

1. МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ

Согласно п. 4. Положения о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь (далее – НСМОС) мониторинга земель и использования его данных, 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 [5].

В соответствии с п. 3 Инструкции об организации работ по проведению мониторинга земель, мониторинг земель осуществляется по следующим направлениям [6]:

- ◆ наблюдения за составом, структурой и состоянием земельных ресурсов;
- ◆ наблюдения за состоянием почвенного покрова земель;
- ◆ наблюдения за химическим загрязнением земель (рисунок 1.1).

Состав, структура и состояние земельных ресурсов.

По данным государственного земельного кадастра Республики Беларусь, по состоянию на 1 января 2014 г. общая площадь земель Республики Беларусь составляет 20 760,0 тыс. га, в том числе 8 726,4 тыс. га сельскохозяйственных земель, из них 5 559,7 тыс. га пахотных (таблица 1.1).

Площадь сельскохозяйственных земель в целом по республике по сравнению с 2012 г. уменьшилась на 90,9 тыс. га. В состав сельскохозяйственных земель республики в минувшем году прибыло 3,9 тыс. га, в том числе за счет трансформации земель в результате: завершения стадии улучшения – 0,1 тыс. га, рекультивации нарушенных земель – 0,1 тыс. га, проведения других мероприятий – 0,5 тыс. га, освоения и вовлечения в сельскохозяйственный оборот новых земель – 3,2 тыс. га.

Площадь орошаемых земель по сравнению с 2012 г. уменьшилась на 0,9 тыс. га и составила 29,6 тыс. га. Общая площадь осушенных земель в 2013 г. увеличилась на 2,9 тыс. га и составила 3 406,5 тыс. га, в том числе 2 910,9 тыс. га сельскохозяйственных земель.

Площадь земель, загрязненных радионуклидами, выбывших из сельскохозяйственного оборота, по сравнению с предыдущим годом не изменилась и составила 246,2 тыс. га.

Сельскохозяйственная освоенность (удельный вес сельскохозяйственных земель) территории Беларуси достаточно высокая: сельскохозяйственные земли занимают 42,7% общей площади страны (рисунок 1.2). Распаханность (удельный вес пахотных земель) сельскохозяйственных земель составляет 63,7%, под постоянными культурами находится 1,4%, луговыми землями занято 34,7% общей площади сельскохозяйственных земель (рисунок 1.3). Среди луговых земель 67,9% – улучшенных. Залежные земли составляют 15,2 тыс. га или 0,2% территории страны.

Удельный вес площади лесных земель и земель под древесно-кустарниковой растительностью в общей площади земель составляет 44,0%, удельный вес площади земель под болотами – 4,2%, под водными объектами 2,3%, под дорогами и другими транспортными коммуникациями, землями общего пользования и землями под застройкой – 4,2%. Значительную часть общей площади страны (2,6%) занимают неиспользуемые, нарушенные и иные земли.

Сельскохозяйственная освоенность территории областей колеблется от 33,5% в Гомельской области до 49,5% в Гродненской (рисунок 1.4). При этом максимальная площадь сельскохозяйственных земель в Минской области – 21,2% от общей площади сельскохозяйственных земель в стране, минимальная – в Гродненской 14,2%.

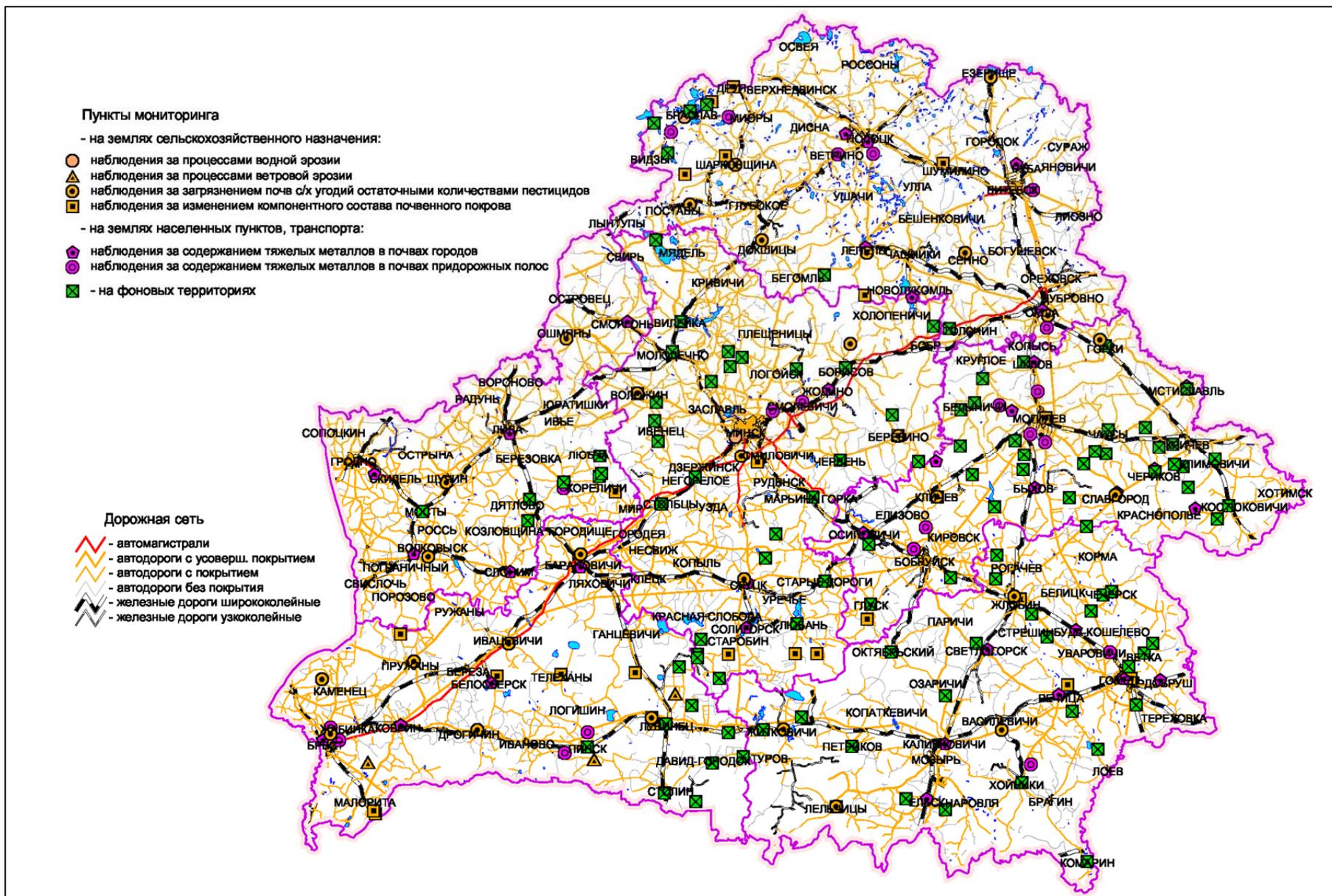


Рисунок 1.1 – Сеть пунктов мониторинга земель, 2013 г.

Таблица 1.1 – Изменение структуры земельного фонда Республики Беларусь по видам земель

Виды земель	Площадь, тыс. га		
	на 1.01.2013 г.	на 1.01.2014 г.	+, -
Всего сельскохозяйственных земель	8817,3	8726,4	-90,9
в том числе пахотных	5521,6	5559,7	+38,1
лесных земель	8588,5	8630,7	+42,2
земель под:			
древесно-кустарниковой растительностью	595,3	664,4	+69,1
болотами	859,6	859,2	-0,4
водными объектами	470,1	469,2	-0,9
дорогами и иными транспортными коммуникациями	395,4	396	+0,6
улицами, площадями и иными местами общего пользования	150,4	150,4	0
застройкой	346,7	353,8	+7,1
нарушенных земель	5,6	5,7	+0,1
неиспользуемых	438,1	411,9	-26,2
иных	93,0	92,3	-0,7

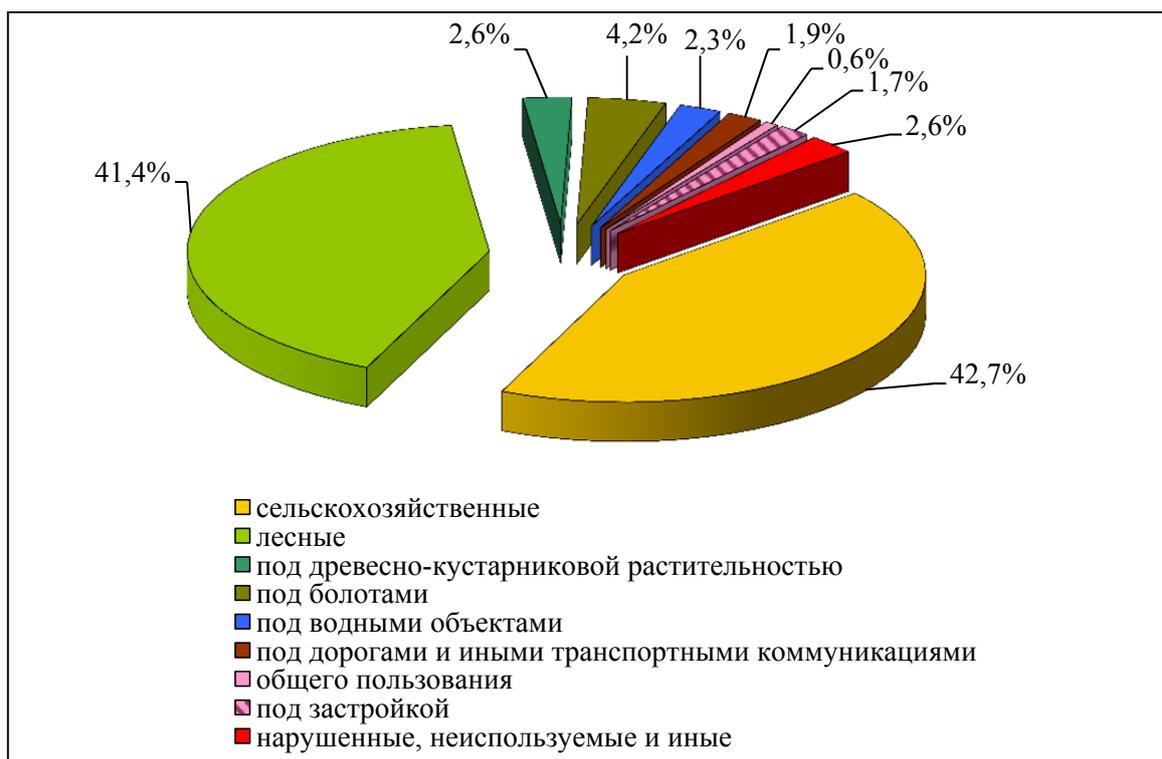


Рисунок 1.2 – Структура земельного фонда Республики Беларусь по видам земель, %

Основными землепользователями в нашей стране являются (рисунок 1.5) сельскохозяйственные организации (43,1% общей площади земель) и организации, ведущие лесное хозяйство (40,7%). Соотношение названных категорий землепользователей территориально дифференцировано (рисунок 1.6).

В отчетном году по всем категориям землепользователей и землевладельцев убыло 94,8 тыс. га сельскохозяйственных земель, в том числе за счет трансформации земель в резуль-

тате изъятия для различных видов строительства, включая внутрихозяйственное – 1,8 тыс. га, других целей – 0,6 тыс. га, ведения лесного хозяйства – 11,7 тыс. га, создания защитных лесонасаждений – 2,8 тыс. га, в несельскохозяйственные земли переведено 77,9 тыс. га сельскохозяйственных земель (Брестская область – 3,2 тыс. га, Витебская область – 32,5 тыс. га, Гомельская область – 7,1 тыс. га, Гродненская область – 3,4 тыс. га, Минская область – 9,4 тыс. га, Могилевская область – 22,3 тыс. га).

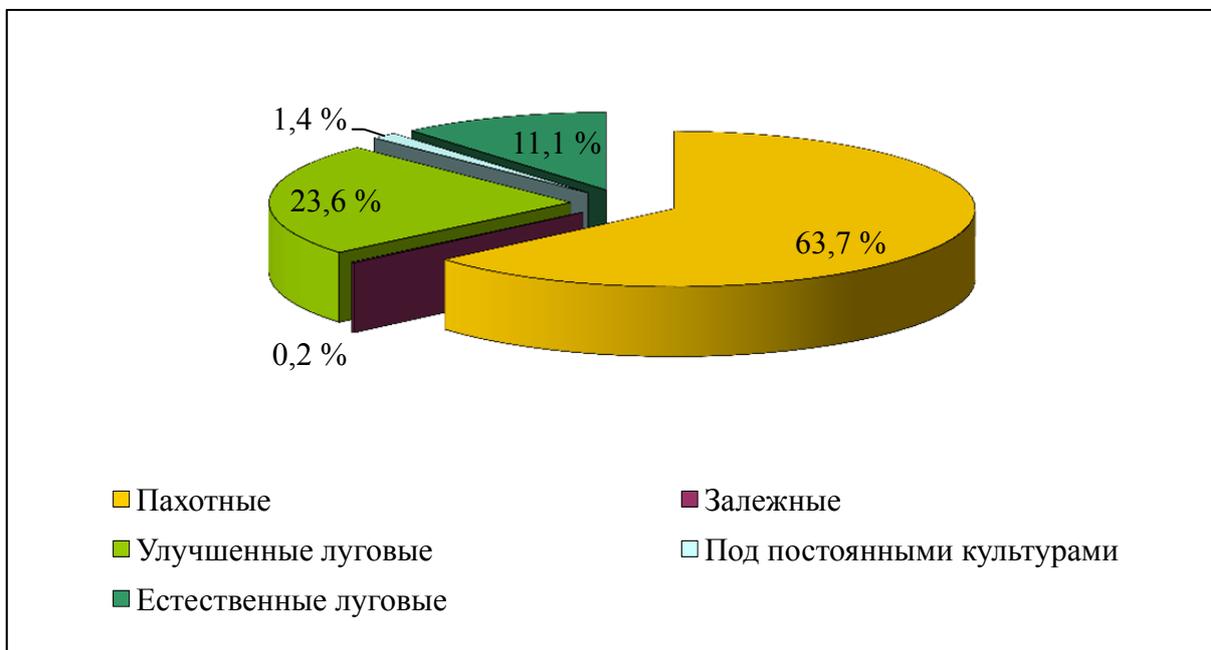


Рисунок 1.3 – Состав и структура сельскохозяйственных земель

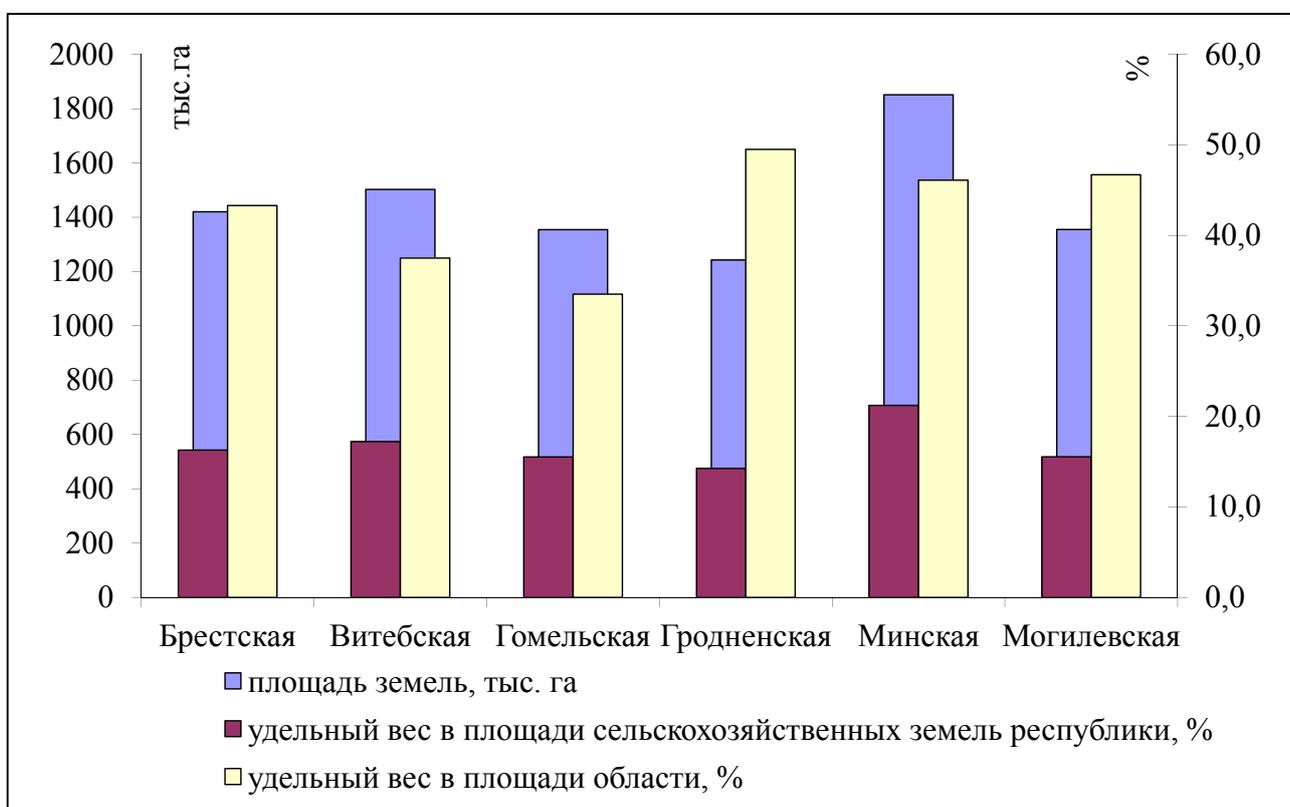


Рисунок 1.4 – Распределение сельскохозяйственных земель в разрезе областей

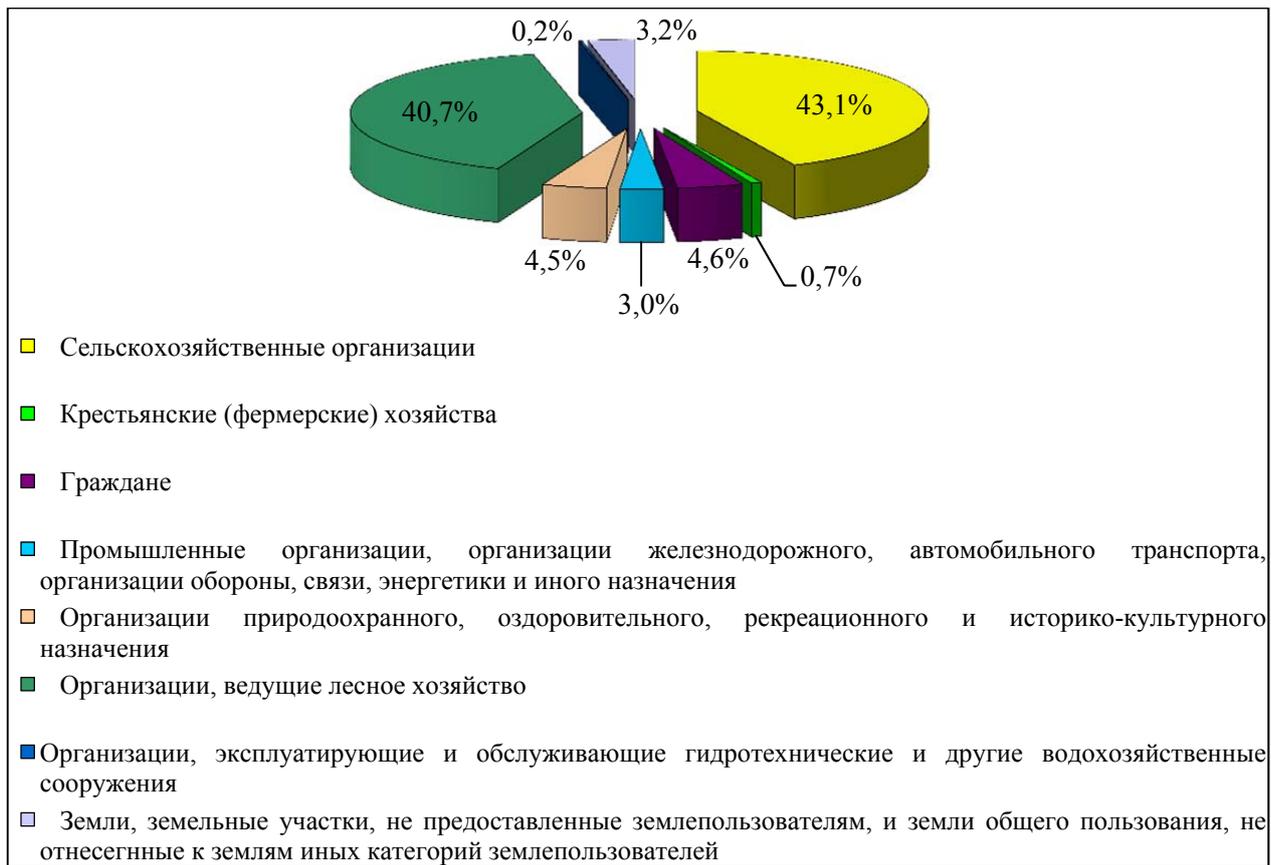


Рисунок 1.5 – Структура земельного фонда Республики Беларусь по категориям землепользователей, %

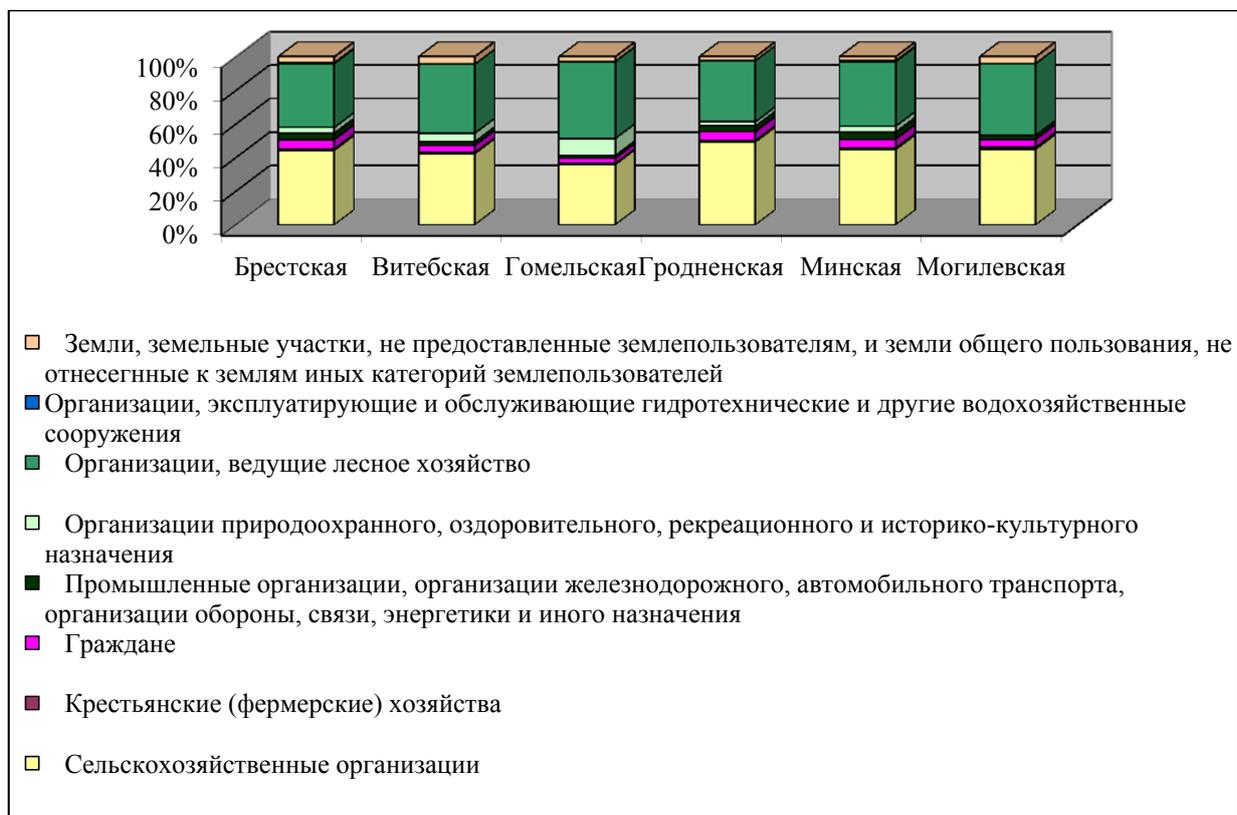


Рисунок 1.6 – Структура земельного фонда Республики Беларусь по категориям землепользователей в разрезе областей, %

За отчетный год произошло уменьшение площадей земель, находящихся во владении, пользовании и собственности граждан, на 8,6 тыс. га. Уменьшились площади земель, предоставленных для ведения личного подсобного хозяйства – на 6,5 тыс. га. В республике имеется 2531 крестьянское (фермерское) хозяйство общей площадью 164,9 тыс. га. В 2013 г. было создано 192 крестьянских (фермерских) хозяйств на площади 17,3 тыс. га, в то же время прекратили свое существование 130 хозяйств на площади 9,9 тыс. га.

Химическое загрязнение земель.

В 2013 г. в соответствии с программой работ по мониторингу загрязнения почв Государственным учреждением «Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды» проведены плановые работы по следующим направлениям:

- обследование почв на пунктах фонового мониторинга;
- обследование почв городов республики.

В 2013 г. отбор проб на сети *фонового мониторинга* проведен на 30 пунктах наблюдения с последующим химическим анализом содержания тяжелых металлов – кадмия, цинка, свинца, меди, никеля и марганца, а также сульфатов, нитратов и ДДТ (таблица 1.2). Полученные данные свидетельствуют о том, что концентрации загрязняющих веществ в почвах на сети фонового мониторинга изменились незначительно относительно результатов прошлых лет.

Таблица 1.2 – Среднее содержание определяемых ингредиентов в почвах на сети фонового мониторинга в 2013 г., мг/кг

Область	Кол-во проб, шт.	ДДТ	Тяжелые металлы (валовое содержание)						SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻
			Cd	Zn	Pb	Cu	Ni	Mn		
Витебская	2	<0,0025	0,16	30,8	9,5	7,0	8,0	241	27,2	27,4
Гомельская	3	<0,0025	0,11	31,3	6,2	5,2	4,6	133	50,2	8,0
Гродненская	13	<0,0025	0,14	21,1	5,7	5,0	4,6	252	26,7	12,4
Минская	5	<0,0025	0,21	29,1	5,2	4,5	3,6	222	36,2	13,4
Могилевская	7	<0,0025	0,34	18,3	3,5	3,2	3,3	308	51,3	21,8
По республике	30	<0,0025	0,20	23,5	5,4	4,7	4,3	248	36,4	15,3

Оценка степени загрязнения городских почв тяжелыми металлами (валовое содержание и подвижные формы), сульфатами, нитратами, нефтепродуктами, бенз(а)пиреном в 2013 г. выполнена по результатам наблюдений в следующих городах: Минск, Барановичи, Белоозерск, Мозырь, Березовка, Солигорск.

Оценка степени загрязнения почв в городах осуществлена путем сопоставления полученных данных с предельно допустимыми или ориентировочно допустимыми концентрациями (далее – ПДК и ОДК) (таблица 1.3).

Полученные данные свидетельствуют о том, что превышений ПДК сульфатов и нитратов в почвах обследованных городов не зарегистрировано. Средние концентрации указанных поллютантов составляют 0,2–0,7 ПДК (рисунки 1.7 и 1.8).

Значения, превышающие ПДК нефтепродуктов в почвах, отмечены для всех обследованных городов, за исключением Белоозерска и Березовки (рисунок 1.9). Наибольшие площади загрязнения характерны для г. Минск и г. Солигорск (64,9% и 35% проанализированных по городу проб, соответственно). Максимальное значение зарегистрировано в наиболее крупном промышленном центре республики – г. Минск на уровне 5,3 ПДК.

По результатам оценки состояния городских почв установлено, что наиболее распространенными из группы тяжелых металлов являются цинк и свинец. Наибольшие средние кон-

центрации свинца (0,8–0,9 ПДК) выявлены в г. Березовка и г. Минск, максимальные (в единичных пробах) достигают 2,8–3,9 ПДК (рисунок 1.10). Превышения ПДК подвижного свинца характерно для 13% обследованных территорий названных городов.

Таблица 1.3 – ПДК (ОДК) определяемых ингредиентов в почве, мг/кг [7-10]

Показатель	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Бензо(а)пирен	Нефтепродукты	Тяжелые металлы					
					Cd	Zn	Pb	Cu	Ni	Mn
ПДК (ОДК)	160,0	130,0	0,02	100,0			$\frac{32,0^*}{6,0}$			$\frac{1500}{100}$
- почвы песчаные и супесчаные					$\frac{0,5}{0,5}$	$\frac{55,0}{23,0}$		$\frac{33,0}{3,0}$	$\frac{20,0}{4,0}$	
- почвы суглинистые и глинистые (рН<5,5)					$\frac{1,0}{0,5}$	$\frac{110,0}{23,0}$		$\frac{66,0}{3,0}$	$\frac{40,0}{4,0}$	
- почвы суглинистые и глинистые (рН>5,5)					$\frac{2,0}{0,5}$	$\frac{220,0}{23,0}$		$\frac{132,0}{3,0}$	$\frac{80,0}{4,0}$	

Примечание: в числителе дроби – валовое содержание, в знаменателе дроби – подвижные формы тяжелых металлов.

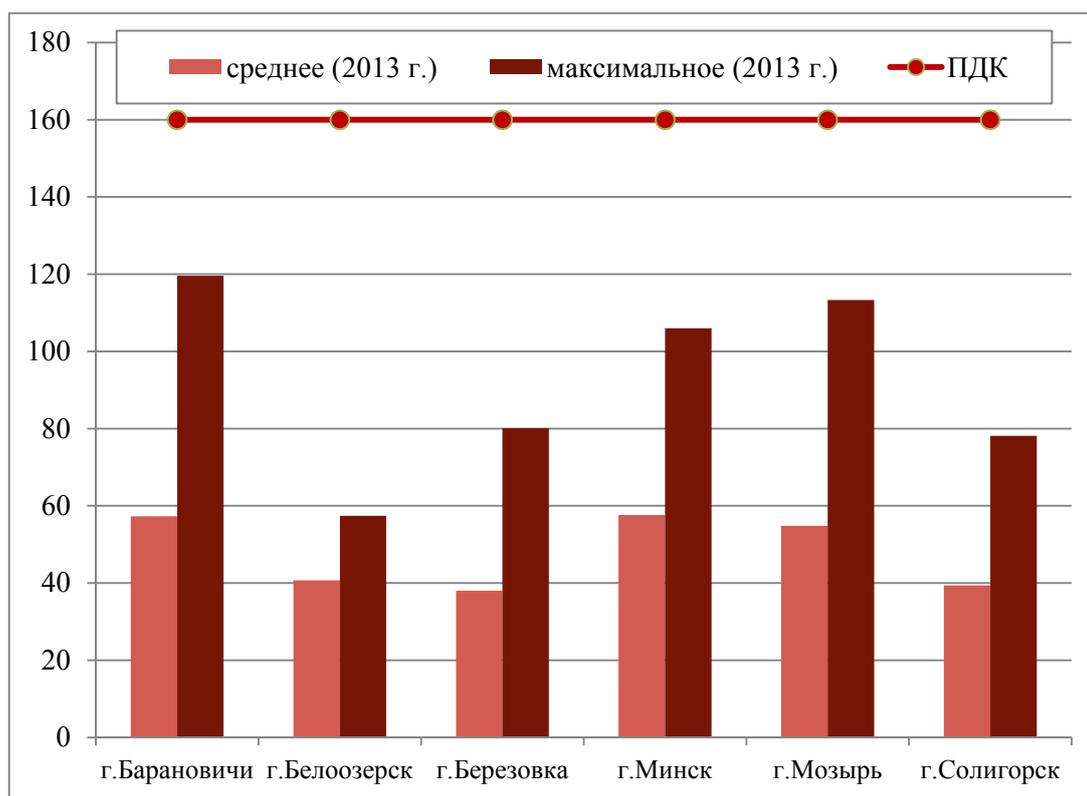


Рисунок 1.7 – Содержание сульфатов в почвах городов в 2013 г., мг/кг почвы

Содержание цинка выше 1 ОДК характерно для большинства обследованных в 2013 г. городов: диапазон выявленных концентраций составляет 1,2–2,7 ОДК (рисунок 1.11). Наибольшие площади загрязнения отмечены в г. Барановичи, г. Минск, г. Березовка и г. Солигорск (6,7–56,8% опробованной территории города). Максимальное содержание подвижного

цинка на уровне 2,0–3,7 ПДК обнаружено в нескольких пробах, отобранных в г. Березовка и г. Минск. Соответственно, площади загрязнения составляют 46,7–86,5% опробованных территорий.

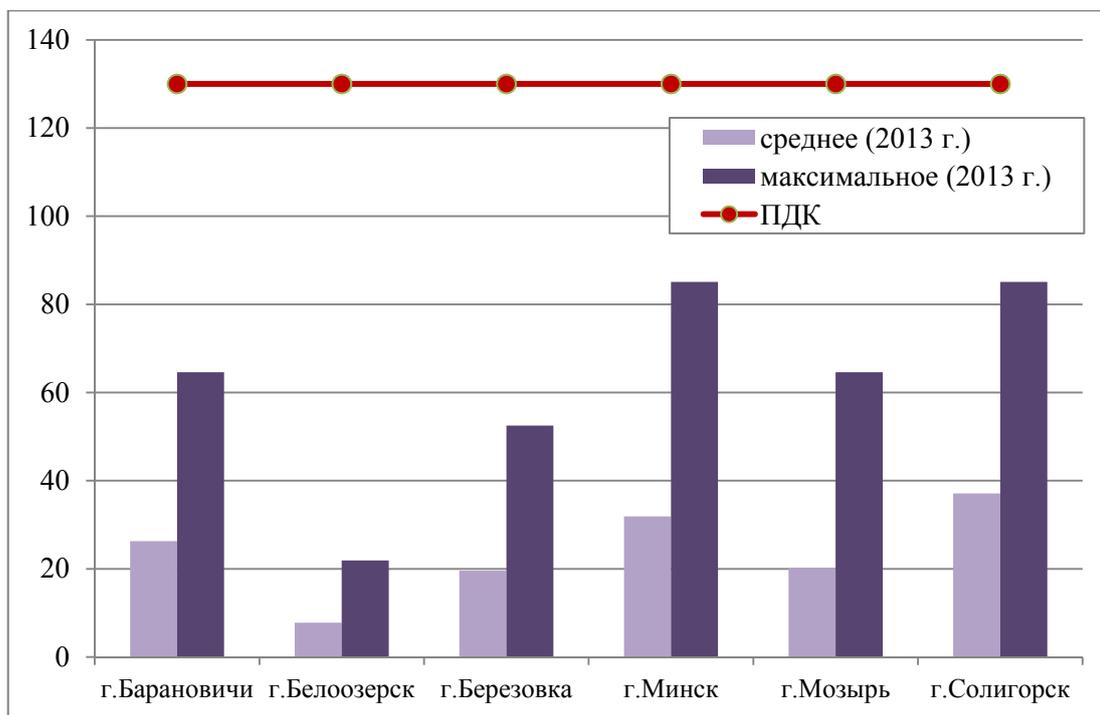


Рисунок 1.8 – Содержание нитратов в почвах городов в 2013 г., мг/кг почвы

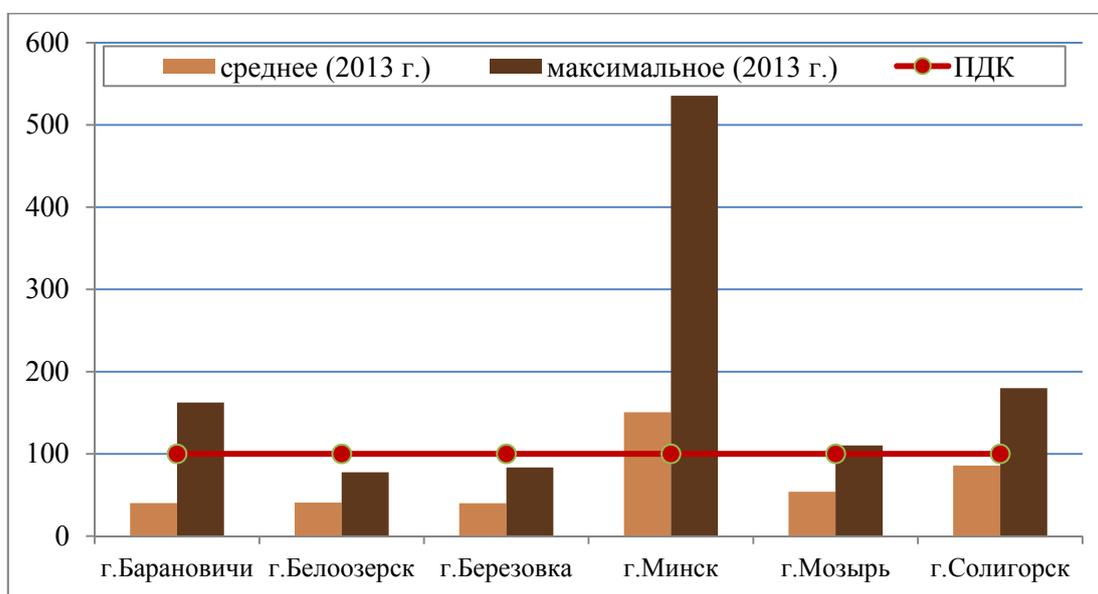


Рисунок 1.9 – Содержание нефтепродуктов в почвах городов в 2013 г., мг/кг почвы (ПДК для земель населенных пунктов – 100 мг/кг)

Наибольшие концентрации кадмия (1,2–2,2 ОДК) отмечены в почвах городов Березовка и Минск (13,3% и 2,7% отобранных и проанализированных проб, соответственно), что свидетельствует о сформированной полиэлементной техногенной геохимической аномалии в почвах

указанных населенных пунктов (рисунок 1.12) и требует проведения мероприятий по улучшению состояния почв.

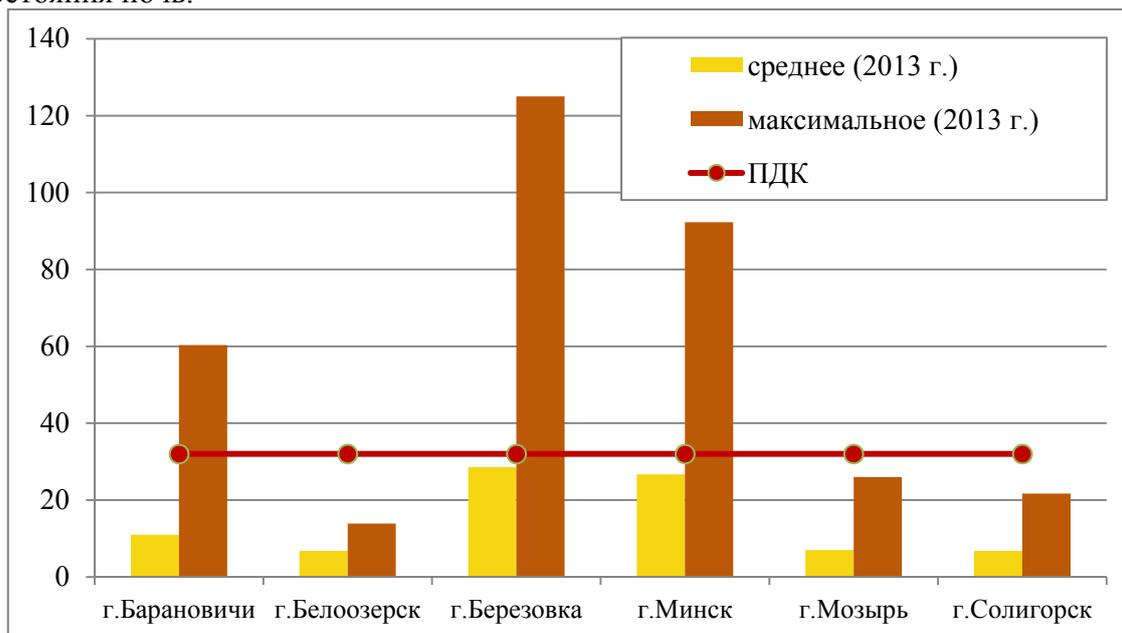


Рисунок 1.10 – Валовое содержание свинца в почвах городов в 2013 г., мг/кг почвы (ПДК для жилых и общественно-деловых зон населенных пунктов – 32 мг/кг)

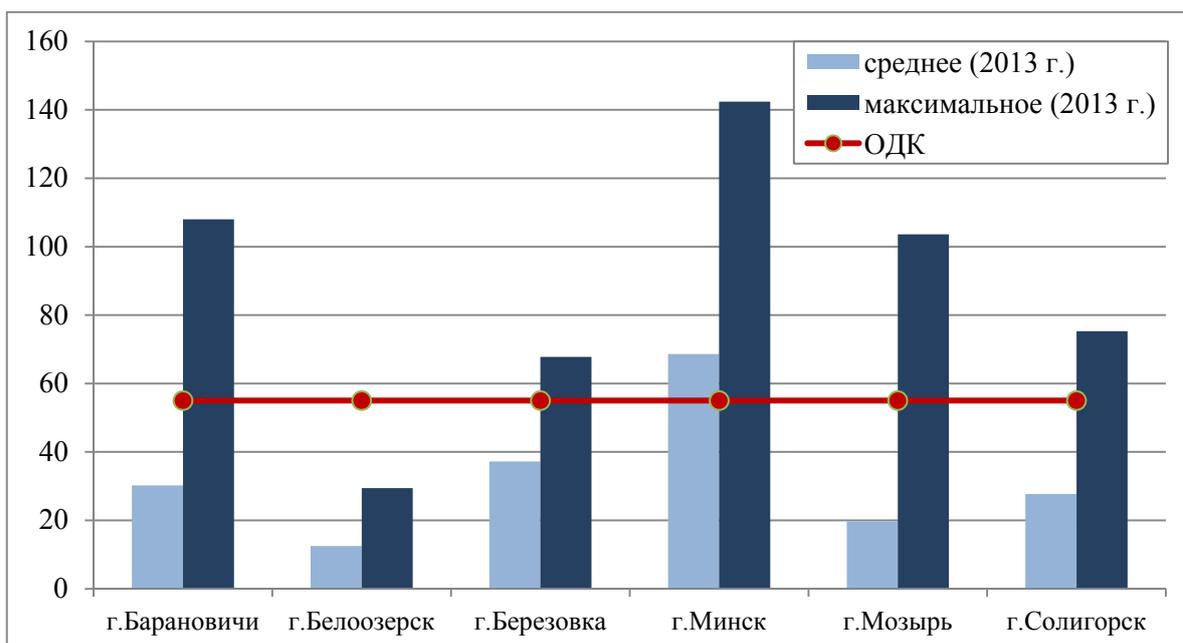


Рисунок 1.11 – Валовое содержание цинка в почвах городов в 2013 г., мг/кг почвы

Состояние почв обследованных городов с точки зрения содержания никеля благоприятно (рисунок 1.13).

Превышения ОДК меди зарегистрированы в 5,4% отобранных проб в Минске и 2,9% в Мозыре на уровне 1,1 ОДК. В пробах почв Минска и Березовки также превышены ОДК подвижной меди (62,2% и 5,4% проанализированных проб соответственно). Максимальное содержание соответствует 3,0 ОДК (рисунок 1.14).

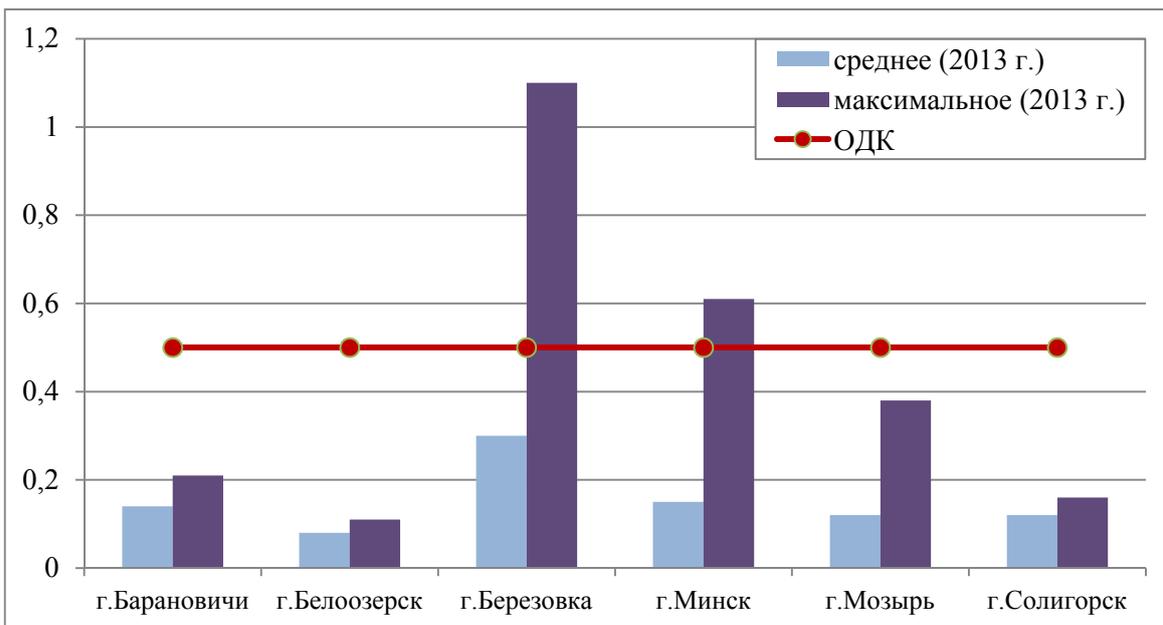


Рисунок 1.12 – Валовое содержание кадмия в почвах городов в 2013 г., мг/кг почвы

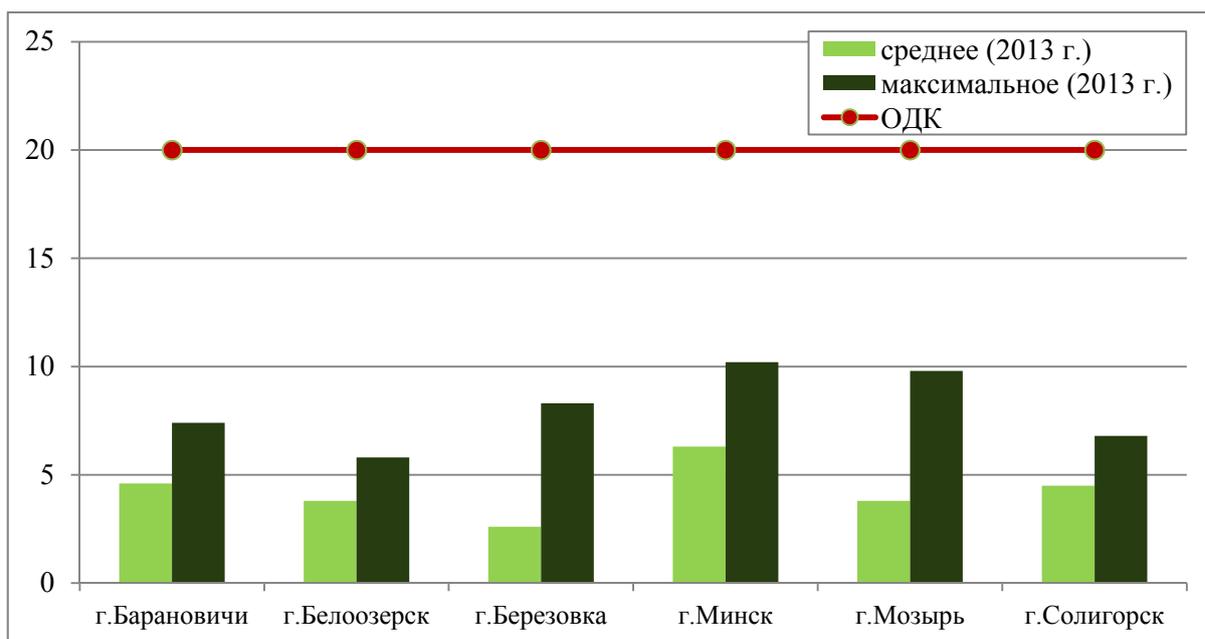


Рисунок 1.13 – Валовое содержание никеля в почвах городов в 2013 г., мг/кг почвы

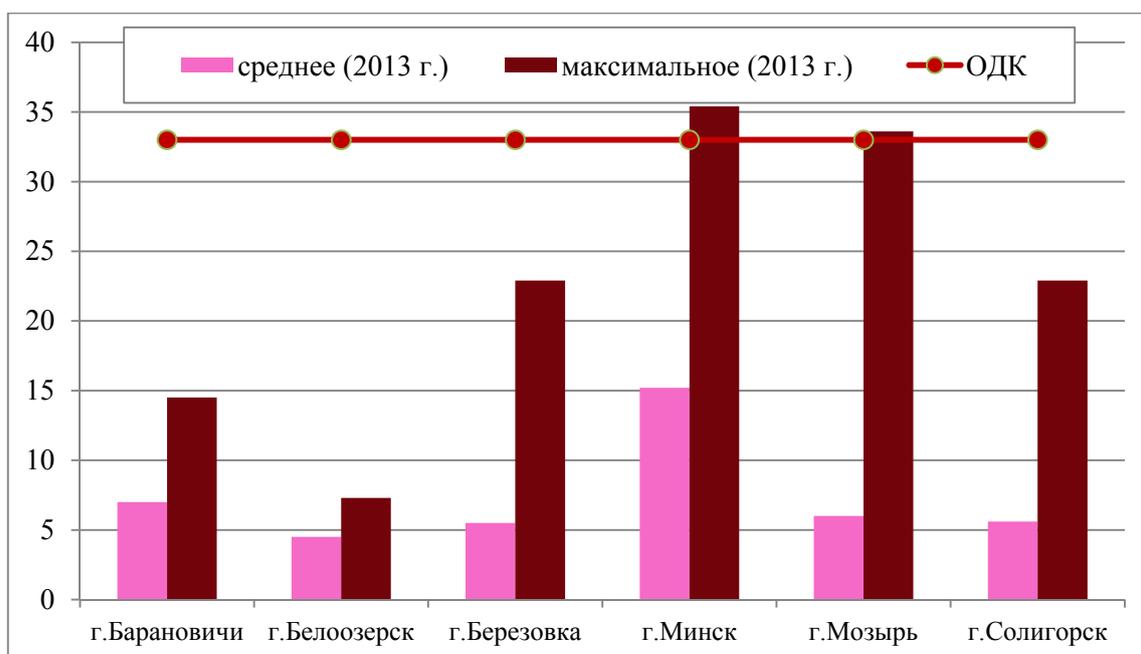


Рисунок 1.14 – Валовое содержание меди в почвах городов в 2013 г., мг/кг почвы

Среднее содержание бензо(а)пирена в почвах городов составило 0,001–0,009 мг/кг. Превышения ПДК зарегистрированы в почвах г. Минск, г. Мозырь и г. Барановичи (12,5%, 11,8% и 6,7% проанализированных по городу проб соответственно). Максимальное значение на уровне 2,7 ПДК зафиксировано в г. Минск (таблица 1.4).

Таблица 1.4 – Процент проанализированных проб почвы с содержанием ингредиентов, превышающим ПДК (ОДК), 2013 г.

Город	Тяжелые металлы (валовое содержание)						SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Нефте про- дукты	Бенз(а) пирен
	Cd	Zn	Pb	Cu	Ni	Mn				
Барановичи	0,0 (0,4)	6,7 (2,0)	6,7 (1,9)	0,0 (0,4)	0,0 (0,4)	0,0 (0,4)	0,0 (0,7)	0,0 (0,5)	10,0 (1,6)	6,7 (2,1)
Белоозерск	0,0 (0,2)	0,0 (0,5)	0,0 (0,4)	0,0 (0,2)	0,0 (0,3)	0,0 (0,1)	0,0 (0,4)	0,0 (0,2)	0,0 (0,8)	-
Мозырь	0,0 (0,8)	2,9 (1,9)	0,0 (0,8)	2,9 (1,0)	0,0 (0,5)	0,0 (0,2)	0,0 (0,7)	0,0 (0,5)	5,7 (1,1)	11,8 (2,1)
Березовка	13,3 (2,2)	13,3 (1,2)	26,7 (3,9)	0,0 (0,7)	0,0 (0,4)	0,0 (0,1)	0,0 (0,5)	0,0 (0,4)	0,0 (0,8)	-
Минск	2,7 (1,2)	56,8 (2,6)	32,4 (2,9)	5,4 (1,1)	0,0 (0,5)	0,0 (0,3)	0,0 (0,7)	0,0 (0,7)	64,9 (5,4)	12,5 (2,7)
Солигорск	0,0 (0,3)	10,0 (1,2)	0,0 (0,7)	0,0 (0,2)	0,0 (0,3)	0,0 (0,2)	0,0 (0,5)	0,0 (0,7)	35,0 (1,8)	0,0 (0,3)

Примечание: в скобках – максимальное значение в долях ПДК/ОДК

Анализ динамики изменения состояния почв по данным мониторинга земель показал, что концентрации определяемых загрязняющих веществ в г. Барановичи в 1,2–2,0 раза ниже, чем в 2009 г., в г. Солигорск – на уровне 2010 г.

Состояние почвенного покрова земель.

В 2013 г. были продолжены наблюдения за процессами водной эрозии на минеральных почвах северной и центральной почвенно-экологических провинций Беларуси. Объектами исследований являлись в разной степени эродированные дерново-подзолистые почвы, сформированные на моренных и лессовидных почвообразующих породах Поозерья и Белорусской гряды (опытные стационары «Межаны» и «Стоковые площадки», ключевые участки и стационарные площадки в СПК «Слободская заря» и СПК «МАПЭ»).

Результаты наблюдений за процессами водно-эрозионной деградации склоновых почв показали, что смыв почвы в период весеннего снеготаяния и выпадения стокообразующих дождей на всех объектах не превышал предельно допустимый (2,0 т/га в год), так как снег выпал на незамерзшую почву и отсутствовали оттепели в течение зимы, что способствовало быстрому впитыванию влаги в период весеннего снеготаяния (таблица 1.5). Кроме того, возделывались сельскохозяйственные культуры (озимые зерновые и многолетние травы), способствующие высокому проективному покрытию почвы в наиболее эрозионноопасные периоды.

Таблица 1.5 – Смыв почвенного мелкозема, обусловленный водно-эрозионными процессами

Смыв почвы, т/га		Стационар «Стоковые площадки»				Стационар «Межаны»		«Сл. Заря»	«МА ПЭ»
		доля зерновых, %				поле №1	поле №2		
		60	0	30	100				
Снеготаяние	1*	4,3	3,9	5,2	2,1	3,1	3,9	4,2	3,9
	2*	0,5	1,1	1,6	0,4	0,5	1,1	1,2	1,6
Ливневые осадки	1	7,3	6,1	8,4	5,9	5,4	6,1	8,7	7,9
	2	0,7	2,0	1,6	1,4	1,3	2,0	0,8	1,4
Суммарный	1	11,6	10,0	13,6	8,0	8,5	10,0	12,9	11,8
	2	1,2	3,1	3,2	1,8	1,8	3,1	2,0	3,0

Примечания: *1 – прогнозируемый; 2 – фактический смыв почвы

По результатам исследований влияния водно-эрозионных процессов отмечено ухудшение агрофизических свойств (плотности, пористости, пористости аэрации) средне- и сильно-эродированных разновидностей дерново-подзолистых почв, сформированных на моренных и лессовидных суглинках. Повсеместно уплотнен пахотный слой по сравнению с неэродированной разновидностью. При внесении органических удобрений зафиксировано уменьшение плотности от 2% до 5% в зависимости от степени эродированности почв. Пористость исследуемых почв по классификации Н.А. Качинского оценивалась как неудовлетворительная (менее 50%) независимо от степени эродированности и системы удобрения. При внесении органических удобрений пористость эродированных почв на 2-3% выше, чем без их применения. Пористость аэрации в период уборки озимой пшеницы зависела как от степени эродированности почв, так и от системы удобрения. Пористость аэрации изменялась от 23-27% на неэродированной до 15-24% на сильноэродированной почве, т.е. ее значение по почвенно-эрозионной катене снизилось на 3-9%. Внесение органических удобрений увеличило данный показатель на 1-4%, особенно на среднеэродированной почве. Влажность пахотного слоя исследуемых почв в период уборки составила 12-15%. Разница по почвенно-эрозионной катене не более 1,0-1,5%. Внесение органических удобрений также незначительно увеличило влажность слоя 0-20 см – приблизительно на 0,2-1,5%. Влагообеспеченность определена как пониженная. В текущем году не выявлено влияние различных систем удобрения на водные свойства изучаемых почв. Снижение запасов влаги по почвенно-эрозионной катене также не установлено.

В ходе исследований не установлено четко выраженного влияния различных доз минеральных удобрений на содержание нитратного и аммонийного азота. Применение азотных

удобрений положительно сказывается на содержании минерального азота в почве, однако эти тенденции не всегда соблюдаются.

Ухудшение водно-физических свойств вследствие водно-эрозионных процессов привело к снижению *производительной способности* эродированных почв на всех объектах. Так, на дерново-подзолистых почвах на лессовидных суглинках (стационар «Стоковые площадки») при возделывании озимой пшеницы снижение производительной способности среднеэродированной почвы составило 8%, сильноэродированной – 27%. Недобор урожая зеленой массы люцерны в результате водно-эрозионных процессов составил на среднеэродированной почве 12%, на сильноэродированной – 18%. Потери урожая зерна рапса составили 8–23%.

При возделывании горохо-овсяной смеси (стационар «Межаны») на неэродированной почве получено 323,3–405,0 ц/га зеленой массы. Применение полного комплекса минеральных удобрений обеспечило увеличение урожая по сравнению с контролем без удобрений на 6–21%, только органических удобрений – на 4%, в вариантах с органоминеральной системой удобрения – на 8–25%. Наиболее отзывчива на внесение удобрений сильноэродированная почва.

Продуктивность озимой пшеницы на неэродированной почве составила 61,2–90,0 ц/га к.ед. в зависимости от варианта. На среднеэродированной почве выход кормовых единиц достоверно снизился на 36–53%, на сильноэродированной почве недобор урожая составил 57–66%.

На эродированных разновидностях в СПК «Слободская заря» недобор урожая составил 8-29% (таблица 1.6). На стационарной площадке в СПК «МАПЭ» производительная способность эродированных почв снизилась по сравнению с неэродированной на 7–49%.

Таблица 1.6 – Влияние степени эродированности на урожайность сельскохозяйственных культур

Степень эродированности	Урожайность				Продуктивность	
	1-й укос	2-й укос	сумма	к неэродированной	ц/га к.ед.	к неэродированной
многолетние злаковые травы, СПК «Слободская заря»						
Неэродированная	201,3	121,3	322,6		64,5	
Слабоэродированная	190,2	104,7	294,9	-27,7	59,0	-5,5
Среднеэродированная	175,4	93,5	268,9	-53,7	53,8	-10,7
Сильноэродированная	148,6	80,1	228,7	-93,9	45,7	-18,8
Намытая	195,6	112,9	308,5	-14,1	61,7	-2,8
НСР _{0,05}	22,7	12,1		35,8		7,7
Озимая пшеница + клевер, СПК «МАПЭ»						
Неэродированная		44,2		-	60,1	
Слабоэродированная		40,9		-3,3	55,6	-4,5
Среднеэродированная		29,4		-14,8	40,0	-20,1
Сильноэродированная		22,8		-21,4	31,0	-29,1
Намытая		35,6		-8,6	48,4	-11,7
НСР _{0,05}		5,1			6,8	

Наблюдения за продуктивностью возделываемых культур показали, что возделывание многолетних трав и зерновых культур обеспечило приблизительно одинаковый выход кормовых единиц, но снижение урожайности многолетних трав на эродированных разновидностях значительно меньше.

Для оценки *изменений компонентного состава почв мелиорированных территорий и интенсивности ветровой эрозии* в 2013 г. продолжены наблюдения за состоянием агрофизических свойств, изменением компонентного состава почвенного покрова и ветровой эрозией на

мелиорированных землях территорий Полесья (СПК «Мичуринск» Ивацевичского района, Полесская опытная станция мелиорации и луговодства Лунинецкого района (ПОСМиЛ), ОАО «Парохонское» Пинского района и ЧУАП «Озяты» Жабинковского района).

Оценка результатов наблюдений на ключевых участках и стационарных площадках выявила усиление дефляционной опасности почв исследуемых объектов. Об этом свидетельствует уменьшение содержания органического вещества в торфе и увеличение минерального азота. Это также подтверждается определением полевой влажности в весенний и осенний периоды. Плотность торфяной залежи была достаточно низкой, а пористость чрезмерно высокой.

Одним из элементов программы ежегодных наблюдений за компонентным составом почвенного покрова Полесья является оценка изменений основных агрофизических свойств исследуемых почв. До конца марта на объектах мониторинга наблюдался устойчивый снежный покров, что способствовало накоплению влаги почвами, особенно органогенными, и подъему уровня грунтовых вод. Поэтому в начале апреля влажность подпахотного горизонта торфяных разновидностей составляла 87-248% весовых процентов. Такая высокая влажность могла отрицательно сказаться на росте и развитии растений, так как практически все поры заняты влагой, и для отрастания не хватает воздуха. А в ОАО «Парохонское» на перегнойно-торфяной почве наблюдалась даже полная влагоемкость.

На дерготорфяных почвах влажность пахотного слоя снизилась по сравнению с торфяной до 63–144%. Больше всего содержание влаги было в дерготорфяной почве (содержание органического вещества 30-20%) ОАО «Парохонское» – 130–144%. Это свидетельствует о необходимости корректировки нормы осушения, в противном случае могут возникнуть проблемы при отрастании озимой пшеницы.

Влажность почвы значительно уменьшалась с увеличением минеральной составляющей почвы. На всех объектах наблюдения влажность торфяной почвы приблизительно в 2 раз выше, чем минеральных почв. В текущем году запасы влаги практически одинаковые на всех стационарных площадках.

Изучение агрофизических свойств на исследуемых площадках в период уборки сельскохозяйственных культур показало, что наиболее благоприятные условия сложились на дерновых почвах. Это обусловлено тем, что в начале и середине вегетации наблюдалось большое количество осадков, приведшее к поднятию уровня грунтовых вод и подтоплению органогенных разновидностей.

На основании расчета дефляционного потенциала ветра (на базе фактических наблюдений на метеорологических станциях за особенностями ветрового режима) были определены темпы дефляции для 2013 года (рисунок 1.15). Наибольшие потери почвы в 2013 г. отмечены в пределах ключевых участков «Парохонское» и ПОСМЗиЛ (2,90–4,21 т/га), так как на этих объектах возделывалась кукуруза. Самой низкой интенсивностью дефляции характеризовался ключевой участок «Озяты» Жабинковского района, где потери составили около 1,5 т/га, то есть предельно допустимые. Такие незначительные темпы дефляционных процессов обусловлены тем, что на данном объекте возделываются многолетние травы.

В 2013 г. отмечены темпы дефляции приблизительно в 2 раза ниже среднееголетних значений. Это объясняется высокой влажностью воздуха в приземном слое и почвы, что препятствует развитию переноса почвенного мелкозема.

Для оценки степени деградации органогенных почв на стационарных площадках отобраны почвенные образцы, в которых определено содержание органического вещества. Полученные результаты подтвердили, что сельскохозяйственное использование осушенных органогенных почв привело к усилению процессов минерализации органического вещества торфа и увеличению содержания минерального азота в пахотном слое.

Высокая неоднородность почвенного покрова ключевых участков, в том числе и по условиям увлажнения, обусловила значительные различия в производительной способности почвенных разновидностей. Колебания урожайности возделываемых культур на разных почвах составили от 8 до 70%.

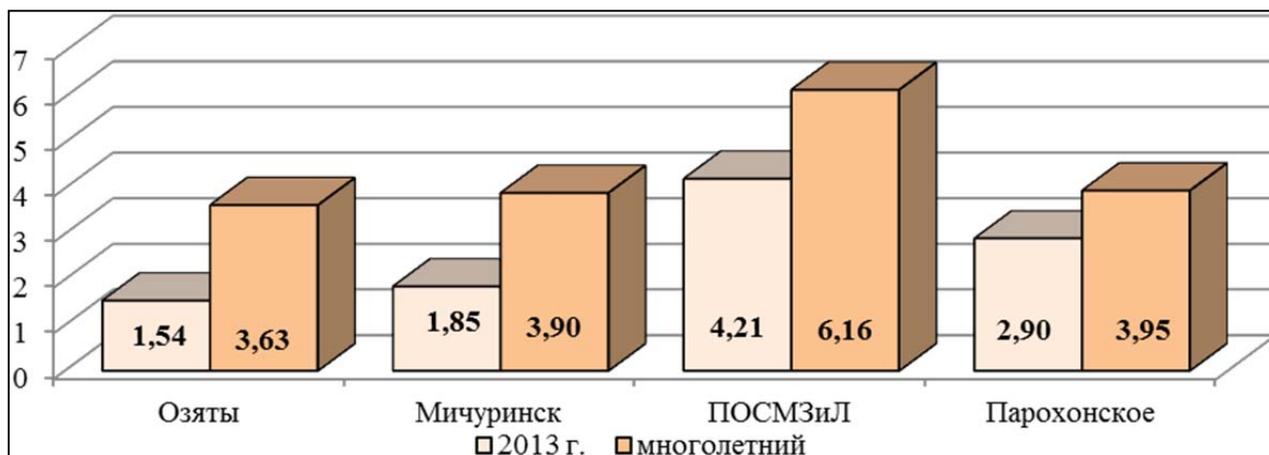


Рисунок 1.15 – Темпы дефляции на стационарных объектах мониторинговых наблюдений (за апрель, май, сентябрь), т/га

В связи с большим количеством осадков, которое выпало в начале и середине вегетации, было отмечено избыточное увлажнение почвы и недостаток воздуха. Поэтому на торфяных почвах всех объектов наблюдений получена самая низкая урожайность сельскохозяйственных культур. Наиболее высокой производительной способностью на всех стационарных площадках объектов мониторинговых наблюдений обладали минеральные разновидности.

В 2013 г. также были продолжены работы по установлению *индикаторов степени деградации осушенных торфяных почв* Беларуси и уточнению классификационной принадлежности деградированных торфяных почв. Данные полевых учетов по объектам исследований 2011–2013 гг. показали, что существует тесная корреляционная зависимость между содержанием органического вещества в пахотном горизонте и урожайностью сельскохозяйственных культур, в частности озимой ржи (2011–2012 гг.) и озимого тритикале (2013 г.). Проведенные исследования показали снижения урожайности с возрастанием зольности.