

1. Дригулич П.Г. Проблемні аспекти поводження з насосно-компресорними трубами, що забруднені природними радіонуклідами / П.Г. Дригулич, А.В. Пукіш, В.А. Новоставський, М.П. Шпек // *Розвідка та розробка нафти. і газ. родовищ*. 2015. № 3(56). С. 134–139.
2. Журавель М.Ю. Проблема радіоактивного забруднення навколишнього середовища під час розробки нафтових родовищ України / М.Ю. Журавель, П.В. Клочко, С.В. Лоцкін та ін. // *Нафта. і газова промисловість*. 1997. №2. С. 48–51.
3. Корнус А.О. Географія Сумської області: природа, населення, господарство / А.О. Корнус, І.В. Удовиченко, Г.Г. Леонтєва, В.В. Удовиченко, О.Г. Корнус. – Суми: ФОП Наталуха А.С., 2010. 184 с.
4. Павленко Т.О. Обстеження радіаційного стану. на підприємстві НГВУ «Охтирканатогаз» / Т.О. Павленко, М.В. Аксьонов, М.А. Фризюк та ін. // *Гігієна населених місць*. 2011. №58. С. 267–271.
5. Саргош О.Д. Гігієнічна оцінка залишків з підвищеним вмістом природних радіонуклідів, що утворюються на підприємствах нафтогазового комплексу // *Вестн. гигиены и эпидемиологии*. 2007. Т. 11, № 2. С. 273–276.
6. Шумлянський В.О. Техногенне забруднення радіоактивними елементами на родовищах корисних копалин / В.О. Шумлянський, А.Г. Субботін, А.Х. Бакаржієв та ін. К.: Знання України, 2003. 133 с.

Summary

Kornus A.O., Tretiakova O.M. **Radioactive Pollution by Natural Radionuclides of the Territories of Oil and Gas Fields of the Sumy Region.**

The article describes the causes of pollution of oil and gas fields by natural radionuclides. It was found that ^{226}Ra , ^{223}Ra , ^{232}Th , ^{227}Th , ^{40}K , ^{214}Pb , ^{212}Pb , ^{210}Pb , ^{228}Ac , ^{235}U make the main contribution to the named radioactive contamination, which sediment on the pipes surface and other equipment. In the Sumy region, the main pollutants in the mining of oil and gas are natural radionuclides ^{226}Ra , ^{228}Th , and ^{40}K causing an increased level of gamma background, the maximum values of which are range from 450 mkR/h on the Kachanivske field to 2000 mkR/h on Rybalske (in the Okhtyrka district), and on the Anastasivske deposit (Romny district) the gamma background level reaches 6,000 mkR/h. The following regularities are established for the extension of radiation anomalies: the highest activity of mining equipment and soils is observed in fields with a long exploitation (Kachanivske, Rybalske) and for deposits of the western group (Artyukhivske, Anastasivske). Practically there is no radiation contamination on the fields of the Kharkiv group (Koziiivske, Sakhalinske, etc.) and insignificant – on Buhruvativske.

Key words: radioactive contamination, natural radionuclides, oil and gas production, Sumy region.

УДК 332.33 (476.2)

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.1218202

Соколов А. С.

ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА

Рассмотрена структура землепользования Гомельской области, выделены категории земель и землепользователей, выделяющиеся по доле в области, а также по доле среди зе-

© Соколов А.С., 2018.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: April 4, 2018;

Final revision: April 10, 2018; Accepted: April 14, 2018.

мель соответствующих категорий в республике. Проанализированы основные тенденции изменения структуры землепользования за период 2011–2017 годов, а для сельскохозяйственных земель – с 1990 года. Приведены данные по загрязнению почв сельскохозяйственных угодий техногенными токсикантами и ДДТ, динамике агрохимических свойств пахотных почв. Составлены карты распространения отдельных типов и категорий земель, а также антропогенных объектов, оказывающих влияние на особенности землепользования – мелиоративные каналы, леса, населённые пункты, особо охраняемые природные территории, рекреационные территории, зелёные зоны, зоны санитарной охраны водозаборов, водоохраные зоны водотоков и водоёмов, очистные сооружения, места захоронения продуктов дезактивации, сибирязвенные скотомогильники, полигоны твёрдых коммунальных, токсичных и промышленных отходов.

Ключевые слова: земельные ресурсы, сельскохозяйственные земли, пашни, осушенные территории, антропогенное воздействие, радиационное загрязнение, рекреационные территории, зелёные зоны, категории землепользователей, природопользование.

Постановка проблемы. Состояние земельных ресурсов является одной из наиболее важных характеристик любой территории и позволяет сделать вывод об уровне её экономического развития, хозяйственной специализации, особенностей природопользования. Оно также является показателем экологического состояния, так как экологическая характеристика отдельных территорий далеко не всегда исчерпывается количественными показателями загрязнения отдельных сред (воздуха, воды, почв) различными ингредиентами, поставляемыми в природную среду, как правило, отраслями хозяйства. Необходима оценка природопользовательской деятельности населения, которая характеризуется структурой землепользования, складывающейся на протяжении всего освоенческого периода и являющейся пространственно-временной и исторической категорией [5].

Цели и задачи исследования. Целью исследования явилось выявление основных характеристик структуры и динамики землепользования Гомельской области, а также особенностей пространственного распространения антропогенных объектов и отдельных типов земель. Задачи исследования:

- определить структуру землепользования Гомельской области и её динамику за 2011–2017 годы;
- выявить особенности распространения земель, находящихся в естественном состоянии и антропогенно нарушенных земель;
- охарактеризовать экологическое состояние почв сельскохозяйственных земель и уровень их антропогенного загрязнения;
- выявить наиболее характерные тенденции изменения структуры землепользования, наиболее существенные её отличия от других областей Белоруссии.

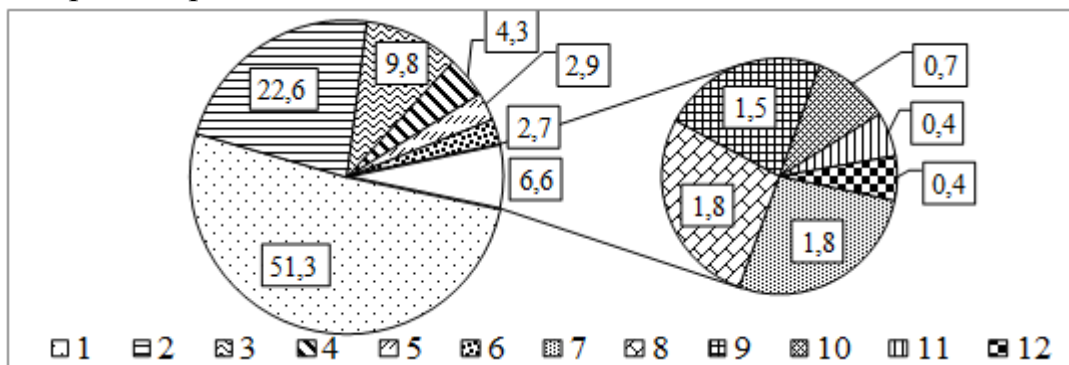
Методы и материалы исследования. Объектом исследования являлась территория Гомельской области. Она занимает юго-восточную часть Белоруссии. Площадь 40,4 тыс. км². Территория области занята долинами рек Днепра, Сожа, Припяти, Березины и их притоками. Водно-ледниковые равнины и

зандровые поля занимают северную часть области, часть Лельчицкого, Мозырского, Добрушского и других районов. Между Припятью и Днепром – озерно-аллювиальная равнина. И только на правом берегу Припяти на юг, запад и юго-восток размещается конечно-моренная Мозырская гряда.

Для анализа структуры землепользования использовались данные Государственного земельного кадастра [4, 10, 11], статистические данные и другие источники информации [6, 8, 13-16]. Картографирование осуществлялось в ГИС *MapInfo Professional 12*.

Изложение основного материала. Всего в пределах административных границ Гомельской области насчитывается 4037,2 тыс. га земель (19,4% площади земель Белоруссии). По данному показателю область лидирует среди всех областей и сопоставима с площадью таких стран, как Нидерланды и Швейцария. В структуре землепользования на 01.01.2017 преобладают лесные земли – 2069,3 тыс. га (23,6% от площади лесных земель в стране, 1 место) и сельскохозяйственные – 1323,8 тыс. га (15,5%, 4 место). В структуре сельскохозяйственных земель пахотные занимают 68,8% (16,1% всех пахотных земель Белоруссии, 3 место среди всех областей), под постоянными культурами 1,1% (13,6%, 4 место), луговые земли 29,8% (9,9%, 4 место). К другим категориям земель относятся земли под болотами (172,3 тыс. га, 21,3% всех земель данной категории в стране), под древесно-кустарниковой растительностью (115,5 тыс. га, 14,3%), под водными объектами (74,4 тыс. га, 16,1%), под дорогами и иными транспортными коммуникациями (71,2 тыс. га, 18,7%), под застройкой (59,9 тыс. га, 16,9%), земли общего пользования (26,4 тыс. га, 18,4%), неиспользуемые (109,2 тыс. га, 26,9%), иные (15,2 тыс. га, 17,6%) [10].

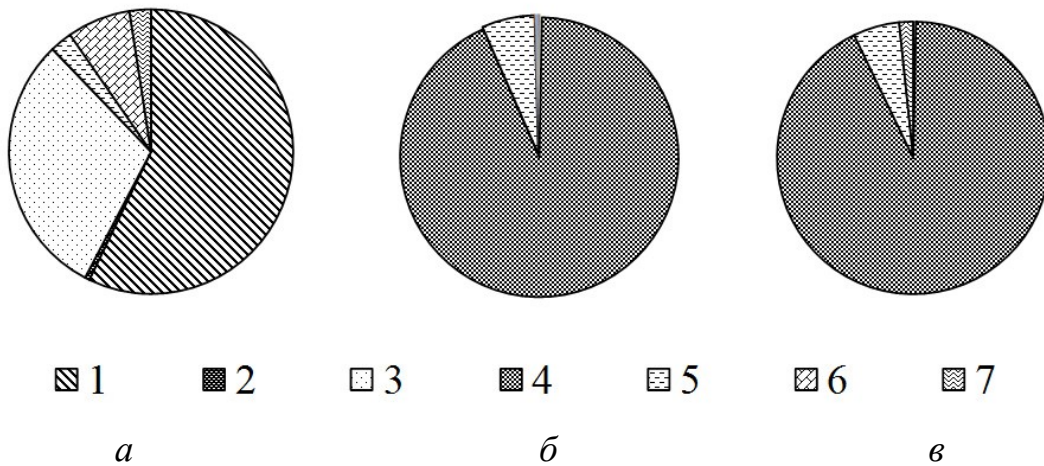
Относительную долю земель различных категорий в структуре землепользования отражает рис. 1.



1 – лесные, 2 – пахотные, 3 – луговые, 4 – под болотами, 5 – под древесно-кустарниковой растительностью, 6 – неиспользуемые, 7 – под водными объектами, 8 – под дорогами и иными транспортными коммуникациями, 9 – под застройкой, 10 – общего пользования; 11 – используемых под постоянными культурами, 12 – общего пользования и иные.

Рис. 1. Соотношение категорий земель Гомельской области, тыс. га

Рассматривая распределение земель по категориям пользователей, можно отметить, что преобладающая доля земель относится к землям организаций, ведущих лесное хозяйство (ЛХ) – 1870,3 тыс. га (46,3%). 1447,5 тыс. га (35,8%) относятся к землям сельскохозяйственных организаций (СХ), 406,4 тыс. га (10,1%) – к землям организаций природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения (РН). Их структура показана на рис. 2.



1 – пахотные земли, 2 – постоянные культуры, 3 – луговые земли, 4 – лесные земли, 5 – земли под болотами, 6 – древесно-кустарниковая растительность, 7 – земли под водными объектами.

Рис. 2. Структура земель сельскохозяйственных организаций (а), организаций, ведущих лесное хозяйство (б), организаций природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения (в)

Земли, относящиеся к другим категориям пользователей, занимают существенно меньшую площадь – земли крестьянских (фермерских) хозяйств (КХ) 26,7 тыс. га, земли граждан 113,1 тыс. га (из них земли граждан, предоставленные для строительства и обслуживания жилого дома (ГЖ) 52,7 тыс. га, для ведения личного подсобного хозяйства (ГП) 40,1 тыс. га, для садоводства и дачного строительства (ГС) 5,8 тыс. га, для огородничества (ГО) 2,2 тыс. га, для сенокосения и выпаса сельскохозяйственных животных (ГВ) 11,5 тыс. га, для иных сельскохозяйственных целей (ГИ) 0,4 тыс. га, для иных несельскохозяйственных целей (ГН) 0,4 тыс. га), земли промышленных организаций (ЗП) 9,0 тыс. га, земли организаций железнодорожного транспорта (ЗЖ) 8,5 тыс. га, земли организаций автомобильного транспорта (ЗА) 18,0 тыс. га, земли организаций обороны (ЗО) 2,2 тыс. га, земли организаций связи, энергетики, строительства, торговли, образования, здравоохранения и иных землепользователей (ЗТ) 31,9 тыс. га, земли организаций, эксплуатирующих и обслуживающих гидротехнические и иные водохозяйственные сооружения (ЗГ), 5,2 тыс. га, земли, земельные участки, не предоставленные землепользователям, и земли общего

пользования, не отнесенные к землям иных категорий землепользователей (ОП), 98,4 тыс. га.

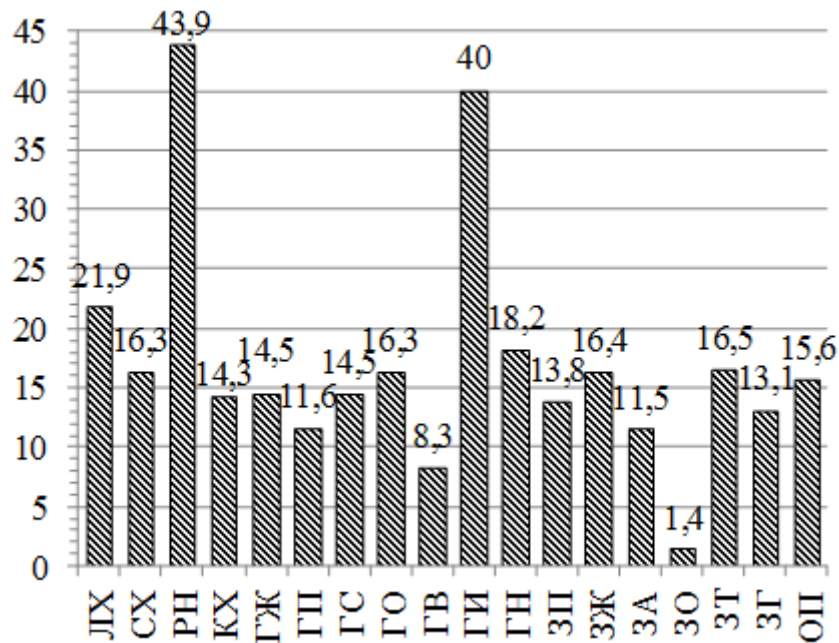


Рис. 3. Доля земель области (в %), относящихся к различным категориям землепользователей к общей площади земель в Белоруссии, относящихся к соответствующим категориям (обозначения в тексте)

Анализ рис. 3 позволяет выделить категории землепользователей, которые характеризуются повышенной или пониженной долей относящихся к ним земель Гомельской области в общей площади земель страны, относящихся к этим категориям.

Так, в Гомельской области сконцентрировано почти половина земель организаций природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения всей Белоруссии, 40% земель граждан, выделенных для иных сельскохозяйственных целей, 21,9% земель организаций, ведущих лесное хозяйство. С другой стороны чрезвычайно низка доля земель организаций обороны и земель граждан, выделенных для сенокосения и выпаса сельскохозяйственных животных (рис. 3).

Основные особенности динамики структуры землепользования за период 2011-2017 годы [4, 10, 11] заключаются в следующем (табл. 1).

Общая площадь сельскохозяйственных земель несколько уменьшилась, при этом в их структуре произошло увеличение площади пахотных земель и существенное уменьшение площади земель, используемых под постоянные культуры, и особенно лугов, для которых она уменьшилась почти на треть, и эта категория характеризуется наибольшими относительными темпами снижения площади среди всех категорий земель. Кроме них значительное снижение относительной площади характерно для неиспользованных земель. Из других

категорий устойчивое снижение площади отмечается для земель под водными объектами, земель общего пользования.

Таблица 1

Динамика площадей различных категорий земель Гомельской области за 2011-2017 гг.

Год*	Сельскохозяйственные земли	Пашня	Луга	Постоянные культуры	Лесные земли	Под древесно-кустарниковой растительностью	Под болотами	Под водными объектами	Под дорогами и другими коммуникациями	Земли общего пользования	Под застройкой	Неиспользуемые	Иные
2011	1383,9	812,4	552,4	18,1	2014,4	68,9	181,5	80,2	74,6	27,0	60,0	131,4	15,3
2014	-2,1	+1,0	-6,3	-9,4	+0,5	+23,9	+2,1	-0,4	+0,4	-0,4	+2,3	-0,3	-4,6
2017	-4,3	+12,5	-28,6	-16,6	+2,7	+67,6	-5,1	-7,2	-4,6	-2,2	-0,2	-16,9	-0,7

* для 2011 года указано значение в тыс. га; для 2014 и 2017 годов указано увеличение (+) или уменьшение (-) площади земель данной категории в процентах по отношению к 2011 году, значения которого приняты за 100%.

Максимальное относительное увеличение площади за указанный период характерно для земель под древесно-кустарниковой растительностью (на две трети) и для пашни. Небольшое, но стабильное увеличение площадей характерно для лесных земель. Для таких категорий, как земли под болотами, под дорогами и другими транспортными коммуникациями, под застройкой, отмечена неустойчивая динамика с чередованием уменьшения и увеличения площади.

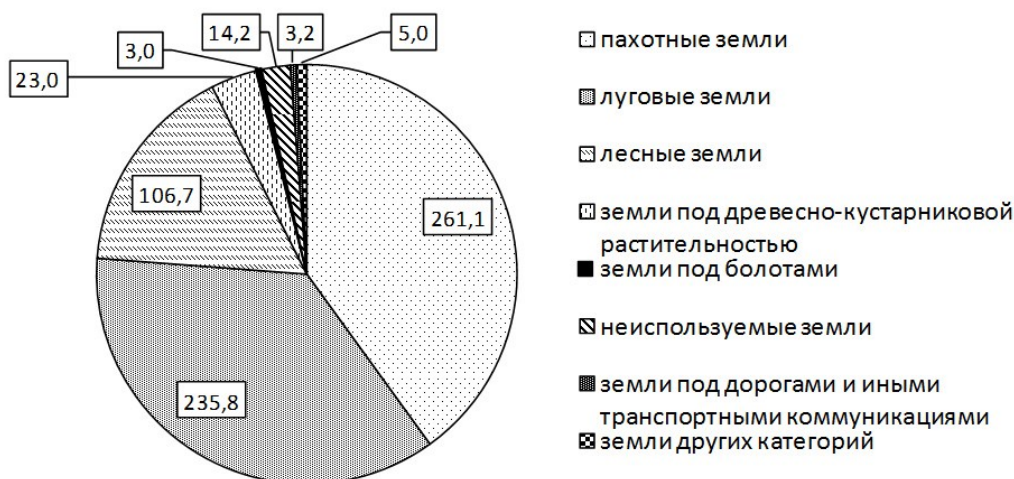
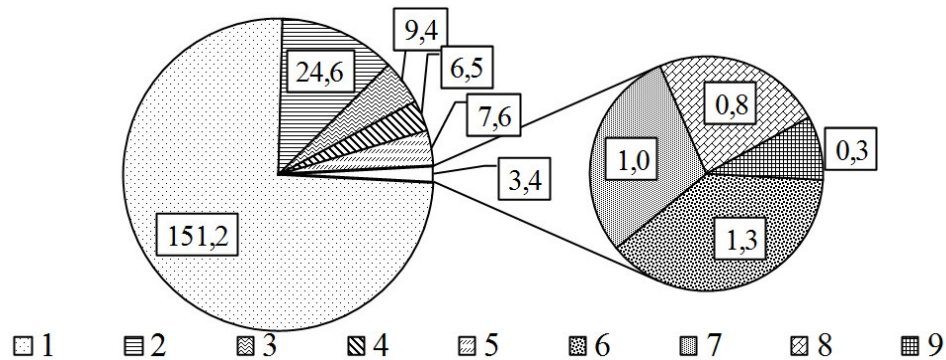


Рис. 4. Соотношение площадей осушенных земель различных категорий, тыс. га

Кроме того, уже в 2014 году исчезли такие категории, как залежные земли (в 2011 году – 1047 га, из них в Ельском районе 947 га) и нарушенные земли (в 2011 – 21 га). Причём на 2017 год Гомельская область остаётся единственным

регионом, не имеющим категории нарушенных земель (в целом в Белоруссии их 4,3 тыс. га). Залежные земли остаются только в Могилёвской области, составляя на 2017 год 7,4 тыс. га.



1 – лесные, 2 – неиспользуемые, 3 – луговые, 4 – под древесно-кустарниковой растительностью, 5 – под болотами, 6 – под водными объектами, 7 – пахотные, 8 – под дорогами и застройкой, 9 – общего пользования и иные.

Рис. 5. Соотношение категорий земель, загрязненных радионуклидами, выбывших из сельскохозяйственного оборота, тыс. га

Площадь осушаемых земель на 01.01.2017 составила 652,0 тыс. га, из них сельскохозяйственные земли – 497,6 тыс. га (76,3%). На рисунке 4 показано соотношение основных категорий осушенных земель.

Площадь орошаемых земель на 01.01.2017 составила 4,4 тыс. га, все они относятся к категории сельскохозяйственных земель, из них 3,4 тыс. га – пахотные земли, 1,0 тыс. га – луговые земли.

Земли, загрязненные радионуклидами, выбывшие из сельскохозяйственного оборота, занимают 202,7 тыс. га, что составляет 5,0% земельного фонда области и 82,2% земель данной категории РБ (рис. 5).

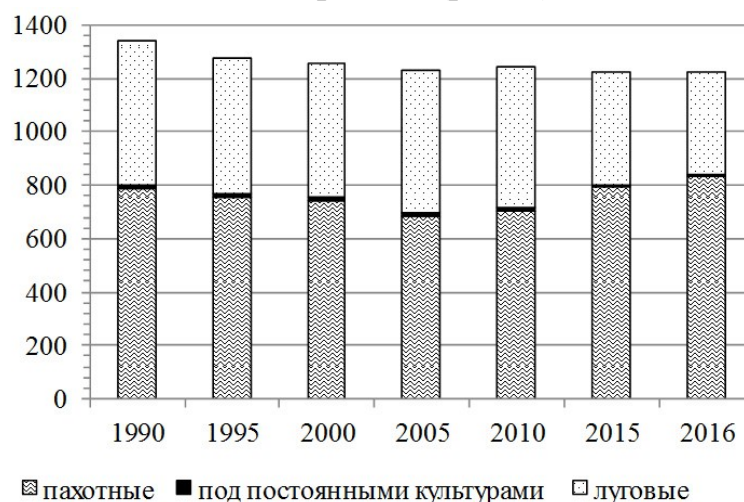


Рис. 6. Динамика площади сельскохозяйственных земель, находящихся во владении и пользовании сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств, за 1990-2016 годы, тыс. га

Рассматривая динамику площади сельскохозяйственных земель, находящихся во владении и пользовании сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств за 1990-2017 годы (рис. 6), необходимо отметить её уменьшение за рассматриваемый период на 8,9% (120,3 тыс. га). Наиболее интенсивно снижение площади сельскохозяйственных земель продолжалось до 2005 года (к которому снизилось на 8,5% от уровня 1990 года), затем она стабилизировалась и в дальнейшем характеризовалась лишь небольшими колебаниями. Также до 2005 года падала площадь пашни, к этому году её снижение составило 12,9% (101,9 тыс. га). Затем площадь пашни стала увеличиваться, и к 2017 году превзошла уровень 1990 года на 45,9 тыс. га.

Площадь луговых земель за период 1990-2010 годы сократилась незначительно – на 12,2 тыс. га, а затем начала сокращаться быстрыми темпами – в 2017 году она снизилась на 27,9% (147,9 тыс. га) по сравнению с 2010 годом. Площади под постоянными культурами непрерывно сокращались, уменьшившись в 2017 году на 43,9% (6,5 тыс. га) по сравнению с 1990 годом.

Таким образом, относительные темпы сокращения земель под постоянными культурами значительно превосходят сокращение сельскохозяйственных земель других категорий.

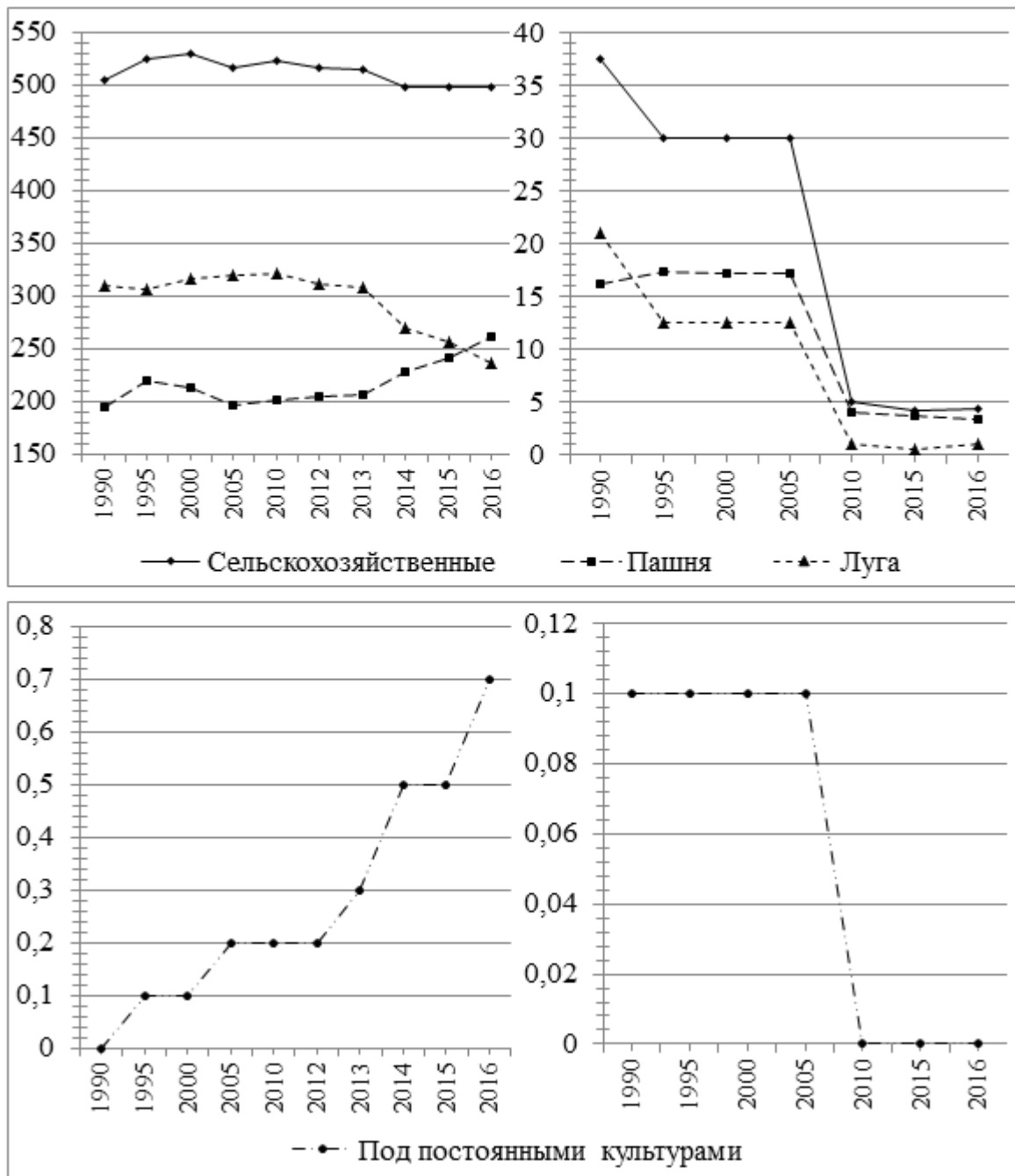
Анализ изменения площадей орошаемых и осушенных сельскохозяйственных земель за тот же период (рис. 7) показал, что в целом площади осушенных сельскохозяйственных земель изменились незначительно – до 2000 года происходило их увеличение на 2,5% по сравнению с 1990 годом, затем – постепенное уменьшение до уровня чуть ниже первоначального.

В 1990 году площадь осушенных лугов превышала площадь осушенной пашни на 116,1 тыс. га. Далее происходило постепенное уменьшение площади осушенных лугов и увеличение пашни, и в 2016 году впервые площадь пашни превзошла площадь лугов.

Площади орошаемых сельскохозяйственных земель всех типов в 2005-2010 гг. резко снизились и в настоящее время в целом занимают менее 5 тыс. га.

Площадь особо охраняемых природных территорий на 2015 год составила 299,7 тыс. га, увеличившись по сравнению с уровнем 2014 года на 23,9 тыс. га. Относительная доля площади ООПТ составила 7,4% (что ниже среднереспубликанского показателя на 1,4% и превосходит показатели лишь Могилёвской области и г. Минска) [8, 13]. На рисунке 8 показана динамика доли земель ООПТ Гомельской области в сравнении с аналогичным показателем для Белоруссии.

На 1 января 2016 года ООПТ области представлены 1 национальным парком, 13 заказниками республиканского и 43 заказниками местного значения, 13 памятниками природы республиканского и 50 местного значения [13].



а – осушенные земли; *б* – орошаемые земли

Рис. 7. Динамика осушенных и орошаемых сельскохозяйственных земель за 1990-2016 годы, тыс. га

В соответствии с программой работ по мониторингу химического загрязнения почв в Гомельской области проводился фоновый мониторинг загрязнения почв техногенными токсикантами и ДДТ. В 2015 г. отбор проб на сети фоновоего мониторинга проводился на 4 пунктах наблюдения. Результаты анализа проб показали, что концентрация ДДТ составила 0,002 мкг/кг; общее содержание тяжёлых металлов – кадмия 0,22, цинка 10,8, меди 4,4, никеля 3,6 мг/кг; нитрат-аниона 7,2, сульфат-аниона 30,3 мг/кг. Кроме того, результаты наблюдений на 3 фоновых участках в 2013 году показали значения загрязнения свин-

цом 6,2 мг/кг, марганцем 133 мг/кг, а в 2012 году нефтепродуктов 24,3 мг/кг [13-16]. Все эти значения существенно ниже ПДК [7] и региональных кларков для Белоруссии [9].

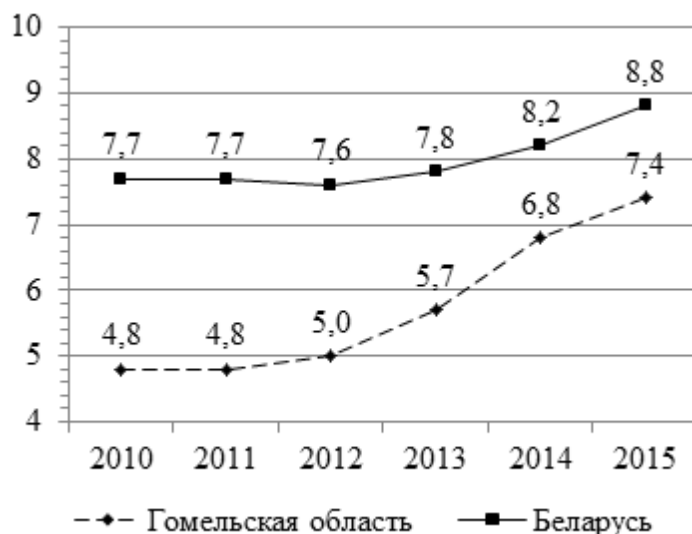


Рис. 8. Динамика доли земель ООПТ Гомельской области и Белоруссии, %

Изменения концентрации определяемых химических веществ в почвах фоновых территорий по результатам наблюдений 2015 г. относительно прошлых туров обследования явились незначительными [7].

В Гомельской области заметное подкисление пахотных почв зафиксировано в 13 районах, а доля сильно- и среднекислых почв по области, выявленная тринадцатым туром обследования пахотных земель (2013–2015) годов по сравнению с двенадцатым туром (2009–2012 годы) повысилась с 6,2 до 9,0% [7].

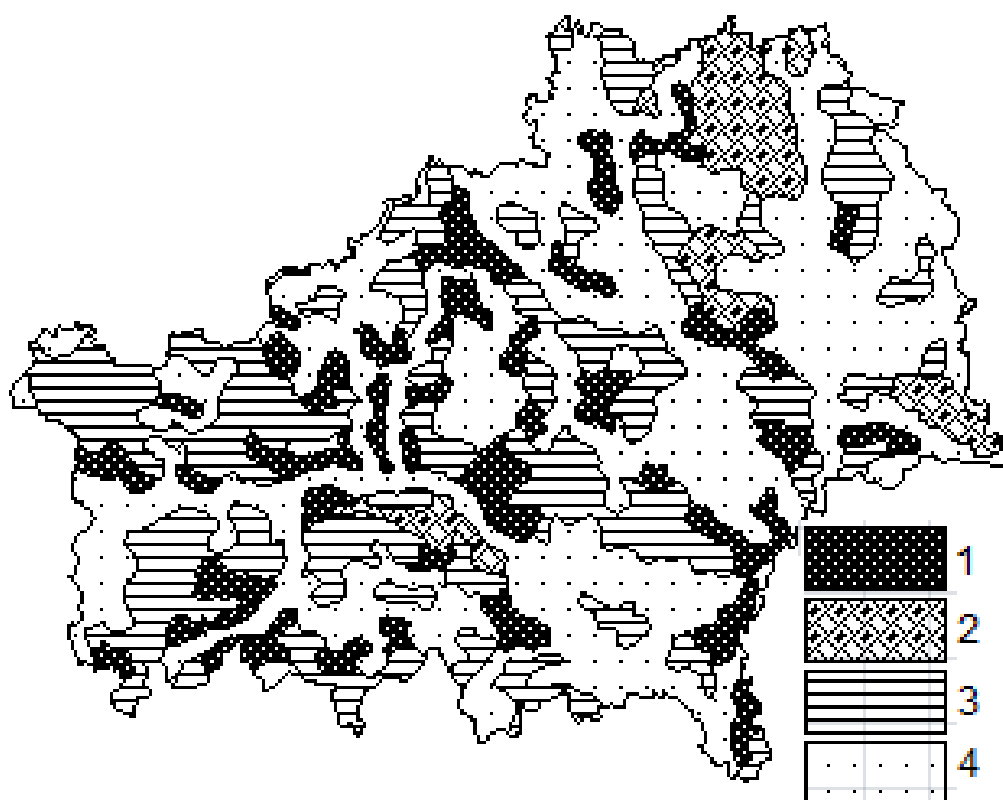
Таблица 2

Изменение агрохимических свойств пахотных почв Гомельской области в период между 12 и 13 турами обследования [10]

Тур	рН	P ₂ O ₅			K ₂ O			Гумус		
		средне- взвеш., мг/кг	< 100 мг/кг, %	>250 мг/кг, %	средне- взвеш., мг/кг	< 140 мг/кг, %	>300 мг/кг, %	средне- взвеш., %	<1,5%	>2,5%
13	5,85	230	14,95	40,98	224	26,85	23,64	2,32	6,45	37,62
12	5,91	223	15,74	41,30	209	30,95	19,23	2,27	8,01	34,06
±	-0,06	+7	-0,79	-0,32	+15	-4,10	+4,41	+0,05	-1,56	+3,56

В целом 13 тур показал следующие изменения агрохимических свойств пахотных почв области (таблица 2): снижение величины рН на 0,06 до среднего по республике значения; увеличение средневзвешенного содержания гумуса на 0,05, что является наиболее высоким показателем среди всех областей, достигнув 2,35%, что выше среднего по республике на 0,08%, но ниже показателя для Брестской (2,48%) и Витебской (2,47%) областей. По средневзвешенному со-

держанию P_2O_5 область занимает первое место, по содержанию K_2O несколько уступает Минской области.



1 – ветровая эрозия слабая; 2 – водная эрозия слабая; 3 – лесопокрытые земли; 4 – территории с практически незеродированным почвенным покровом

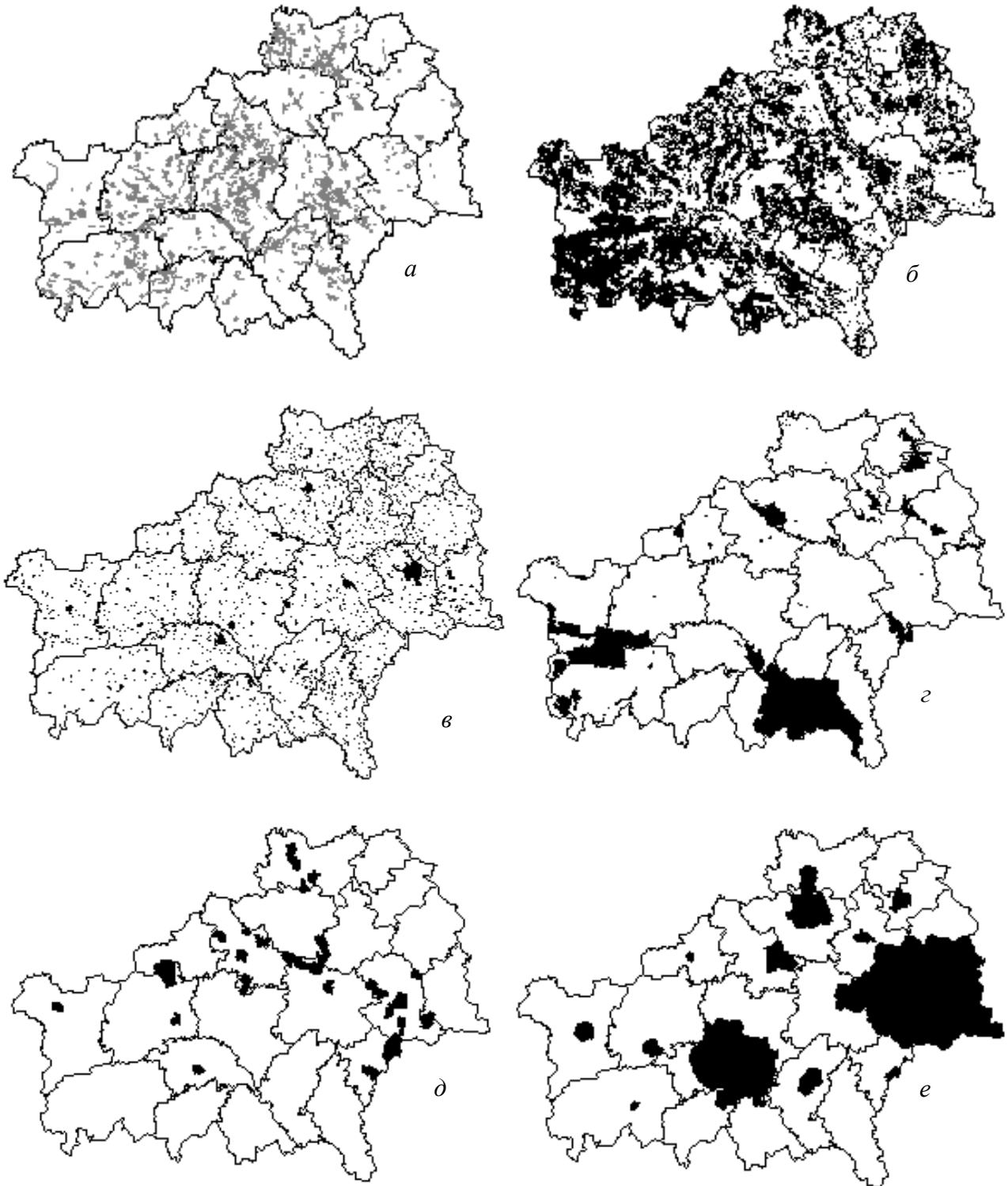
Рис. 9. Типы эрозии и интенсивность её проявления (по [12])

Площадь почв сельскохозяйственных угодий с содержанием гумуса менее 1,5% снизилась на 1,56%, достигнув величины 6,45% (на 4,0% меньше средней по республике), доля почв с содержанием гумуса выше 2,5% увеличилась на 3,56% и составила 37,62% (на 5,0% больше средней).

По общей площади сельскохозяйственных земель, подверженных эрозии, Гомельская область занимает последнее место среди всех областей – 33,7 тыс. га (6,1% от площади по Белоруссии) [16]. Из них пахотных 30,2 тыс. га, или 89,6% (6,3% от площади по Белоруссии). В то же время по площади земель, подверженных ветровой эрозии, область лидирует – 21,8 тыс. га (26,2% таких площадей Белоруссии). Незначительно ей уступают Гродненская и Минская области – 21,5 и 21,4 тыс. га соответственно.

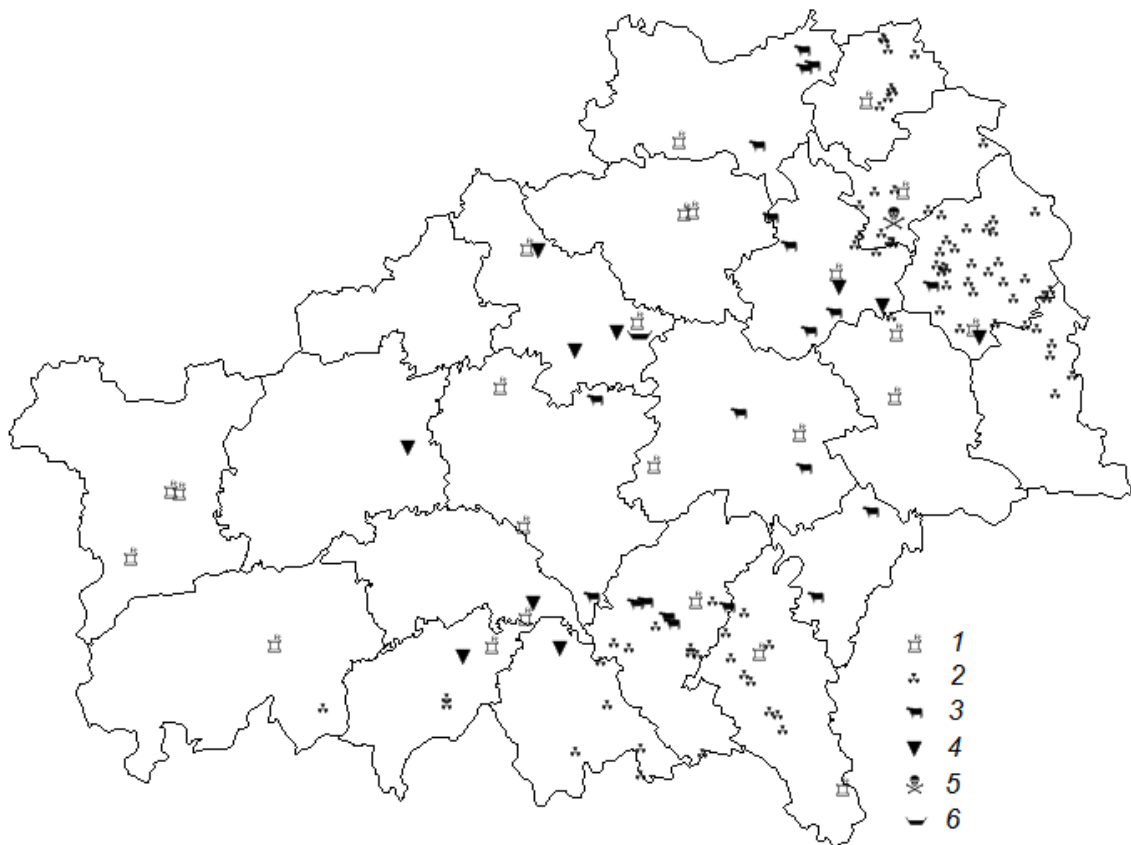
Площади земель, подвергшихся водной эрозии, составляют лишь 2,5% от площадей по республике (11,9 тыс. га, из которых 89,9% составляют пашни). Данный показатель для других областей превосходит показатель для Гомельской области в 3,3-9,8 раза [16]. Такие земли расположены в пределах Мозырской гряды и восточнее Днепра (рисунок 9).

Особенности пространственного размещения отдельных типов и категорий земель, антропогенных объектов, оказывающих влияние на особенности землепользования, показаны на рисунках 10-13.



a – мелиоративные каналы, *б* – леса, *в* – населённые пункты, *г* – особо охраняемые природные территории; *д* – рекреационные территории; *е* – зелёные зоны

Рис. 10. Распространение антропогенных объектов и отдельных типов земель в Гомельской области



1 – очистные сооружения; 2 – места захоронения продуктов дезактивации; 3 – сибирезвенные скотомогильники; 4 – полигоны твёрдых коммунальных отходов; 5 – полигон токсичных отходов; 6 – полигон промышленных отходов

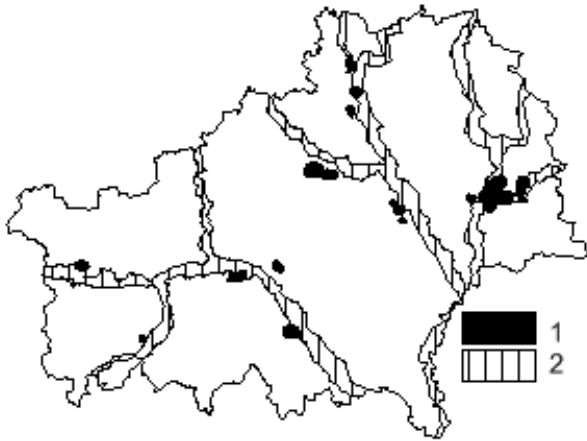
Рис. 11. Точечные источники антропогенного воздействия на природную среду

Расположение и степень густоты мелиоративных каналов (рисунок 10а) обнаруживает свою максимальную приуроченность к центральной части Гомельской области и территории Рогачёвского района на севере. Лесные земли (рисунок 10б) преобладают на западе области, максимальная концентрация сельских населённых пунктов (рисунок 10в) приурочена к территориям с минимальной лесистостью. ООПТ (рисунок 10г) расположены преимущественно на севере и юге области и занимают незначительные площади в центральной части.

Рекреационные территории (природно-рекреационная зоны, зона отдыха) – природные территории, подлежащие специальной охране, предназначенные для организованного массового отдыха, оздоровления и туризма, соответствующая экологическим и санитарно-эпидемиологическим нормам и правилам [2]. В настоящее время функционирует 20 рекреационных зон (рисунок 10д) общей площадью 130 тысяч гектаров [17]. По плану к 2030 году на территории Гомельской области будет функционировать 30 рекреационных зон общей площадью около 174 тысяч гектаров [3].

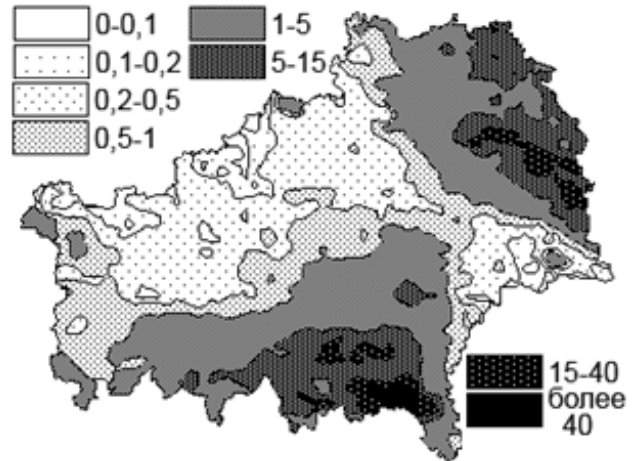
Зелёные зоны располагаются вокруг городов, величина которых определяет размеры зон (рисунок 10е). Общая их площадь 850 тыс. га. Крупнейшая – 40,8 тыс. га – располагается на юго-востоке области и полностью включает Го-

мельский и Добрушский район, южную часть Ветковского и небольшие площади в Речицком и Буда-Кошелёвской районах. Вторая по величине – 21 тыс. га – включает в основном центральную и восточную часть Мозырского и юго-западную часть Калинковичского районов. Третья – 6 тыс. га – охватывает территории вокруг Жлобина и Рогачёва.



1 – зоны санитарной охраны водозаборов;
2 – водоохранные зоны водотоков и водоёмов

Рис. 12. Территории, выполняющие защитные функции



Плотность радиоактивного загрязнения, Ки/км²: более 40 Ки/км² – 0,7% территории; 15-40 – 3,2%; 5-15 – 14,1%; 1-5 – 31,6%; 0,5-1,0 – 19,4%; 0,2-0,5 – 25,2%, 0,1-0,2 – 5,1%, менее 0,1 – 0,7% территории области

Рис.13. Радиоактивное загрязнение области на 2016 год [1]

Оказывают влияние на состояние и использование прилегающих земель и точечные антропогенные экологически неблагоприятные объекты – полигоны отходов, скотомогильники, очистные сооружения, места захоронения продуктов дезактивации. Расположение их показано на рисунке 11.

Также в структуре земель выделяются территории, выполняющие функции защиты природных объектов от неблагоприятного воздействия природных и антропогенных факторов. К ним относятся зоны санитарной охраны водозаборов, водоохранные зоны водотоков и водоёмов. Особенности их пространственного размещения показаны на рисунке 12.

Пространственное размещение зон с различным уровнем радиационного загрязнения цезием-137 показано на рисунке 13. Данный фактор оказывает наиболее существенное влияние на возможность использования земельных ресурсов.

Выводы.

1. В структуре землепользования преобладают лесные – 51,3% – и сельскохозяйственные земли – 32,8%; среди последних преобладают пахотные земли – 68,8%. Из категорий землепользователей преобладающие доли земель относятся к землям организаций, ведущих лесное хозяйство (46,3%), землям

сельскохозяйственных организаций (35,8%), землям организаций природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения (10,1%). В Гомельской области сконцентрировано почти половина земель организаций природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения всей Белоруссии, 40% земель граждан, выделенных для иных сельскохозяйственных целей. С другой стороны чрезвычайно низка доля земель организаций обороны и земель граждан, выделенных для сенокоса и выпаса сельскохозяйственных животных (соответственно 1,4 и 8,3% всех земель этих категорий в республике).

2. За период 2011-2017 годов несколько уменьшилась площадь сельскохозяйственных земель, увеличилась доля в них пахотных земель (и они стали преобладать) и существенно снизилась доля земель, используемых под постоянные культуры, и особенно лугов. Площади осушенных сельскохозяйственных земель изменились незначительно – до 2000 года происходило их увеличение на 2,5% по сравнению с 1990 годом, затем – постепенное уменьшение до уровня чуть ниже первоначального. Площади орошаемых сельскохозяйственных земель в 2005–2010 годах резко снизились.

3. Для почв сельскохозяйственных угодий до среднереспубликанского значения снизилась величина рН, увеличилась средневзвешенное содержание гумуса. По общей площади сельскохозяйственных земель, подверженных эрозии, область занимает последнее место среди всех областей, а по площади земель, подверженных ветровой эрозии, она лидирует

4. Максимальная концентрация мелиоративных каналов приурочена к центральной части Гомельской области и территории Рогачёвского района на севере. Лесные земли преобладают на западе области, также их концентрация отмечается на севере и юге области. Точечные антропогенные экологически неблагоприятные объекты – полигоны отходов, скотомогильники, очистные сооружения, места захоронения продуктов дезактивации – сконцентрированы, главным образом на юге и северо-востоке области на территориях, относящихся к зонам отселения и отчуждения.

Литература

1. Атлас современных и прогнозных аспектов последствий аварии на Чернобыльской АЭС на пострадавших территориях России и Беларуси / МЧС РФ; МЧС РБ. Москва–Минск, 2009. 134 с.
2. Генеральная схема размещения зон и объектов оздоровления, туризма и отдыха Республики Беларусь на 2016–2020 годы и на период до 2030 года: утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 15.12.2016 № 1031 [Электронный ресурс] / Совет Министров РБ: официальный сайт. Режим доступа: <http://www.government.by/upload/docs/file8b433cedccb188bf.PDF>. Дата доступа: 10.06.2017.
3. Генеральный план Гомельской области [Электронный ресурс] / Гомельский облисполком. Официальный портал. Режим доступа: <http://gomel-region.by/ru/gen-plan-ru>. Дата доступа: 01.06.2017.

4. Государственный земельный кадастр Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2011 года) / Гос. ком. по имуществу РБ. Минск, 2011. 57 с.
5. Меркулов П.И. и др. Анализ структуры землепользования территории Республики Мордовия // *Юг России: экология, развитие*. 2007. №3. С. 77–84.
6. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2015 [Электронный ресурс]. Электрон. текстовые, граф. данные. (55,5 Мб). Минск, «Бел НИЦ «Экология», 2016. Режим доступа: <http://www.ecoinfo.by/content/753.html>. Дата доступа: 01.06.2017.
7. Об утверждении гигиенических нормативов 2.1.7.12-1-2004 «Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) химических веществ в почве»: Постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь 25 февраля 2004 г. № 28; зарегистрировано в Нац. реестре правовых актов РБ 27 марта 2012 г. N 8/25157.
8. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь: стат. бюллетень / Нац. стат. ком. Республики Беларусь. Минск, 2016. 248 с.
9. Позняк, С.С. Содержание тяжелых металлов Pb, Ni, Zn, Cu, Mn, Zr, Cr, Co и Sn в дерново-подзолистых почвах Центральной зоны Республики Беларусь // *Проблемы региональной экологии*. № 6. 2011. С. 183-188.
10. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2017 года) / Гос. ком. по имуществу РБ. Минск, 2017. 57 с.
11. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2014 года) / Гос. ком. по имуществу РБ. Минск, 2014. 57 с.
12. Состояние биоразнообразия для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства в Республике Беларусь: страновой доклад / М-во сел. хоз-ва и прод. Респ. Беларусь, Нац. акад. наук Беларуси. Минск, 2016. 137 с.
13. Состояние природной среды Беларуси: экол. бюл. 2015 г. Минск, 2016. 323 с.
14. Состояние природной среды Беларуси: экол. бюл. 2013 г. Минск, 2014. 364 с.
15. Состояние природной среды Беларуси: экол. бюл. 2012 г. Минск, 2013. 378 с.
16. Состояние природной среды Беларуси: экол. бюл. 2011 г. Минск, 2012. 363 с.
17. Схема комплексной территориальной организации Гомельской области. Региональный план: Утв. Указом Президента Республики Беларусь от 18.01.2016 г. № 13 «Об утверждении схем комплексной территориальной организации областей и генеральных планов городов-спутников» [Электронный ресурс] / Гомельский облисполком. Официальный портал. Режим доступа: <http://gomel-region.gov.by/uploads/images/regionplan.jpg>. Дата доступа: 01.06.2017.

Summary

Sokolov A.S. Land Resources of Gomel Region: Current Situation and Dynamics.

The aim of the research was the identification of the main characteristics of the structure and dynamics of land use in the Gomel region, as well as features the spatial distribution of anthropogenic objects and certain types of land.

In the structure of land use forest lands (51.3%) and agricultural lands (32.8%) dominate; among the latest arable lands dominate (68,8%). Among the categories of land users the predominant share of land belong to the land of forestry management organizations (46.3%), lands of agricultural organizations (35.8%), land conservation, recreation and historical-cultural purposes organizations (10.1%). In the Gomel region concentrated almost half of the lands of the organizations of environmental, health, recreational, historical and cultural destination in Belarus, 40% of the lands of citizens, selected for other agricultural purposes. On the other hand shares of the organizations of the defense and lands of citizens dedicated to mowing and grazing of farm animals (respectively 1.4 and 8.3% of all lands in these categories in the Republic) are extremely low.

For the period 2011-2017 years the area of agricultural land decreased insignificantly, the share of arable lands in agricultural increased (and they begin prevailing), and the share of lands used for permanent crops, and especially meadows significantly decreased. The area of drained agricultural lands have changed insignificantly – up to 2000 was an increase of 2.5% compared to 1990 and then a gradual decrease to a level slightly below the original. The area of irrigated agricultural lands in 2005-2010 has decreased sharply.

For soils of agricultural lands the value of pH was decreased to the national average, weighted average humus content was increased. The total area of agricultural lands exposed to erosion, the region ranks last among all regions, while the area of land prone to wind erosion, it leads.

The maximum concentration of drainage channels confined to the Central part of Gomel region and the territory of the Rogachev district in the North. Forest lands predominate in the West part of region, located mainly on the North and South of the region. Point anthropogenic environmentally unfriendly objects: landfills, burial sites, treatment facilities, storages of decontamination products are concentrated mainly in the South and the North-East parts of region, on the territories belonging to the areas of resettlement and alienation.

Keywords: *land resources, agricultural land, arable land, reclaimed land, anthropogenic impact, radiation contamination, recreational areas, green areas, categories of land users, environmental management.*

УДК 551:49:551.58:556.164 (447.52)

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.1218248

Мироненко А.О., Корнус А.О.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СТОКУ У БАСЕЙНІ РІЧКИ РИБИЦЯ

У статті досліджено геолого-геоморфологічні, гідрогеологічні та фізико-географічні умови формування стоку р. Рибиці. Першим етапом дослідження був аналіз морфометричних характеристик русла та басейну названої річки. Другий етап передбачав з'ясування характеру корінних та антропогенових відкладів, що складають територію басейну, аналіз фізико-географічних, перш за все, кліматичних умов формування стоку та укладання гідрогеологічної карти. Встановлено, що в басейні р. Рибиці склалися умови, в цілому сприятливі для формування річкового стоку. Схилово-височинний рельєф, достатня кількість опадів і наявність мергельно-крейдового регіонального водоупору у відкладах верхньої крейди зумовлюють, підвищену водність у названому басейні.

Ключові слова: *річковий стік, умови формування стоку, річка Рибиця.*

Постановка проблеми. Особливості формування стоку річок безпосередньо залежать від геолого-геоморфологічних, гідрогеологічних та фізико-географічних умов, в яких знаходиться басейн річки. Басейни великих річок можуть розташовуватися в неоднорідних фізико-географічних умовах. Нато-

© Мироненко А.О., Корнус А.О., 2018.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: January 30, 2018;

Final revision: February 21, 2018; Accepted: February 28, 2018.