионуклидов продукции, относятся к радиационно опасным землям [3].

По данным радиологического обследования 1988 г. всего в Могилевской области в зону «жесткого» контроля попало 38 сельскохозяйственных предприятий: в Славгородском районе – 11, Краснопольском – 9, Костюковичском – 8, Чериковском – 7, Климовичском – 2, Быховском районе – 1 (табл. 1).

Сельскохозяйственные земли данных предприятий (156,5 тыс. га) полностью подверглись загрязнению ^{137}Cs . В разрезе плотностей загрязнения ситуация складывалась следующим образом:

абилитации земель, признанных радиационно опасными 30 лет назад, в последние годы поднимается довольно часто на государственном уровне. Однако его рассмотрение, а также формирование стратегии стало возможным лишь после проведения комплексной инвентаризации земель.

Объекты и материалы исследования

Объектом исследования являются земли, выведенные из сельскохозяйственного оборота после катастрофы на Чернобыльской АЭС в связи с радиоактивным загрязнением, не позволяющим производить нормативно-чистую продукцию. Детальный анализ проведен на примере земель Могилевской области на основе нормативных документов об изъятии земель, по ретроспективным данным, предоставленным землеустроительной службой Могилевского облисполкома, Могилевской ОПИСХ. Информация о современном распределении земель приведена из Реестра земельных ресурсов Республики Беларусь [2].

- 37–185 кБк/м² (или 1–5 Ки/км²) – 7,3 %,
- 185–555 кБк/м² (5–15 Ки/км²) – 38,1 %,
- 555–1480 кБк/м² (15–40 Ки/км²) – 42,3 %,
- 1480–2960 Бк/м² (40–80 Ки/км²) – 10,3 %,
- более 2960 кБк/м² (80 Ки/км²) – 1,9 %.

Первоочередному исключению из сельскохозяйственного оборота подлежали земли, загрязненные ^{137}Cs от 1480 кБк/м² (40 Ки/км²) и выше общей площадью 19,2 тыс. га, на которых запрещено вести сельскохозяйственное производство. Наибольшая их доля пришлась на Костюковичский (35,4 % земель данной плотности загрязнения), Краснопольский (33,6 %) и Чериковский (20,3 %) районы.

Кроме того, на значительной площади земель, загрязненных ^{137}Cs ниже 1480 кБк/м² (40 Ки/км²), получение продукции в соответствии с допустимыми нормативами оказалось невозможным даже при условии проведения комплекса защитных мероприятий.

Таблица 1 – Экспликация сельскохозяйственных земель зоны «жесткого» контроля на 01.09.1988

Наименование	Всего земель в обороте, тыс. га	Из них по плотности загрязнения ¹³⁷ Cs, тыс. га				
		37–185 кБк/м ²	185–555 кБк/м ²	555–1480 кБк/м ²	1480–2960 кБк/м ²	более 2960 кБк/м ²
Климовичский район, всего	6,85	1,00	2,60	3,20	0,05	–
к-з «Герой труда»	3,25	1,00	1,70	0,50	0,05	–
с-з «Савиничи»	3,60	–	0,90	2,70	–	–
Костюковичский район, всего	37,00	2,10	8,60	19,50	6,80	0,00
с-з «Печенеж»	4,10	–	1,00	2,60	0,50	–
с-з «Самотевици»	5,70	–	–	2,90	2,80	–
с-з «Братский»	4,10	–	0,20	3,50	0,40	–
с-з «Заречный»	5,00	–	1,70	1,80	1,50	–
к-з «Кронштадт»	4,60	–	1,00	2,00	1,60	–
с-з «Дуброва»	5,40	0,70	2,20	2,50	–	–
к-з им. К. Маркса	4,30	–	0,30	4,00	–	–
с-з «Забычанье»	3,80	1,40	2,20	0,20	–	–
Краснопольский район, всего	39,15	5,80	10,60	16,30	4,70	1,75
к-з им. Жданова	3,15	–	0,20	1,80	1,10	0,05
к-з «Ленинский путь»	2,70	0,30	–	1,30	0,60	0,50
с-з «Заводокский»	5,20	–	1,30	3,30	0,10	0,50
с-з «Холмянский»	5,10	–	2,80	0,60	1,00	0,70
с-з «Палужский»	5,70	–	2,30	2,40	1,00	–
с-з «Краснопольский»	5,30	–	0,20	4,30	0,90	–
к-з «Парижская коммуна»	2,10	–	0,40	1,70	–	–
к-з им. Энгельса	4,90	1,50	3,20	0,20	–	–
с-з им. Калинина	4,90	4,00	0,20	0,70	–	–
Быховский район, всего	3,50	–	3,00	0,20	0,20	–
к-з «Родина»	3,50	–	3,00	0,20	0,20	–
Славгородский район, всего	48,60	2,50	28,00	16,30	1,80	–
к-з им. Жданова	3,60	–	0,10	3,00	0,50	–
к-з им. Куйбышева	3,20	–	–	1,90	1,30	–
к-з «Вперед»	4,60	–	4,00	0,60	–	–
к-з «40 лет Октября»	3,50	0,10	2,60	0,80	–	–
к-з «Октябрь»	4,20	–	3,50	0,70	–	–
к-з им. Ленина	4,80	–	4,00	0,80	–	–
к-з им. Калинина	3,50	–	2,60	0,90	–	–
к-з им. Суворова	5,00	–	2,90	2,10	–	–
к-з «Заря»	7,40	–	5,10	2,30	–	–
с-з «Память Фрунзе»	4,40	–	2,00	2,40	–	–
с-з «Лесная»	4,40	2,40	1,20	0,80	–	–

Наименование	Всего земель в обороте, тыс. га	Из них по плотности загрязнения ¹³⁷ Cs, тыс. га				
		37–185 кБк/м ²	185–555 кБк/м ²	555–1480 кБк/м ²	1480–2960 кБк/м ²	более 2960 кБк/м ²
Чериковский район, всего	21,50	0,10	6,80	10,70	2,60	1,30
к-з «Молодая Гвардия»	2,00	0,10	0,10	1,30	0,50	–
к-з «Красный пахарь»	2,10	–	1,10	0,60	0,40	–
к-з «Октябрь»	2,70	–	0,60	1,60	0,50	–
с-з «Знамя»	4,50	–	1,30	0,70	1,20	1,30
к-з им. Ильича	3,20	–	0,70	2,50	–	–
к-з «Страна Советов»	2,80	–	0,70	2,10	–	–
к-з «Большевик»	4,20	–	2,30	1,90	–	–
Всего по 38 хозяйствам	156,50	11,50	59,60	66,20	16,15	3,05

Примечание. Приведены данные Могилевской ОПИСХ.

Согласно распоряжениям Совета Министров БССР в Могилевской области изъятию подлежало 39 264 га земель. После уточнения радиационной обстановки на основании годовых землеустроительных отчетов, где в составе общей площади сельскохозяйственных угодий выделялись загрязненные радионуклидами земли, из оборота были изъяты дополнительные площади. Всего в период с 1986 по 1992 гг. Советом Министров БССР были приняты следующие распоряжения и постановления об исключении земель: № 920 от 28.11.1986 – 275 га, № 24 от 02.02.1988 – 5946 га, № 38 от 17.01.1989 – 2261 га, № 587р от 29.12.1989 – 34 837 га, № 312р от 30.06.1989 – 3757 га, № 571р от 13.12.1990 – 671 га, № 58 от 01.02.1991 – 2043 га.

Однако площади, указанные в данных документах, не подлежат прямому суммированию, поскольку более поздние распорядительные документы включали площади, по каким-либо причинам не изъятые в предшествующий период. В отдельных случаях распоряжения носили накопительный характер. Например, 275 га, изъятые в 1986 г., вошли в состав перечня более позднего распоряжения.

Фактически по данным Могилевской областной землеустроительной службы в области в общей сложности за период 1987–1992 гг. из оборота выбыли 46 648 га сельскохозяйственных

земель и получили статус радиационно опасных (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 22.10.1992 № 641) (табл. 2). В их составе площадь пахотных земель составила 15 184 га (32 %). Это сельскохозяйственные земли 12 районов области, большая часть которых (свыше 80 %) сосредоточена на территории Краснопольского, Костюковичского, Славгородского и Чериковского районов.

В структуре земель по плотности радиоактивного загрязнения ¹³⁷Cs наибольшая доля приходилась на участки с загрязнением свыше 40,0 Ки/км² – 50,4 %, далее по убывающей: 555–1480 кБк/м² (15,0–39,9 Ки/км²) – 17,6 %, 185–555 кБк/м² (5,0–14,9 Ки/км²) – 16,9 %, 37–185 кБк/м² (1,0–4,9 Ки/км²) – 15,0 % (табл. 3).

В связи с невозможностью ведения сельскохозяйственного производства в долгосрочной перспективе значительная площадь передана для лесоразведения. Позднее эта цифра увеличивалась за счет участков, на которых развились процессы естественного зарастания. По состоянию на 01.01.2014 около 72 % радиационно опасных земель оказались в ведомстве лесохозяйственных организаций (рис. 1). Около 22 % площади оставалась на балансе сельскохозяйственных организаций, районных и сельских исполнительных комитетов [4]. Данная информация остается актуальной и по состоянию на 01.01.2019 [2].

Таблица 2 – Динамика исключения земель Могилевской области из сельскохозяйственного пользования

Район	Площади изъятых земель в динамике, га					
	1987 г.	1988 г.	1989 г.	1990 г.	1992 г.	Всего за период
Бельничский	–	–	633	68	–	701
Быховский	10	–	1332	–	–	1342
Кировский	–	–	–	410	–	410
Климовичский	265	–	124	–	314	703
Кличевский	–	–	654	6	–	660
Костюковичский	2859	–	6058	–	566	9483
Краснопольский	1124	1131	6761	130	785	9931
Кричевский	–	–	1821	–	–	1821
Могилевский	–	–	–	965	–	965
Славгородский	942	–	7596	25	1059	9622
Чаусский	–	–	1259	14	–	1273
Чериковский	746	1130	7129	314	418	9737
Итого	5946	2261	33 367	1932	3142	46 648

Таблица 3 – Распределение выведенных из сельскохозяйственного пользования земель по плотности загрязнения ^{137}Cs

Плотность загрязнения ^{137}Cs , кБк/м ²	Площадь земель в динамике, га					
	1987 г.	1988 г.	1989 г.	1990 г.	1992 г.	всего за период
Менее 37	–	–	–	5	–	5
37–185	–	–	5973	1038	–	7011
185–555	175	–	7255	458	–	7888
555–1480	2812	–	3833	95	1477	8217
1480 и выше	2959	2261	16 306	336	1665	23 527
Всего	5946	2261	33 367	1932	3142	46 648

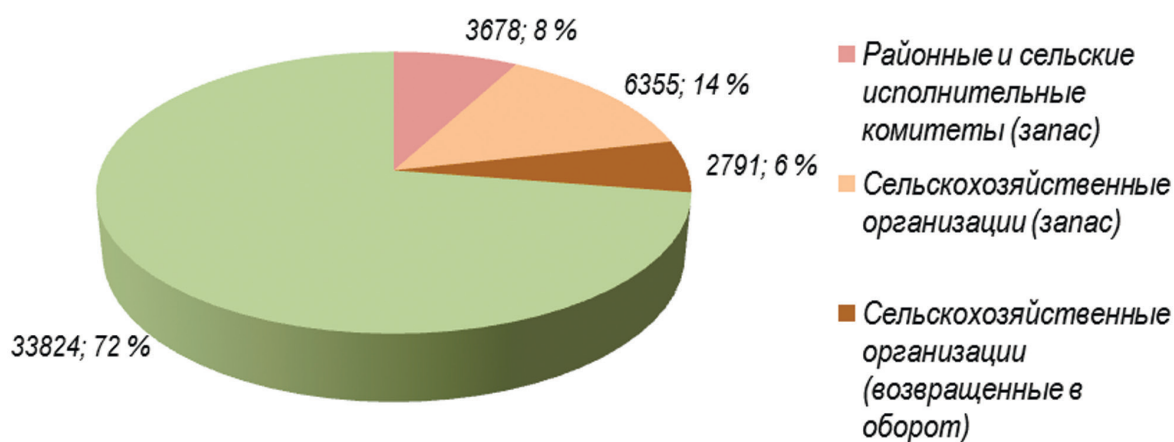


Рисунок 1 – Современное ведомственное распределение изъятых земель (на 01.01.2014–2019)

Исключение земель из категории радиационно опасных осуществляется Советом Министров Республики Беларусь в установленном им порядке. Инициатором выступает республиканский орган государственного управления, осуществляющий регулирование и управление в области преодоления последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, на основании предложений областных исполнительных комитетов. Далее на основе полученных экспертных заключений осуществляется согласование с контролирующими и заинтересованными министерствами (Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды; Министерством сельского хозяйства и продовольствия; Министерством лесного хозяйства; Министерством здравоохранения) [4].
 За прошедший период неоднократно поступали ходатайства о возврате земель

в производство. Суммарная величина по запросам Могилевской области составила 8171 га. Следует отметить, что данная цифра не отражает площади земель в географическом понимании, поскольку запросы поступали повторно. В целом на основании заключений экспертов отрицательное решение о возврате принято в отношении 4193,1 га (9 %); для ограниченного хозяйственного пользования за весь период возвращено 2791,2 га, или 6 % (табл. 4).

Всего согласно Реестру земельных ресурсов Республики Беларусь на 01.01.2014 в Могилевской области числилось 43,5 тыс. га загрязненных радионуклидами земель, выбывших из сельскохозяйственного оборота (актуально на 01.01.2019). Распределение данной площади между районами и видами землепользователей представлено на рис. 2.

Таблица 4 – Динамика перевода земель из разряда земель отчуждения в ограниченное хозяйственное пользование

Район	Площадь земель, га		
	Ходатайство Могилевского облисполкома	Решение о возврате	Отказ
Климовичский	1291,4	631,5	659,9
Костюковичский	5668,1	1679,2	2802,4
Краснопольский	837,3	413,5	423,8
Чериковский	374,0	67,0	307,0
Всего	8170,8	2791,2	4193,1

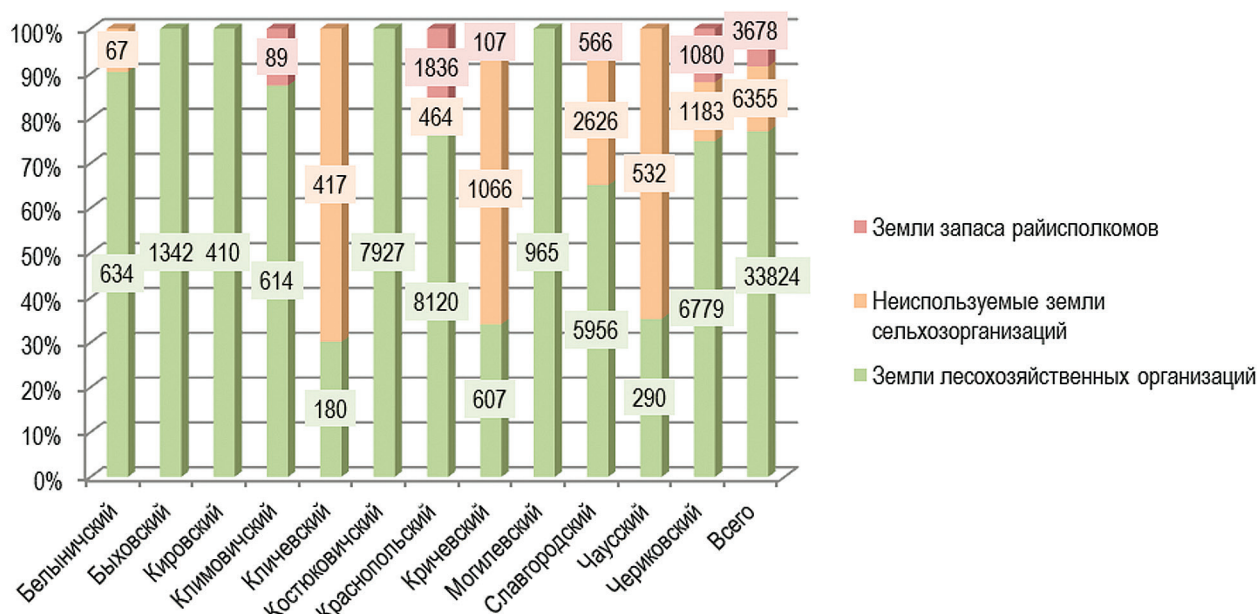


Рисунок 2 – Ведомственное распределение площади земель, выбывших из сельскохозяйственного оборота (по состоянию на 01.01.2014–2019), га

Одним из информационных пробелов, сформировавшихся за истекший период, стала утрата информации о местоположении участков. Данные, приведенные выше, уточняют общую площадь и ведомственную принадлежность земель в разрезе районов в целом, но не дают точной территориальной привязки отдельных участков. В связи с этим в период 2011–2013 гг. в РНИУП «Институт радиологии» проведена кропотливая работа по установлению местоположения земель (Могилевской и Гомельской областей). На ее основе с использованием геоинформационной программы *MapInfo Professional* создана общая база данных земель, выведенных из оборота, – *Inventorization* [5].

Сформировано два растровых слоя. Слой *forest* включает контуры земель, переданные лесохозяйственным организациям. Слой *agro* содержит контуры земель на балансе районных и сельских исполнительных комитетов, сельскохозяйственных предприятий и прочие неиспользуемые земли, имеющие обобщенное название «Земли запаса». В него также занесены отдельные участки, длительное время

входившие в состав специально охраняемой зоны, составляющие запас Климовичского и Славгородского районов Могилевской области, по которым не удалось восстановить исходные документы. Всего слой *agro* включает контуры около 11 тыс. га земель.

Ниже приведена картосхема, демонстрирующая результат проделанной работы и территориальное рассредоточение локальных участков Краснопольского района (рис. 3). Анализ свидетельствует о существенной территориальной группировке земель, переданных лесохозяйственным организациям, и значительном рассредоточении участков, составляющих запас, некоторой удаленности последних от функционирующих сельскохозяйственных предприятий.

Работа по уточнению местоположения участков дала возможность последующего радиологического и культуртехнического обследования земель с целью оценки целесообразности их возврата в сельскохозяйственный оборот. Полученные результаты также стали составной частью упомянутой базы данных.

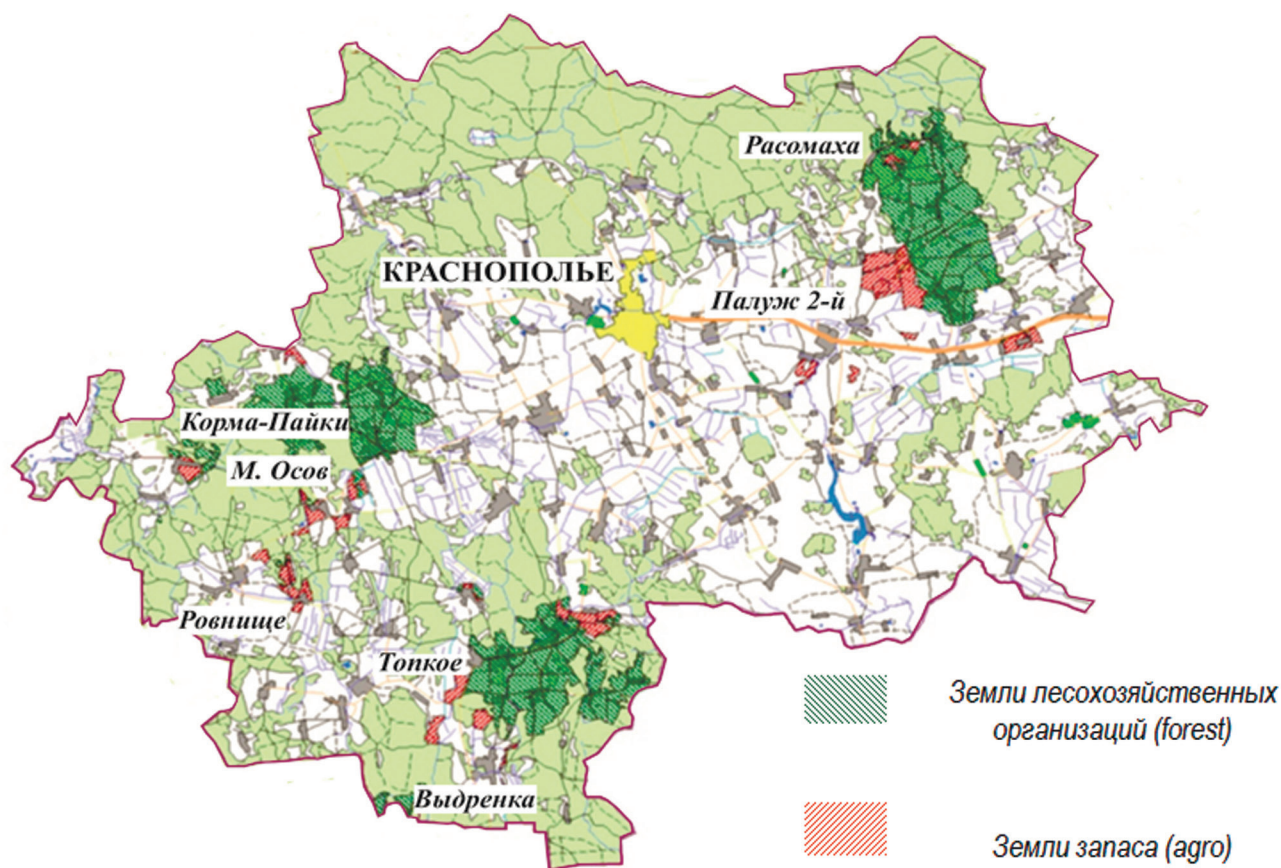


Рисунок 3 – Картосхема размещения участков Краснопольского района

База данных слоя *forest* содержит информацию о принадлежности земель лесхозам, лесничествам, кварталам, их площади. В целом по Могилевской области из земель, выведенных из сельскохозяйственного оборота и переданных для лесоразведения, выделен 1058 участок. Они входят в состав 824 кварталов 44 лесничеств 11 лесхозов. Половина данной площади по состоянию на 01.01.2013 покрыта лесными насаждениями. Значительная часть отведена под естественное зарастание и болота. Вопрос о возврате в сельскохозяйственное производство может быть инициирован лишь в отношении пустырей, пойменных и неиспользуемых земель, которые составили не более 10 % площади земель.

В слое *agro* выделено 563 локальных участка земель Могилевской области, к которым прикреплены результаты инвентаризации и культуртехнического обследования. Основными из них являются: землевладелец, географическая долгота, географическая широта, мощность дозы γ -излучения, закусаренность, диаметр стволов, закусаренность, заболоченность,

Заключение

Проведение комплексной оценки земель Могилевской области, выведенных из оборота в связи с радиоактивным загрязнением, и выработка предложений для долгосрочной стратегии стала возможной после их комплексной инвентаризации: изучения распорядительных документов, упорядочивания картографических материалов и осуществления территориальной привязки локальных участков, определения ведомственной принадлежности.

Современное состояние бывших радиационно опасных земель Могилевской области дает общее представление об изменении радиологической обстановки, степени деградации и их ведомственной принадлежности в целом. Значительная их часть – 72 % (33,9 тыс. га) – находится в распоряжении лесохозяйственных организаций. Резервом

форма контура, потенциальная длина гона, удаленность от дороги, тип дороги, расстояние до ближайшего крупного населенного пункта, преобладающий тип почвы, дополнительный тип почвы, общая характеристика участка, площадь, характеристика естественно-исторического производственного потенциала, номер решения об изъятии из оборота). Установлено, что осушительной мелиорации требует 28 % площади, культуртехнической – 88 %, из них 7,9 % не имеют сельскохозяйственного потенциала [6].

Параллельно проведено радиологическое обследование земель слоя *agro*. Недопустимая для хозяйственной деятельности плотность загрязнения ^{137}Cs и ^{90}Sr фиксируется на 3,5 % территории [6].

Полученная информация позволила провести комплексную оценку целесообразности возврата неиспользуемых до настоящего времени земель, выведенных из оборота как радиационно опасных. В Могилевской области из их числа возможен возврат 2503,4 га или 23 % неиспользуемых [6].

для сельскохозяйственного производства может служить не более 10 % данной площади. В ограниченное пользование возвращено 6 %. В запасе райисполкомов и сельскохозяйственных организаций 11 тыс. га. Анализ местоположения участков свидетельствует о существенной территориальной группировке земель лесохозяйственных организаций и значительном рассредоточении участков, составляющих запас, некоторой удаленности последних от функционирующих сельскохозяйственных предприятий.

Эколого-экономическая оценка земель Могилевской области, изъятых как радиационно опасные, проведенная на основании данных культуртехнического и радиологического обследования, установила возможность возврата 2503,4 га или 23% земель запаса.

Библиографический список

1. О мелиорации земель : Закон Респ. Беларусь, 23 июля 2008 г., № 423-З : в ред. Законов Респ. Беларусь от 01.07.2010 г., от 15.07.2010 г., от 14.07.2011 г., от 04.01.2014 г., от 17.07.2018 г. // Консультант Плюс : Беларусь. технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.
2. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2019 года) [Электронный ресурс] / Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь. – Режим доступа: http://gki.gov.by/ru/activity_branches-land-reestr/. – Дата доступа: 12.07.2019.
3. О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС : Закон Респ. Беларусь, 26 мая 2012 г., № 385-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2012. – № 63. – 2/1937.
4. Мерзлова, О. А. Особенности перевода радиационно опасных земель в ограниченное хозяйственное пользование / О. А. Мерзлова // Проблемы экологии и экологической безопасности : материалы науч.-практ. конф., Минск, 12 июня 2014 г. / ГУ «КИИ» МЧС РБ ; редкол. : И. И. Полевода [и др.]. – Минск : КИИ, 2014. – С. 70–72.
5. Седукова, Г. В. Инвентаризация земель, выведенных из сельскохозяйственного оборота после катастрофы на Чернобыльской АЭС / Г. В. Седукова, С. А. Исаченко, О. А. Мерзлова // 30 лет после чернобыльской катастрофы. Роль Союзного государства в преодолении ее последствий : материалы науч.-практ. конф., Горки, 29–30 октября 2015 г. / БГСХА ; редкол. : П. А. Саскевич [и др.]. – Горки : БГСХА, 2015. – С. 336–341.
6. Мерзлова, О. А. Радиологическое и экономическое обоснование возврата радиационно опасных земель в сельскохозяйственное пользование / О. А. Мерзлова, Н. Н. Цыбулько // Мелиорация. – 2018. – № 3 (85). – С. 85–93.

Поступила 15.07.2019