

Г.И. Касперов, доц., канд. техн. наук;
У.В. Зязюля, магистрант; В.Д. Анашкевич, студ. (БГТУ, г. Минск);
В.Е. Левкевич, проф., д-р техн. наук (БНТУ, г. Минск)

ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ КАРЬЕРОВ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ОСНОВА БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА

Обеспечение безопасности населения и территорий при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера является неотъемлемой частью работы органов управления разных уровней власти [1]. Деятельность по предупреждению чрезвычайных ситуаций имеет приоритет по сравнению с другими видами работ по противодействию этим ситуациям. Поэтому установление и исключение причин возникновения чрезвычайных ситуаций, а также существенное снижение потерь и ущерба в случае их возникновения является актуальной задачей. В данной работе рассматривается карьерное хозяйство Гродненской области. По данным Минприроды Республики Беларусь на территории Гродненской области эксплуатируются 364 промышленных и внутрихозяйственных карьеров общей площадью 1347 га [2]. Распределение карьеров по районам Гродненской области приведено в табл. 1.

Таблица 1 – Распределение карьеров по районам Гродненской области

Кол-во карьеров	Название района																
	Берестовицкий	Волковысский	Вороновский	Гродненский	Дятловский	Зельвенский	Ивьевский	Кореличский	Лидский	Мостовский	Новогрудский	Островецкий	Ошмянский	Свислочский	Слонимский	Сморгонский	Щучинский
Промышленные	7	11	7	20	2	4	2	2	9	5	7	5	5	2	6	4	4
Внутрихозяйственные	14	20	13	13	12	19	16	12	11	9	39	10	15	13	15	10	21
Всего	21	31	20	33	14	23	18	14	20	14	46	15	20	15	21	14	25
Площадь района, км ² х100	7,4	11,9	14,2	25,9	15,4	8,7	18,4	10,9	15,7	13,4	16,7	15,7	12,2	14,5	14,7	14,9	19,1

В рамках проводимых исследований оценивались площади, занимаемые промышленными и внутрихозяйственными карьерами. По ранее проведенным исследованиям [3] для промышленных карьеров были предложены следующие группы, в зависимости от установленного интервала численного значения занимаемой площади одним карьером, га: Iпр – менее 1,0, IIпр – от 1,0 до 5,0; IIIпр – от 5,0 до 10,0;

IVпр – от 10,0 до 15,0; Vпр – от 15,0 до 20,0; Vпр – от 20,0 до 100,0. Соответственно, для внутрихозяйственных карьеров, га: Iвх – менее 1,0; IIвх – от 1,0 до 5,0; IIIвх – от 5,0 до 10,0, IVвх – от 10,0 до 20,0; Vвх – от 20 до 100.

Процентное соотношение количества карьеров Гродненской области по группам площадей приведено для: промышленных на рис. 1, внутрихозяйственных на рис. 2.

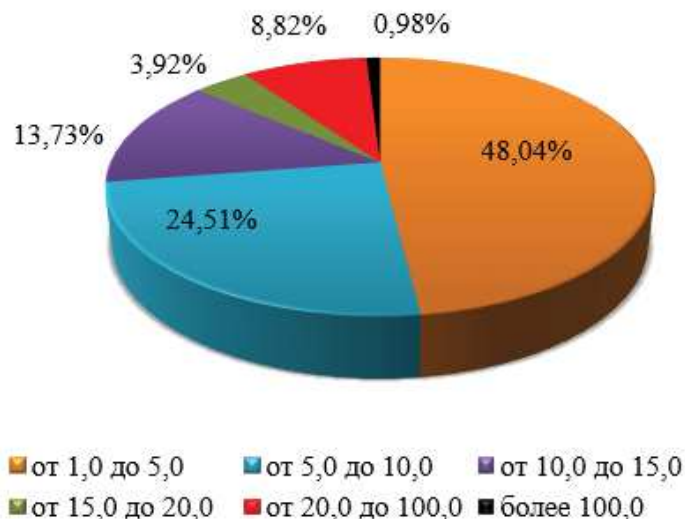


Рисунок 1 – Распределение промышленных карьеров по группам площадей

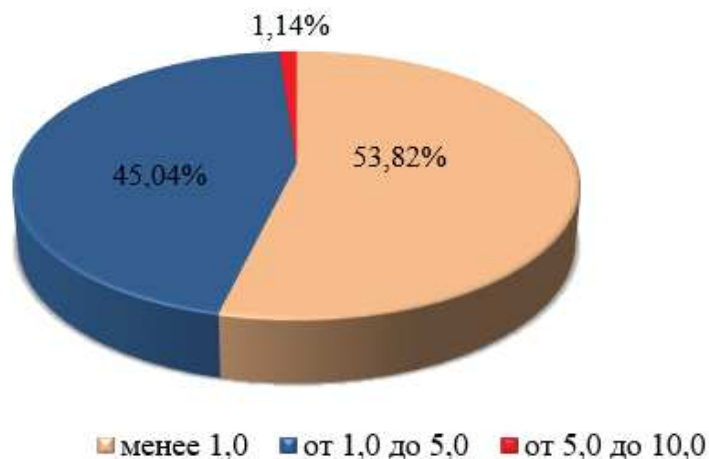


Рисунок 2 – Распределение внутрихозяйственных карьеров по группам площадей

Площадь, занимаемая промышленными и внутрихозяйственными карьерами для Гродненской области, составляет, соответственно, 1114,6 и 281,9 га. Распределение площадей, занимаемых промышленными и внутрихозяйственными карьерами, по группам представлено в табл. 2.

Таблица 2 – Распределение карьеров по группам площадей

Общая площадь, га	Группа площадей					
	Iпр / Iвх	IIпр / IIвх	IIIпр / IIIвх	IVпр	Vпр	VIпр
1114,6 / 281,9	135,9 / 78,7	171,4 / 184,1	154,7 / 19,1	68,7	342,1	242,2

Примечание. В числителе приведены значения для промышленных карьеров, в знаменателе – для внутрихозяйственных.

Полезные ископаемые, добываемые на территории Гродненской области, представлены следующими строительными материалами: песок, песчано-гравийная смесь (ПГС), песок + ПГС, глина, мел, сапропель и силикатный песок. Площади промышленных и внутрихозяйственных карьеров Гродненской области по добыче строительных материалов приведены в табл. 3.

Таблица 3 – Распределение строительных материалов по карьерам

Площадь, га	Строительный материал							
	ПГС	Песок	Песок+ПГС	Глина	Мел	Сапропель	Гравий	Силикатный песок
1114,6 / 281,9	473,3 / 267,9	46,6 / 11,1	28,8 / -	117,4 / -	354,4 / -	56,4 / -	- / 2,9	37,7 / -

Примечание. В числителе приведены значения для промышленных карьеров, в знаменателе – для внутрихозяйственных

Распределение добываемых строительных материалов по карьерам приведено для: промышленных на рис. 3, внутрихозяйственных на рис. 4.

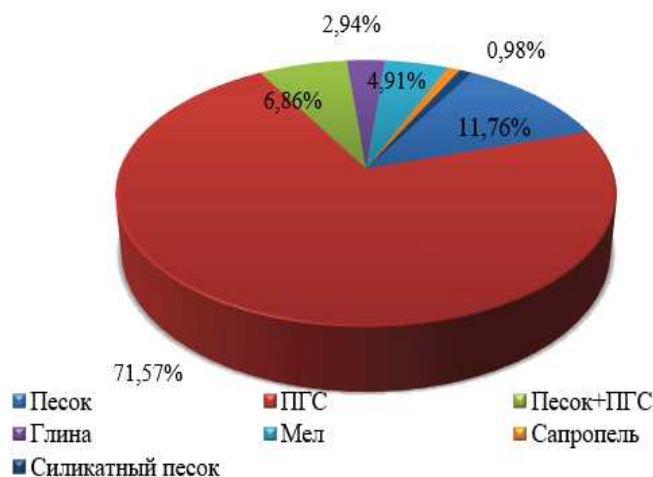


Рисунок 3 – Добываемые строительные материалы в промышленных карьерах

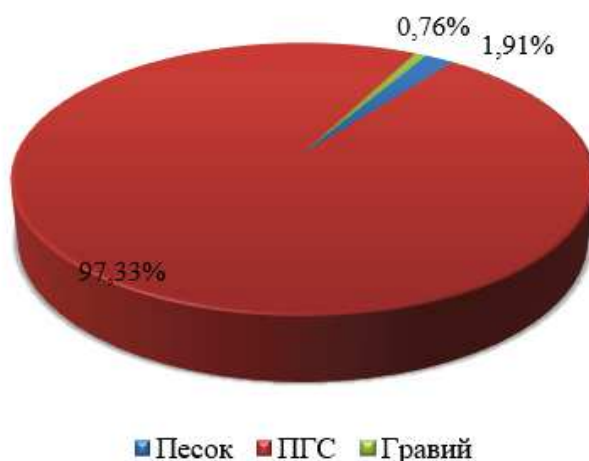


Рисунок 4 – Добываемые строительные материалы во внутрихозяйственных карьерах

Проведенная оценка геометрических параметров карьеров служит основой для дальнейших исследований для принятия управленческих решений по защите территории Гродненской области от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Беларусь «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 14 июня 2005 года № 23–3.

2. Разработать комплексную оценку влияния карьерных водоемов на безопасность эксплуатации карьеров в местах добычи полезных ископаемых: отчет о НИР (заключ.) /БГТУ; рук. темы Г.И.Касперов. – Минск, 2020. –192 с. – ГР №20192245.

3. Касперов Г.И., Новиков М.Э., Зязюля У.В. Оценка параметров карьеров Могилевской области – основа безопасности региона. / Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы: сб. материалов XVI междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых: курсантов (студентов), слушателей магистратуры и адъюнктов (аспирантов), В 2 т. Т.1. ч.1. – Минск: УГЗ, 2022. – С. 72-75.