

# СОДЕРЖАНИЕ | CONTENTS

<b>Введение / Introduction</b>	2	Пресные подземные воды / Fresh groundwaters	48
<b>Состояние минерально-сырьевой базы Республики Беларусь</b> State of the mineral resource base of the Republic of Belarus	18	Минеральные подземные воды / Mineral groundwaters	49
<b>Прирост запасов полезных ископаемых / Increase in mineral resources</b>	20	Геотермальные ресурсы недр / Geothermal subsoil resources	52
<b>Добываемое сырье / Extracted raw materials</b>			
Нефть, природный газ и газовый конденсат Oil, natural gas and gas condensate	22	Горючие сланцы / Oil shales	57
Калийные и каменная соли / Potassium and rock salt	26	Бурые угли / Brown coals	58
Полезные ископаемые, используемые для производства цемента Mineral resources used for cement production	30	Железные руды / Iron ores	61
Песок и доломит, используемые для производства стекла Sand and dolomite used for glass production	33	Гипс / Gypsum	62
Строительный и облицовочный камень / Construction and facing stone	36	Бентонитовые глины / Betonite clays	63
Облицовочный камень / Facing stone	38	Промышленные воды (рассолы) / Industrial waters (Brines)	64
Доломит / Dolomite	39	Янтарь / Amber	65
Песчано-гравийно-валунный материал / Sand-gravel-boulder material	40	Базальты и сапонитсодержащие туфы Basalts and saponite containing tuffs	66
Песок (кроме песка, используемого в качестве формовочного, для производства стекла, фарфорово-фаянсовых изделий, огнеупорных материалов, цемента) Sand (except for sand used as moulding sand for glass production, procelian and faience products, fireproof materials, cement)	41	<b>Перспективные полезные ископаемые / Prospective minerals</b>	
Глина и суглинок (кроме оgneупорных, тугоплавких, формовочных, красочных, бентонитовых, кислотоупорных и каолина, а также используемых для производства фарфорово-фаянсовых изделий, цемента) Clay and loam (except for fireproof, refractory, molding, coloring, bentonite, acid-proof, kaolin as well as those used for the production of porcelain and faience products, cement)	42	Каолины / Kaolins	71
Сапропели / Sapropel	44	Фосфориты / Phosphorites	72
Карбонатно-кремнеземистые породы (трепел) Carbonate-siliceous rocks (Tripoli)	46	Медь / Copper	73
Торф / Peat	48	Боксит-давсонитовые руды / Bauxite dawsonite ores	74
		Уран / Uranium	76
		Бериллий и редкоземельные элементы Beryllium and rare earth elements	78
		Пирофиллит-каолинитовые руды / Pyrophyllite-kaolinite ores	79
		Волластонит / Wollastonite	80
		<b>Перечень концессионных объектов Республики Беларусь</b> List of concession objects of the Republic of Belarus	81



## ВВЕДЕНИЕ INTRODUCTION

Основой развития современной индустрии и ряда направлений научно-технического прогресса выступают минерально-сырьевые ресурсы, или ресурсы земных недр. **Минерально-сырьевые ресурсы** – это природные вещества минерального происхождения, используемые для получения энергии, сырья и материалов.

На территории Республики Беларусь в настоящее время выявлено и разведано более 5 тыс. месторождений, представляющих около 30 видов минерального сырья.

**По условиям залегания** полезные ископаемые Беларуси делятся на **2 группы**: приуроченные к кристаллическому фундаменту и платформенному чехлу. К первой группе относятся полезные ископаемые, связанные с метаморфическими, метаморфизированными и магматическими породами. Среди них – строительный и облицовочный камень, железные руды, руды редкоземельных и цветных металлов и др. Большая часть полезных ископаемых Беларуси приурочена к платформенному чехлу и имеет осадочное (или хемогенное) происхождение: каменная и калийные соли, доломит, мел, бурый уголь, глины, пески, торф, и др.

Исходя из физических и технологических свойств полезные ископаемые делятся на 4 группы: горючие, рудные, нерудные и подземные воды. Нерудные полезные ископаемые делятся на строительные материалы и химическое сырье. Многие полезные ископаемые (доломит, гипс, мел, мергель и др.) могут использоваться и как химическое сырье, и как строительные материалы.

**Стратегически важными** стоки зрения экономики страны являются: калийные и каменная соли, нефть, торф, полезные ископаемые для производства строительных материалов, пресные и минеральные подземные воды.

**Горючие** минеральные ресурсы Беларуси включают нефть, природный газ, торф, бурый уголь и горючие сланцы.

Всего учтено 87 месторождений нефти, из них 60 эксплуатируются, 88 месторождений торфа, из них 55 эксплуатируется, в тоже время 4 месторождения бурых углей

и 2 горючих сланцев не эксплуатируются.

В республике разведано более 1300 месторождений твердых горючих, рудных и нерудных полезных ископаемых, из них разрабатывается 517 месторождений (39,6 %).

**Химическое сырье** в основном представлено калийными и каменной солями, фосфоритами, минерализованными рассолами.

Республика имеет довольно мощную минерально-сырьевую базу для производства строительных материалов. Наиболее значительны запасы цементного сырья, доломита, мела, мергеля, строительного и облицовочного камня, глин для производства грубой керамики и легких заполнителей, силикатных и строительных песков, песчано-гравийно-валунных материалов.

В Беларуси выявлены месторождения железных руд, редкоземельных металлов, боксит-давсонитовых руд, а также проявления цветных металлов.

Запасы **пресных подземных вод** оцениваются в 6,383 млн м<sup>3</sup>/сут. Однако в республике еще используется для хозяйственно-питьевого водоснабжения значительное количество воды из поверхностных источников.

Для санаторно-курортного лечения используются **минеральные подземные воды**. Минеральные воды также реализуются через торговую сеть в качестве питьевых минеральных лечебных и лечебно-столовых вод.

Богата Беларусь минерализованными промышленными водами (рассолами).

Высокоминерализованные рассолы (порода получившие название «беларусит») могут служить сырьевой базой для получения йода, брома, калия, магния и многих других химических элементов.

Выявленные месторождения полезных ископаемых послужили базой для создания в Республике Беларусь крупных экспиртоориентированных добывающих и перерабатывающих предприятий, являющихся основой промышленного потенциала страны.

Ведущее место среди промышленных предприятий республики занимают:

- ОАО «Беларуськалий»,
- РУП «Производственное объединение «Белоруснефть»,
- ОАО «Белорусский цементный завод»,
- ОАО «Красносельскстройматериалы»,
- ОАО «Кричевцементношифер»,
- РУПП «Гранит»,
- ОАО «Доломит» и другие.

Наибольшее значение в экспорте Республики Беларусь в 2020 году составили (млн долл. США): нефть – 343,2, нефтепродукты – 2741, калийные удобрения – 2410, каменные соли – 61,9, цемент – 79,7, щебень – 47,9.

The basis for the development of modern industry and a number of areas of scientific and technological progress is mineral resources, or the Earth's subsoil resources. **Mineral resources** are natural substances of mineral origin used to obtain energy, raw materials and supplies.

At present, more than 5 thousands of deposits, representing about 30 types of minerals, have been identified and explored on the territory of the Republic of Belarus.

**According to the conditions of occurrence**, minerals in Belarus are divided into **2 groups**: those confined to the crystalline basement and the platform cover. The first group includes minerals associated with metamorphic, metamorphosed and igneous rocks. These include building and facing stones, iron ores and ores of nonferrous and rare-earth metals, etc. Most of the minerals in Belarus are confined to the platform sedimentary cover and are of sedimentary (chemogenic) origin: rock and potassium salts, dolomite, chalk, brown coal, clays, sands, peat, etc.

On the basis of physical and technological properties, minerals are divided into 4 groups: combustible, ore, non-metallic and underground waters. Non-ore minerals are divided into construction materials and chemical raw materials. Many minerals (dolomite, gypsum, chalk, marl, etc.) can be used both as chemical raw materials and as construction materials.

Potash and rock salt, oil, peat, construction materials and raw materials for their production, fresh and mineral groundwaters are **strategically important** in terms of the country's economy.

**Combustible mineral resources** of Belarus include oil, natural gas, peat, brown coal and oil shale. In total, there are 87 oil fields, of which 60 are being exploited; 88 peat fields, of which 55 are being exploited; at the same time, there are 4 brown coal fields and 2 oil shale fields which are not being exploited.

More than 1300 deposits of solid combustible, ore and non-metallic minerals are identified in the country, among them 517 deposits (39,6%) are being developed.

**Chemical raw materials** are mainly represented by potassium and rock salts, phosphorites, mineralized brines.

The Republic has a rather strong mineral resource base for the production of construction materials. The reserves of cement raw materials, dolomite, chalk, marl, construction and facing stones, clays for the production of pottery and light aggregates, silicate and construction sands and sand-gravel-boulder materials are the most important.

Deposits of iron ores, rare-earth metals, bauxite-dawsonite ores as well as non-ferrous metal occurrences are identified in Belarus.

**Fresh groundwater resources** are estimated at 6,383 mln m<sup>3</sup>/day. However, a considerable amount of water from surface sources is still used for domestic and drinking water supply in the Republic.

**Mineral groundwater** is used for sanatorium and resort therapy. Mineral waters are also sold through the trade network as drinking mineral medicinal and therapeutic table waters.

Belarus is rich in mineralized industrial waters (brines). Highly mineralized brines (rock called "belarusite") can serve as a raw material base for iodine, bromine, potassium, magnesium and many other chemical elements.

Identified mineral deposits provided the basis for the establishment of large export-oriented mining and processing enterprises, which are the backbone of the country's industrial potential.

The leading industrial enterprises in the country are:

- JCJ "Bealruskali",
- RUE "Production Association "Belorusneft",
- JCJ "Belarusian Cement Plant",
- JCJ "Krasnoselskstroymaterialy",
- JCJ "Krichevementslate",
- RUPE "Granit",
- JCJ "Dolomit" and etc.

The largest exports of the Republic of Belarus in 2020 are (in mln USD): oil - 343,2, oil products - 2 741, potash - 2 410, rock salt - 61,9, cement - 79,7, crushed stone - 47,9.

## ЭКСПОРТ-ИМПОРТ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

### EXPORT-IMPORT OF MINERALS IN THE REPUBLIC OF BELARUS

	2017	2018	2019	2020				
	Всего, млн долл. США Total, million USD	Доля в общем объеме, % Share in total, %	Всего, млн долл. США Total, million USD	Доля в общем объеме, % Share in total, %	Всего, млн долл. США Total, million USD	Доля в общем объеме, % Share in total, %	Всего, млн долл. США Total, million USD	Доля в общем объеме, % Share in total, %
<b>ЭКСПОРТ</b> <b>EXPORT</b>	7 160,8	24,5	8 736,7	25,8	7 079,3	21,5	<b>3 887,9</b>	<b>13,3</b>
<b>ИМПОРТ</b> <b>IMPORT</b>	9 919,9	29,0	11 350,4	29,5	10 052,3	25,5	<b>6 908,5</b>	<b>21,1</b>

## ИМПОРТ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ за 2018-2020 годы\*

НАИМЕНОВАНИЕ СЫРЬЯ	2018			2019			2020			
	количество	стоимость, тыс. долл. США	средняя цена, долл. США	количество	стоимость, тыс. долл. США	средняя цена, долл. США	количество	стоимость, тыс. долл. США	средняя цена, долл. США	
СЫРАЯ НЕФТЬ, ГАЗОВЫЙ КОНДЕНСАТ	тыс. т	<b>18 247,8</b>	6 822 678,4	373 890	<b>17 998,2</b>	6 580 854,2	365 640	<b>Н.с.</b>	3 890 870,4	н.с
ЛИГНИТ (бурый уголь)	тонн	<b>3 947</b>	175,0	44	<b>48 815</b>	3 002,3	62	<b>135</b>	15,4	114
ТОРФ	тонн	<b>25 132</b>	2 100,3	84	<b>31 884</b>	2 469,5	77	<b>39 017</b>	2 839,4	73
СОЛЬ	тонн	<b>28 923</b>	3 028,2	105	<b>29 548</b>	3 193,4	108	<b>29 448</b>	3 695,4	125
ПЕСОК КРЕМНИСТЫЙ и ПЕСОК КВАРЦЕВЫЙ	тонн	<b>82 183</b>	3 206,4	39	<b>81 596</b>	2 787,3	34	<b>38 109</b>	1 945,7	51
ПЕСОК	тонн	<b>2 824</b>	101,0	36	<b>1 647</b>	121,4	74	<b>12 269</b>	300,3	24
КАОЛИН И КАОЛИНОВЫЕ ГЛИНЫ	тонн	<b>78 926</b>	3 366,5	43	<b>86 921</b>	4 010,0	46	<b>68 636</b>	3 123,9	46
БЕНТОНИТ	тонн	<b>19 424</b>	3 928,7	202	<b>16 472</b>	4 121,8	250	<b>15 769</b>	2 846,5	181
ГЛИНА ОГНЕУПОРНАЯ	тыс. т	<b>190,9</b>	7 584,3	39 724	<b>191,6</b>	6 957,0	36 313	<b>173,4</b>	6 189,3	35 686
МЕЛ	тонн	<b>42 233</b>	2 412,6	57	<b>22 501</b>	1 998,5	89	<b>21 190</b>	1 532,3	72
ГРАНИТ, БАЗАЛЬТ, ПЕСЧАНИК	тонн	<b>11 652</b>	1 553,1	133	<b>19 799</b>	2 023,1	102	<b>17 267</b>	2 100,1	122
ГАЛЬКА, ГРАВИЙ, ЩЕБЕНЬ	тыс. т	<b>3 421,8</b>	29 550,0	8 636	<b>2 215,6</b>	25 192,9	11 371	<b>526,1</b>	12 075,3	22 952
ДОЛОМИТ	тонн	<b>13 732</b>	1 293,3	94	<b>11 677</b>	974,6	83	<b>11 808</b>	865,6	73
ГИПС, АНГИДРИТ	тыс. т	<b>355,8</b>	6 983,2	19 625	<b>370,2</b>	8 095,8	21 872	<b>440,2</b>	9 392,5	21 336
РУДЫ И КОНЦЕНТРАТЫ ЖЕЛЕЗНЫЕ	тыс. т	<b>112,8</b>	3 044,0	26 976	<b>157,2</b>	4 767,2	30 328	<b>142,1</b>	4 621,5	32 523

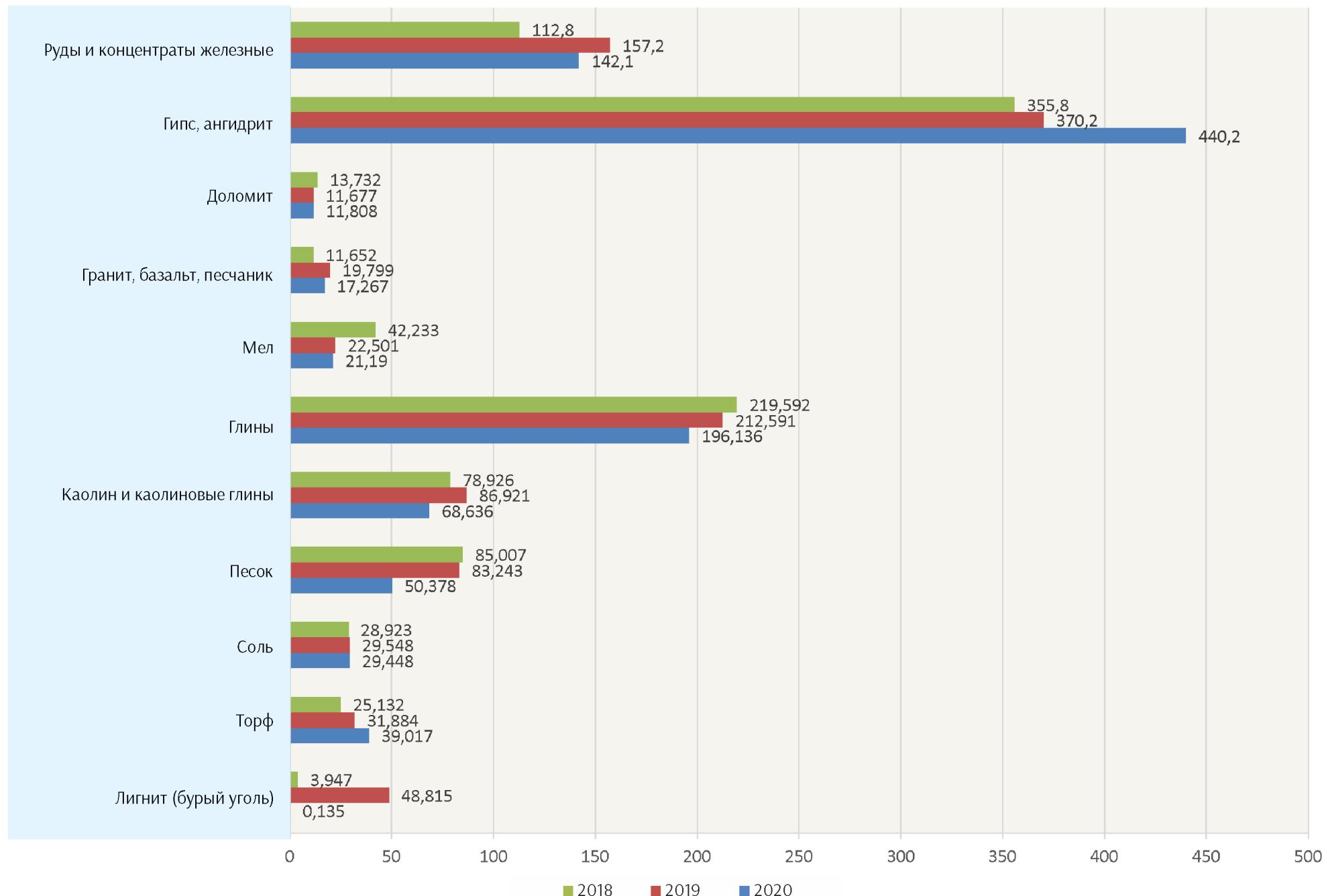
\* - по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь

## MINERAL IMPORTS for 2018-2020\*

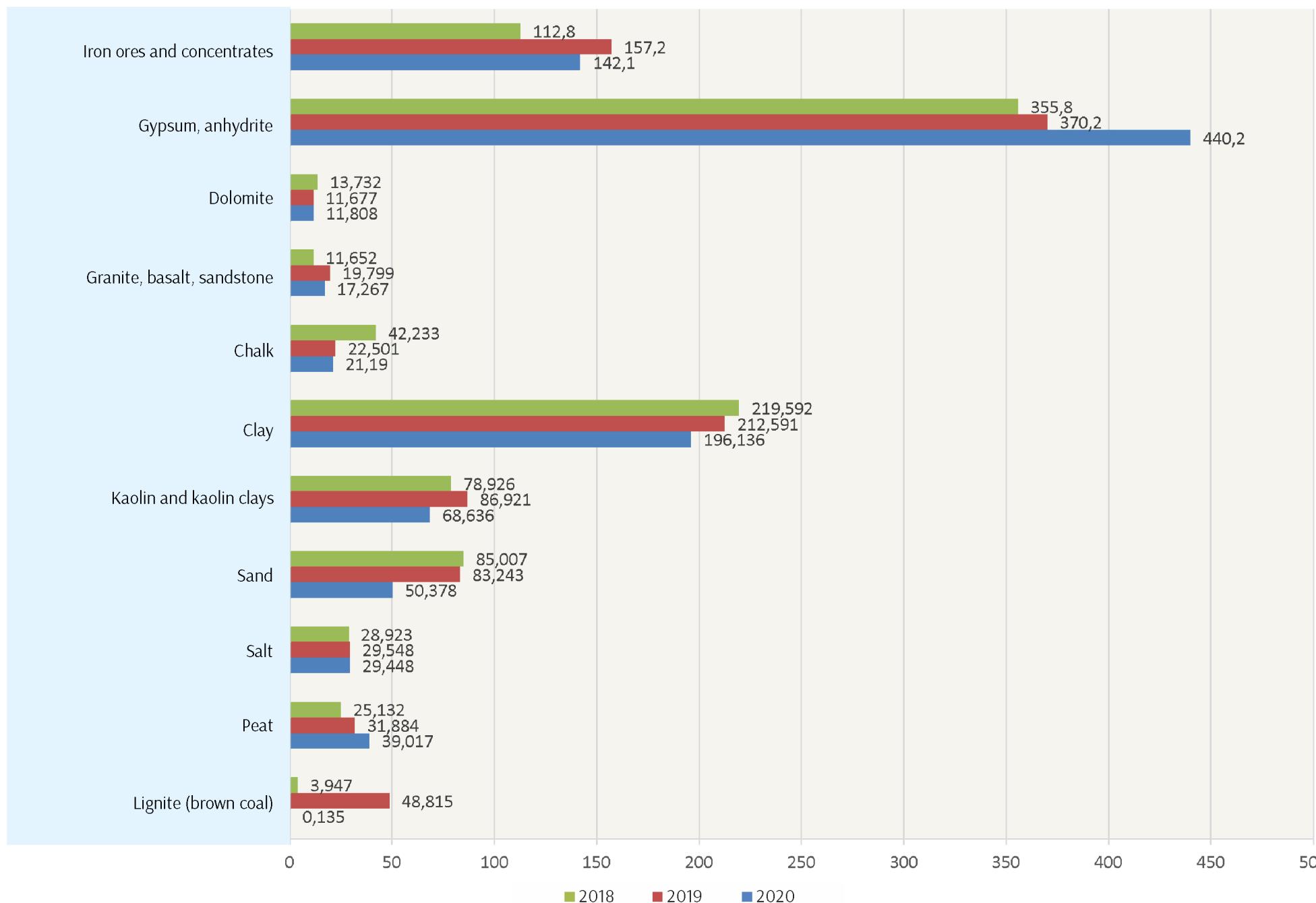
NAME OF THE RAW MATERIAL	2018			2019			2020			
	Amount	Cost, thousand USD	Average price of USD	Amount	Cost, thousand USD	Average price of USD	Amount	Cost, thousand USD	Average price of USD	
CRUDE OIL, GAS CONDENSATE	thou t	<b>18 247,8</b>	6 822 678,4	373 890	<b>17 998,2</b>	6 580 854,2	365 640	<b>H.c.</b>	3 890 870,4	H.c
LIGNITE (brown coal)	tonnes	<b>3 947</b>	175,0	44	<b>48 815</b>	3 002,3	62	<b>135</b>	15,4	114
PEAT	tonnes	<b>25 132</b>	2 100,3	84	<b>31 884</b>	2 469,5	77	<b>39 017</b>	2 839,4	73
SALT	tonnes	<b>28 923</b>	3 028,2	105	<b>29 548</b>	3 193,4	108	<b>29 448</b>	3 695,4	125
SILICA SAND and QUARTZ SAND	tonnes	<b>82 183</b>	3 206,4	39	<b>81 596</b>	2 787,3	34	<b>38 109</b>	1 945,7	51
SAND	tonnes	<b>2 824</b>	101,0	36	<b>1 647</b>	121,4	74	<b>12 269</b>	300,3	24
KAOLIN AND KAOLIN CLAYS	tonnes	<b>78 926</b>	3 366,5	43	<b>86 921</b>	4 010,0	46	<b>68 636</b>	3 123,9	46
BENTONITE	tonnes	<b>19 424</b>	3 928,7	202	<b>16 472</b>	4 121,8	250	<b>15 769</b>	2 846,5	181
FIREPROOF CLAY	thou t	<b>190,9</b>	7 584,3	39 724	<b>191,6</b>	6 957,0	36 313	<b>173,4</b>	6 189,3	35 686
CHALK	tonnes	<b>42 233</b>	2 412,6	57	<b>22 501</b>	1 998,5	89	<b>21 190</b>	1 532,3	72
GRANITE, BASALT, SANDSTONE	tonnes	<b>11 652</b>	1 553,1	133	<b>19 799</b>	2 023,1	102	<b>17 267</b>	2 100,1	122
PEBBLES, GRAVEL, CRUSHED STONE	thou t	<b>3 421,8</b>	29 550,0	8 636	<b>2 215,6</b>	25 192,9	11 371	<b>526,1</b>	12 075,3	22 952
DOLOMITE	tonnes	<b>13 732</b>	1 293,3	94	<b>11 677</b>	974,6	83	<b>11 808</b>	865,6	73
GYPSUM, ANHYDRIT	thou t	<b>355,8</b>	6 983,2	19 625	<b>370,2</b>	8 095,8	21 872	<b>440,2</b>	9 392,5	21 336
IRON ORES AND CONCENTRATES	thou t	<b>112,8</b>	3 044,0	26 976	<b>157,2</b>	4 767,2	30 328	<b>142,1</b>	4 621,5	32 523

\* - according to the National Statistical Committee of the Republic of Belarus

Объем импорта (тыс. т) полезных ископаемых за 2018 - 2020 годы



The volume of imports (thou t) of minerals for 2018-2020



**ЭКСПОРТ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ за 2018-2020 годы\***

НАИМЕНОВАНИЕ СЫРЬЯ	2018			2019			2020			
	количество	стоимость, тыс. долл. США	средняя цена, долл. США	количество	стоимость, тыс. долл. США	средняя цена, долл. США	количество	стоимость, тыс. долл. США	средняя цена, долл. США	
СЫРАЯ НЕФТЬ, ГАЗОВЫЙ КОНДЕНСАТ	тыс. т	<b>1 639,7</b>	809 895,2	493 929	<b>1 649,4</b>	726 767,0	440 625	<b>1 216,8</b>	343 163,6	282 021
НЕФТЕПРОДУКТЫ	тыс. т	<b>11 923,5</b>	6 480 747,3	543 529	<b>10 524,8</b>	5 200 977,6	494 163	<b>8 487,2</b>	2 740 640,3	322 914
СОЛИ КАЛИЙНЫЕ	тыс. т	<b>6 612,2</b>	2 715 379,9	410 664	<b>6 229,1</b>	2 766 510,7	444 130	<b>7 143,4</b>	2 410 311,5	337 419
ТОРФ	тыс. т	<b>287,3</b>	16 127,8	56 144	<b>249,9</b>	14 577,3	58 332	<b>218,5</b>	14 319,9	65 526
СОЛЬ	тыс. т	<b>2 467,6</b>	89 160,8	36 133	<b>1 971,2</b>	88 389,9	44 841	<b>1 167,8</b>	61 937,4	53 038
ПЕСОК КРЕМНИСТЫЙ и ПЕСОК КВАРЦЕВЫЙ	тонн	<b>37 325</b>	491,2	13	<b>46 869</b>	683,3	15	<b>13 766</b>	325,2	24
ПЕСОК	тонн	<b>49 274</b>	574,1	12	<b>60 198</b>	1131,6	19	<b>30 400</b>	121,4	74
БЕНТОНИТ	тонн	<b>143</b>	92,1	644	<b>141</b>	61,5	436	<b>163</b>	68,7	422
МЕЛ	тонн	<b>902</b>	66,3	73	<b>838</b>	50,2	60	<b>896</b>	48,6	54
ГРАНИТ, БАЗАЛЬТ, ПЕСЧАНИК	тонн	<b>374</b>	42,2	113	<b>5 855</b>	109,5	19	<b>328</b>	49,0	149
ГАЛЬКА, ГРАВИЙ, ЩЕБЕНЬ	тыс. т	<b>9 704,2</b>	80 026,5	8 247	<b>8 216,2</b>	71 012,6	8 643	<b>5 772,4</b>	49 904,3	8 299
ДОЛОМИТ	тыс. т	<b>36,5</b>	427,3	11 697	<b>183,7</b>	2 137,1	11 634	<b>373,8</b>	4 189,6	11 208

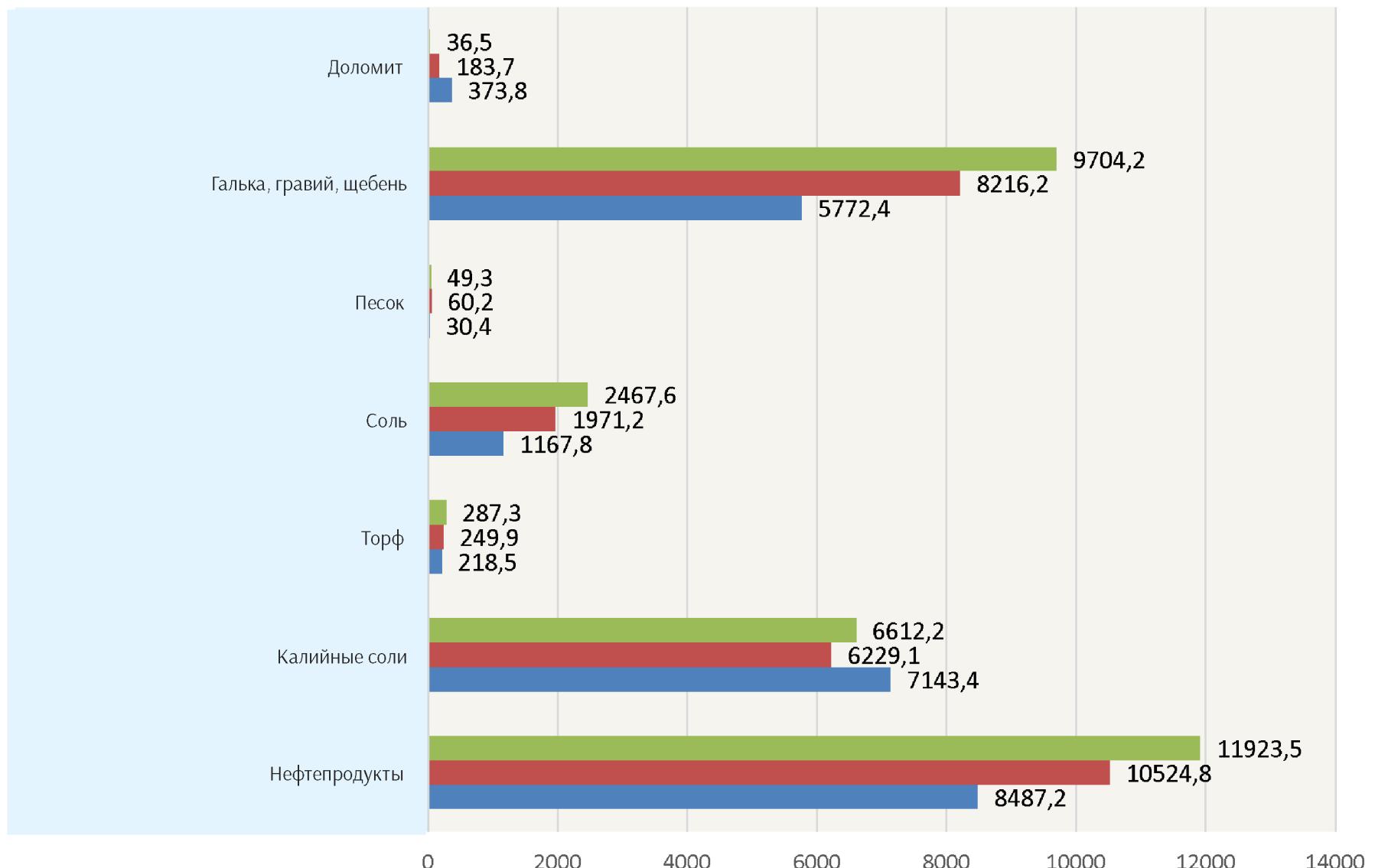
\* - по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь

### MINERAL EXPORT for 2018-2020\*

NAME OF RAW MATERIAL		2018			2019			2020		
		Amount	Cost, thousand USD	Average price of USD	Amount	Cost, thousand USD	Average price of USD	Amount	Cost, thousand USD	Average price of USD
CRUDE OIL, GAS CONDENSATE	thou t	<b>1 639,7</b>	809 895,2	493 929	<b>1 649,4</b>	726 767,0	440 625	<b>1 216,8</b>	343 163,6	282 021
PETROLEUM PRODUCTS	thou t	<b>11 923,5</b>	6 480 747,3	543 529	<b>10 524,8</b>	5 200 977,6	494 163	<b>8 487,2</b>	2 740 640,3	322 914
POTASSIUM SALTS	thou t	<b>6 612,2</b>	2 715 379,9	410 664	<b>6 229,1</b>	2 766 510,7	444 130	<b>7 143,4</b>	2 410 311,5	337 419
PEAT	thou t	<b>287,3</b>	16 127,8	56 144	<b>249,9</b>	14 577,3	58 332	<b>218,5</b>	14 319,9	65 526
SALT	thou t	<b>2 467,6</b>	89 160,8	36 133	<b>1 971,2</b>	88 389,9	44 841	<b>1 167,8</b>	61 937,4	53 038
SILICA SAND and QUARTZ SAND	tonnes	<b>37 325</b>	491,2	13	<b>46 869</b>	683,3	15	<b>13 766</b>	325,2	24
SAND	tonnes	<b>49 274</b>	574,1	12	<b>60 198</b>	1131,6	19	<b>30 400</b>	121,4	74
BENTONITE	tonnes	<b>143</b>	92,1	644	<b>141</b>	61,5	436	<b>163</b>	68,7	422
CHALK	tonnes	<b>902</b>	66,3	73	<b>838</b>	50,2	60	<b>896</b>	48,6	54
GRANITE, BASALT, SANDSTONE	tonnes	<b>374</b>	42,2	113	<b>5 855</b>	109,5	19	<b>328</b>	49,0	149
PEBBLES, GRAVEL, CRUSHED STONE	thou t	<b>9 704,2</b>	80 026,5	8 247	<b>8 216,2</b>	71 012,6	8 643	<b>5 772,4</b>	49 904,3	8 299
DOLOMITE	thou t	<b>36,5</b>	427,3	11 697	<b>183,7</b>	2 137,1	11 634	<b>373,8</b>	4 189,6	11 208

\* - according to the National Statistical Committee of the Republic of Belarus

**Объем экспорта (тыс. т) полезных ископаемых за 2018–2020 годы**



Export volume (thou t) of minerals for 2018-2020



**Экспорт продукции, полученной на основе минерального сырья, за 2019-2021 гг.**  
**Export of products derived from minerals for 2019-2021**

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ		2019			2020			Январь-август 2021			
		Количество Amount	Стоимость, тыс. долл. США Cost, thou USD	Средняя цена, долл. США Average price, USD	Количество Amount	Стоимость, тыс. долл. США Cost, thou USD	Средняя цена, долл. США Average price, USD	Количество Amount	Стоимость, тыс. долл. США Cost, thou USD	Средняя цена, долл. США Average price, USD	
Шлаковата, минеральная силикатная вата и аналогичные минеральные ваты (включая их смеси), навалом, в листах или рулонах/Slag wool, mineral silicate wool and similar mineral wools (including their blends), in bulk, in sheets or rolls	тонн tonnes	<b>28 913</b>	<b>12 704</b>	<b>439</b>	<b>33 017</b>	<b>12 879</b>	<b>390</b>	<b>19 834</b>	<b>8 479,5</b>	<b>428</b>	
в том числе по странам/ Including by country:	Российская Федерация/Russian Federation	тонн tonnes	3 894	1 879,2	483	3 826	1 540,4	403	3 193	1 549,8	485
	Украина/Ukraine		15 090	6 892,8	457	16 709	6 655,1	398	6 699	2 799,5	418
	Польша/Poland		3 315	1 325,9	400	2 394	879,9	367	780	333,5	428
	Румыния/Romania		1 077	422,6	393	1 562	562,3	360	1 168	467,4	400
	Болгария/Bulgaria		569	208,6	367	1 379	484	351	895	356,4	398
Изделия из гипса или смесей на его основе/ Products made of gypsum or gypsum-based mixtures	тонн tonnes	<b>20 605</b>	<b>2 249,3</b>	<b>109</b>	<b>37 407</b>	<b>4 223,9</b>	<b>113</b>	<b>25 228</b>	<b>3 126,4</b>	<b>124</b>	
в том числе по странам/ Including by country:	Российская Федерация/Russian Federation	тонн tonnes	1 772	217,8	123	1 058	241	228	3 728	440,7	118
	Украина/Ukraine		16 061	1 723	107	22 594	2 364,9	105	-	1 217,3	-
	Польша/Poland		84	8,1	96	8 419	1 020,5	121	-	930,6	-
	Молдова/Moldova		21,3	2,8	131	88,2	12	136	-	35,3	-
	Германия/Germany		1,1	1,4	1 239	34,3	6,3	184	0,5	0,5	1 000
Брусчатка, бордюрные камни и плиты из природного камня/Paving stones, curbs and slabs of natural stone	тонн tonnes	<b>296</b>	<b>59,7</b>	<b>202</b>	<b>981</b>	<b>321</b>	<b>327</b>	<b>69</b>	<b>22,7</b>	<b>328</b>	
в том числе по странам/ Including by country:	Российская Федерация/Russian Federation	тонн tonnes	296	59,7	202	971	317,6	327	69	22,7	328
	Германия/Germany		-	-	-	10,3	3,4	329	-	-	-
Изделия из цемента, бетона или искусственного камня/Products of cement, concrete or artificial stone	тыс. т thou t	<b>1 805,4</b>	<b>96 047,3</b>	<b>53 199</b>	<b>1 784,9</b>	<b>95 105</b>	<b>53 283</b>	<b>1 372,1</b>	<b>76 353,5</b>	<b>55 647</b>	
в том числе по странам/ Including by country:	Российская Федерация/Russian Federation	тыс. т thou t	1 059	61 175,7	57 765	974,5	55 913,1	57 375	683,4	40 903,3	59 855
	Украина/Ukraine		352,8	14 746,5	41 798	286,2	11 346,8	39 640	183,0	6 894,1	37 665
	Литва/Lithuania		223,2	9 797,4	43 900	263,5	12 840,4	46 598	240,7	12 098,8	50 259
	Польша/Poland		96,5	5 146	53 324	149,7	8 398,5	56 110	150,9	9 025,4	59 819
Строительные блоки и кирпичи/ Construction blocks and bricks	тыс. т thou t	<b>1 282,2</b>	<b>54 804,1</b>	<b>42 744</b>	<b>1 301,9</b>	<b>55 571,1</b>	<b>42 685</b>	<b>1 053,0</b>	<b>48 334,6</b>	<b>45 904</b>	
в том числе по странам/ Including by country:	Российская Федерация/Russian Federation	тыс. т thou t	654,4	28 142,2	43 003	625,4	25 603,9	40 938	447,4	19 590,4	43 791
	Украина/Ukraine		335,1	13 820,3	41 239	272,9	10 709,4	39 243	175,7	6 476,5	36 861
	Литва/Lithuania		173,8	6 557,1	37 733	218,7	9 101,5	41 622	212,7	9 769,8	45 934
	Польша/Poland		95,6	5 037,1	52 689	148,7	8 60,6	54 222	149,6	8 627,7	57 681

**Экспорт продукции, полученной на основе минерального сырья, за 2019-2021 гг.**  
**Export of products derived from minerals for 2019-2021**

Наименование продукции		2019			2020			Январь-август 2021		
		Количество Amount	Стоимость, тыс. долл. США Cost, thou USD	Средняя цена, долл. США Average price, USD	Количество Amount	Стоимость, тыс. долл. США Cost, thou USD	Средняя цена, долл. США Average price, USD	Количество Amount	Стоимость, тыс. долл. США Cost, thou USD	Средняя цена, долл. США Average price, USD
Огнеупорные керамические строительные материалы/Refractory ceramic construction materials	тонн/tonnes	1 252	751,7	601	1 063	623,3	587	217	253,0	1 165
в том числе/ по странам/ Including by country:	Российская Федерация/Russian Federation	тонн/tonnes	1 236	733,9	594	1 019	574,7	564	144	170,7
	Казахстан/Kazakhstan	тонн/tonnes	0,098	0,4	4 082	38,6	36,8	952	66,5	63,4
Удобрения калийные/Potassium fertilizers	тыс. т thou t K <sub>2</sub> O	6 229,1	2 766 626,1	444 143	7 143,4	2 410 311,5	337 419	-	-	-
в том числе/ по странам/ Including by country:	Бразилия/Brazil	тыс. т thou t K <sub>2</sub> O	1 082,0	560 960,3	518 442	1 521,0	520 700,7	342 341	-	-
	Китай/China	тыс. т thou t K <sub>2</sub> O	842	353 316,1	419 866	1 057,5	319 796,4	302 403	-	-
	Индия/India	тыс. т thou t K <sub>2</sub> O	825,4	346 972,0	420 390	872,6	289 712,0	332 021	-	-
	Индонезия/Indonesia	тыс. т thou t K <sub>2</sub> O	409,2	173 825,6	424 756	418,9	139 849,4	333 815	-	-
	США/USA	тыс. т thou t K <sub>2</sub> O	332,0	126 779,0	381 884	327,7	100 994,6	308 170	-	-
Торф (включая торфянную крошку), агломерированный или неагломерированный/Peat (including peat crumbs), agglomerated or not agglomerated	тыс. т thou t	249,9	14 577,3	58 332	218,5	14 319,9	65 526	-	-	-
в том числе/ по странам/ Including by country:	Украина/Ukraine	тыс. т thou t	20,5	1 218,1	59 420	23,9	1 373,0	57 526	-	-
	Литва/Lithuania	тыс. т thou t	71,9	3 606,7	50 154	38,2	2 041,8	53 445	-	-
	Польша/Poland	тыс. т thou t	41,9	2 083,0	49 701	39,7	2 052,1	51 654	-	-
	Чехия/Czech Republic	тыс. т thou t	37,2	2 333,2	62 778	29,9	1 965,7	66 616	-	-
Нефтепродукты/Oil Products	тыс. т thou t	10 524,8	5 200 977,6	494 163	8 487,2	2 740 640,3	322 914	-	-	-
в том числе/ по странам/ Including by country:	Украина/Ukraine	тыс. т thou t	3 302	2 008 522,2	608 368	3 182,6	1 243 495,0	390 716	-	-
	Нидерланды/Netherlands	тыс. т thou t	1 242,7	443 923,4	357 228	1 240,9	365 541,3	294 569	-	-
	Польша/Poland	тыс. т thou t	399,5	233 035,6	583 351	221,4	76 717,1	346 569	-	-
	Великобритания/UK	тыс. т thou t	4 948,2	2 134 782,7	431 430	2 875,0	701 226,6	243 904	-	-
Соль (включая соль столовую и денатурированную) и хлорид натрия чистый, растворенные или не растворенные в воде, а также содержащие добавки агентов; вода морская/Salt (including table salt and denatured salt) and pure sodium chloride, dissolved or not dissolved in water, containing additives of agents; sea water	тыс. т thou t	1 971,2	88 389,9	44 841	1 167,8	61 937,4	53 038	-	-	-
в том числе/ по странам/ Including by country:	Российская Федерация/Russian Federation	тыс. т thou t	1 083,8	59 956,8	55 323	848,0	45 221,4	53 325	-	-
	Польша/Poland	тыс. т thou t	251,6	5 734,7	22 795	31,9	1 221,7	38 314	-	-
	Литва/Lithuania	тыс. т thou t	217,7	6 477,8	29 752	75,2	3 298,5	43 892	-	-
	Латвия/Latvia	тыс. т thou t	153,3	4 687,6	30 574	47,7	2 130,6	44 672	-	-

**Импорт продукции, полученной на основе минерального сырья, за 2019-2021 гг.**  
**Import of products derived from minerals for 2019-2021**

Наименование продукции		2019			2020			Январь-август 2021		
		Количество Amount	Стоимость, тыс. долл. США Cost, thou USD	Средняя цена, долл. США Average price, USD	Количество Amount	Стоимость, тыс. долл. США Cost, thou USD	Средняя цена, долл. США Average price, USD	Количество Amount	Стоимость, тыс. долл. США Cost, thou USD	Средняя цена, долл. США Average price, USD
Шлаковата, минеральная силикатная вата и аналогичные минеральные ваты (включая их смеси), навалом, в листах или рулонах/Slag wool, mineral silicate wool and similar mineral wools (including their blends), in bulk, in sheets or rolls	тонн tonnes	<b>65 885</b>	<b>31 684,7</b>	<b>481</b>	<b>67 964</b>	<b>27 392,1</b>	<b>403</b>	<b>32 941</b>	<b>16 267,3</b>	<b>494</b>
в том числе по странам/ Including by country:	Российская Федерация/Russian Federation	тонн tonnes	48 574	22 496,5	463	58 295	21 415,2	367	26 338	11 984,9
	Украина/Ukraine		13 843	5 567,3	402	6 378	2 699,5	423	3 937	2 257,0
	Литва/Lithuania		1 683	869,3	517	1 609	769,5	478	1 750	892,4
	Польша/Poland		1 538	2 087,3	1 358	1 212	1 689,1	1 394	820	866,2
Изделия из гипса или смесей на его основе/ Products made of gypsum or gypsum-based mixtures	тонн tonnes	<b>49 136</b>	<b>5 819,8</b>	<b>118</b>	<b>43 434</b>	<b>5 902,0</b>	<b>136</b>	<b>27 411</b>	<b>3 602,6</b>	<b>131</b>
в том числе по странам/ Including by country:	Российская Федерация/Russian Federation	тонн tonnes	47 536	5 371,2	113	41 308	5 119,3	124	25 778	3 095,5
	Польша/Poland		870	117,5	135	958	130,2	136	910	141,5
	Германия/Germany		487	189,2	389	945	462,7	489	604	323,1
Брусчатка, бордюрные камни и плиты из природного камня/Paving stones, curbs and slabs of natural stone	тонн tonnes	<b>6 022</b>	<b>874,1</b>	<b>145</b>	<b>6 860</b>	<b>953,0</b>	<b>139</b>	<b>2 831</b>	<b>328,5</b>	<b>116</b>
в том числе по странам/ Including by country:	Российская Федерация/Russian Federation	тонн tonnes	137	48,2	351	115	13,3	115	138	32,2
	Украина/Ukraine		5 682	790,1	139	6 581	907,7	138	2 638	282,9
	Китай/China		180	32,9	183	46	14,3	308	0,003	-
Изделия из цемента, бетона или искусственного камня/Products of cement, concrete or artificial stone	тонн tonnes	<b>44 068</b>	<b>13 886,0</b>	<b>315</b>	<b>42 148</b>	<b>10 804,2</b>	<b>256</b>	<b>22 983</b>	<b>6 379,1</b>	<b>278</b>
в том числе по странам/ Including by country:	Российская Федерация/Russian Federation	тонн tonnes	17 255	7 480,8	434	14 016	5 006,4	357	8 689	3 426,6
	Украина/Ukraine		997	309,5	311	1 604	503,4	314	634	214,6
	Германия/Germany		1 180	548,7	465	99	134,2	1 353	52,3	101,6
	Дания/Denmark		1 340	321,0	240	41	14,1	341	21	10,0
	Литва/Lithuania		2 540	1 152,0	453	4 853	1 261,1	260	34	159,3
	Польша/Poland		19 995	2 738,3	137	20 312	2 272,4	112	12 656	1 335,7
Строительные блоки и кирпичи/ Construction blocks and bricks	тонн tonnes	<b>4 320</b>	<b>780,0</b>	<b>181</b>	<b>5 899</b>	<b>977,1</b>	<b>166</b>	<b>3 655</b>	<b>420,3</b>	<b>115</b>
в том числе по странам/ Including by country:	Российская Федерация/Russian Federation	тонн tonnes	3 048	409,6	134	3 493	384,4	110	2 750	198,0
	Украина/Ukraine		858	274,3	320	1 274	376,2	295	204	59,3
	Польша/Poland		340	62,3	183	1 107	202,9	183	679	153,3

**Импорт продукции, полученной на основе минерального сырья, за 2019-2021 гг.**  
**Import of products derived from minerals for 2019-2021**

Наименование продукции		2019			2020			Январь-август 2021		
		Количество Amount	Стоимость, тыс. долл. США Cost, thou USD	Средняя цена, долл. США Average price, USD	Количество Amount	Стоимость, тыс. долл. США Cost, thou USD	Средняя цена, долл. США Average price, USD	Количество Amount	Стоимость, тыс. долл. США Cost, thou USD	Средняя цена, долл. США Average price, USD
Огнеупорные керамические строительные материалы/Refractory ceramic construction materials	тонн tonnes	<b>29 053</b>	<b>22 680,0</b>	<b>781</b>	<b>21 507</b>	<b>12 465,0</b>	<b>580</b>	<b>13 951</b>	<b>5 537,8</b>	<b>397</b>
в том числе/ по странам/ Including by country:	Российская Федерация/Russian Federation	тонн tonnes	20 713	10 113,8	488	15 639	6 968,7	446	10 657	3 594,6
	Украина/Ukraine		5 086	2 768,6	544	4 167	1 710,0	410	2 848	1 229,3
	Италия/Italy		652	2 218,4	3 401	27	57,7	2 156	0,377	1,8
	Китай/China		566	2 665,2	4 706	251	596,1	2 377	59	84,7
Удобрения калийные/Potassium fertilizers	тонн tonnes $K_2O$	<b>507</b>	<b>632,5</b>	<b>1 247</b>	<b>1 058</b>	<b>924,4</b>	<b>874</b>	-	-	-
в том числе/ по странам/ Including by country:	Российская Федерация/Russian Federation	тонн tonnes $K_2O$	84	94,4	1 126	801	599,9	749	-	-
	Германия/Germany		20,8	37,9	1 820	22,3	39,6	1 775	-	-
	Швеция/Sweden		249	310,8	1 251	144	173,6	1 207	-	-
Торф (включая торфянную крошку), агломерированный или неагломерированный/Peat (including peat crumbs), agglomerated or not agglomerated	тонн tonnes	<b>31 884</b>	<b>2 469,5</b>	<b>77</b>	<b>39 017</b>	<b>2 839,4</b>	<b>73</b>	-	-	-
в том числе/ по странам/ Including by country:	Российская Федерация/Russian Federation	тонн tonnes	3 521	545,6	155	5 352	626,9	117	-	-
	Литва/Lithuania		1 557	206,6	133	1 919	257,0	134	-	-
	Польша/Poland		26 176	1 558,1	60	30 637	1 772,0	58	-	-
Нефтепродукты/Oil Products	тыс. т thou t	<b>247,5</b>	<b>167 921,0</b>	<b>678 509</b>	<b>146,3</b>	<b>116 899,8</b>	<b>799 210</b>	-	-	-
в том числе/ по странам/ Including by country:	Казахстан/Kazakhstan	тыс. т thou t	125,3	47 791,9	381 387	39,2	13 000,6	331 529	-	-
	Российская Федерация/Russian Federation		77,8	51 129,4	657 761	59,5	40 712,5	684 021	-	-
Соль (включая соль столовую и денатурированную) и хлорид натрия чистый, растворенные или не растворенные в воде, а также содержащие добавки агентов; вода морская/Salt (including table salt and denatured salt) and pure sodium chloride, dissolved or not dissolved in water, containing additives of agents; sea water	тонн tonnes	<b>29 548</b>	<b>3 193,4</b>	<b>108</b>	<b>29 448</b>	<b>3 695,4</b>	<b>125</b>	-	-	-
в том числе/ по странам/ Including by country:	Российская Федерация/Russian Federation	тонн tonnes	993	501,4	505	1 099	621,7	566	-	-
	Украина/Ukraine		26 122	1 679,0	64	26 385	1 789,8	68	-	-
	Дания/Denmark		1 612	255,1	158	1 127	184,8	164	-	-
	Германия/Germany		149	109,2	734	173	104,2	601	-	-



Производственные мощности промышленных предприятий республики, включая добывающие предприятия и предприятия по переработке минерального сырья и минеральных продуктов, обеспечивают 22-25 % валового национального продукта.

Всего в республике на базе месторождений осуществляется реализация инвестиционных проектов на сумму около 3,5 млрд долларов США.

Республика Беларусь располагает значительным минерально-сырьевым потенциалом. Еще не в полной мере используются запасы калийных и каменных солей, доломита, мела и мергельно-меловых пород, стекольных и силикатных песков, строительного камня, глинистого сырья, торфа, сапропеля, пресных и минеральных подземных вод.

Перспективными для изучения являются проявления редких и редкоземельных руд, урана, янтаря, волластонита, пирофиллита и других полезных ископаемых.

## РОЛЬ ОТДЕЛЬНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СОЗДАНИИ ВАЛОВОГО ВНУТРЕННЕГО ПРОДУКТА РЕСПУБЛИКИ

ОТРАСЛЬ	ПОЛЕЗНОЕ ИСКОПАЕМОЕ, МИНЕРАЛЬНОЕ СЫРЬЕ (продукт)	ДОЛЯ В ВАЛОВОМ ВНУТРЕННЕМ ПРОДУКТЕ, %				
		2016	2017	2018	2019	2020
ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	добыча нефти, торфа, строительных материалов, доломита	0,6	0,7	0,8	0,7	0,7
ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ		20,2	21,6	21,3	21,3	21,1
в том числе на основе переработки минерального сырья (производство кокса и продуктов нефтепереработки; производство химических продуктов; производство резиновых и пластмассовых изделий, прочих неметаллических минеральных продуктов; металлургическое производство, производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования)	углеводородное сырье и продукты его переработки, калийные руды, апатитовый концентрат, строительные полезные ископаемые, металлургическое сырье	50,7 от общего объёма перерабатывающей промышленности	41,9 от общего объёма перерабатывающей промышленности	43,9 от общего объёма перерабатывающей промышленности	41,7 от общего объёма перерабатывающей промышленности	42,0 от общего объёма перерабатывающей промышленности
Снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом	природный газ, торф, уголь, продукты переработки углеводородного сырья	3,8	3,2	3,2	3,0	3,1
Водоснабжение; сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	подземные воды	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7



The production capacity of the Republic's industrial enterprises, including mining companies and companies processing minerals and mineral products, accounts for 22-25% of the country's gross national product.

In total, about 3,5 billion USD worth of investment projects are being implemented in the Republic on the basis of deposits.

The Republic of Belarus has significant mineral resource potential. The reserves of potassium and rock salt, dolomite, chalk and marl-chalk rocks, glass and silicate sand, construction stone, clay raw material, peat, sapropel, fresh and mineral groundwater are not yet fully exploited.

Deposits of rare and rare-earth ores, uranium, amber, wollastonite, pyrophyllite and other minerals are prospective for study.

## THE ROLE OF INDIVIDUAL INDUSTRIES IN THE CREATION OF THE GROSS DOMESTIC PRODUCT OF THE REPUBLIC

INDUSTRY	MINERAL, MINERAL RAW RESOURCE (product)	SHARE IN GROSS DOMESTIC PRODUCT, %				
		2016	2017	2018	2019	2020
MINING INDUSTRY	extraction of oil, peat, construction materials, dolomite	0,6	0,7	0,8	0,7	0,7
REFINING INDUSTRY		20,2	21,6	21,3	21,3	21,1
Including those based on the processing of mineral raw materials (manufacture of coke and refined oil products; manufacture of chemical products; manufacture of rubber and plastic products, other non-metallic mineral products; metallurgical production, manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment)	Hydrocarbons and refined products, potash ores, apatite concentrate, construction minerals, metallurgical raw materials	50,7 of the total volume of the refining industry	41,9 of the total volume of the refining industry	43,9 of the total volume of the refining industry	41,7 of the total volume of the refining industry	42,0 of the total volume of the refining industry
Supply of electricity, gas, steam, hot water and air-conditioning	Natural gas, peat, coal, hydrocarbon products	3,8	3,2	3,2	3,0	3,1
Water supply; waste collection, treatment and disposal, pollution abatement activities	Groundwater resources	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7



**СОСТОЯНИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ на 01.01.2021 г.  
STATE OF MINERAL RESOURCE BASE  
OF THE REPUBLIC OF BELARUS as of 01.01.2021**

НАИМЕНОВАНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ NAME OF MINERAL RESOURCE	ВСЕГО месторождений TOTAL deposits	ИЗ НИХ разрабатываемых under development	БАЛАНСОВЫЕ ЗАПАСЫ АВС <sub>1</sub> BALANCE RESERVES OF ABC <sub>1</sub>	ДОБЫЧА В 2020 Г. OUTPUT in 2020	Обеспеченность, лет Provision, years
<b>ДОБЫВАЕМОЕ СЫРЬЕ / EXTRACTED RAW MATERIALS</b>					
КАЛИЙНЫЕ СОЛИ POTASSIUM SALTS	5	2	<b>7 396 852</b> тыс. т/thou t	48 628	> 50
КАМЕННАЯ СОЛЬ ROCK SALT	3	2	<b>21 277 040</b> тыс. т/thou t	1 324	> 50
НЕФТЬ OIL	90	65	<b>44 635</b> тыс. т/thou t	1 698	26
ТОРФ PEAT	88	47	<b>171 145</b> тыс. т/thou t	1 863	> 50
МЕЛ, используемый для производства цемента CHALK used for the production of cement	7	4	<b>686 542</b> тыс. т/thou t	5 272	> 50
МЕРГЕЛЬ, используемый для производства цемента MERGEL used for the production of cement	1	1	<b>548 519</b> тыс. т/thou t	4 159	> 50
МЕЛ И МЕРГЕЛЬ (кроме используемых для производства цемента) Chalk and mergel (other than those used in the production of cement)	30	2	<b>242 950</b> тыс. т/thou t	9	> 50
ДОЛОМИТ DOLOMITE	1	1	<b>893 456</b> тыс. т/thou t	2 808	> 50
ДОЛОМИТ, используемый для производства стекла DOLOMITE used for the production of glass	1	1	<b>10 984</b> тыс. т/thou t	105	> 50
КАМЕНЬ СТРОИТЕЛЬНЫЙ CONSTRUCTION STONE	3	2	<b>645 835</b> тыс. м <sup>3</sup> /thou m <sup>3</sup>	8 576	> 50

НАИМЕНОВАНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ NAME OF MINERAL RESOURCE	ВСЕГО месторождений TOTAL deposits	из них разрабатываются under development	БАЛАНСОВЫЕ ЗАПАСЫ АВС, BALANCE RESERVES OF ABC, <sub>1</sub>	ДОБЫЧА в 2020 г. OUTPUT in 2020	Обеспеченность, лет Provision, years
КАМЕНЬ ОБЛИЦОВОЧНЫЙ FACING STONE	1	1	<b>3 233</b> тыс. м <sup>3</sup> /thou m <sup>3</sup>	21	> 50
ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНО-ВАЛУННЫЙ материал SAND-GRAVEL-BOULDER material	210	122	<b>771 872</b> тыс. м <sup>3</sup> /thou m <sup>3</sup>	11 709	> 50
ПЕСОК, используемый для производства стекла SAND used for the production of glass	5	1	<b>59 537</b> тыс. т/thou t	778	> 50
ПЕСОК, используемый в качестве формовочного SAND used as moulding material	5	3	<b>41 784</b> тыс. т/thou t	928	45
ПЕСОК, СУПЕСЬ, используемые для производства цемента SAND, LOAM used for cement production	9	3	<b>28 702</b> тыс. т/thou t	311	> 50
ПЕСОК (кроме используемого в качестве формовочного, для пр-ва стекла, фарфоро-фаянсовых изделий, огнеупорных материалов, цемента) Sand (except for sand used as molding material for glass production, porcelain and faience products, fireproof materials, cement)	520	191	<b>790 925</b> тыс. м <sup>3</sup> /thou m <sup>3</sup>	8 996	> 50
ГЛИНА БЕНТОНИТОВАЯ, используемая в качестве формовочной CONCRETE CLAY used as molding material	1	1	<b>12,28</b> млн т/mln t	-	> 50
ГЛИНА, используемая для производства цемента CLAY used for the production of cement	14	3	<b>167 313</b> тыс. т/thou t	861	> 50
ГЛИНЫ тугоплавкие REFRACTORY CLAYS	6	2	<b>52 000</b> тыс. т/thou t	100	> 50
ГЛИНА И СУГЛИНОК (кроме огнеупорных, красочных, тугоплавких, формовочных, бентонитовых, кислотоупорных и каолина, а также для производства фарфорово-фаянсовых изделий, цемента) CLAY AND LOAM (except for fireproof, color, refractory, molding, bentonite, acid-proof and kaolin as well as porcelain-faience products, cement)	220	12	<b>226 522</b> тыс. м <sup>3</sup> /thou m <sup>3</sup>	357	> 50
САПРОПЕЛЬ SAPROPEL	94	9	<b>72 131,5</b> тыс. т/thou t	4	> 50
ПРЕСНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ FRESH GROUNDWATER	662	350	<b>2 330</b> млн м <sup>3</sup> /год mln m <sup>3</sup> /year	454,7	-
МИНЕРАЛЬНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ MINERAL GROUNDWATER	245	122	<b>22 484</b> тыс. м <sup>3</sup> /год thou m <sup>3</sup> /year	685,943	-
ТРЕПЕЛЬ, используемый для производства цемента TRIPOLI used for the production of cement	1	1	<b>30,5</b> млн т/mln t	0,003	> 50
<b>РАЗВЕДАННЫЕ НЕРАЗРАБАТЫВАЕМЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ / EXPLORED UNDEVELOPED DEPOSITS</b>					
ГЕОТЕРМАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ НЕДР GEOTHERMAL SUBSOIL RESOURCES	1	-	<b>1 896</b> м <sup>3</sup> /сутки m <sup>3</sup> /day	-	-
МИНЕРАЛИЗОВАННЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВОДЫ MINERALIZED INDUSTRIAL WATERS	1	-	<b>96,0</b> тыс. м <sup>3</sup> /сутки thou m <sup>3</sup> /day	-	-
БУРЫЙ УГОЛЬ BROWN COAL	4	-	<b>141,272</b> млн т/mln t	-	-

НАИМЕНОВАНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ NAME OF MINERALS	ВСЕГО месторождений TOTAL deposits	ИЗ НИХ разрабатываемых under development	БАЛАНСОВЫЕ ЗАПАСЫ АВС, BALANCE RESERVES OF ABC,	ДОБЫЧА в 2020 г. OUTPUT in 2020	Обеспеченность, лет Provision, years					
ГОРЮЧИЕ СЛАНЦЫ OIL SHALES	2	-	422,338 млн т/mln t	-	-					
ЖЕЛЕЗНЫЕ РУДЫ IRON ORES	2	-	275,445 млн т/mln t	-	-					
ГИПС Gypsum	1	-	233,860 млн т/mln t	-	-					
КАОЛИН KAOLIN	1	-	591,0 тыс. м <sup>3</sup> /thou m <sup>3</sup>	-	-					
БАЗАЛЬТЫ BASALTS	1	-	20,8 млн т/mln t	-	-					
ТУФЫ TUFFS	1	-	15,4 млн т/mln t	-	-					
НАИМЕНОВАНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ NAME OF MINERAL RESOURCE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>ПРИРОСТ ЗАПАСОВ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ в 2011-2020 годах / INCREASE IN MINERAL RESOURCES in 2011-2020</b>										
НЕФТЬ OIL	тыс. т thou t	830	1 207	1 227	877	880	1 088	1 424	1 684	1 708
КАЛИЙНЫЕ СОЛИ POTASSIUM SALTS	тыс. т thou t	602 640,8	-	1 791 025,8	1 154 276,5	84 757,34	-	388 996,92	-	5 762
КАМЕННАЯ СОЛЬ ROCK SALT	тыс. т thou t	535 933,7	-	-	-	-	41 385	-	-	-
ПЕСОК SAND	тыс. м <sup>3</sup> thou m <sup>3</sup>	13 898,2	11 431,6	12 898,6	15 700,6	9 740,7	17 311,2	3 028	4 632,7	4 298,1
Песчано-гравийно-валунный материал и песок Sand-gravel-boulder material and sand	тыс. м <sup>3</sup> thou m <sup>3</sup>	49 521,38	232 659,2	94 721,1	54 295,7	14 782,6	11 241	19 992,3	27 611,2	16 042,0
ТОРФ PEAT	тыс. т thou t	2 695,3	8 913,1	3 562,51	933,3	3 866,47	747,4	1 751,12	1 530,5	3 345,1
МЕЛ CHALK	тыс. т thou t	3 715	-	-	-	9 121	7 822	-	-	-
САПРОПЕЛИ SAPROPELS	тыс. т thou t	-	322,4	-	-	86,65	209	475,5	-	1204,6
ПРЕСНЫЕ ВОДЫ FRESH WATERS	тыс. м <sup>3</sup> /сутки thou m <sup>3</sup> /day	1 406,4	33,69	14,77	22,34	46,38	48,65	33,58	57,7	57,2
МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ MINERAL WATERS	м <sup>3</sup> /сутки mln m <sup>3</sup> /day	3 989,2	795,6	1 531,2	-	857,4	1 076	192,3	827,6	53,3
БАЗАЛЬТЫ BASALTS	млн т mln t	-	-	-	-	-	-	-	-	83,2
ТУФЫ TUFFS	млн т mln t	-	-	-	-	-	-	-	-	80,9

**ДОБЫВАЕМОЕ СЫРЬЕ**  
EXTRACTED RAW MATERIALS





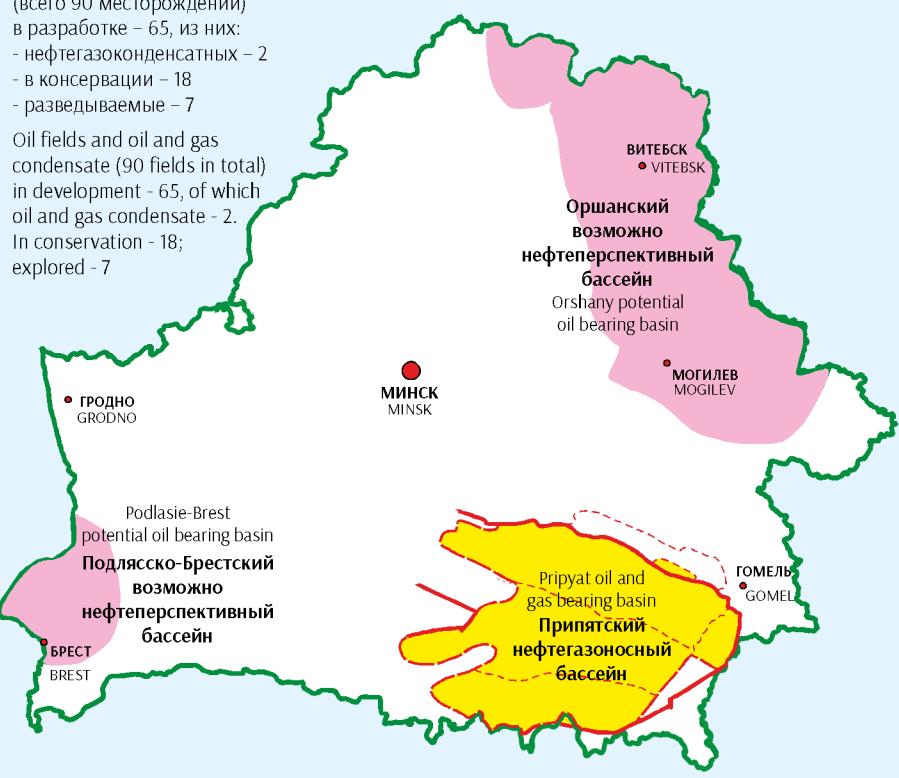
## НЕФТЬ, ПРИРОДНЫЙ ГАЗ И ГАЗОВЫЙ КОНДЕНСАТ OIL, NATURAL GAS AND GAS CONDENSATE

### Разрабатываемые месторождения и перспективные нефтяные бассейны Deposits under development and potential oil-bearing basins

Месторождения нефти и нефтегазоконденсата (всего 90 месторождений) в разработке – 65, из них:

- нефтегазоконденсатных – 2
- в консервации – 18
- разведываемые – 7

Oil fields and oil and gas condensate (90 fields in total) in development - 65, of which oil and gas condensate - 2.  
In conservation - 18;  
explored - 7



В соответствии с количественной оценкой нефтеносности начальные **извлекаемые ресурсы нефти** оцениваются в **349,612 млн т**, балансовые извлекаемые запасы промышленных категорий А + В + С<sub>1</sub>- в 44,635 млн т. Обеспеченность разведенными запасами нефти на уровне годовой добычи (более 1,7 млн т) составляет примерно 26 лет. Потребности народного хозяйства в нефти возрастают, и нынешние объемы добычи смогут их покрыть лишь на 10-15 %.

Наибольшее количество месторождений выявлено в восточной части Припятского прогиба. Одними из крупнейших среди них являются Речицкое, Осташковичское и др.

**Разведанные запасы** природного газа и нефтяного попутного газа оцениваются в **6,72 млрд. м<sup>3</sup>**.

Перспективными в отношении нефти и природного газа являются Оршанская и Брестская впадины.

Первым промышленным месторождением, открытым в Припятской области, было Речицкое (1964). Расположено оно в восточной, наиболее приподнятой части Речицкой тектонической структуры. Нефть залегает на глубинах от 1600 до 4600 м и приурочена к девонским отложениям.

На 01.01.2020 года на месторождении добыто 32,715 млн т нефти.

According to the quantitative assessment of oil bearing capacity, initial **recoverable oil resources** are estimated at **349,612 mln t**, balance recoverable reserves of commercial categories A + B + C<sub>1</sub>- are 44,635 mln t. The proven reserves of oil at the annual production level (more than 1,7 mln t) are approximately 26 years old. The national economy's demand for oil is increasing, and current production volumes will only cover 10-15 % of this demand.

The largest number of deposits are identified in the eastern part of the Pripyat Trough. Some of the largest of them are Rechitsa, Ostashkovichi, etc.

**The explored reserves** of natural gas and associated petroleum gas are estimated at **6,72 bln m<sup>3</sup>**.

The Orsha and Brest depressions are prospective for oil and natural gas.

The first commercial deposit discovered in the Pripyat region was the Rechitsa deposit (1964). It is located in the eastern, most elevated part of the Rechitsa tectonic structure. Oil lies at depths of 1600 to 4600 m and is confined to Devonian sediments.

As of 1 January 2020, 32,715 mln t of oil is produced from the field.

**СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ  
И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ**  
OIL FIELD LOCATION SCHEME AND PROMISING AREAS

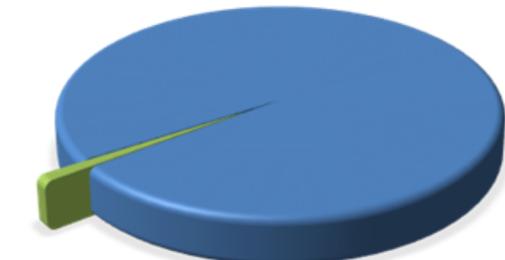


# РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ

## HYDROCARBON RESOURCE POTENTIAL

Распределение запасов нефти  
суммы категорий А+В+С<sub>1</sub> по областям, тыс.т  
Distribution of A+B+C<sub>1</sub> oil reserves  
by regions, thou t

Наименование углеводородного сырья Name of hydrocarbon raw material	Начальные извлекаемые ресурсы Initial total extractable resources	Суммарная добыча Total production	Прогнозные ресурсы Interred resources	Промышленные запасы Industrial reserves	Предварительно оцененные запасы Preliminary estimated reserves
НЕФТЬ (млн т) OIL (mln t)	349,612	138,376	17,821	44,635	7,878
ПОПУТНЫЙ ГАЗ (млрд м <sup>3</sup> ) ASSOCIATED GAS (bln m <sup>3</sup> )	40,866	15,016	-	6,112	6,730
ГАЗОВЫЙ КОНДЕНСАТ (млн т) GAS CONDENSATE (mln t)	0,591	0,362	-	0,920	0,011



Гомельская 44 138, 98,9%  
Gomel region

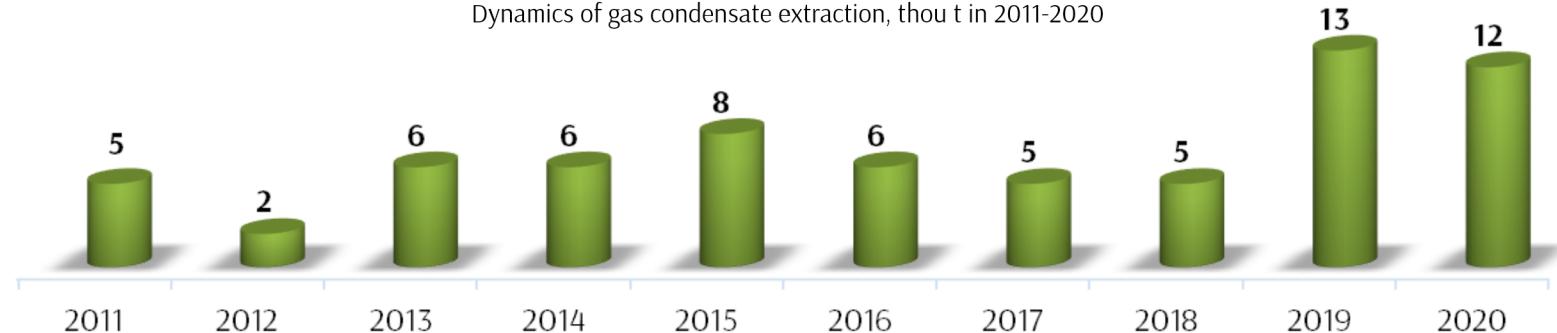
Могилевская 497, 1,1%  
Mogilev region

Динамика добычи и прирост запасов нефти, тыс. т в 2011-2020 гг.  
Oil production and reserve growth, thou t in 2011-2020



**Динамика добычи газового конденсата, тыс. т в 2011-2020 гг.**

Dynamics of gas condensate extraction, thou t in 2011-2020



Наименование сырья Name of raw material	Объем Volume	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price per t, \$	Объем Volume	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price per t, \$	Объем Volume	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price per t, \$
<b>2018</b>				<b>2019</b>				<b>2020</b>	
<b>ЭКСПОРТ / EXPORT</b>									
СЫРАЯ НЕФТЬ CRUDE OIL	1,64 млн т mln t	809,9	493,9	1,649 млн т mln t	726,8	440,6	1,217 млн т mln t	343,2	282,0
ГАЗОВЫЙ КОНДЕНСАТ GAS CONDENSATE									
НЕФТЕПРОДУКТЫ OIL PRODUCTS	11,924 млн т mln t	6 481	543,5	10,524 млн т mln t	5 200,1	494,2	8,487 млн т mln t	2 740,6	322,9
ПРИРОДНЫЙ ГАЗ NATURAL GAS	638 тыс.т thou t	319,3	500	421,2 тыс.т thou t	176,1	418,1	355,1 тыс.т thou t	124,1	349,4
<b>ИМПОРТ / IMPORT</b>									
СЫРАЯ НЕФТЬ CRUDE OIL	18,248 млн т mln t	6 823	373,9	18 млн т mln t	6 580,8	365,6	-	3 890,9	-
ГАЗОВЫЙ КОНДЕНСАТ GAS CONDENSATE									
НЕФТЕПРОДУКТЫ OIL PRODUCTS	2 881 тыс.т thou t	1 186,8	411,9	247,5 тыс.т thou t	167,9	678,5	146,3 тыс.т thou t	116,9	799,2
ПРИРОДНЫЙ ГАЗ NATURAL GAS	20,33 млрд м <sup>3</sup> bln m <sup>3</sup>	2 691	132,4 за 1 тыс. м <sup>3</sup> per 1 thou m <sup>3</sup>	20,26 млрд м <sup>3</sup> bln m <sup>3</sup>	2 637,5	130,2 за 1 тыс. м <sup>3</sup> per 1 thou m <sup>3</sup>	18,77 млрд м <sup>3</sup> bln m <sup>3</sup>	2 453,3	130,7 за 1 тыс. м <sup>3</sup> per 1 thou m <sup>3</sup>



## КАЛИЙНЫЕ И КАМЕННАЯ СОЛИ POTASSIUM AND ROCK SALT

### Разрабатываемые и перспективные месторождения и участки калийных и каменной солей

Developed and prospective potash and rock salt deposits and sections

#### Условные обозначения

Conventional designations:

- калийные соли  
potassium salts
- каменная соль  
rock salt
- ✖ разрабатываемые  
developed



Наибольшее народнохозяйственное значение имеют калийные соли, промышленные запасы которых по двум разведанным месторождениям - Старобинскому и Петриковскому - составляют **6,96 млрд т**, а прогнозные - **свыше 80 млрд т**. По запасам и добыче этого ценного химического сырья Беларусь входит в первую пятерку стран мира.

Залегают калийные соли в Припятском прогибе на глубинах от 350 до 4000 м.

ОАО «Беларуськалий» является одним из крупнейших производителей и экспортеров калийных удобрений в мире. В июне 2017 добыта полутора миллиардная тонна руды с начала освоения Старобинского месторождения. ОАО «Беларуськалий» реализуется масштабный инвестиционный проект по промышленной разработке Петриковского месторождения калийных солей. Проектная мощность Петриковского горно-обогатительного комбината составляет не менее 1,5 млн тонн хлорида калия в год.

ИООО «Славкалий» реализуется инвестиционный проект по строительству и вводу в эксплуатацию в Минской области Нежинского горно-обогатительного комплекса. Нежинский ГОК планирует производство 2 млн тонн калийных удобрений в год с использованием в качестве сырьевой базы Нежинского (Восточная часть), Смоловского и Любанскоого участков Старобинского месторождения калийных солей.

Potassium salts are of the greatest importance for the national economy, the commercial reserves of which at the two explored deposits - Starobin and Petrikov amount to **6,96 bln t**, The forecasted reserves exceed **80 bln t**. Belarus is among the top five countries in the world in deposits and production of this valuable chemical raw material.

Potassium salts occur in the Pripyat Trough at depths from 350 to 4000 m.

Belaruskali JSC is one of the largest producers and exporters of potash fertilizers in the world. In June 2017, one and a half billion tonnes of ore were extracted from the beginning of the Starobinskoye deposit development. Belaruskali JSC is implementing a large-scale investment project for the industrial development of the Petrikov potassium salt deposit. The design capacity of the Petrikov mining and processing plant is at least 1.5 mln t of potassium chloride per year.

Slavkaliy foreign LLC is implementing an investment project for the construction and commissioning of the Nezhin mining and processing complex in Minsk Region. The Nezhin mining and processing complex plans to produce 2 mln t of potassium fertilizers per year using the Nezhinsky (Eastern part), Smolovsky and Lyubansky sections of Starobin potassium salt deposit as the raw material base.

# КАЛИЙНЫЕ СОЛИ

## POTASSIUM SALTS

Государственным балансом запасов калийных солей учтены:

### Месторождения:

- **Старобинское** (Минская область),
- **Петриковское** (Гомельская область),
- **Октябрьское** (Гомельская область);

### Участки:

- **Житковичский** (Гомельская область),
- **Копаткевичский** (Гомельская область).

Подготовленные к освоению: Северный, Любанский, Смоловский, Нежинский участки Старобинского месторождения.

**Общие балансовые запасы калийных солей** промышленных категорий по состоянию на 01.01.2021 г. – **7 396,9 млн т** сырых солей.

**Калийные удобрения имеют большое экспортное значение и экспортируются более чем в 120 стран мира.**

Промышленная добыча калийных солей была начата в 1961 году, сейчас годовая добыча калийных солей в Республике Беларусь составляет более 44,9 млн т, из которых ежегодно производится более 8 млн т калийных удобрений (хлорид калия).

The state balance of potassium salt reserves includes:

### Deposits:

- **Starobin** (Minsk region),
- **Petrikov** (Gomel region),
- **Oktyabr** (Gomel region);

### Areas:

- **Zhitkovichy** (Gomel region),
- **Kopatkevichy** (Gomel region).

Plots prepared for development:

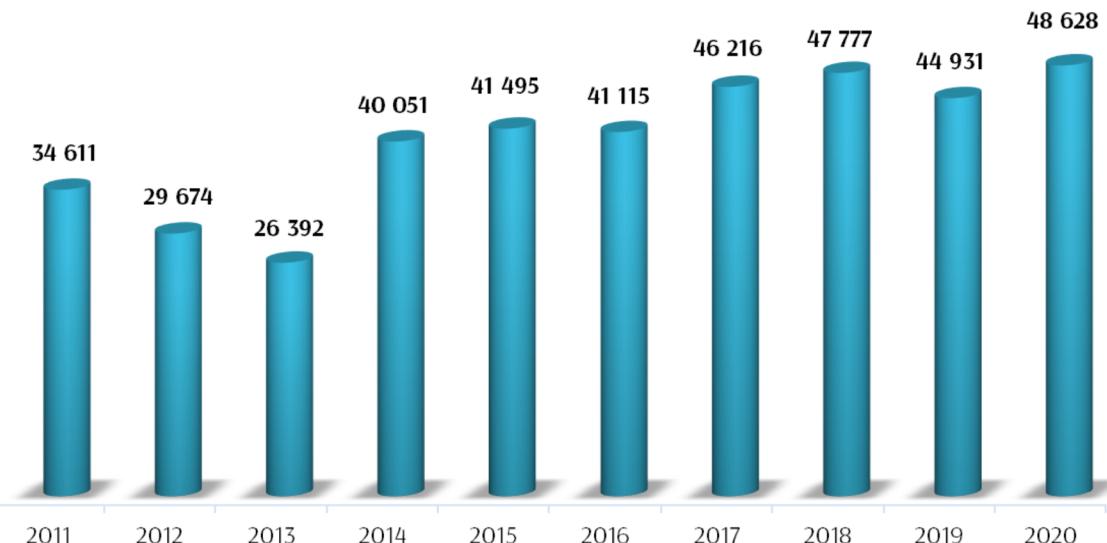
Northern, Lubansky, Smolovsky, Nizhinsky sections of Starobin deposit.

**Total balance reserves of potassium salts** of industrial categories as of 1 January 2021 - 7 396,9 mln t of raw salt.

**Potassium has a high export value and is exported to more than 120 countries.**

The industrial production of potassium salts started in 1961. Currently, the annual output of potassium salts in Belarus exceeds 44,9 mln t, of which more than 8 mln t of potassium fertilizers (potassium chloride) are produced annually.

Динамика добычи в Республике Беларусь калийных солей, тыс. т в 2011-2020 годах  
Dynamics of potassium salt extraction in Belarus, thou t in 2011-2020



# КАМЕННАЯ СОЛЬ

## ROCK SALT

Государственным балансом запасов каменной соли республики  
Беларусь учтены месторождения:

- **Старобинское** (Минская область). Разработка ведется Первым рудным рудоуправлением ОАО «Беларускалий» с 2006 г. Система разработки шахтная, камерная.
- **Мозырское** (Гомельская область). Разрабатывается с 1982 г. ОАО «Мозырьсоль». Разработка ведется методом подземного растворения через буровые скважины с поверхности.
- **Давыдовское** (Гомельская область). Не разрабатывается.

Перспективные участки на каменную соль:

- Шестовичский
- Скрыгаловский
- Южно-Копаткевичский
- Октябрьский
- Омельковщинский

Суммарные **прогнозные ресурсы** каменной соли в пределах перспективных участков составляют более **28 млрд тонн**.

The state balance of rock salt reserves of the Republic of Belarus includes deposits:

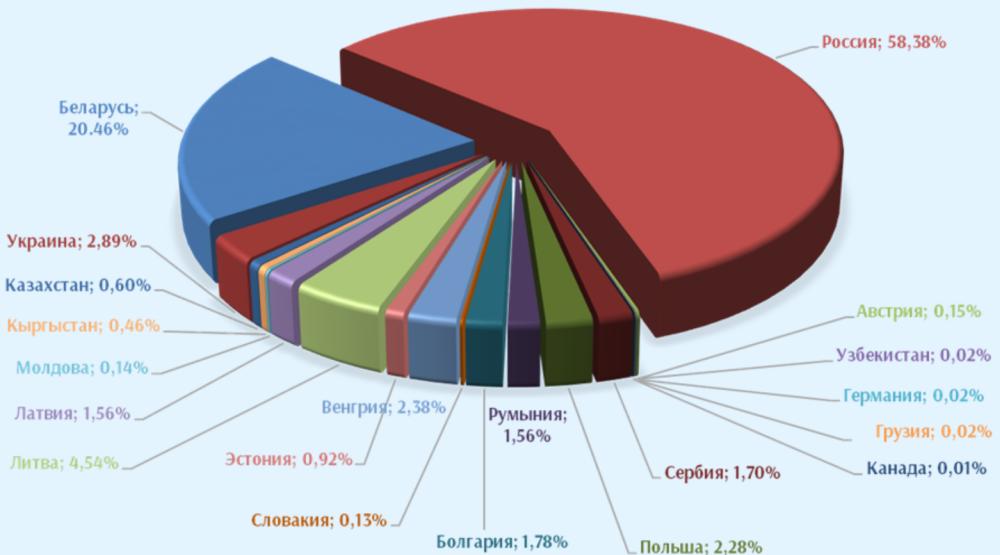
- **Starobin** (Minsk Region). Development has been performed by the First Ore Mining Department of Belaruskali JSC since 2006. Mining system is shaft, chamber
- **Mozyr** (Gomel region). Mozyr mine has been developed since 1982 by Mozysalt JSC. Development is done by subsurface dissolution through boreholes from the surface.
- **Davydov** (Gomel region). Not exploited.

Potential rock salt bearing areas:

- Shestovichy
- Skrygalov
- South-Kopatkevichy
- Oktyabr
- Omelkovschina

Total **inferred resources** of rock salt within the prospective areas amount to more than **28 bln t**.

Экспортные поставки ОАО «Мозырьсоль»  
Export deliveries of Mozysalt JSC



Запасы каменной соли оцениваются как практически неисчерпаемые. Только на трех разведанных месторождениях (Мозырском, Давыдовском и Старобинском) они превышают **21 млрд т**.

На базе Мозырского месторождения работает солевыварочный комбинат ОАО «Мозырьсоль» с объемом годовой добычи около **509 тыс. т** соли. Глубина залегания соли колеблется от 600 до 1250 метров.

Расширяются поставки пищевой соли на экспорт. Каменная соль может быть также использована в качестве сырья для производства кальцинированной соды.

На Мозырском месторождении добыча соли ведется путем подземного растворения - вода закачивается в солевые пласты, она растворяет соль и рассол поступает на солевыварочный комбинат, где осуществляется производство поваренной соли.

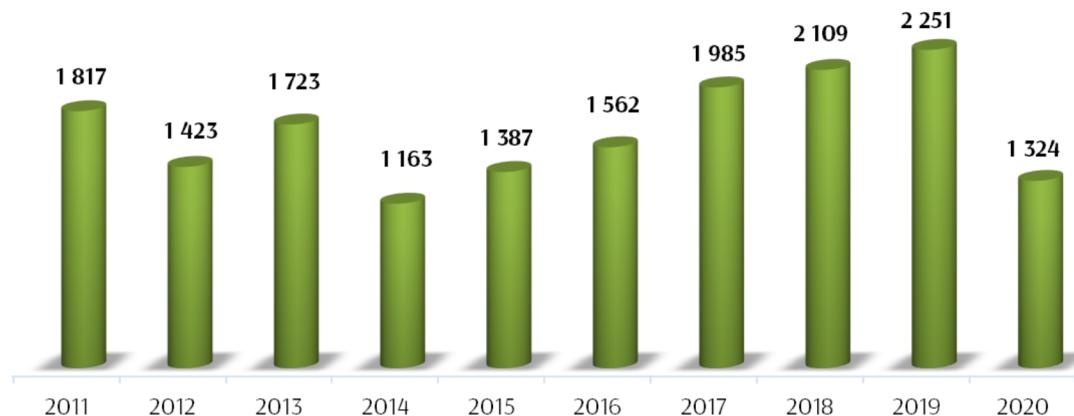
Rock salt reserves are estimated to be almost inexhaustible. They exceed **21 bln t** at the three explored deposits (Mozyr, Davydov and Starobin).

The salt plant of Mozyrsalt JSC, with an annual production of about **509 thou t** of salt, operates at the Mozyr deposit. The depth of salt occurrence varies from 600 to 1250 m.

The supply of edible salt for export is increasing. Rock salt can also be used as a raw material for the production of soda ash.

At the Mazyr deposit, salt is extracted by subsurface dissolution - water is pumped into the salt reservoirs, it dissolves the salt and the brine is delivered to a salt plant, where the production of table salt is carried out.

**Динамика добычи каменной соли, тыс. т в 2011-2020 годах**  
Dynamics of rock salt extraction, thou t in 2011-2020



**География экспорта калийных удобрений ОАО «Беларуськалий»**  
Geography of the potassium fertilizer exports by Belaruskali JSC



Наименование сырья Name of raw material	Объем Volume	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price, \$	Объем Volume	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price, \$	Объем Volume	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price, \$
<b>2018</b>				<b>2019</b>				<b>2020</b>	
<b>ЭКСПОРТ / EXPORT</b>									
СОЛЬ КАМЕННАЯ ROCK SALT	2,47 млн т mln t	89,2	36,1	1,97 млн т mln t	88,39	44,8	1,17 млн т mln t	61,94	53,0
УДОБРЕНИЯ КАЛИЙНЫЕ, K <sub>2</sub> O FERTILIZERS, K <sub>2</sub> O	6,61 млн т mln t	2 715	410,7	6,23 млн т mln t	2 766,6	444	7,14 млн т mln t	2 410,3	337,4
<b>ИМПОРТ / IMPORT</b>									
СОЛЬ КАМЕННАЯ ROCK SALT	28,9 тыс.т thou t	3,0	105	29,5 тыс.т thou t	3,2	108	29,5 тыс.т thou t	3,7	125
УДОБРЕНИЯ КАЛИЙНЫЕ, K <sub>2</sub> O FERTILIZERS, K <sub>2</sub> O	0,692 тыс.т thou t	0,444	1 236,0	0,965 тыс.т thou t	0,632	1 247,0	1,058 тыс.т thou t	0,924	874



## ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЦЕМЕНТА

Для производства цемента в республике используются выявленные в недрах в большом количестве мел, мергель, глина, кремнистые (трепел) и железистые добавки (болотные руды). Известь получают из мела, мергеля, доломитов. Месторождения мела и мергеля расположены в основном на востоке Беларуси, встречаются и на западе страны.

На площадях их неглубокого залегания, главным образом, в Кричевском, Климовичском, Костюковичском и Чериковском районах Могилевской области, Волковысском и Гродненском районах Гродненской области разведен целый ряд месторождений. На базе выявленных месторождений функционируют специализированные заводы. В настоящее время такие предприятия цементной отрасли, как ОАО «Белорусский цементный завод», ОАО «Кричевцементошифер», ОАО «Красносельскстройматериалы» объединены в единую организацию - Холдинг «Белорусская цементная компания», образованную 14 июля 2014 года на основании Приказа Министра архитектуры и строительства Республики Беларусь № 195.

Сегодня холдинг объединяет 26 предприятий, расположенных во всех регионах страны. SLS Group – белорусская группа производственно-торговых компаний, специализирующихся на изготовлении строительных материалов для возведения и облицовки зданий и сооружений, клеевых составов, извести и тротуарной плитки.

В состав группы заводов SLS Group входят два крупных производственных предприятия, работающих на современных немецких линиях Massa Henke: ОАО «Березовский КСИ» и СЗАО «КварцМелПром».

Подавляющее большинство месторождений мела и мергеля в Могилевской области открыто и разведано в послевоенные годы. Запасы минерального сырья по промышленным категориям в этих месторождениях оцениваются приблизительно в 200 млн т. Однако все они являются высококарбонатными разновидностями с содержанием CaO до 54–56% и для производства цемента нуждаются в глинистом компоненте.

В первом полугодии 2021 года предприятия Республики Беларусь произвели 2800 тысяч тонн цемента, в то время как за весь 2020 год было произведено 4736 тысяч тонн цемента.

### ОАО «КРАСНОСЕЛЬСКСТРОЙМАТЕРИАЛЫ»

Месторождение силикатных песков Боровое расположено в 3 км к северу от д. Карповцы, Волковысского района. Общие запасы – **11,356 млн т**, из них

- промышленные – **4,117 млн т**,
- предварительно оцененные – **7,239 млн т**.

Разрабатываемые:

- месторождение мела Колядики II,
- месторождение мела Погораны,
- месторождение глин Криница

Резервное месторождение силикатных песков – Карповцы (Волковысский район Гродненской области). Общие запасы – **0,662 млн т**.

Резервное месторождение мела – Колядики (Волковысский район Гродненской области). Общие запасы – **43,085 млн т**.

### ОАО «БЕЛООРУССКИЙ ЦЕМЕНТНЫЙ ЗАВОД»

#### Месторождение супесей Ходосовское

расположено в 78 км от ОАО "Белорусский цементный завод" в Мстиславльском районе Могилевской области. Разрабатывается. Является сырьевой базой глинистой высококремнеземистой добавки.

Общие запасы – **26,225 млн т**, из них

- промышленные – **13,330 млн т**,
- предварительно оцененные – **12,895 млн т**.

Месторождение песка Каничское расположено в 1,6 км к В от д. Каничи, в 11,5 км к ЮЗ от г. Костюковичи. Разрабатывается.

Промышленные запасы - **1,098 млн т**.

#### Месторождение Коммунарское

расположено у ж.д. ст. Коммунары Костюковичского района Могилевской области. Является сырьевой базой для Белорусского цементного завода, относится к очень крупным, уникальным месторождениям.

Состоит из четырех участков: **Коммунары Западные, Высокое, Коммунары Восточные, Низки**. Полезными ископаемыми являются **мергель и мел**.

Разрабатываются участки **Высокое** и **Коммунары Западные**.

Общие запасы месторождения Коммунарское составляют **2 415,901 млн т**, в том числе

- промышленные – **548,519 млн т**,
- предварительно оцененные – **1867,382 млн т**.

### ОАО «КРИЧЕВЦЕМЕНТОШИФЕР»

#### Месторождение мела Каменка

является основной сырьевой базой карбонатного компонента для Кричевского цементного завода. Расположено в 4 км от г. Кричев Могилевской области и в 7 км от цементного завода.

Общие запасы – **778,701 млн т**, из них

- промышленные – **336,680 млн т**,
- предварительно оцененные – **442,021 млн т**

Резервное месторождение мела – Сожское (Чериковский район Могилевской области).

Общие запасы – **236,345 млн т**.

Резервное месторождение песка – Заречье (Кричевский район Могилевской области).

Общие запасы – **10,987 млн т**.

### ОАО «ЗАВОД КЕРАМЗИТОВОГО ГРАВИЯ г. НОВОЛУКОМЛЬ»

#### Месторождение глин Лукомль I

расположено в 3 км от г. Новолукомль Чашникского района Витебской области. Разрабатывается.

Общие запасы – **193,592 млн т**, из них

- промышленные – **62,388 млн т**,
- предварительно оцененные – **131,204 млн т**.

### СЗАО «КВАРЦМЕЛПРОМ»

#### Месторождение мела Хотиславское

расположено в 5,5 км к ЮВ от д. Хотислав, 13 км к ЮВ от ж.д. ст.

Малорита. Разрабатывается. Общие запасы – **154,641 млн т**, в том числе

- промышленные – **140,756 млн т**,
- предварительно оцененные – **13,885 млн т**.

Свою историю завод ведет с 2008 г. – старта активного освоения месторождения «Хотиславское», ставшего сырьевой базой производства.

На сегодняшний день производимая на предприятии продукция получила широкое признание на европейском рынке, благодаря своему высокому качеству.



## MINERAL USED IN THE PRODUCTION OF CEMENT

Cement production in the country uses large quantities of chalk, marl, clay, siliceous (tripoli) and ferruginous additives (marsh ores) found in the subsoil.

Lime is obtained from chalk, marl and dolomites. Chalk and marl deposits are mainly located in eastern Belarus, but can also be found in the western part of the country.

A number of shallow deposits are identified mainly in the Krichev, Klimovichi, Kostyukовичи and Cherikov districts of Mogilev Region, and in the Volkovysk and Grodno districts of Grodno Region.

Specialized plants operate on the basis of the identified deposits.

Currently, such cement industry enterprises as OJSC Belarusian Cement Plant, OJSC Krichev cement shifer and OJSC Krasnoselskstroymaterialy are united into a single organization - Holding Belarusian Cement Company. It started operating on 14 July 2014, and was established by Order No.195 of the Minister of Architecture and Construction of the Republic of Belarus.

Today, the holding unites 26 enterprises located in all regions of the country.

SLS Group is a Belarusian group of manufacturing and trading companies specializing in the production of construction materials for the erection and cladding of buildings and structures, adhesives, lime and paving tiles.

SLS Group consists of two large production companies operating on modern German Massa Henke lines: Bereza Silicate Products Plant OJSC and KvarcMelProm CJSC.

The vast majority of chalk and marl deposits in Mogilev region was discovered and explored in the post-war years. Mineral reserves by industrial categories in these deposits are estimated at about 200 mln t. However, they are all highly carbonate varieties with a CaO content of 54-56 % and require a clay component for cement production. In the first half of 2021, the enterprises of the Republic of Belarus produced 2 800 thousand tonnes of cement, while for the entire 2020 they produced 4 736 thousand tonnes of cement.

### "KRASNOSELSKSTROYMATERIALY" JSC

The Borovoye silicate sand deposit is located 3 km north of the village of Karpovtsy, Volkovysk district.

Total reserves - **11,356 mln t**, of which

- industrial - **4,117 mln t**,
- preliminary estimated - **7,239 mln t**.

Under development:

- **Kolyadichi II chalk deposit**,
- **Pogorany chalk deposit**,
- **Krynica clay deposit**

Reserve deposit of **silicate sands** - Karpovtsy (Volkovysk district of Grodno region).

Total reserves amount to **0,662 mln t**.

Reserve chalk deposit - Kolyadichi (Volkovysk district, Grodno region).

Total reserves - **43,085 mln t**.

### "KRICHEVCEMENTOSHIFER" JSC

The **Kamenka chalk deposit** is the main raw material base of the carbonate component for the Krichev cement plant. It is located 4km from Krichev, Mogilev region and 7km from the cement plant.

Total reserves - **778,701 mln t**, of which

- industrial reserves - **336,680 mln t**,
- preliminary estimated - **442,021 mln t**.

Reserve deposit of chalk - Sozhskoye (Cherikov district, Mogilev region).

Total reserves - **236,345 mln t**.

Reserve deposit of sand - Zarechye (Krichevsky district, Mogilev region).

Total reserves - **10,987 mln t**.

### "CLAYDITE GRAVEL PLANT NOVOLUKOML" JSC

**Khodosovskoye sandy loam deposit** is located 78 km from Belorussian Cement Plant JSC in Mstislavl district, Mogilev region.

Is under development. It is the raw material base for clay high silica additive.

Total reserves - **26,225 mln t**, of which

- industrial - **13,330 mln t**,
- preliminary estimated - **12,895 mln t**.

**Kanichskoye sand deposit** is located 1,6 km east of the village of Kanichi, 11,5 km southwest of the town of Kostyukovich. Is under development. Industrial reserves amount to **1,098 mln t**.

**The Kommunarskoye field** is located near the Kommunary railway station, Kostyukovich district, Mogilev Region. It is a raw material base for the Belarusian cement plant and one of the largest, unique deposits.

It consists of four sections: **Western Kommunary, Vysokoye, Eastern Kommunary, and Nizki**.

The minerals are marl and chalk.

**The Vysokoye and Eastern Kommunary sectors** are under development.

Total reserves of the Kommunarskoye field are

**2 415,901 mln t**, including

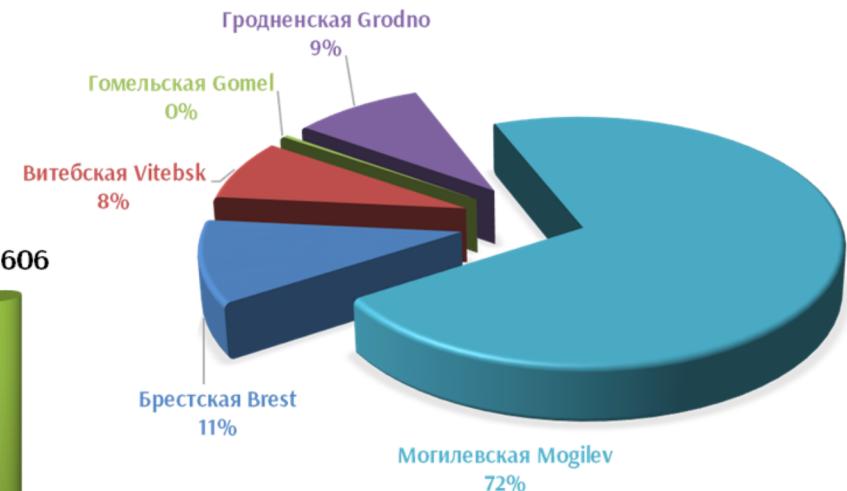
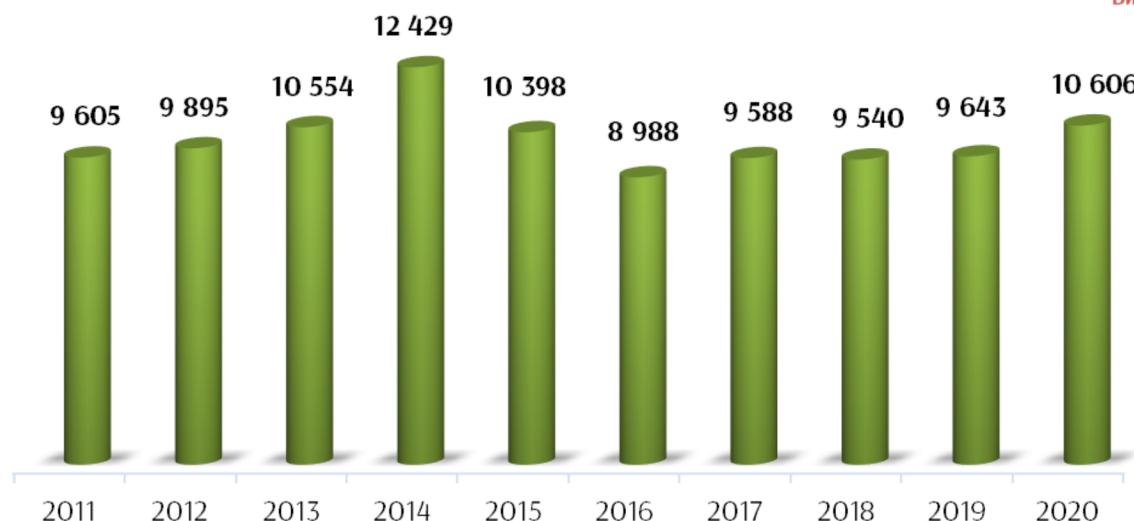
- industrial - **548,519 mln t**,
- preliminary estimated - **1 867,382 mln t**.

The history of the plant starts in 2008 with the active development of the Hotislavskoye deposit, which became the raw material base of the production.

Today, the company's products have gained wide recognition in the European market due to their high quality.

**Распределение балансовых запасов полезных ископаемых  
для производства цемента по областям**  
Distribution of balance reserves of minerals for cement production by regions

**Динамика добычи полезных ископаемых  
для производства цемента в 2011-2020 гг., тыс. т**  
Dynamics of the extraction of mineral resources for cement production in 2011-2020, thou t



В 2019 году для производства цемента добыто:

- мела – 5,272 млн т
- мергеля – 4,159 млн т
- глины – 0,861 млн т
- песка и супеси – 0,311 млн т
- трепела – 0,003 млн т

In 2020, the following was extracted for cement production:

- chalk – 5,272 mln t
- marl – 4,159 mln t
- clay – 0,861 mln t
- sand and sandy loam – 0,311 mln t
- tripoli – 0,003 mln t

Наименование сырья Name of raw material	Объем, млн т Volume, mln t	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1т, \$ Average price per 1 ton, \$	Объем, млн т Volume, mln t	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1т, \$ Average price per 1 ton, \$	Объем, млн т Volume, mln t	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1т, \$ Average price per 1 ton, \$
2018				2019				2020	
<b>ЭКСПОРТ / EXPORT</b>									
ЦЕМЕНТ CEMENT	1,693	86,5	51,1	1,530	82,98	54,2	1,566	79,66	50,9
<b>ИМПОРТ / IMPORT</b>									
ЦЕМЕНТ CEMENT	0,540	29,1	54,0	0,503	28,38	56,4	0,497	25,11	50,5



## ПЕСОК И ДОЛОМИТ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТЕКЛА SAND AND DOLOMITE, USED FOR THE PRODUCTION OF GLASS

В 2020 г. горные работы по добыче песка, используемого для производства стекла велись **ОАО «Гомельский горнообогатительный комбинат» на месторождении Лениндар** Гомельской области.

Горные работы по добыче доломита, используемого для производства стекла велись **ОАО «Доломит» на части месторождения Руба** - участке Гралево Витебской области.

Добыто песка, используемого для производства стекла за 2020 год - **778,0 тыс. т**; доломита, используемого для производства стекла за 2020 год - **439,0 тыс. т**.

In 2020, mining works for the extraction of sand used for glass production were carried out by the **Gomel Mining and Processing Division at the Lenindar deposit**, Gomel region.

Mining works for the extraction of dolomite used for glass production were carried out by **Dolomit JSC on a part of the Ruba deposit** - Gralevo section, Vitebsk region.

The extraction of sand used for glass production in 2020 - **778,0 thou t**; the extraction of dolomite used for glass production in 2020 - **439,0 thou t**.



**Распределение балансовых запасов песка  
для производства стекла по областям, тыс. т**  
Distribution of balance reserves of sand for glass production  
by regions, thou t



**Динамика изменения добычи песка  
для производства стекла в 2011-2020 гг., тыс. т**  
Dynamics of sand extraction for glass production  
in 2011-2020, thou t



# ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КВАРЦЕВЫХ ПЕСКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КАЧЕСТВЕ ФОРМОВОЧНЫХ И ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТЕКЛА

## PROSPECTIVE FOR THE DEVELOPMENT OF DEPOSITS OF QUARTZ SANDS USED AS MOLDING AND FOR GLASS PRODUCTION

**Месторождение Городное** расположено в 3,0 км севернее центра деревни Городное Столинского района Брестской области. Районный центр г. Столин находится в 25 км восточнее месторождения. Месторождение состоит из двух залежей: Западной и Восточной.

На Западной залежи проведена детальная разведка. Промышленные запасы утверждены в количестве **8,071 млн т**. Мощность полезного ископаемого колеблется от 2,0 до 17,9 м, в среднем составляет 10-15 м. Разработка Западной залежи возможна открытым способом – карьером.

Восточная залежь месторождения находится в 4,5 км от Западной. Промышленные запасы – **30,586 млн т**.

На залежи требуется проведение дополнительных геологоразведочных работ.

**Месторождение Бережное** расположено в центральной части Столинского района Брестской области, в 12,7 км на северо-восток от районного центра г. Столин, вблизи д. Бережное. Месторождение состоит из 2-х участков: Северного и Южного, удаленных друг от друга на расстоянии 3,3 км.

Выявлено месторождение в 1958-60 г.г. В результате проведенных работ на месторождении были предварительно оценены запасы в количестве **159,5 млн т**. В 2009-2010 г. на месторождении проведена предварительная разведка. По состоянию на 01.12.2010 г. подсчитаны запасы в количестве **46,2 млн т**. Общие запасы ( $C_1+C_2$ ) составляют **118,8 млн т**.

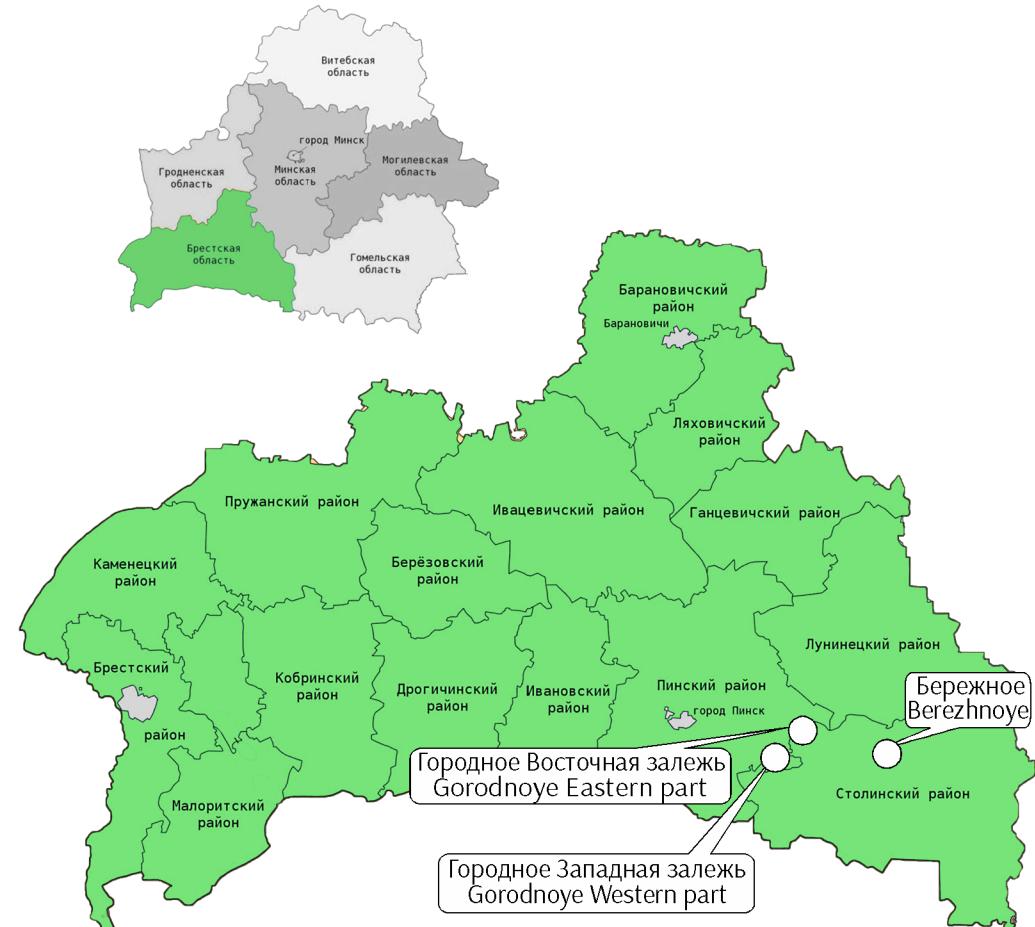
В пределах месторождения выделены и подсчитаны запасы формовочных песков в количестве **130,7 млн т**. Мощность полезного ископаемого по участкам разведки, пригодного для стекольного сырья, изменяется от 13,1 м до 26,6 м, в среднем составляет 20,5 м в пределах Южного-1; от 10,8 до 24,1 м, в среднем – 18,62 м – в пределах Южного-2; от 12,8 до 22,7 м, в среднем – 17,8 м в пределах Северного участка. На месторождении необходимо выполнить детальную разведку.

**Gorodnoye field** located 3,0 km north of the center of the village of Gorodnoye, Stolin district, Brest region. The district center of Stolin is 25 km east of the deposit. The deposit consists of two accumulations: Western and Eastern.

On the Western part a detailed exploration is carried out. Industrial reserves are approved in the amount of **8,071 mln t**. The thickness of minerals varies from 2,0 to 17,9 m, on average 10-15 m. The Western part can be developed by open-pit mining.

The Eastern part is 4,5 km from the Western part. Industrial reserves - **30,586 mln t**.

*Additional exploration work is required at the deposit.*



**Berezhnoye deposit** is located in the central part of the Stolin district of Brest Region, 12,7 km northeast of the district center, 12,7 km northeast of Stolin District Center, near the village of Berezhnoye. The deposit consists of 2 sections: Northern and Southern, separated by a distance of 3,3 km.

The deposit was discovered in 1958-60. As a result of work carried out at the deposit, 159,5 mln t of reserves were preliminary estimated.

Preliminary exploration of the deposit was carried out in 2009-2010. As of 1 December 2010, reserves were calculated at 46,2 mln t.

Total reserves ( $C_1+C_2$ ) are **118,8 mln t**.

Within the boundaries of the deposit the reserves of molding sands in the amount of **130,7 mln t** were identified and calculated. The thickness of the mineral, suitable for glass raw materials, varies from 13,1 to 26,6 m, averaging 20,5 m within Southern-1; from 10,8 to 24,1 m, averaging 18,62 m within Southern-2; from 12,8 to 22,7 m, averaging 17,8 m within the Northern section.

*Detailed exploration is required at the deposit.*

## Основные потребители кварцевых песков, используемых для производства стекла

The main consumers of quartz sands used for the production of glass

Потребители Consumers	Продукция, выпускаемая на предприятии Production
ОАО «ГОМЕЛЬСТЕКЛО» JSC "GOMELSTEKLO"	Стекло листовое полированное, бутылки, стеклопакеты Float glass, bottles, double glazed glass
ОАО «ГРОДНЕНСКИЙ СТЕКЛОЗАВОД» JSC "GRODNO GLASSWORKS"	Стекло узорчатое, стекло армированное, стеклотара Patterned glass, reinforced glass, glassware
ОАО «ГРОДНЕНСКИЙ СТЕКЛОЗАВОД» филиал Елизово JSC "GRODNO GLASSWORK" Yelizovo branch	Банки, бутылки Cans, bottles
ОАО «СТЕКЛОЗАВОД НЕМАН» JSC "GLASSWORK NEMAN"	Изделия из стекла и хрусталия, изоляционное штапельное волокно Glass and crystal products, isolating staple fiber
ПРУП «БОРИСОВСКИЙ ХРУСТАЛЬНЫЙ ЗАВОД им. Ф.Э.ДЗЕРЖИНСКОГО» PRUE "BORISOVSKY CRYSTAL FACTORY in honour of F. E. DZERZHINSKY"	Посуда, сувениры, изделия из хрусталия Dishes, souvenirs, crystal products
ОАО «ПОЛОЦК-СТЕКЛОВОЛОКНО» JSC "POLOTSK-GLASS FIBER"	Стекловолокно и продукция на его основе, конструкционный эмulsionный стекломат весом 150, 200 и 580 г/м <sup>2</sup> Fiberglass and fiberglass-based products, structural emulsion glass-fiber mat weighting 150, 200 and 580 g/m <sup>2</sup>
ОАО «КЕРАМИН» JSC "KERAMIN"	Керамические изделия Ceramic products



Наименование сырья Name of raw material	Объем, тыс. т Volume, thou t	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price per t, \$	Объем, тыс. т Volume, thou t	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price per t, \$	Объем, тыс. т Volume, thou t	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price per t, \$
<b>2018</b>									
<b>ЭКСПОРТ / EXPORT</b>									
ПЕСКИ КВАРЦЕВЫЕ QUARTZ SANDS	37,3	0,491	13	46,9	0,683	15	13,8	0,325	24
<b>ИМПОРТ / IMPORT</b>									
ПЕСКИ КВАРЦЕВЫЕ QUARTZ SANDS	82,2	3,2	39	81,6	2,78	34	38,1	1,95	51



## СТРОИТЕЛЬНЫЙ И ОБЛИЦОВОЧНЫЙ КАМЕНЬ CONSTRUCTION AND FACING STONE

### Разрабатываемые запасы камня

Developed stone reserves

Условные обозначения/Symbols:

- строительный камень/construction stone
- облицовочный камень/facing stone
- ☒ разрабатываемые/under development



Промышленные запасы строительного камня в Республике Беларусь составляют **645,835 млн м<sup>3</sup>**. Добыто за 2020 г. **8,576 млн м<sup>3</sup>**.

В том числе:

- промышленные запасы месторождения Микашевичи составляют **322,305 млн м<sup>3</sup>**.  
Добыто за 2020 г. **8,260 млн м<sup>3</sup>**.
- промышленные запасы участка Крестьянская Нива месторождения Глушкичи составляют **62,223 млн м<sup>3</sup>**. Добыто за 2020 г. **0,316 млн м<sup>3</sup>**.
- промышленные запасы месторождения Ситницае составляют **261,307 млн м<sup>3</sup>**.  
Месторождение не разрабатывается.

Сырьем для строительного и облицовочного камня служат магматические породы кристаллического фундамента Беларуси. Но месторождениями могут быть только ограниченные участки, залегающие на малых глубинах. Это Микашевичско-Житковичский выступ и отдельные, заходящие на территорию Беларуси северные отроги Украинского кристаллического щита. Полезным ископаемым здесь являются нижнепротерозойские граниты житковичского комплекса, слагающие единый массив, и диабазы, залегающие в виде дайки.

Крупнейшим предприятием на территории Республики Беларусь и в Европе по добыче и переработке строительного камня является республиканское унитарное производственное предприятие «Гранит», сырьевой базой которого служит месторождение строительного камня «Микашевичи».

Industrial reserves of construction stone in the Republic of Belarus amount to **645,835 млн м<sup>3</sup>**. There were **8,576 млн м<sup>3</sup>** produced in 2020.

Including:

- Industrial reserves of the Mikashevichi deposit amount to **322,305 млн м<sup>3</sup>**. There were **8,260 млн м<sup>3</sup>** produced in 2020.
- Industrial reserves Krestyanskaya Niva section of the Glushkovichi deposit amount to **62,223 млн м<sup>3</sup>**. There were **0,316 млн м<sup>3</sup>** produced in 2020.
- Industrial reserves of the Sitnitsa deposit amount to **261,307 млн м<sup>3</sup>**. The deposit is not developed.

Raw materials for construction and facing stone are magmatic rocks of crystalline basement of Belarus. However, only limited areas that lie at shallow depths can be deposits. These are the Mikashevichi-Zhitkovichi ledge and some northern spurs of the Ukrainian crystalline shield that touch the territory of Belarus. Minerals here are Lower Proterozoic granites of the Zhitkovichi complex, which make up a single massif, and diabase deposited as a dyke.

The largest enterprise on the territory of the Republic of Belarus and in Europe in terms of the extraction and processing of construction stone is the Republican Unitary Production Enterprise "Granite", the raw material base of which is the Mikashevichi construction stone deposit.

# СТРОИТЕЛЬНЫЙ КАМЕНЬ | CONSTRUCTION STONE

Месторождение строительного камня «Микашевичи» разрабатывается с 1973 года. Гранитный карьер - поражает своими масштабами. Длина карьера составляет около 3 км, ширина – около 2 км, глубина достигает 150 метров, что на 20 м ниже уровня Балтийского моря. Площадь разработки в карьере – 683 гектара. Чтобы добраться до его дна, нужно проехать около 17 км по дороге. К концу выработки запасов, прогнозируется, что глубина достигнет рекордных 220 метров.



Наименование сырья Name of raw material	Объем, тыс. т Volume, thou t	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price per t, \$	Объем, тыс. т Volume, thou t	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price per t, \$	Объем, тыс. т Volume, thou t	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price per t, \$
<b>2018</b>									
<b>ЭКСПОРТ/EXPORT</b>									
ГАЛЬКА, ГРАВИЙ, ЩЕБЕНЬ PEBBLES, GRAVEL, CRUSHED STONE	9,7	80,0	8,2	8,22	71	8,6	5,77	47,9	8,3
<b>ИМПОРТ/IMPORT</b>									
ГАЛЬКА, ГРАВИЙ, ЩЕБЕНЬ PEBBLES, GRAVEL, CRUSHED STONE	3,4	29,6	8,6	2,22	25,2	11,4	0,52	12,1	22,9

The **Mikashevichi** construction stone deposit has been under development since 1973.

The granite quarry is astonishing in its scale. The length of the quarry is about 3 km, width is about 2 km, depth is 150 meters, which is 20 meters below the level of the Baltic Sea. The area of the quarry is 683 hectares. To get to the bottom of it, it is necessary to drive about 17 km by road. By the end of the resource depletion, it is projected that the depth will reach the record of 220 meters.

**Распределение балансовых запасов строительного камня по областям, тыс. м<sup>3</sup>**  
 Distribution of balance reserves of construction stone by regions, thou m<sup>3</sup>





## ОБЛИЦОВОЧНЫЙ КАМЕНЬ FACING STONE



В настоящее время месторождение разрабатывается щебеночным заводом «Глушкевичи» КПРСУП «Гомельбладорстрой». В 2020 году объем добычи составил 21 тыс. м<sup>3</sup> облицовочного камня.

Currently, the deposit is developed by the "Glushkevichi" crushed stone plant and Municipal Design, Repair and Construction Unitary Enterprise "Gomelobldorstroy".

The volume of extraction was 21 thousand m<sup>3</sup> of facing stone in 2020.

**Месторождение мигматитов Карьер Надежды** открыто в 1974 г. Предварительно разведано в 1974-1975 гг., детально – в 1976 г., разрабатывается с 2019 г.

Расположено в Лельчицком районе Гомельской области в пределах северной части Украинского кристаллического щита.

Глубина залегания кристаллических пород на месторождении до 7,0 м, кровли промышленного горизонта 12,0 м, подсчета запасов 40,0 м.

Промышленные запасы облицовочного камня составляют **3 233 тыс. м<sup>3</sup>**, предварительно-оцененные запасы – 1247 тыс. м<sup>3</sup>.

В том числе, учтены запасы затронутых выветриванием и свежих трещиноватых пород для получения щебня по промышленным категориям – 133 тыс. м<sup>3</sup>, предварительно-оцененных – 89 тыс. м<sup>3</sup>.

Месторождение с 1978 г. по 1995 г. разрабатывалось РУПП «Гранит» Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь. Облицовочный камень месторождения Карьер Надежды может служить сырьем для производства облицовочных плит, при строительстве станций метрополитена, благоустройстве объектов различного назначения (набережные, бордюрная плитка идр.).

Распоряжением Президента Республики Беларусь от 03.01.2018 г. №1рп КПРСУП «Гомельбладорстрой» предоставлен горный отвод для добычи полезных ископаемых на месторождении облицовочного камня Карьер Надежды.

**The Quarry Nadezhda migmatite deposit** was discovered in 1974.

Preliminary explored in 1974-1975, explored in detail in 1976., being developed since 2019.

Located in the Lelchitsy district of Gomel region within the northern part of the Ukrainian crystalline shield.

Depth of occurrence of crystalline rocks in the deposit is up to 7,0 m, the roof of the industrial horizon is 12,0 m, reserves calculation is 40,0 m.

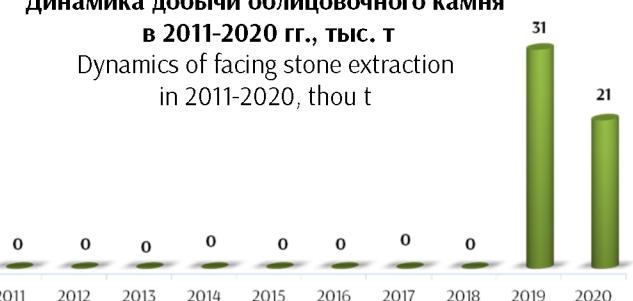
Industrial reserves of facing stone amount to **3 233 thou m<sup>3</sup>**, preliminary estimated reserves - 1 247 thou m<sup>3</sup>.

Including the reserves of weathering and fresh fractured rocks for the production of crushed stone by industrial categories - 133 thou m<sup>3</sup>, preliminary estimated - 89 thou m<sup>3</sup>.

The deposit was developed from 1978 till 1995 by RUPE "Granite" of the Ministry of Architecture and Construction of the Republic of Belarus. Facing stone of the Quarry Nadezhda deposit can serve as raw material for the production of facing slabs, for the construction of subway stations, improvement of various facilities (embankments, kerb slabs, etc.).

According to the Order of the President of the Republic of Belarus No.1рп of 3 January 2018 Municipal Design, Repair and Construction Unitary Enterprise "Gomelobldorstroy" was given a mining allotment for the production of minerals at the Quarry Nadezhda facing stone deposit.

**Динамика добычи облицовочного камня в 2011-2020 гг., тыс. т**  
Dynamics of facing stone extraction in 2011-2020, thou t





## ДОЛОМИТ DOLOMITE

**Динамика добычи доломита в 2011-2020 гг., тыс. т**  
Dynamics of dolomite extraction in 2011-2020, thou t



Месторождение Руба (участок Гралево) разрабатывается открытым способом. Среднее содержание карбонатов около 94 %. Ежегодная добыча 3-4 млн т доломита. Основная продукция - доломитовая мука для известкования кислых почв.

The Ruba deposit (Gralevo section) is developed by open-pit mining.

The average carbonate content is about 94%. Annual production is 3-4 mln t of dolomite. The main product is dolomite flour for lime treatment of acidic soils.

Месторождения доломита в Беларуси расположены в пределах Оршанской впадины, приурочены к девонским отложениям.

В Беларуси разрабатывается **одно месторождение доломита - Руба** (участок Гралево), которое является сырьевой базой для ОАО «Доломит». Промышленные запасы доломита составляют – **893,456 млн т**.

Сырье ОАО «Доломит» используется для производства доломитовой муки, дробленого доломита, минеральных порошков для кровельного рубероида, асфальтобетонных покрытий и других материалов. Мощности завода полностью обеспечивают потребности республики, а также позволяют довести производство доломитовой муки до **6,5 – 7 млн т**.

Кроме того в Витебской области выделено **8 перспективных месторождений** и проявлений доломитов (Бельки, Богушевское, Речки, Осинторфское, Смирново, Кабище, Костеево), которые возможно вовлечь в освоение после проведения детальных геологоразведочных работ.

В настоящее время большим спросом пользуется кубовидный щебень, получаемый из доломита. Для создания сырьевой базы производства кубовидного щебня проведена предварительная разведка Северного участка месторождения доломитов Осинторфское. С учетом проведенных работ общие запасы доломитов Северного участка месторождения Осинторфское составили по категориям C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub> **530 479 тыс. т**. Доломиты месторождения пригодны для производства известняковой (доломитовой) муки и производства щебня строительного.

Deposits of dolomite in Belarus are located within the Orsha depression, confined to the Devonian sediments.

**One dolomite deposit** is under development in Belarus - **Ruba** (Gralevo section), which is the raw material base for "Dolomit" JSC. Industrial reserves of dolomite amount to **893,456 mln t**.

Raw materials of "Dolomit" JSC are used for the production of dolomite flour, crushed dolomite, mineral powders for roofing felt, asphalt concrete coatings and other materials. The plant's capacities fully meet the Republic's needs and can increase the production of dolomite flour to **6,5-7 mln t**.

In addition, **8 prospective deposits** and occurrences of dolomites have been identified in the Vitebsk region (Belki, Bogushevsk, Rechki, Osintorf, Smirnov, Kabishe, Kosteevo), which can be involved in development after detailed geological prospecting works are carried out.

At present cube-like crushed stone made of dolomite is in great demand. For the creation of a raw material base for production of cube-like crushed stone, preliminary exploration of the Northern section of the Osintorf dolomite deposit was carried out.

Taking into account the works performed , total reserves of dolomite in the Northern section of the Osintorf deposit amounted to **530,479 thou t** by categories C<sub>1</sub>+ C<sub>2</sub>. The dolomites of the deposit are suitable for the production of limestone (dolomite) flour and the production of construction crushed stone.



## ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНО-ВАЛУННЫЙ МАТЕРИАЛ SAND-GRAVEL-BOULDER MATERIAL

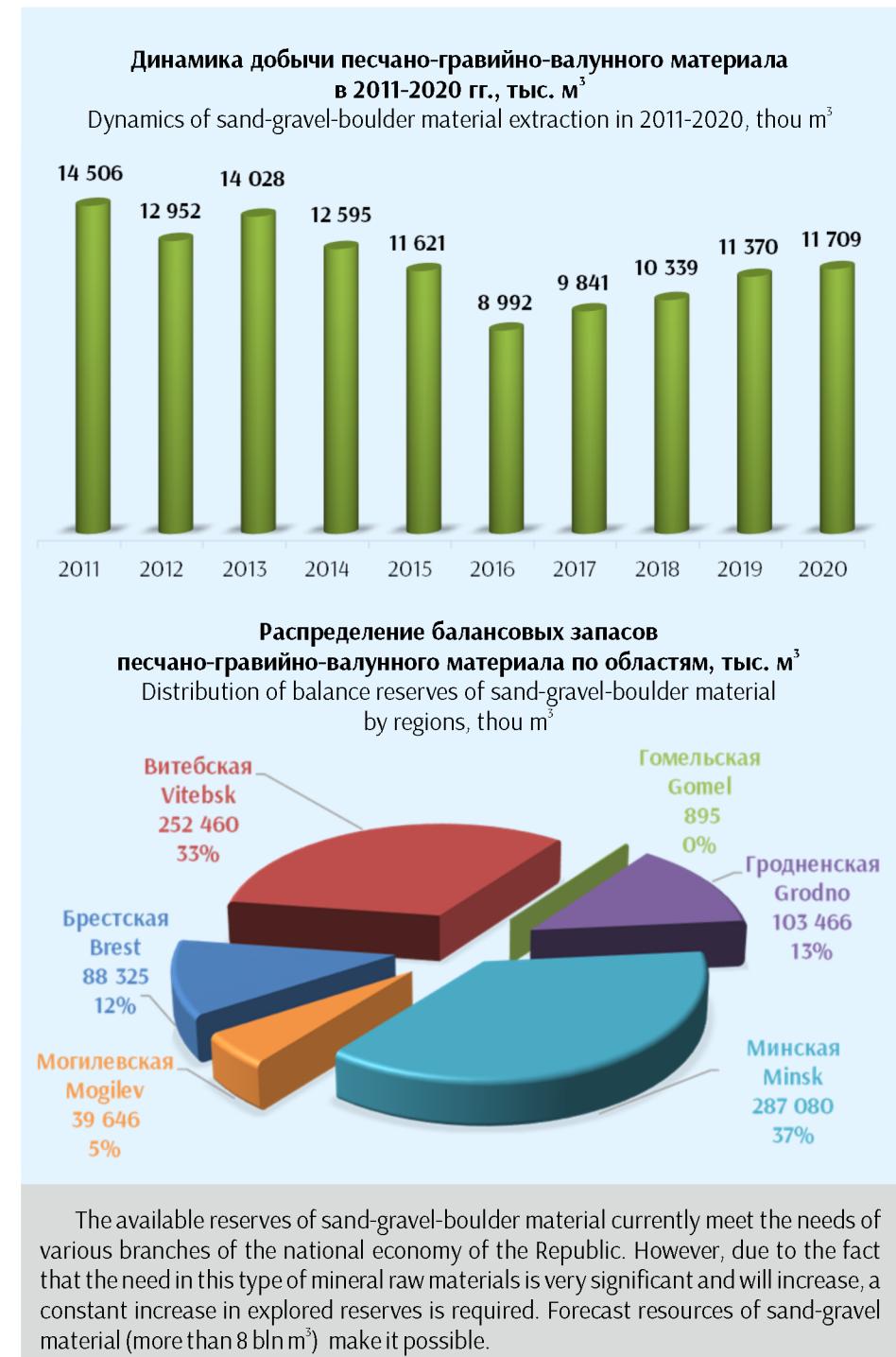
Государственным балансом запасов песчано-гравийно-валунного материала Республики Беларусь **учтено 210 месторождений** (их частей) с общими запасами **1 312,893 млн м<sup>3</sup>**, в том числе промышленными запасами - **771,872 млн м<sup>3</sup>**, предварительно оцененными – **541,021 млн м<sup>3</sup>**.

По состоянию на 01.01.2021 г. в **разработке** находятся **122 месторождения** (их частей). Месторождения песчано-гравийно-валунного материала на территории республики рассредоточены неравномерно. Полностью обеспечены сырьевыми ресурсами Витебская, Минская и Гродненская области, в меньшей степени – Брестская и Могилевская области. Гомельская область практически не обеспечена сырьем, что связано с особенностями ее геологического строения.

Имеющиеся запасы песчано-гравийно-валунного материала в настоящее время обеспечивают потребности различных отраслей народного хозяйства республики. Однако в связи с тем, что потребности в этом виде минерального сырья весьма значительны и будут увеличиваться, необходимо постоянно наращивать разведанные запасы. Прогнозные ресурсы песчано-гравийного материала (более 8 млрд м<sup>3</sup>) позволяют это осуществлять.

There are 210 deposits (their parts) with the total reserves of **1 312,893 млн м<sup>3</sup>**, industrial reserves of **771,872 млн м<sup>3</sup>** and preliminary estimated reserves of **541,021 млн м<sup>3</sup>** in the State Balance of sand-gravel-boulder material reserves of the Republic of Belarus

As of 1 January 2021, **122 deposits** (their parts) are **under development**. Deposits of sand-gravel-boulder material on the territory of the Republic are distributed unevenly. Vitebsk, Minsk and Grodno regions are fully provided with raw material resources, and to a lesser extent - Brest and Mogilev regions. Gomel region is practically not provided with raw materials due to the peculiarities of its geological structure.





## ПЕСОК

(кроме песка, используемого в качестве формовочного, для производства стекла, фарфоро-фаянсовых изделий, огнеупорных материалов, цемента)

## SAND

(except for sand used as molding sand, for the production of glass, porcelain and faience products, fireproof materials, cement)

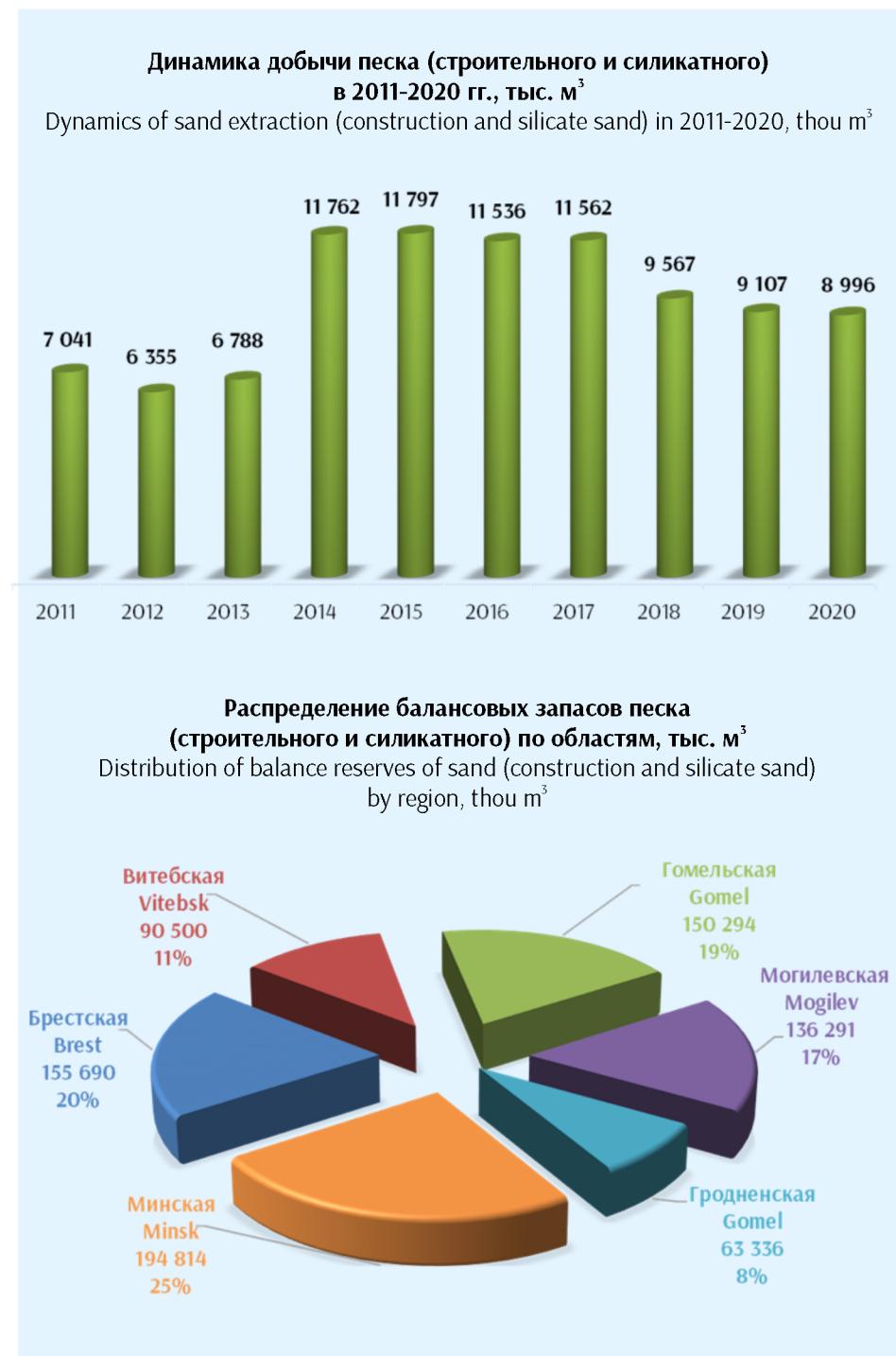
На Государственном балансе строительных песка (кроме песка, используемого в качестве формовочного, для производства стекла, фарфоро-фаянсовых изделий, огнеупорных материалов, цемента) числится **520 месторождений** (их частей), из них в настоящее время **разрабатывается 191 месторождение** (их частей).

Балансовые запасы по состоянию на 01.01.2021 г. составляют **790,925 млн м<sup>3</sup>** по промышленным категориям и **851,617 млн м<sup>3</sup>** оценены предварительно, что является перспективой для дальнейшего увеличения объемов добычи песка за счет имеющихся месторождений (их частей).

Песок используется для производства бетона, строительных растворов и смесей, силикатных изделий и дорожного строительства.

There are **520 deposits** (their parts) in the State Balance of construction sand (except for sand used as molding sand, for the production of glass, porcelain and faience products, fireproof materials, cement), of which **191 deposits** (their parts) **are currently under development**.

As of 1 January 2021, the balance reserves amount to **790,925 mln m<sup>3</sup>** of industrial categories, **851,617 mln m<sup>3</sup>** are preliminary estimated, which is a prospect for further increase in the volume of sand mining by means of the existing deposits (their parts). Sand is used for the production of concrete, mortars and mixtures, silicate products and road construction.





## ГЛИНА И СУГЛИНОК

(кроме огнеупорных, тугоплавких, формовочных, красочных, бентонитовых, кислотоупорных и каолина, а также используемых для производства фарфорово-фаянсовых изделий, цемента)

## CLAY AND LOAM

(except for fireproof, refractory, molding, coloring, bentonite, acid-proof, kaolin as well as those used for the production of porcelain and faience products, cement)

В 2020 г. в республике добыто **0,357 млн м<sup>3</sup>** глинистого сырья. **Разрабатывается 12 месторождений** (их частей) **глины и суглинка** для производства грубой керамики (кирпича, черепицы, плитки).

В настоящее время по состоянию на 01.01.2021 г. на Государственном балансе **учтено 220 месторождений глины и суглинка** с балансовыми запасами промышленных категорий – **226,522 млн м<sup>3</sup>** и предварительно оцененными запасами – **177,937 млн м<sup>3</sup>**. Забалансовые запасы составляют **25,256 тыс. м<sup>3</sup>**.

В стране разведано значительно количество месторождений глины и суглинков, однако достаточно дефицитными являются глины огнеупорные, в меньшей степени бентонитовые и каолин.

**Запасы каолина** в количестве **591 тыс. м<sup>3</sup>** подсчитаны на месторождении Ситница. Кроме этого, выявлены месторождения Дедовка, Березина, Люденевичи и перспективные проявления для постановки последующих геологоразведочных работ Скрипицкое и Глушковичское. Разведанные каолиновые породы пригодны только для производства фарфоровых и фаянсовых изделий, не требующих высокой прочности и белизны, а также санитарно-строительного фарфора, огнеупорных шамотных и некоторых других изделий. Сырьевой базой бентонитовых глин в Республике Беларусь может являться **месторождение Острожанское**, промышленные запасы которого составляют **12 282 тыс. т**.

В стране разведано значительно количество месторождений глин и суглинков, однако достаточно дефицитными являются глины огнеупорные, в меньшей степени бентонитовые и каолин.

На территории Беларуси залежи глинистых пород распространены в основном в ее северной части. Витебская область имеет громадные ресурсы глины (более 5 млрд м<sup>3</sup>), пригодных для производства керамического кирпича.

На ее территории в результате ранее проведенных работ выявлено **свыше 10 крупных месторождений глины** с запасами от 30 до 94 млн м<sup>3</sup> (месторождения Голбица, Рокунское, Курополье, Фантазия, Цагельня, Селезни, Шляхотки, Соколовское, Сосновское и др.).

Эти месторождения могут стать сырьевой базой для строительства крупного завода по производству кирпича и глинопорошков.

In 2020, **0,357 mln m<sup>3</sup>** of clay raw materials were extracted in the Republic. **12 deposits** (their parts) **of clay and loam** for the production of rough chemicals (bricks, roof tiles, tiles) are under development.

Currently, as of 1 January 2021, there are **220 clay and loam deposits** with the balance reserves of industrial categories - **226,522 mln m<sup>3</sup>** and preliminary estimated reserves - **177,937 mln m<sup>3</sup>** in the State Balance.

Off-balance reserves amount to **25,256 thou m<sup>3</sup>**.

A significant number of clay and loam deposits are explored in the country. However, refractory clays and, to a lesser extent, bentonite and kaolin are quite scarce.

**Kaolin reserves** in the amount of **591 thou m<sup>3</sup>** were calculated on the Sitnitsa deposit. In addition, Dedovka, Berezina, Ludenevichi deposits and prospective occurrences for subsequent exploration works Skriptsya and Glushkovichi were discovered.

Explored kaolin rocks are suitable only for the production of porcelain and faience products, which do not require high strength and whiteness as well as sanitary construction porcelain, fireclay and some other products.

**The Ostrozhany deposit** can be used as a raw material base for bentonite clays in Belarus, industrial reserves of which amount to **12 282 thou t**.

The country has explored a significant number of clay and loam deposits. However, refractory clays and, to a lesser extent, bentonite and kaolin are quite scarce.

Clay deposits are mainly distributed in the northern part of the territory of Belarus. Vitebsk region has huge resources of clay (more than 5 billion m<sup>3</sup>), suitable for the production of ceramic bricks.

As a result of previous works revealed more than **10 large clay deposits** with reserves from 30 to 94 million m<sup>3</sup> (deposits Golbica, Rokunsk, Kuropolye, Fantazia, Tsagelnya, Seleznii, Shlyahotki, Sokolovskoe, Sosnovskoe, etc.).

These deposits can become a raw material base for the construction of a large plant for the production of bricks and clay powders.

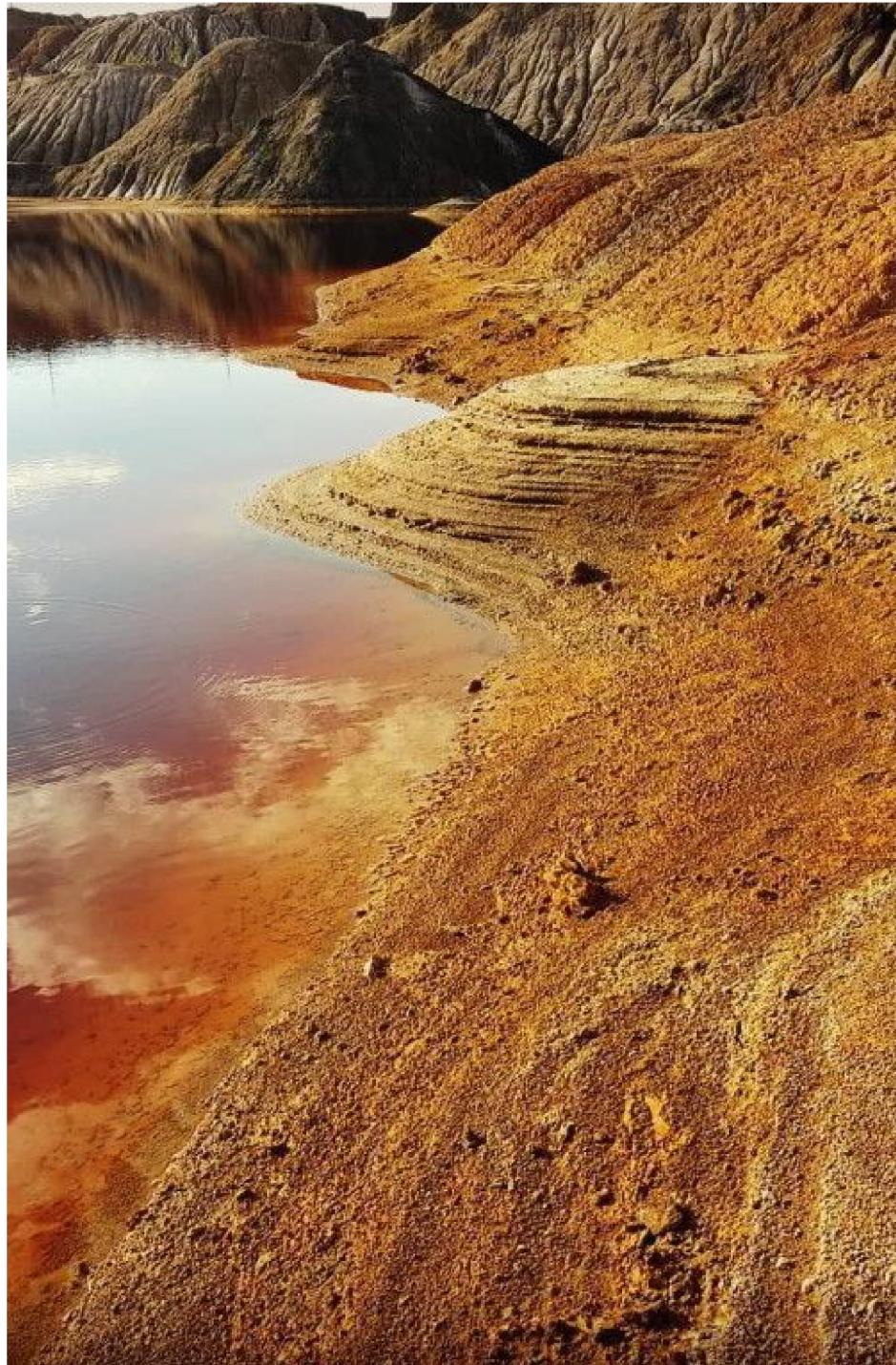
**Динамика добычи глины и суглинка для производства грубой керамики  
в 2011-2020 гг., тыс. м<sup>3</sup>**

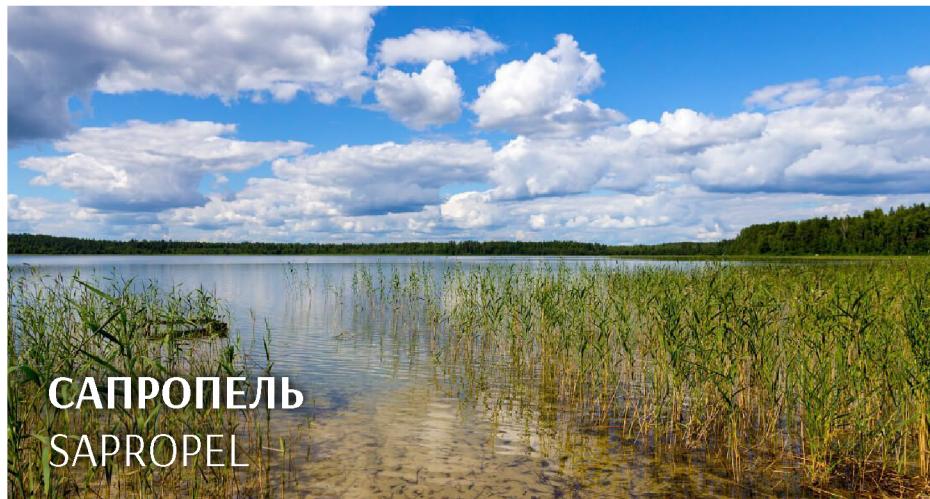
Dynamics of clay and loam extraction for the production of rough ceramics  
in 2011-2020, thou m<sup>3</sup>



**Распределение балансовых запасов глины и суглинка  
для производства грубой керамики, тыс. м<sup>3</sup>**

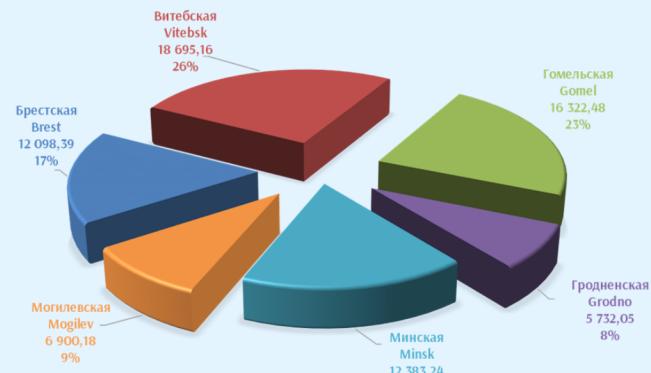
Distribution of balance reserves of clay and loam  
for the production of rough ceramics, thou m<sup>3</sup>



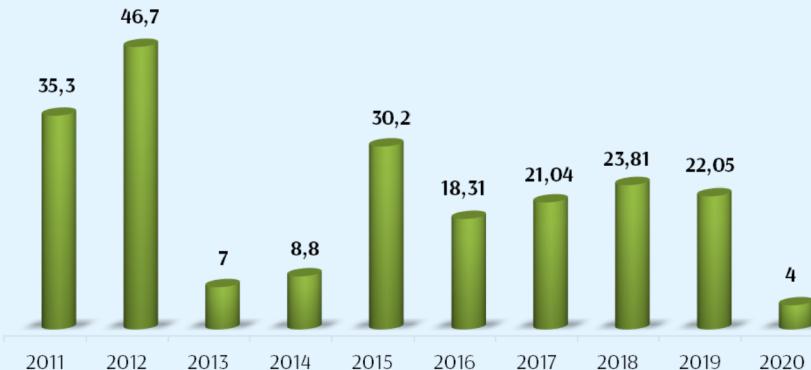


## САПРОЕЛЬ SAPROPEL

**Распределение балансовых запасов сапропеля по областям, тыс. т**  
Distribution of sapropel balance reserves by regions, thou t



**Динамика добычи сапропеля в 2011-2020 гг., тыс. т**  
Dynamics of sapropel extraction in 2011-2020, thou t



**Месторождения сапропеля** на территории республики связаны с донными отложениями современных озер и торфяниками. В республике насчитывается около 1900 озер ледникового происхождения площадью более одного гектара. Практически все они являются сапропелепродуктивными. Более 1430 озер общей площадью 918 кв. км. сосредоточены на севере страны в зоне последнего оледенения.

Государственным балансом запасов сапропеля Республики Беларусь по состоянию на 1 января 2021 г. учтено 94 месторождения (их частей). Общие балансовые запасы сапропеля суммы категорий А+С, составляют **72,1315 млн т**.

Большинство разведанных месторождений сапропеля расположено на севере республики в Витебской области, где сосредоточено 37 из 94 балансовых месторождений озерного типа. В других областях количество месторождений составляет: в Брестской – 17, Гомельской – 10, Гродненской – 10, Минской – 11, Могилевской – 9.

Сапропель – это отложения пресноводных водоемов, содержащие не менее 15% органического вещества. Как поликомпонентное вещество, сапропель содержит широкий спектр элементов и биологически активных веществ, которые находятся преимущественно в доступной для растительных организмов форме и сбалансированы по составу. Вследствие образования без доступа воздуха, под слоем воды в восстановительной среде, сапропели практически не содержат нитратов, других вредных химических веществ, возбудителей болезней и поэтому отличаются высоким уровнем экологической чистоты.

**Sapropel deposits** on the territory of the Republic are connected with the bottom sediments of modern lakes and peat bogs. There are about 1900 lakes of glacial origin with an area of more than one hectare in the Republic. Practically all of them are sapropodic. More than 1430 lakes with the total area of 918 sq km are concentrated in the northern part of the country in the zone of the last glaciation.

The state balance of the sapropel reserves of the Republic of Belarus as of 1 January 2021 accounted for **94 deposits**(their parts).

The total balance reserves of sapropel of the sum of categories A+C, amount to **72,1315 mln t**.

Most of the explored sapropel deposits are located in the north of the Republic in Vitebsk region, where 37 of 94 balance deposits of lake type are concentrated. In other regions the number of deposits: Brest region - 17, Gomel region - 10, Grodno region - 10, Minsk region - 11, Mogilev region - 9.

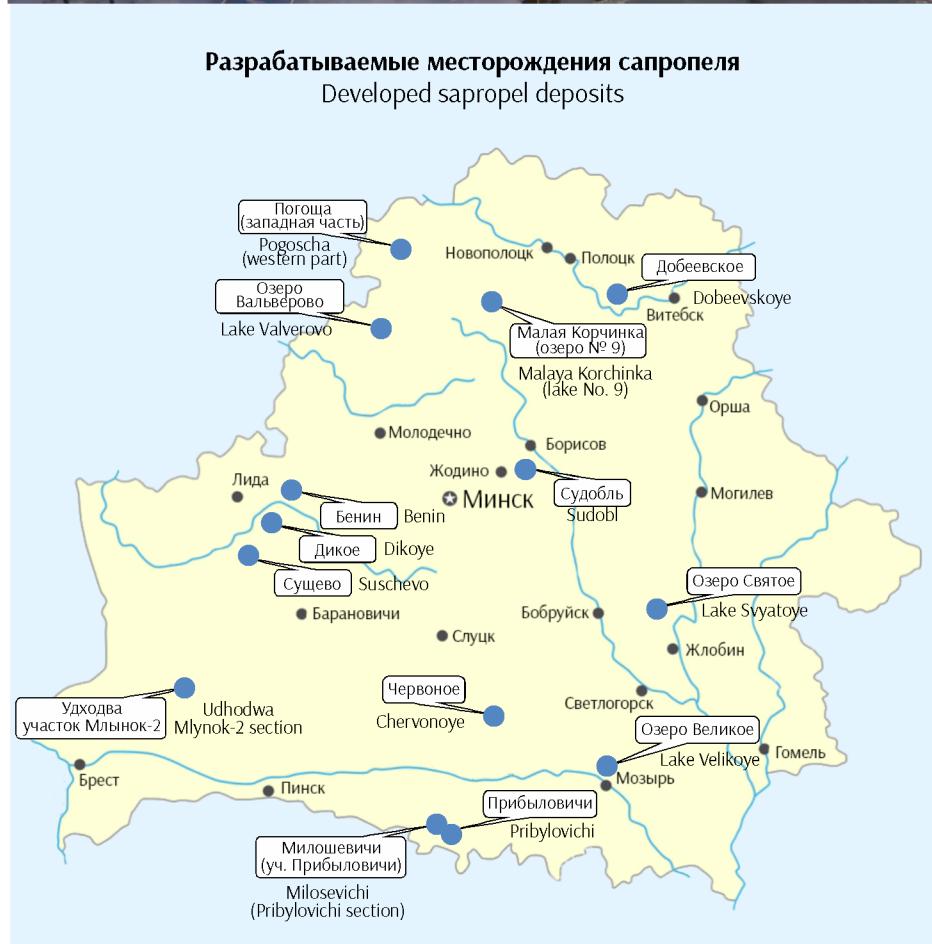
Sapropel is the sediments of freshwater reservoirs, containing at least 15% of organic matter. As a polycomponent substance, sapropel contains a wide range of elements and biologically active substances, which are mainly in a form accessible to plant organisms and are balanced in composition. Due to formation without air access, under a layer of water in a reducing environment, sapropel contains practically no nitrates, other harmful chemicals, pathogens and therefore has a high level of environmental cleanliness.



# ДОБЫЧА САПРОЕЛЯ SAPROPEL EXTRACTION

## **Разрабатываемые месторождения сапропеля**

### Developed sapropel deposits

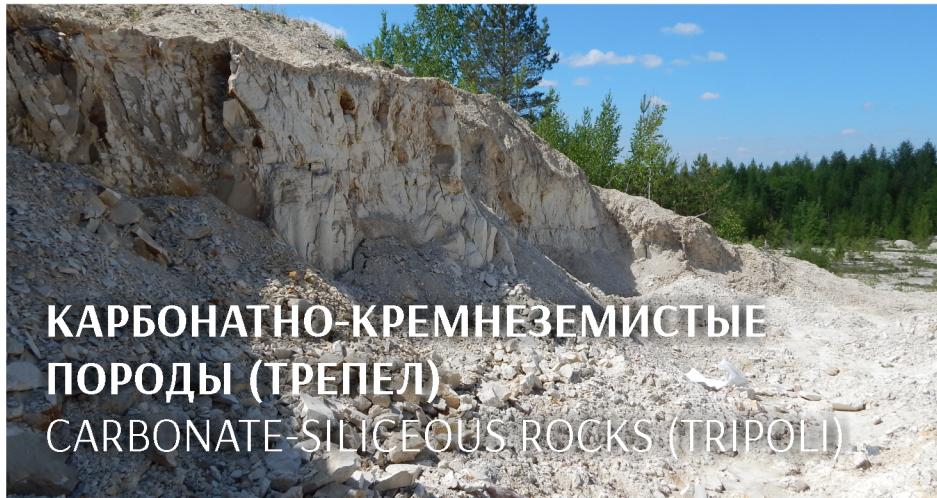


На территории Республики Беларусь разрабатывается 15 месторождений сапропеля:

- ОАО «Агросемпродукт» - Удходва (участок Млынок-2) (Пружанский район Брестской области)
  - ОАО «Житковичхимсервис» - оз. Червоное (Житковичский район Гомельской области)
  - ОАО «Лельчицкий агросервис» - оз. Прибыловичи (Лельчицкий район Гомельской области)
  - Совместное белорусско-кипрское ООО «Эко-Сапропель» - оз. Судобль (Смолевичский район Минской области)
  - ОАО «Белагродзравница», филиал «Санаторий «Радон» - оз. Дикое (Дятловский район Гродненской области)
  - Дочернее предприятие «Новогрудская сельхозтехника» Гродненского УП «Облсельхозтехника» - оз. Бенин (Новогрудский район Гродненской области)
  - ОДО «Природные богатства» - оз. Вальверово (Поставский район Витебской области)
  - ЧПУП «СапропельБел»- оз. Сущево (Мостовский район Гродненской области)
  - ЗАО «Трест Промстрой» Санаторно-курортный комплекс "Плисса" - оз. Малая Корчинка (Глубокский район Витебской области)
  - ОАО «Лельчицкий агросервис» - оз. Милошевичи уч. Прибыловичи (Лельчицкий район Гомельской области)
  - ООО «Гермес А» - оз. Святое (Рогачевский район Гомельской области)
  - Фермерское хозяйство «Пугач В.В.» - оз. Великое (Мозырский район Гомельской области)
  - ООО «Сибирский Барс» - оз. Погоща (западная часть) (Браславский район Витебской области)
  - ООО «Биосап» - оз. Добеевское (Шумилинский район Витебской области)
  - ООО «Тален-органик» - оз. Лочинское (Осиповичский район Минской области)

15 sapropel deposits are currently under development on the territory of the Republic of Belarus:

- JSC "Agrosemprodukt" - Udkhodva (Mlynok-2 section (Pruzhany district, Brest region)
  - JSC "Zhitkovichichimservis" - Lake Chervonoye  
(Zhitkovich district, Gomel region)
  - JSC "Lelchitsy Agroservice" - Lake Pribylovichi (Lelchitsy district, Gomel region)
  - Joint Belarusian-Cypriot LLC "Eco-Sapropel" - Lake Sudobl (Smolevichi district, Minsk region)
  - JSC "Belagrozdravnitsa", branch "Sanatorium Radon" - Lake Dikoye (Dyatlovo district, Grodno region)
  - Subsidiary enterprise "Novogrudskaya Selkhoztekhnika" of Grodno UE "Oblselkhoztekhnika" - Lake Benin (Novogrudok district, Grodno region)
  - ALC "Natural Wealth" - Lake Valverovo  
(Postavy district, Vitebsk region)
  - PUPE "SapropelBel" - Lake Suschevo (Mostovsky district, Grodno region)
  - CJSC "Trust Promstroi" Sanatorium-resort complex "Plissa" - Lake Malaya Korchinka (Glubokoye district, Vitebsk region)
  - JSC "Lelchitsy Agroservice" - Lake Milosevichi
  - Pribylovichi section (Lelchitsy district, Gomel region)
  - LLC "Hermes A" - Lake Svyatoye (Rogachev district, Gomel region)
  - "Pugach V.V." farm - Lake Velikoye (Mozyr district, Gomel region)
  - LLC "Sibirsky Bars" - Lake Pogoshcha (western part) (Braslav district, Vitebsk region)
  - LLC "Biosap" - Lake Dobeevskoye (Shumilino district, Vitebsk region)
  - LLC "Talen-organic" - Lake Lochinskoye (Osipovichi district, Minsk region)



## КАРБОНАТНО-КРЕМНЕЗЕМИСТЫЕ ПОРОДЫ (ТРЕПЕЛ) CARBONATE-SILICEOUS ROCKS (TRIPOLI)

**Трепел** - экологически чистая, рыхлая тонкопористая опаловая порода. Трепел является природным минералом вулканогенного осадочного происхождения, пронизанного тончайшими полостями и каналами, заполненными катионами щелочных и щелочноземельных металлов и молекулами воды, придающими ему свойства молекулярного сита. Трепел обладает высокой ионообменной способностью, свойствами адсорбента и донора, возможностью впитывать и отдавать влагу,

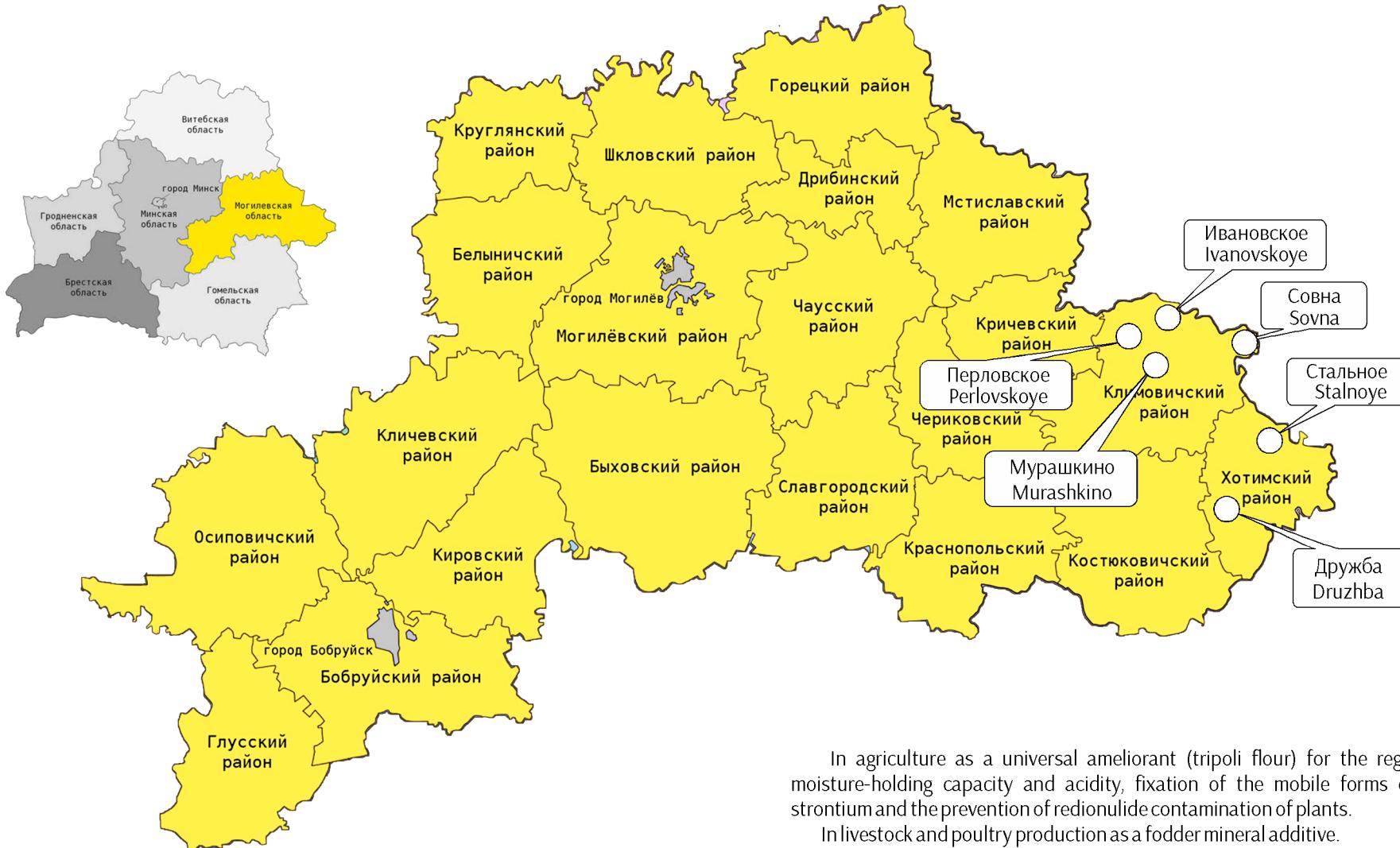
продлевать действие полезных веществ, с которыми он смешан, отдавать почве и живым организмам необходимые им элементы. На территории Беларусь в пределах востока Могилевской области выявлен ряд месторождений карбонатного (известкового) трепела, полезные свойства которого могут использоваться в различных сферах. В земледелии в качестве универсального мелиоранта (трепельной муки) для регулирования влагоемкости и кислотности почв, связывания подвижных форм цезия и стронция и предотвращения загрязнения радионуклидами растений.

В животноводстве и птицеводстве как кормовая минеральная добавка.

В химической промышленности в качестве катализатора реакции изомеризации  $\alpha$ -пинена для получения целевых продуктов – камфена и дипентена, используемых в парфюмерной, медицинской и химической промышленности. В качестве фильтрующего материала в пищевой промышленности. В области производства строительных, керамических и теплоизоляционных материалов. В качестве активных добавок при производстве цемента.

В 2016 году ОДО «Трепел-М» добыты первые 2,3 тыс. тонн для производства корма минерального. В 2017 году по заказу ООО «ОМУ-Хотимск» выполнена детальная разведка центральной части Южного участка месторождения трепела Стальное и утверждены запасы трепела по категории В в количестве 436 тыс. т. (Протокол РКЗ № 66 (3087) 29.11.2018). В 2020 году добыто 3 тыс. т. трепела. Запасы трепела по промышленным категориям составили 30 497 тыс.т. Полезное ископаемое пригодно для производства органоминеральной продукции и производства цемента.

Месторождение Deposit	Местоположение, район Location, district	Полезное ископаемое Mineral resource	Мощность, м / Thickness, m		Запасы, тыс. т Reserves, thou t	
			вскрыши overburden	полезного ископаемого mineral resource		
Стальное Stalnoye	Хотимский Hotimsk	Карбонатный трепел Carbonate tripoli	2,0-16,0	5,0-23,0	30 497	Промышленные Industrial
Дружба Druzhba	Хотимский Hotimsk	Карбонатный трепел Carbonate tripoli	13,4	14,77	30 489	Предварительно оценены Preliminary estimated
Ивановское Ivanovskoye	Климовичский Klimovichi	Чистый трепел (бескарбонатный) Pure trepel (carbon-free)	2,35-7,57	2,3-2,6	224	Предварительно оценены Preliminary estimated
Совна Sovna	Климовичский Klimovichi	Чистый трепел (бескарбонатный) Pure tripoli (noncarbonate)	2,0-13,5	8,76	1 339	Предварительно оценены Preliminary estimated
Перловское Perlovskoye	Климовичский Klimovichi	Карбонатный трепел Carbonate tripoli	0,5-18,5	5,0	2 400	Предварительно оценены Preliminary estimated
Мурашкино Murashkino	Климовичский Klimovichi	Чистый трепел (бескарбонатный) Pure tripoli (noncarbonate)	4,0-12,0	2,0-11,0	50	Предварительно оценены Preliminary estimated



Tripoli - is an ecologically sound, loose, fine-pored opaline rock. Tripoli is a natural mineral of volcanogenic sedimentary origin, permeated with the finest cavities and channels, filled with cations of alkaline and alkaline-earth metals and water molecules, which give it the properties of a molecular sieve. Tripoli has a high ion-exchange capacity, properties of an adsorbent and donor, the ability to absorb and give moisture, prolong the effect of useful substances it is mixed with, give the soil and living organisms the elements they need. On the territory of Belarus within the east of Mogilev region a number of carbonate (lime) tripoli, the useful properties of which can be used in different spheres, were discovered.

In agriculture as a universal ameliorant (tripoli flour) for the regulation of soil moisture-holding capacity and acidity, fixation of the mobile forms of cesium and strontium and the prevention of redionulide contamination of plants.

In livestock and poultry production as a fodder mineral additive.

In the chemical industry as a catalyst in the reaction of isomerization of  $\alpha$ -pinene to obtain the target products - camphene and dipentene, used in perfumery, medical and chemical industries. As a filtering material in the food industry. In the production of construction, ceramic and thermal insulating materials. As active constituents in the production of cement.

In 2016, "Trepel-M" LLC extracted the first 2,3 thou t for the production of mineral fodder. In 2017, a detailed prospecting of the central part of the Southern section of the Stalnoye tripoli deposit was carried out by the order of OMU-Hotimsk LLC and its B-category trippoli reserves of 436 thou t were approved (of Protocol of the District Land Use Committee No.66 (3087) of 29 November 2018). In 2020, 3 thou t of tripoli was extracted. The reserves of tripoli by industrial categories amounted to 30 497 thou t. The mineral resource is suitable for the production of organomineral products and cement production.



Государственным балансом запасов **торфа** Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2021 г. учтено **88 месторождений** (их частей). Балансовые запасы торфа суммы категорий А+В+С<sub>1</sub> составляют **171 145,0 тыс. т**, в том числе категории: А – **170 967,0 тыс. т**, С<sub>1</sub> – **178 тыс. т**. Балансовые запасы категории С<sub>2</sub> составляют **19 473 тыс. т**. Забалансовые запасы составляют **4 391 тыс. т**.

Из нескольких тысяч месторождений сейчас разрабатывается **47 месторождений** (их частей). Созданная сырьевая база торфа позволяет не только наращивать мощности действующим предприятиям, но и создавать новые крупные производства.

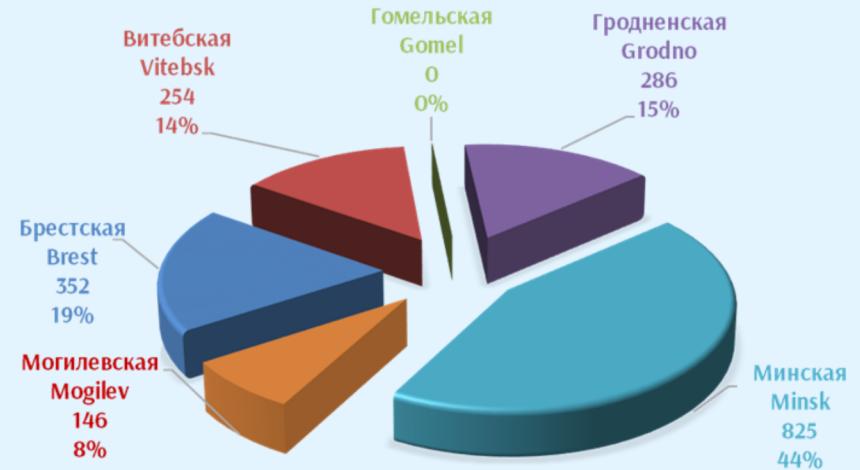
Торф – горючее полезное ископаемое, образующееся в результате естественного отмирания и неполного распада болотных растений под воздействием биохимических процессов в условиях избыточного увлажнения и недостатка кислорода. Торфяники занимают более 12 % от площади республики. В качестве месторождений рассматриваются те, где мощность слоя торфа превышает 0,70 м. В отдельных случаях она может достигать 11 м – Ореховский Мокх Пуховичского района.

The state balance of **peat** reserves of the Republic of Belarus as of 1 January 2021 amounts to **88 deposits** (their parts). Balance reserves of peat of categories A+B+C<sub>1</sub> amount to **171 145,0 thou t**, including the category: A - **170 967,0 thou t**, C<sub>1</sub> - **178 thou t**. C<sub>2</sub> category balance reserves are **19 473 thou t**.

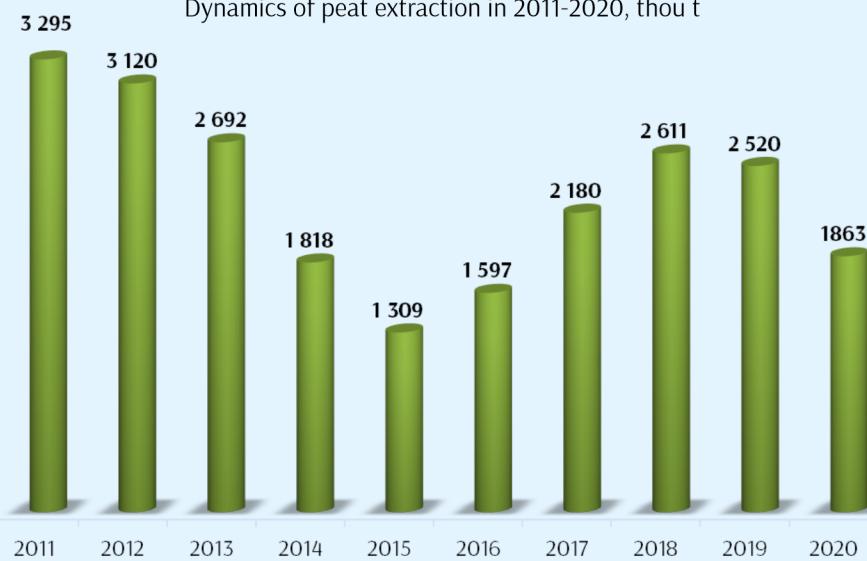
Off-balance reserves amount to **4 391 thou t**.

Out of several thousands of deposits 47 deposits (their parts) are now being developed. The created raw material base of peat allows not only to increase the capacity of the existing enterprises, but also to create new large-scale productions.

**Распределение добычи торфа в 2020 г. по областям, тыс. т**  
Distribution of peat production in 2020 by regions, thou t



**Динамика изменения добычи торфа в 2011-2020 гг., тыс. т**  
Dynamics of peat extraction in 2011-2020, thou t



Peat is a combustible mineral formed as a result of natural death and incomplete decay of marsh plants under the influence of biochemical processes in conditions of excessive moisture and lack of oxygen. Peatlands occupy more than 12% of the area of the Republic. Those where the thickness of the peat layer exceeds 0,70 m are considered as deposits. In some cases, it can reach 11 m - Orekhovsky Mokh of Pukhovichi district.



## ПРЕСНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ FRESH GROUNDWATERS

Природные условия Республики Беларусь благоприятствуют накоплению и возобновлению значительных ресурсов подземных вод. Поэтому централизованное водоснабжение городов, городских поселков и сельских населенных пунктов в стране базируется в основном на использовании пресных подземных вод.

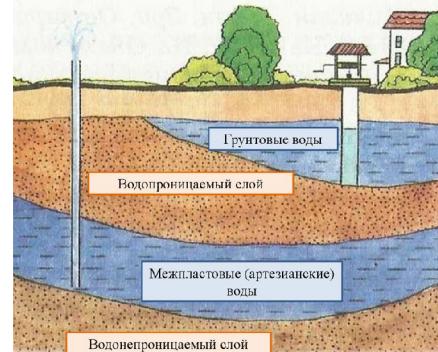
В настоящее время на территории Республики Беларусь **разведано 662 участка** водозаборов пресных подземных вод, с эксплуатационными запасами в количестве **6,383 млн м<sup>3</sup>/сут.**, из них на 658 участках водозаборов запасы подземных вод разведаны и утверждены для хозяйственно - питьевых целей и на 4 участках водозаборов – для технических.

Использование пресных подземных вод хозяйствственно-питьевого назначения с утвержденными запасами осуществляется на 279 участках водозаборов для централизованного водоснабжения 229 городов, промышленных центров и объектов.

Однако освоение этих запасов происходит недостаточно активно, не эксплуатируются 306 участков водозаборов пресных подземных вод, что составляет 50,2% от числа разведенных.

**Добыча пресных подземных вод за 2020 год составила 454,681 млн м<sup>3</sup>.**

Водные ресурсы республики достаточны для удовлетворения современных и перспективных потребностей не только местного населения, но и открывают большие перспективы для существующих и потенциальных производителей бутилированных минеральных и пресных вод. Почти по всем параметрам белорусские стандарты не превышают ПДК, установленные в российских, и по многим микроэлементам в других исследуемых странах.



Для организации производства и реализации на экспорт бутилированной воды требуется незначительная ее водоподготовка.

Создание новых производств поможет принести множество социально-экономических эффектов для республики: организовать дополнительные рабочие места, обеспечить приток иностранной валюты за счет экспорта бутилированной воды и привлечения иностранных инвесторов, увеличить ВВП республики и другое.

Natural conditions of the Republic of Belarus are favorable for the accumulation and renewal of significant groundwater resources. Therefore the centralized water supply of cities, urban settlements and rural settlements in the country is based mainly on the use of fresh groundwater.

Currently on the territory of the Republic of Belarus there are **662 explored fresh groundwater intake points** with the operational reserves of **6,383 million m<sup>3</sup>/day**, 658 intake points have been explored and approved for household and drinking purposes and 4 intake points - for technical purposes.

The use of fresh groundwater for household and drinking purposes with the approved reserves is carried out at 279 water intake points for the centralized water supply of 229 cities, industrial centers and objects.

However, the development of these reserves is not active enough, 306 fresh groundwater intakes points are not being operated, which is 50,2% of the explored ones.

**Extraction of fresh groundwater in 2020 amounted to 454,681 mln m<sup>3</sup>.**

The Republic's water resources are sufficient to meet the current and future needs of the local population, they also open up great prospects for existing and potential producers of bottled mineral and fresh water.

For almost all parameters, the Belarusian standards do not exceed the maximum allowable concentration (MAC) set in Russia and for many microelements in other explored countries.

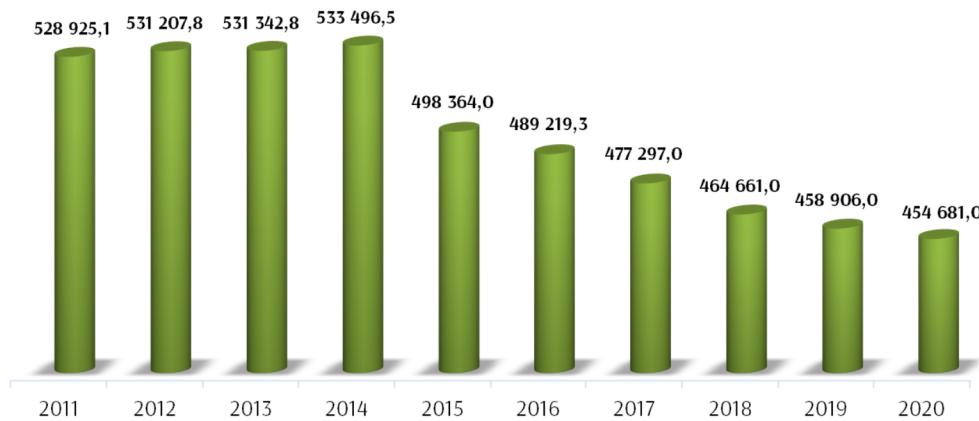
For the organization of the production and export of bottled water, insignificant water treatment is required.

Creation of new productions will help to bring a lot of socioeconomic effects for the Republic: to create additional workplaces, to provide inflow of foreign currency due to the export of bottled water and the attraction of foreign investors, to increase the GDP of the Republic etc.

### Динамика добычи пресных подземных вод

в 2011-2020 гг., тыс. м<sup>3</sup>/год

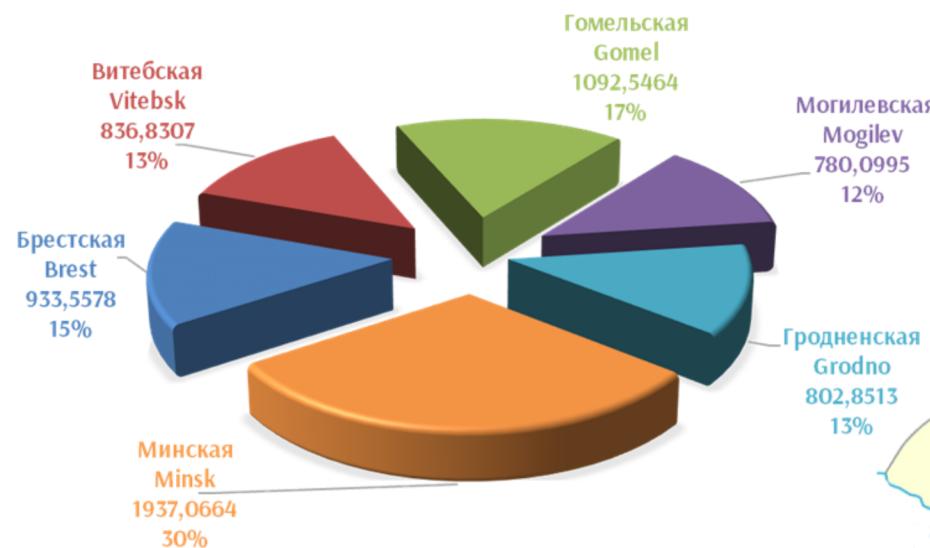
Dynamics of fresh groundwater extraction in 2011-2020, thou m<sup>3</sup> / year



### Распределение балансовых запасов пресных подземных вод

по областям, тыс. м<sup>3</sup>/сутки

Distribution of balance reserves of fresh groundwater by regions, thou m<sup>3</sup>/day



### Карта перспективных участков водозаборов пресных подземных вод,

пригодных для промышленного бутилирования

Map of prospective fresh groundwater intake sites suitable for industrial bottling

Перспективные участки водозаборов, в пределах которых пресные подземные воды не требуют водоподготовки при бутилировании

Prospective water intake sites, within which fresh groundwater does not require water treatment for bottling

- одиночные скважины  
single wells

Перспективные участки водозаборов, в пределах которых пресные подземные воды требуют минимальной водоподготовки при бутилировании

Prospective water intake sites within which fresh groundwater requires minimal treatment during bottling

- одиночные скважины  
single wells
- ▲ групповые водозаборы  
group water intakes points



**Карта основных водоносных горизонтов (комплексов),  
используемых для централизованного хозяйствственно-питьевого водоснабжения Республики Беларусь**  
 Map of the main aquifers (complexes),  
 used for centralized household and drinking water supply of the Republic of Belarus

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

#### Основные водоносные горизонты и комплексы



Примечание. В скобках указан индекс водоносных горизонтов (комплексов), по которым на водозаборных участках утверждены эксплуатационные запасы подземных вод; фоном показан возраст первого от поверхности водоносного горизонта (комплекса), закраской полос разного наклона – возраст

- второго    - третьего    - четвертого горизонта (комплекса)

#### Водозаборы подземных вод

Действующие водозаборы с утвержденными запасами по категориям A+B+C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub>, тыс. м<sup>3</sup>/сут

Перспективные водозаборы с утвержденными запасами по категориям A+B+C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub>, тыс. м<sup>3</sup>/сут

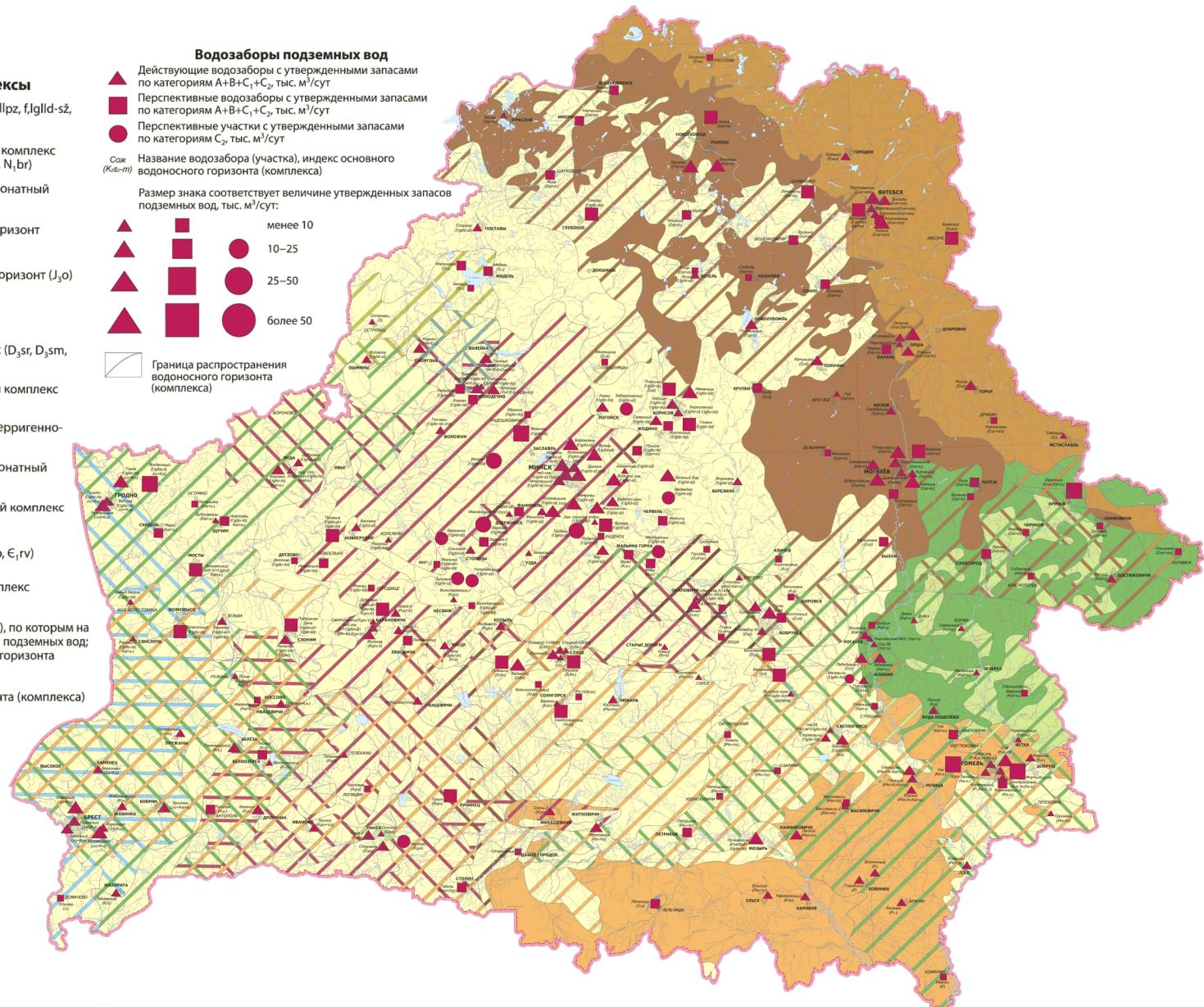
Перспективные участки с утвержденными запасами по категориям C<sub>3</sub>, тыс. м<sup>3</sup>/сут

Название водозабора (участка), индекс основного водоносного горизонта (комплекса)

Размер знака соответствует величине утвержденных запасов подземных вод, тыс. м<sup>3</sup>/сут:



Граница распространения водоносного горизонта (комплекса)





## МИНЕРАЛЬНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ MINERAL GROUNDWATERS

Республика Беларусь располагает значительными ресурсами минеральных подземных вод. В настоящее время на территории республики имеются **245 разведанных участков** водозаборов минеральных подземных вод (их частей), расположенных в районах размещения санаторно-курортных и лечебных учреждений и заводов (цехов) по розливу воды.

**В эксплуатации** находятся **122 участка** водозаборов месторождений минеральных подземных вод. Остальные работают периодически или временно законсервированы. Минеральные воды, извлекаемые из этих скважин, используются для лечебно-питьевых целей, бальнеолечения и для поддержания пластового давления для законтурного заводнения нефтяных пластов.

Общий водоотбор минеральной воды различного назначения по данным водопользователей за 2020 г. составляет **0,686 млн м<sup>3</sup>**.

Согласно нормативным документам, в зависимости от величины минерализации выделены три типа минеральных вод:

- лечебно-столовые ( $M-1-10 \text{ г}/\text{dm}^3$ );
- питьевые лечебные ( $M-10-15 \text{ г}/\text{dm}^3$ );
- бальнеологические ( $> 15 \text{ г}/\text{dm}^3$ ).

По направлению своего использования минеральные воды подразделяются на питьевые и применяемые для наружных лечебных процедур.

Для лечебного питья используются лечебно-столовые воды с низкой минерализацией ( $1-3 \text{ г}/\text{dm}^3$ ). При бутилировании в ряде случаев воды высокой минерализации разбавляются пресной водой. Для наружного применения в виде ванн, орошений и др. используются воды бальнеологического типа с минерализацией  $> 15 \text{ г}/\text{dm}^3$ , а также воды с низкой минерализацией, содержащие специфические компоненты (радон, бром, сероводород и др.).

В Республике Беларусь насчитывается **85 санаторно-курортных и лечебных учреждений** различного профиля, в том числе в Брестской области – 6, Витебской – 9, Гомельской – 24, Гродненской – 4, Минской – 31 и Могилевской – 11, имеющих на балансе водозаборы минеральных подземных вод, воды которых используются для лечения заболеваний различного профиля.

Многие из здравниц имеют в своем распоряжении 2-3, реже 4 скважины, оборудованные на разные водоносные горизонты и добывающие минеральные воды различного химического состава, минерализации и назначения.

Запасы минеральных подземных вод, как правило, удовлетворяют нужды оздоровительных учреждений, а иногда их дополнительно используют для бутылочного розлива.

The Republic of Belarus has considerable mineral groundwater resources. At present there are **245 explored mineral ground water intake points** (their parts) located on the territory of sanatorium and health institutions and water bottling plants (factories) of the Republic.

There are **122 intake points** of mineral groundwater deposits in operation. The rest are operated periodically or temporarily mothballed. Mineral water extracted from these wells are used for therapeutic and drinking purposes, balneotherapy and for reservoir pressure maintenance for the flooding of oil reservoirs.

The total mineral water intake for different purposes according to the data of water consumers over 2020 amounts to **0,686 million m<sup>3</sup>**.

According to the regulatory documents, three types of mineral waters are distinguished depending on the magnitude of mineralization:

- therapeutic-table ( $M-1-10 \text{ g}/\text{dm}^3$ );
- drinking therapeutic ( $M-10-15 \text{ g}/\text{dm}^3$ );
- balneological ( $> 15 \text{ g}/\text{dm}^3$ ).

According to the direction of use, mineral waters are subdivided into drinking and those used for external therapeutic procedures.

Therapeutic table waters with low mineralization ( $1-3 \text{ g}/\text{dm}^3$ ) are used for therapeutic drinking. For bottling in some cases waters of high mineralization are diluted with fresh water. For external use such as baths, irrigation, etc. the waters of balneological type with mineralization  $> 15 \text{ g}/\text{dm}^3$  as well as the waters of low mineralization containing specific components (radon, bromine, hydrogen sulphide etc.) are used.

In the Republic of Belarus there are **85 sanatorium and medical institutions** of different kind, including Brest region - 6, Vitebsk region - 9, Gomel region - 24, Grodno region - 4, Minsk region - 31 and Mogilev region - 11, that have on their balance mineral groundwater intakes with waters used for the treatment of diseases of different kind.

Many of the health resorts have at their disposal 2-3, rarely 4 wells, equipped with different aquifers, extracting mineral waters of different chemical composition, mineralization and purpose.

Mineral groundwater reserves usually meet the needs of health institutions and sometimes they are additionally used for bottling.

### Динамика добычи минеральных подземных вод

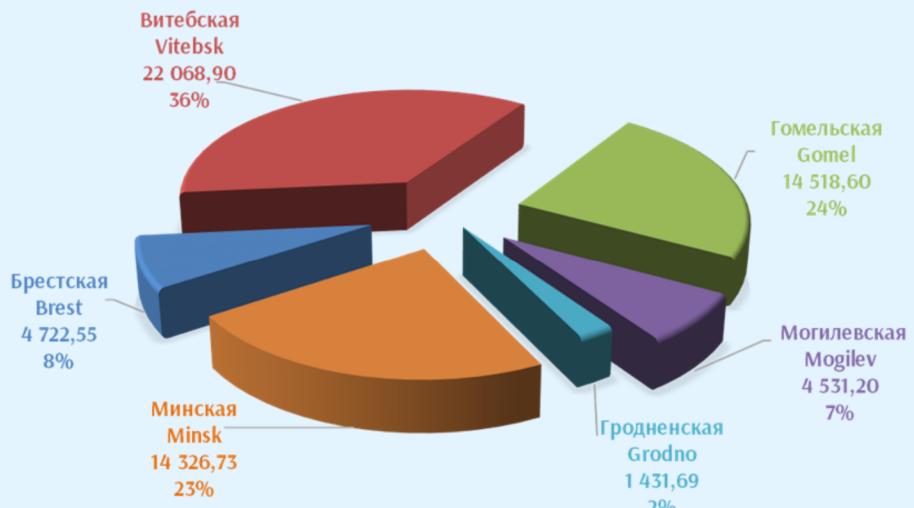
в 2011-2020 гг. , тыс. м<sup>3</sup>/год

Dynamics of mineral groundwater extraction in 2011-2020, thou m<sup>3</sup> / year



### Распределение балансовых запасов минеральных подземных вод по областям, тыс. м<sup>3</sup>/сутки

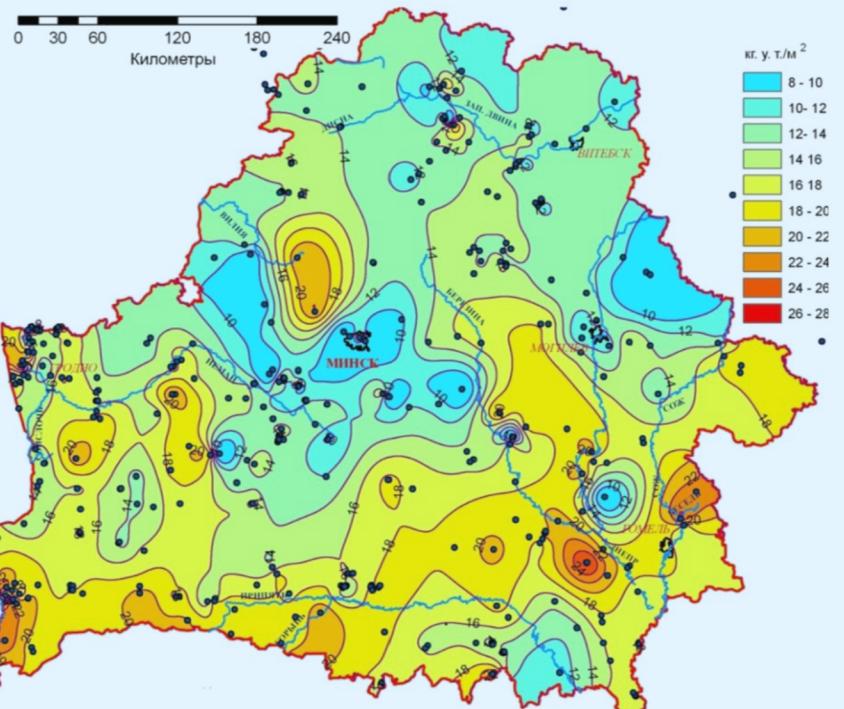
Distribution of balance reserves of mineral groundwater by regions, thou m<sup>3</sup>/day





## ГЕОТЕРМАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ НЕДР GEOTHERMAL SUBSOIL RESOURCES

**Плотность извлекаемых геотермальных ресурсов (кг.у.т./м<sup>2</sup>) в интервале глубины 100 – 200 м**  
Density of extracted geothermal resources (kg. o. e./m<sup>2</sup>)  
in the depth interval of 100-200 m



На всей территории Беларуси выявлены ресурсы геотермальной энергии. Температура недр изменяется от 7 до 100 °C, наибольшие значения соответствуют Припятскому прогибу. Эффективность геотермальных установок повышается с ростом температуры недр.

Максимальная плотность ресурсов извлекаемых геотермальных ресурсов в недрах Припятского прогиба, где в межсолевых отложениях и верхней соли она превышает 1 т.у.т./м<sup>2</sup>. В интервале глубин 100 – 200 м плотность ресурсов изменяется от 10 до 24 кг.у.т./м<sup>2</sup>.

Самая первая производственная термограмма на территории Беларуси была получена в 1954 году в глубокой скважине в районе Ельска – Наровли. Однако регулярные геотермические исследования начались с середины 1960-х годов.

В начале 2000-х годов в Беларуси начали появляться геотермические установки. Они позволяют использовать тепло Земли для отопления промышленных зданий, офисов, коттеджей.

В стране действуют более 200 геотермальных установок (с учетом коттеджей) на базе тепловых насосов с суммарной инсталлированной мощностью около 9,5 – 11,0 МВт.

Наиболее крупные по мощности:

- ОАО «Крион», мощность 2x1562,8 КВт;
- ОАО «Интеграл», мощность 1240 КВт;
- КУСП «Тепличный комбинат «Берестье», мощность 978 КВт.

Использование геотермальной энергии имеет ряд преимуществ - это экологически чистый, практически неисчерпаемый, возобновляемый энергоресурс.

Geothermal energy resources have been identified throughout the entire territory of Belarus. The subsoil temperature varies from 7 to 100 °C, the highest indicators correspond to the Pripyat Trough. The efficiency of geothermal installations increases with the increase of subsoil temperature.

The maximum density of extracted geothermal resources in the subsoil of Pripyat Trough, where in inter-salt sediments and upper salt it exceeds 1 t.o.e./m<sup>2</sup>. In the depth interval of 100 - 200 m the density of resources varies from 10 to 24 kg.o.e./m<sup>2</sup>.

The very first operational thermogram on the territory of Belarus was obtained in 1954 in a deep well in the district of Yelsk - Narovlya . However, regular geothermal studies began in the middle of the 1960s.

In the early 2000s, geothermal installations began to appear in Belarus. They allow to use the heat of the Earth in the heating of industrial buildings, offices, cottages.

More than 200 geothermal installations (including cottages) based on heat pumps with a total installed capacity of about 9,5 - 11,0 MW operate in the country.

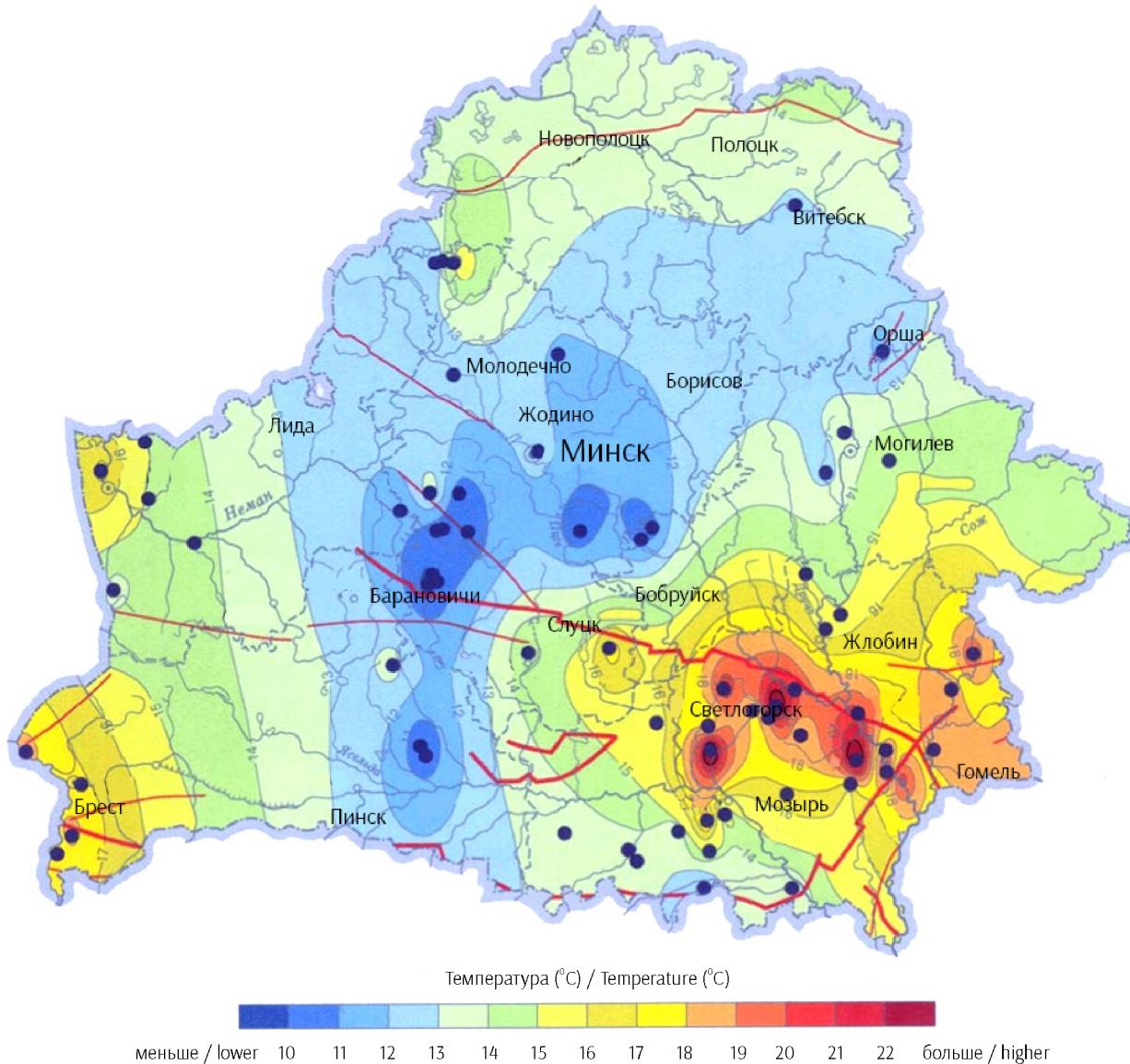
The largest by capacity:

- JSC "Kryon", capacity 2x1562,8 KW;
- JSC "Integral", capacity 1240 KW;
- JSC "Greenhouse plant "Berestye", capacity 978 KW.

The use of geothermal energy has a number of advantages - it is an ecologically sound, almost inexhaustible, renewable energy resource.

## Карта распределение температуры на глубине 500 метров

Map of temperature distribution at a depth of 500 meters

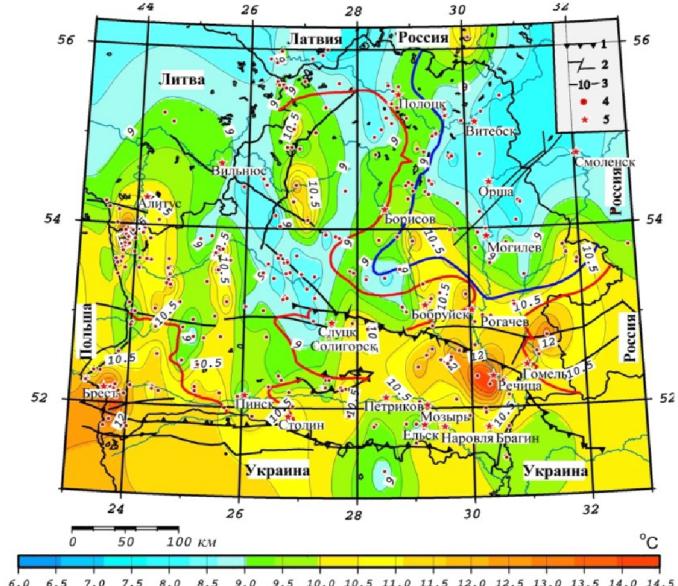


По стране наиболее высокие температуры недр характерны для Гомельской и Брестской областей. Здесь на глубине 100 м температура может достигать 12-13°C, в то время как средняя температура на всей остальной территории на глубине до 100 м обычно не превышает 7-8°C.

The highest subsoil temperatures in the country are in Gomel and Brest regions. Here at a depth of 100 m the temperature can reach 12-13°C, while the average temperature on the rest of the territory at a depth of 100 m usually does not exceed 7-8°C.

## Карта распределения температуры на глубине 200 метров

Map of temperature distribution at a depth of 200 meters



Обозначения:

- 1 – региональные разломы
- 2 – локальные разломы
- 3 – изотермы, °C
- 4 – изученные скважины
- 5 – населенные пункты

Designations:

- 1 – regional faults
- 2 – local faults
- 3 – isotherms, °C
- 4 – explored wells
- 5 – settlements

Самая большая температура была зарегистрирована в Припятском прогибе в скважине Предречицкая №1, где на вертикальной глубине 6,4 км температура составила 135-140°C. В целом, на данной территории на глубине 4 км температура может превышать 100°C.

The highest temperature was registered in the Pripyat Trough in well No.1 Predrechitskaya, where, at a vertical depth of 6.4 km, the temperature was 135-140°C. In general, in this area at a depth of 4 km the temperature can exceed 100°C.

**РАЗВЕДАННЫЕ НЕРАЗРАБАТЫВАЕМЫЕ  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ**  
EXPLORED UNDEVELOPED DEPOSITS





**Горючие сланцы** на территории Припятского прогиба образуют крупный сланценосный бассейн с прогнозными ресурсами **8,83 млрд т** (по некоторым утверждениям - 11 млрд тонн). Основное количество горючих сланцев сосредоточено на месторождениях Туровское и Любанское. Белорусские сланцы являются потенциальным резервом комплексного сырья при условии разработки принципиально новых экологически чистых технологий и наличии дешевых источников энергии для их добычи и переработки. Открыты в 1963 году в отложениях верхнего девона. Горючие сланцы - полезные ископаемые группы каустобиолитов: тонкослоистых осадочных органических пород. Добыча и переработка сланцев экономически и экологически оправданы лишь при условии использования всех продуктов переработки. Планируется на перспективу.

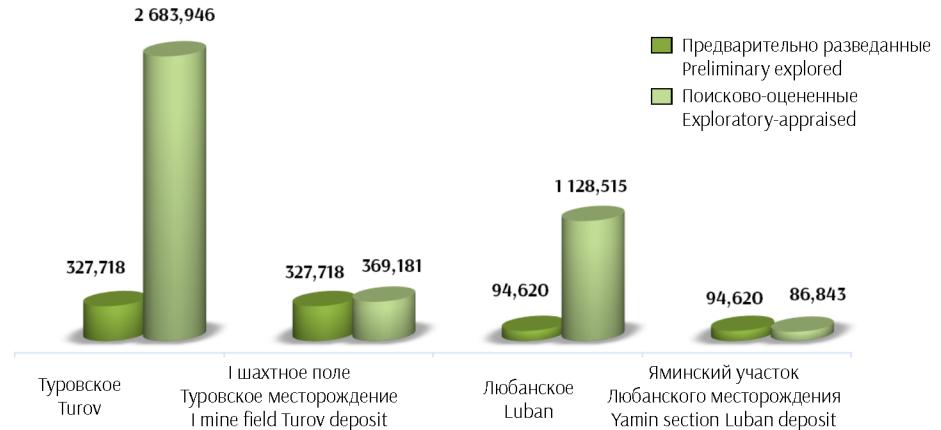
Горючие сланцы - ценнейшее топливо и химическое сырье. Это глинистые и мергелистые породы, в состав которых входит органическое вещество - сапропелевый ил. Встречаются сланцы, пропитанные нефтью. Их цвет - серый, бурый, коричневый, зеленовато-серый, иногда черный. Горючие сланцы пригодны для производства легких бетонов, ячеистых утеплений, вяжущих материалов, облицовочных плит, для известкования почв.

**Месторождение Любанское** расположено в Любанском районе Минской, Глусском районе Могилевской и Октябрьском районе Гомельской областей. Площадь месторождения – 312 м<sup>2</sup>. Сланценосные отложения залегают на глубине от 84,0 до 212,8 м. Мощность отложений колеблется от 112,8 до 376,4 м. В разрезе сланценосной толщи выделено три пласта. Наиболее перспективным является пласт III. В 2011 году на Яминском участке Любанского месторождения выполнена предварительная разведка. Общие запасы составили 181,463 млн т, из них предварительно разведанные – 94,620 млн т.

**Месторождение Туровское** расположено в Столинском и Житковицком районе соответственно Брестской и Гомельской областей. Преимущественное развитие имеет один пласт – Туровский. Площадь пласта в контуре подсчета запасов – 348 км<sup>2</sup>. Средняя мощность пласта – 1,96 м, глубина залегания подошвы пласта 81,8–476,1 м. Предварительно разведанные запасы составляют – 327,718 млн т, предварительно оцененные – 369,2181 млн т.

### Запасы горючих сланцев Припятского сланценосного бассейна, млн т

Reserves of oil shale of the Pripyat shale-bearing basin, mln t



**Oil shale** on the territory of the Pripyat Trough forms a large oil shale-bearing basin with forecast resources of **8,83 bln t** (according to some statements - 11 bln t). The main amount of oil shale is concentrated in the Turov and Lyuban deposits. Belarusian oil shale is a potential reserve of complex raw materials, provided that fundamentally new ecologically sound technologies are developed and cheap energy sources are available for their extraction and processing. It was discovered in 1963 in the sediments of the Upper Devonian. Oil shales - minerals of the group of caustobiolites: thin-layered sedimentary organic rocks. The extraction and processing of shale is economically and environmentally justified only if all the products of processing are used. It is planned for the future.

Oil shales are a valuable fuel and chemical raw material. They are clay and marl rocks that contain organic matter - sapropel sludge. There are oil-soaked shales. Their color is gray, brown, greenish-gray, sometimes black. Oil shale is suitable for the production of light concrete, cellular insulation, binders, facing plates for soil liming.

**The Lyuban deposit** is located in the Lyuban district of Minsk region, the Glusk district of Mogilev region and the Oktyabrsky district of Gomel region. The area of the deposit is 312 m<sup>2</sup>. Shale-bearing deposits lie at a depth of 84,0 to 212,8 m. The thickness of the deposits ranges from 112,8 to 376,4 m. Three reservoirs have been identified in the section of the shale-bearing strata. Reservoir III is the most prospective. In 2011, preliminary exploration was carried out at the Yaminsk section of the Lyuban deposit. Total reserves amounted to 181,463 mln t, including preliminary explored reserves of 94,620 mln t.

**The Turov deposit** is located in the Stolin and Zhitkovichi districts of Brest and Gomel regions, respectively. The reservoir that has a predominant development is the Turovsky reservoir. Its area in the contour of the reserves calculation is 348 km<sup>2</sup>. The average thickness of the reservoir is 1,96 m, the depth of occurrence of the bottom of the reservoir is 81,8–476,1 m. Preliminary explored reserves amount to 327,718 mln t, preliminary estimated reserves - 369,2181 mln t.



## БУРЫЕ УГЛИ BROWN COALS

На территории Беларуси выявлены месторождения бурых углей (суммарные запасы по промышленным категориям **141,272 млн т**) и около 50 углепроявлений. В отдельных из них запасы и ресурсы угля превышают 20–30 млн т. По своим качественным характеристикам угли этих месторождений пригодны для использования в качестве энергетического и коммунально-бытового топлива. Наиболее разведаны Житковичское и Бриневское месторождения в Гомельской области. Здесь мощные угольные слои и расположены неглубоко. Их добычу можно вести открытым способом. Разработка угольных месторождений пока не ведется.

**Месторождение Бриневское** расположено в Петриковском районе Гомельской области. Состоит из одной угольной залежи, в пределах которой выделяется промышленный пласт средней мощностью 9,0 м и глубиной залегания от 39,7 до 93,6 м.

Разведано детально. Промышленные запасы составляют 30 млн т, предварительно оцененные – 11,793 млн т. Бурые угли пригодны для брикетирования, пылевидного скижания, производства гуминовых удобрений и стимуляторов роста растений.

**Месторождение Житковичское** расположено в Житковичском районе Гомельской области. Состоит из 4 обособленных угольных залежей: Северной, Южной, Найдинской и Кольненской. Средняя мощность пластов по залежам составляет: 2,9–5,8 м при средней глубине залегания пластов 27,0–32,0 м. Суммарные балансовые запасы бурых углей – 66,478 млн т. Общие подготовленные для промышленного освоения запасы бурых углей на месторождении Житковичское составляют 45,827 млн т. На базе месторождения возможно строительство бурового карьера годовой мощностью 1,2 млн т. Угли пригодны для использования в качестве энергетического сырья и коммунально-бытового топлива.

**Месторождение Тонежское** расположено в Лельчицком районе Гомельской области. Предварительно разведанные запасы составляют 21,435 млн т, а предварительно оцененные – 20,594 млн т. Потенциально промышленными на месторождении являются 3 угольных пласта, из которых наибольший интерес представляет первый пласт, залегающий на глубине 38,2–131,9 м. Его средняя мощность 6,54 м. Бурые угли могут использоваться в топливно-энергетической и химической промышленности.

### Запасы бурых углей, тыс. т

Brown coal reserves, thou t

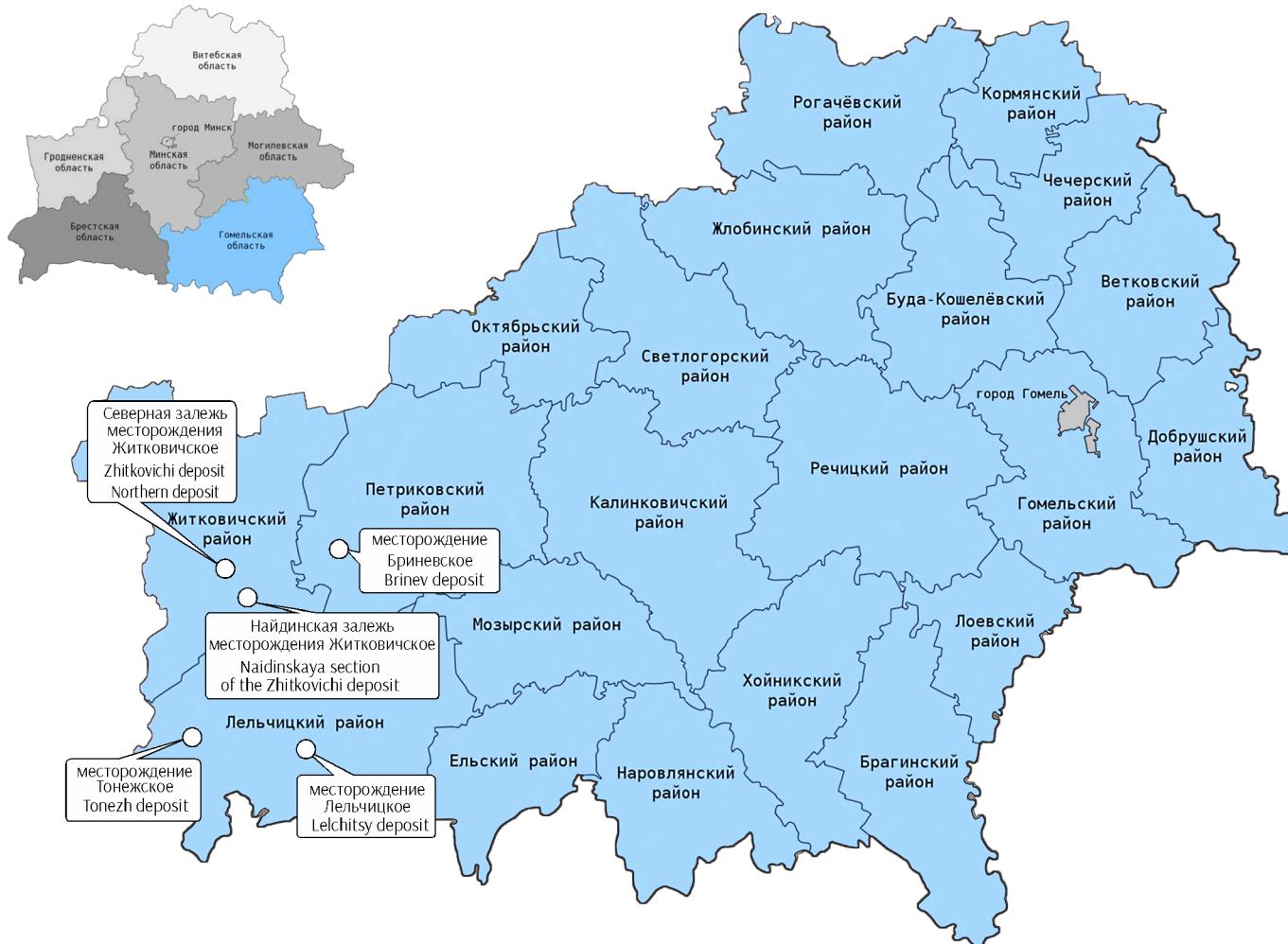


**Месторождение Лельчицкое** впервые выявлено в 1981 г. В 2011–2012 годах была проведена предварительная разведка Северного участка месторождения Лельчицкое бурого угля. Постановка детальных геологоразведочных работ на Северном участке месторождения Лельчицкое бурых углей признана нецелесообразной, из-за малого количества запасов бурого угля. Месторождение расположено к югу от г.п. Лельчицы Гомельской области, в пределах северо-западного борта Лельчицкой мульды южной части Припятского прогиба. Глубина залегания кровли изменяется от 80,0 до 580 м. Залежь состоит из трех пластов мощностью от 0,5 до 14,1 м. Средняя мощность по пластам: 1 – 2,27, 2 – 5,69, 6 – 1,81 м. Месторождения бурого угля относятся к технологической группе Б3. Наиболее перспективное направление использования бурого угля месторождения Лельчицкое – энергетическое.

Предварительно разведанные запасы составляют 63,844 млн т, а предварительно оцененные – 14,448 млн т.

Ввиду отсутствия промышленных технологий переработки белорусских бурых углей не целесообразно проводить работы по проектированию и строительству горно-химического комбината с учетом комплексного освоения месторождений бурых углей. В существующих условиях производство торфобуроугольных (буруогольных) брикетов и использование бурого угля в энергетических целях экономически неэффективно и наиболее целесообразным является использование бурых углей месторождений для производства продуктов нетопливного назначения (органических удобрений, мелиорантов, биологически активных веществ, сорбционных материалов, воска, углешелочных реагентов и других продуктов на основе гуминовых веществ). На сегодняшний день имеющиеся промышленные технологии не позволяют обеспечить получение моторного топлива из низкосортных бурых углей месторождений Житковичское, Бриневское и Тонежское.

**В настоящее время Беларусь импортирует каменный уголь преимущественно из России и Казахстана.**



On the territory of Belarus, brown coal deposits (total reserves by industrial categories of **141,272 mln t**) and about 50 coal occurrences are identified. In some of them, the reserves and resources of coal exceed 20-30 mln t. According to their qualitative characteristics, the coals of these deposits are suitable for use as energy and municipal fuel. The most explored are the Zhitkovichi and Brinev deposits in Gomel region. There are thick coal layers, located shallowly. They can be extracted by open-pit mining method. The development of coal deposits is not yet carried out.

**The Brinev deposit** is located in the Petrikov district of Gomel region. It consists of one coal deposit, within which an industrial reservoir with an average capacity of 9,0 m and a depth of 39,7 m - 93,6 m is allocated. It was explored in detail. Industrial reserves amount to 30 mln t, preliminary estimated – 11,793 mln t.

Brown coals are suitable for briquetting, pulverized combustion, production of humic fertilizers and plant growth stimulants.

Наименование сырья Name of raw material	Объем, тыс. т Volume, thou t	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price per t, \$	Объем, тыс. т Volume, thou t	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price per t, \$	Объем, тыс. т Volume, thou t	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price per t, \$
<b>2018</b>									
<b>ИМПОРТ / IMPORT</b>									
УГОЛЬ КАМЕННЫЙ BLACK COAL	1 648,5	107,2	65,1	3 966	229,1	57,8	2 261	92,93	41,1
УГОЛЬ БУРЫЙ BROWN COAL	3,95	0,175	44	48,82	3,0	62	0,14	0,015	114

**The Zhitkovichi deposit** is located in the Zhitkovichi district of Gomel region. It consists of 4 separate coal deposits: Northern, Southern, Naidinskaya and Koltenskaya. The average thickness of the layers by deposits is: 2,9-5,8 m with an average depth of 27,0-32,0 m. The total balance reserves of brown coal are 66,478 mln t. The total reserves of brown coal prepared for industrial development at the Zhitkovichi deposit amount to 45,827 mln t. On the basis of the deposit, it is possible to build a brown coal quarry with an annual capacity of 1,2 mln t. Coals are suitable for use as energy raw materials and municipal fuel.

**The Tonezh deposit** is located in the Lelchitsy district of Gomel region. Preliminary explored reserves amount to 21,435 mln t, and preliminary appraised reserves amount to 20,594 mln t. Three coal reservoirs are potentially industrial at the deposit, the first reservoir is of greatest interest. It lies at a depth of 38,2-131,9 m. Its average thickness is 6,54 m. Brown coals can be used in fuel and energy and chemical industries.

**The Lelchitsy deposit** was first discovered in 1981. In 2011-2012, preliminary exploration of the Northern section of the Lelchitsy brown coal deposit was conducted. It was found inexpedient to carry out detailed geological exploration on the Northern Section of the Lelchitsy brown coal deposit due to the small amount of brown coal reserves. The deposit is located south of the urban-type settlement of Lelchitsy, Gomel region, within the northwestern side of the Lelchitsy Mould of the southern part of the Pripyat Trough. The depth of occurrence of the top is from 80,0 to 580 m. The deposit consists of three reservoirs with a thickness from 0,5 to 14,1 m. The average thickness by reservoirs: 1-2,27 m, 2-5,69 m, 6-1,81 m.

Brown coal deposits belong to the technological group B3. The most prospective direction of the use of brown coal of the Lelchitsy deposit is the production of energy. Preliminary explored reserves amount to 63,844 mln t and preliminary estimated reserves are 14,448 mln t.

Currently, there are no industrial technologies that ensure the production of motor fuel from low-grade brown coals of the Zhitkovichi, Brinev and Tonezh deposits. Since there are no industrial technologies for the processing of Belarusian brown coals, it is not expedient to carry out works on the projecting and construction of mining and chemical plant, taking into account the complex development of brown coal deposits. Under current conditions, the production of peat-coal (brown-coal) briquettes and the use of brown coal for energy purposes is economically inefficient. It is more reasonable to use brown coals of deposits for the production of non-fuel products (organic fertilizers, ameliorants, biologically active substances, sorption materials, wax, carbon-alkali reagents and other products based on humic substances). So far, the available industrial technologies are not sufficient for the production of motor fuel from low-grade brown coals at the Zhitkovichi, Brinev and Tonezh deposits.

**Currently, Belarus imports black coal mainly from Russia and Kazakhstan.**

Глубина залегания пластов варьируется от 20 до 80 метров. Месторождения концентрируются на территории Припятского прогиба.

The depth of occurrence of reservoirs varies from 20 to 80 meters. The deposits are concentrated in the Pripyat Trough.





## ЖЕЛЕЗНЫЕ РУДЫ IRON ORES

В недрах Республики Беларусь выявлены **2 железорудных месторождения**:

- **месторождение Оковское** железистых кварцитов;
- **месторождение Новоселковское** ильменит-магнетитовых руд.

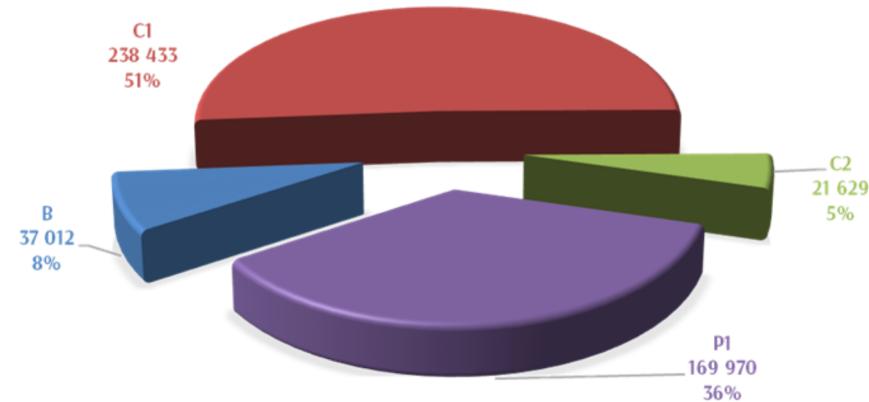
Промышленные запасы месторождения **Оковское** составляют 145,4 млн т руды при среднем содержании железа магнетитового 14,9-31,7%. Предварительно разведанные запасы железных руд дополнительно составляют еще около 21,6 млн т, а прогнозные запасы достигают почти 170 млн т. Месторождение готово к промышленному освоению. Промышленные запасы месторождения Оковское обеспечивают срок работы горнодобывающего предприятия 34,45 года. На базе месторождения возможно строительство горно-обогатительного комбината с производительностью: по руде - 4,0 млн. т. в год, по концентрату - 888,9 тыс. т в год, окисленным окатышам - 847,8 тыс. т в год, по металлизованным окатышам - 597,0 тыс. т в год, по строительному щебню - 489,4 тыс. м<sup>3</sup> в год, по грубозернистому песку - 136,2 тыс. м<sup>3</sup> в год. Общие инвестиционные затраты оцениваются в 1625,3 млн долларов. Себестоимость производства металлизованных окатышей - 630 \$ за 1 тонну. Предварительно разведанные запасы железных руд месторождения **Новоселковское** оцениваются в 130,0 млн т. при среднем содержании железа общего 24,7%. В их составе содержится: **железа магнетитового - 20 млн т, диоксида титана (TiO<sub>2</sub>) - 5,175 млн т, пентаоксида ванадия (V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) - 0,163 млн т.**

Содержания попутных полезных компонентов составляют: TiO<sub>2</sub> - 2,63-8,75%, V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 0,04-0,47 %. Месторождение требует проведения детальной разведки. По предварительным данным на базе месторождения Новоселковское возможно строительство горно-обогатительного комбината с производительностью: по руде - 4,0 млн т. в год, по концентрату - 1334,8 тыс. т в год, по окисленным окатышам - 1254,5 тыс. т в год, по металлизованным окатышам - 862,4 тыс. т в год. Общие инвестиционные затраты оцениваются в 1474 млн долларов. Необходимо проведение детальной разведки месторождения и разработка технологии обогащения руд.

**В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 16 октября 2014 г. № 494 месторождения Оковское и Новоселковское железных руд включены в перечень объектов, предлагаемых для передачи в концессию.**

### Железные руды, тыс. т

Iron ore, thou t



Two iron ore deposits are identified in the Republic of Belarus:

- **Okolovo ferruginous quartzites deposit;**
- **Novoselki ilmenite-magnetite ores deposit.**

Industrial reserves of the **Okolovo deposit** amount to 145,4 mln t of ore with an average magnetite iron content of 14,9-31,7%. Preliminary explored reserves of iron ore additionally amount to about 21,6 mln t, the forecast reserves reach almost 170 mln t. The deposit is ready for industrial development. Industrial reserves of the Okolovo deposit ensure the operating life of the mining enterprise of 34,45 years. On the basis of the deposit, it is possible to build a mining and processing plant with capacity: ore - 4,0 mln t per year, concentrate - 888,9 thou t per year, oxidized pellets - 847,8 thou t per year, metallized pellets - 597,0 thou t per year, crushed stone - 489,4 thou m<sup>3</sup> per year, coarse sand 136,2 thou m<sup>3</sup> per year. Total investment costs are estimated at \$ 1625,3 mln. The cost of metallized pellets production is \$630 per 1 t. Preliminary explored reserves of iron ore of the **Novoselki deposit** are estimated at 130,0 mln t with an average total iron content of 24,7%. They contain: **magnetite iron - 20 mln t, titanium dioxide (TiO<sub>2</sub>) - 5,175 mln t, vanadium pentoxide (V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) - 0,163 mln t.**

The contents of associated useful components are: TiO<sub>2</sub> - 2,63-8,75%, V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 0,04-0,47%. The deposit requires detailed exploration. According to the preliminary data, on the basis of the Novoselki deposit, it is possible to build a mining and processing plant with a capacity: ore - 4,0 mln t per year, concentrate - 1334,8 t per year, oxidized pellets - 1254,5 t per year, metallized pellets - 862,4 t per year. Total investment costs are estimated at \$1474 mln. It is necessary to conduct a detailed exploration of the deposit and to develop the ore processing technology.

**In accordance with the Decree of the President of the Republic of Belarus No. 494 of 16 October 2014, the Okolovo and Novoselki iron ore deposits are included in the list of concession objects.**



**Гипс**, или гидросульфат кальция – это минерал, широко используемый в строительстве, медицине и скульптурном литье. В готовом виде он представляет собой порошок, который смешивается с водой, после чего постепенно высыхает, приобретая высокую жесткость. Его цвет может быть белым, серым или с оттенками бурого, розового, желтого или красного.

**Месторождение гипса Бриневское.** В 2014 г проведена детальная разведка Восточного участка месторождения гипса и ангидрита Бриневское Петриковского района Гомельской области. Промышленные запасы Восточного участка составили 125 618 тыс. т, предварительно оцененные 85 011 тыс. т.

**В настоящее время месторождение гипса Бриневское Указом Президента от 16 октября 2014 г. № 494 включено в перечень объектов, предлагаемых для передачи в концессию.**

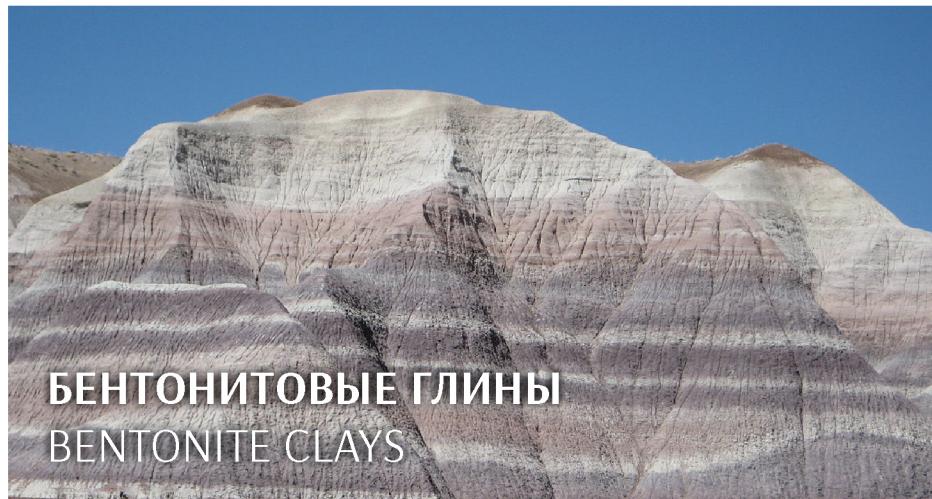


**Gypsum**, or calcium hydrosulfate is a mineral widely used in construction, medicine and sculptural casting. In its finished form, it is a powder that mixes with water and then dries gradually, acquiring high stiffness. Its color can be white, gray or with shades of brown, pink, yellow or red.

**The Brinev gypsum deposit.** In 2014, the detailed exploration of the Eastern section of the Brinev gypsum and anhydrite deposit of the Petrikov district of Gomel region was carried out. Industrial reserves of the Eastern section amounted to 125 618 thou t, preliminary estimated – 85 011 thou t.

**Currently, in accordance with the Decree of the President No.494 of 16 October 2014, the Brinev gypsum deposit is included in the list of concession objects.**

Наименование сырья Name of raw material	Объем, тыс. т Volume, thou t	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price per t, \$	Объем, тыс. т Volume, thou t	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price per t, \$	Объем, тыс. т Volume, thou t	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price per t, \$
<b>ИМПОРТ / IMPORT</b>									
ГИПС, АНГИДРИТ, ГИПСОВЫЕ ВЯЖУЩИЕ GYPSUM, ANHYDRITE, GYPSUM BINDERS	414,6	12,1	29,1	423,2	13,27	30,7	484,9	13,16	27,1
ГИПС, АНГИДРИТ GYPSUM, ANHYDRITE	355,8	7,0	19,6	370,2	8,1	21,9	440,2	9,4	21,3



## БЕНТОНИТОВЫЕ ГЛИНЫ BENTONITE CLAYS

Перспективные участки

Promising sites:

- 1 – Букчинский, Bukcha,
- 2 – Симоничский, Symonichi,
- 3 – Марковский, Markovichi



**Месторождение Острожанское** расположено в 35 км к северо-востоку от районного центра города Лельчицы Гомельской области.

Промышленные запасы **12 282 тыс.т.**

Общие прогнозные ресурсы – **88 млн т.**

Потребность Республики Беларусь в бентонитовых глинах удовлетворяется за счет их ввоза из других государств. Основные поставщики бентонитовых глин – Украина (Дашковский комбинат), Россия (Воронежская область) и Болгария.

Бентонитовые глины используются в основном в литейном производстве и в небольшом количестве для приготовления буровых растворов.

Годовая потребность в бентонитовых глинах в настоящее время составляет – 10 тыс. т для формовочного производства и 5 тыс.т для производства буровых растворов. В перспективе намечается использовать бентонитовые глины в производстве гидроизолирующих материалов.

Месторождение Острожанское является перспективной сырьевой базой формовочных материалов для литейного производства, производства глинопорошков для буровых растворов и в перспективе для окомкования железорудных концентратов, рафинирования и очистки масел и нефтепродуктов и в качестве изоляции мест захоронения радиоактивных отходов и очистки сточных вод.

**В настоящее время месторождение Острожанское бентонитовых глин Указом Президента от 16 октября 2014 г. № 494 включено в перечень объектов, предлагаемых для передачи в концессию.**

The Ostrozhanka deposit is located 35 km northeast of the district center of Lelchitsy, Gomel region.

Industrial reserves amount to **12 282 thou t.**

Total forecast resources - **88 mln t.**

The demand of the Republic of Belarus for bentonite clays is met by their import from other countries. The main suppliers of bentonite clays are Ukraine (Dashukovsky Combine), Russia (Voronezh region) and Bulgaria.

Bentonite clays are mainly used in foundries production and in small amounts for the preparation of drilling muds. The annual demand for bentonite clays currently amounts to 10 thou t for molding production and 5 thou t for the production of drilling muds.

In the future, it is planned to use bentonite clays in the production of waterproof materials.

The Ostrozhanka deposit is a prospective raw material base of molding materials for foundry production, production of clay powders for drilling muds and, in the future, for the pelletizing of iron ore concentrates, refining and purification of oils and petroleum products and as an insulation of radioactive waste disposal and wastewater treatment sites.

**Currently, in accordance with the Decree of the President No.494 of 16 October 2014, the Ostrozhanka bentonite clay deposit is included in the list of concession objects.**



## ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВОДЫ (РАССОЛЫ) INDUSTRIAL WATERS (BRINES)

**Высокоминерализованные рассолы**, содержащие более 300 г/л солей, установлены в Беларуси в 50-е годы прошлого века при бурении глубоких скважин на нефть в Припятском прогибе. Высокая минерализация обусловлена приуроченностью к древним девонским отложениям, содержащим две соленосные толщи. Основным фактором по рассмотрению сфер применения природного-водного концентраты явилась с одной стороны наличие в нем более 30 макро- и микроэлементов, ряд которых можно рассматривать в качестве сырьевых компонентов, востребованных в различных отраслях народного хозяйства, а с другой – это значительные геологические ресурсы рассолов.

**Месторождение Борисовское** промышленных вод (рассолов) выявлено в 1987 г. Расположено в 3,5 км южнее г.п. Рабкор Октябрьского района Гомельской области. Промышленные воды (рассолы) месторождения Борисовское относятся к хлоридно-кальциево-натриевому геохимическому классу. Минерализация 339–354 г/дм<sup>3</sup> (средняя – 348 г/дм<sup>3</sup>), концентрация брома 2 797–3 334 мг/дм<sup>3</sup> (средняя – 3 028 мг/дм<sup>3</sup>), йода 42,3–65,0 мг/дм<sup>3</sup> (средняя – 53,1 мг/дм<sup>3</sup>). В пределах всего резервуара концентрация брома и йода выше кондиционных (800 и 18 мг/дм<sup>3</sup>).

Месторождение приурочено к отложениям межсолевого Червонослободского блока Малодушинско-Червонослободской ступени Припятского прогиба. На севере блок ограничен Речицким региональным разломом, на юге и юго-востоке – Червонослободским. Примерно по центру блока проходит локальный субмеридиональный разлом, которым он делится на два резервуара: западный и восточный. Западный резервуар, в пределах которого пробурена скважина № 504, является месторождением Борисовским промышленных вод (рассолов). Площадь резервуара составляет 511 км<sup>2</sup>.

Эксплуатационные запасы промышленных вод (рассолов) межсолевых отложений месторождения Борисовское составляют по категории С<sub>1</sub> – 96 м<sup>3</sup>/сутки, средние промышленные содержания йода – 0,050 г/дм<sup>3</sup>, брома – 3,294 г/дм<sup>3</sup>.

Предельно допустимое положение динамического уровня промышленных вод (рассолов) – 512 м.

Запасы по категории С<sub>1</sub> обеспечиваются в течение всего периода эксплуатации (27 лет) месторождения, при этом извлекаемые запасы йода и брома составят: 47,7 т и 3 145 т соответственно.

Месторождение Борисовское выявлено Речицкой экспедицией глубокого бурения в 1986 г. В поисковой скважине № 504, пробуренной на гидроминеральное сырье, были испытаны испытателем пластов и в эксплуатационной колонне верхнепротерозойские и межсолевые отложения, из которых получены притоки хлоридно-натриево-кальциевых рассолов, содержащих йод, бром, стронций и литий выше кондиционных значений.

**Highly mineralized brines** containing more than 300 g/l of salts were discovered in Belarus in the 50s of the last century when drilling deep oil wells in the Pripyat trough. High mineralization is due to the occurrence of ancient Devonian sediments containing two salt-bearing strata. The main consideration factor of the spheres of application of natural water concentrate was, on the one hand, the presence of more than 30 macro- and microelements in it, a number of which can be considered as raw components, demanded in various branches of national economy, and, on the other hand, it is significant geological resources of brines.

**The Borisov deposit** of industrial waters (brines) was discovered in 1987. It is located 3,5 km south of the town of Rabkor in the Oktyabrsky district of Gomel region. Industrial waters (brines) of the Borisov deposit belong to chloride-calcium-sodium geochemical class. Mineralization is 339–354 g/dm<sup>3</sup> (average – 348 g/dm<sup>3</sup>), bromine concentration is 2 797 – 3 334 mg/dm<sup>3</sup> (average - 3 028 mg/dm<sup>3</sup>), iodine is 42,3–65,0 mg/dm<sup>3</sup> (average - 53,1 mg/dm<sup>3</sup>). Within the entire reservoir, the concentration of bromine and iodine is higher than the conditioned ones (800 and 18 mg/dm<sup>3</sup>). The deposit is confined to the deposits of inter-salt Chervonoslobodsky block of Malodushino-Chervonoslobodskaya stage of the Pripyat trough. In the north, the block is bounded by the Rechitsa regional fault, in the south and southeast - by the Chervonoslobodsky.

Approximately in the center of the block there is a local submeridional fault, which divides it into two reservoirs: western and eastern. The western reservoir, within which well No.504 was drilled, is the Borisov deposit of industrial waters (brines). The area of the reservoir is 511 km<sup>2</sup>. The operational reserves of industrial waters (brines) of inter-salt sediments of the Borisov deposit amount to 96 m<sup>3</sup>/day in category C<sub>1</sub>, average industrial iodine content is 0,050 g/dm<sup>3</sup>, bromine is 3,294 g/dm<sup>3</sup>. The maximum allowable position of the dynamic level of industrial water (brines) is 512 m. Category C<sub>1</sub> reserves are provided for the entire period of the deposits operation (27 years), while the recoverable reserves of iodine and bromine will amount to: 47,7 t and 3 145 t, respectively.

The Borisov deposit was discovered by Rechitsa deep drilling expedition in 1986. In exploration well No.504, drilled for hydromineral raw materials, Upper Proterozoic and inter-salt sediments were tested by reservoir tester and in the production string, the inflows of chloride-sodium-calcium brines containing iodine, bromine, strontium, and lithium above the conditioned values were obtained from them.



## ЯНТАРЬ AMBER

На территории Беларуси переотложенные россыпи янтаря выявлены в ряде районов западной части Полесья (Брестская область). В настоящее время единственным в достаточной степени разведанным проявлением переотложенного янтаря в Беларуси является Гатча-Осовская янтареносная площадь, расположенная в Жабинковском и Кобринском районах Брестской области.

Россыпи янтаря в пределах Гатча-Осовской янтареносной площади располагаются в виде небольших по площади залежей и отличаются крайней невыдержанностью содержаний полезного ископаемого по площади и глубине. Глубина залегания янтареносных пород составляет от 1 до 7-8 м, что благоприятствует добыче янтаря открытым способом и скважинной гидродобычей. Исследования янтареносности Гатча-Осовской площади начались в ходе региональных поисково-оценочных работ в 1970-1980-х годах и продолжаются до настоящего времени.

В результате проведенных геологоразведочных работ по Гатча-Осовскому янтарепроявлению установлено, что янтарь сконцентрирован в водно-ледниковых отложениях днепровского-сожского горизонтов, представляющих собой переотложенные россыпи. Попытки детализировать геологоразведочные работы и подсчитать запасы янтаря более высоких чем  $C_2$  категорий не увенчались успехом, поскольку в пределах контуров выделенных залежей распределение полезного ископаемого характеризуется резкой невыдержанностью, а существенные различия размерности (сортности) кусков и зерен янтаря наблюдаются уже на удалении в первые метры.

В 2017 г. работы по пробной эксплуатации проводились в пределах залежи №2 площадью 19600 м<sup>2</sup>. В пределах данной залежи запасы янтаря по категории  $C_2$  составляют 345 кг. Породы вскрыши и янтареносного слоя подлежали перемыву земсарайдом. Янтарь отбирался с сит из материала крупнее 4 мм. Пустая порода сбрасывалась в отработанное пространство. В период работ (июль-октябрь 2017 г.) было отработана площадь 12095 м<sup>2</sup>, объем перемытых пород составил 50787 м<sup>3</sup>. Добыто 70,435 кг янтаря.

В 2018 г. ООО «Белгеопоиск» проводил работы, целью которых являлся перевод прогнозных ресурсов ( $P_1$ ,  $P_2$ ) в запасы категории  $C_2$  на ранее выявленных залежах переотложенного янтаря Гатча-Осовского янтарепроявления. В результате прове-

денных геологоразведочных работ ресурсы категории  $P_1$  залежи № 6 в размере 13,0 кг переведены в запасы категории  $C_2$  в количестве 18,4 кг, залежи № 7 в размере 64,0 кг переведены в запасы категории  $C_2$  в количестве 87,3 кг, залежи № 20 в размере 199,0 кг переведены в запасы категории  $C_2$  в количестве 428,8 кг. Всего на залежах янтаря №№ 6, 7, 20 Гатча-Осовского проявления было добыто 10,826 кг янтаря.

По результатам всех проведенных исследований можно сказать, что янтарь Гатчинского проявления по твердости, плотности, прозрачности практически не отличается от янтаря Прибалтики, но уступает последнему по размерности и характеризуется несколько более интенсивной окисленностью и хрупкостью. Сфера применения прессованного янтаря весьма широка – от художественных изделий до изготовления специальной медицинской посуды и деталей аппаратурных комплексов, применяемых для переливания крови.

On the territory of Belarus, redeposited amber placers are identified in a number of districts of the western part of Polesie (Brest region). At present, the only sufficiently explored occurrence of redeposited amber in Belarus is the Gatcha-Osovskaya amber-bearing area, located in the Zhabinka and Kobrin districts of Brest region.

The placers of amber within the Gatcha-Osovskaya amber-bearing area are located in the form of small deposits and distinguished by extremely unstable mineral content in terms of area and depth. The depth of occurrence of amber rocks ranges from 1 to 7-8 m, which is favorable for the extraction of amber by open-pit method and borehole hydraulic extraction. Exploration of the amber content of Gatcha-Osovskaya area began during regional exploratory and appraisal works in the 1970-1980s and continues to the present day. As a result of the geological exploration of the Gatcha-Osovskaya amber occurrence, it was established that amber is concentrated in the water-glacial sediments of the Dnieper-Sozh horizons, which are redeposited placers. Attempts to detail geological exploration and to calculate amber reserves of categories higher than  $C_2$  were unsuccessful since the distribution of minerals within the contours of the allocated deposits is characterized by sharp instability, and significant differences in the dimensions (grade) of amber pieces and grains are observed already at a distance of the first meters.

In 2017, pilot exploitation works were carried out within deposit No.2 with the area of 19 600 м<sup>2</sup>. Within the deposit, amber reserves in category  $C_2$  amount to 345 kg. The overburden and amber-bearing layer rocks were overwashed with a dredger. Amber was collected from the sieves of material coarser than 4 mm. Waste rock was dumped into the worked out space. During the period of works (July–October 2017), an area of 12 095 м<sup>2</sup> was worked out, the volume of overwashed rocks was 50 787 м<sup>3</sup>. The amount of extracted amber was 70,435 kg.

In 2018, LLC "Belgeopoisk" carried out works aimed at transferring forecast resources ( $P_1$ ,  $P_2$ ) into reserves of  $C_2$  category on the previously identified deposits of redeposited amber of the Gatcha-Osovskaya amber occurrence.

As a result of the geological exploration works, the resources of  $P_1$  category of deposit No.6 in the amount of 13,0 kg were transferred to the reserves of  $C_2$  category in the amount of 18,4 kg, deposits No.7 in the amount of 64,0 kg were transferred to reserves of  $C_2$  category in the amount of 87,3 kg, deposit No.20 in the amount of 199,0 kg were transferred to the reserves of category  $C_2$  in the amount of 428,8 kg. In total, 10,826 kg of amber were extracted from amber deposits No. 6, 7, 20 of the Gatcha-Osovskaya occurrence.



## БАЗАЛЬТЫ И САПОНИТСОДЕРЖАЩИЕ ТУФЫ BASALTS AND SAPONIN-CONTAINING TUFFS

Толеитовые **базальты** нормальной щелочности имеют химический состав, %:  $\text{SiO}_2$  49,21 – 51,04,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  14,78 – 15,52,  $\text{MgO}$  3,42 – 5,75,  $\text{CaO}$  8,97 – 9,65,  $\text{FeO+Fe}_2\text{O}_3$  11,78 – 15,95,  $\text{Na}_2\text{O}$  74 – 2,96,  $\text{K}_2\text{O}$  0,32 – 1,28. Температура начала плавления базальтов 1150 °C – 1160 °C; полное расплавление при температуре около 1250 °C; дегазация расплава при 1 300 °C. Расплавы базальтовых стекол хорошо отливаются и вытягиваются в нити. Оптимальная температура ситаллизации 900°C. Кристаллизация проходит по магнетит-пироксеновой (авгит) схеме с формированием сферулитовой структуры и не требует введения дополнительного компонента для инициации процесса. Лабораторные испытания в заводских условиях ОАО «Березастройматериалы» показали перспективность применения базальта в качестве компонента сырьевой композиции (15%) керамической плитки для внутренней облицовки стен.

Базальты Беларуси являются одноинформационным аналогом базальтов Украины, разрабатываемых в карьерах Ровенской области, которые экспортируются в Республику Беларусь на ОАО «Гомельстройматериалы» для производства минеральной ваты.

**Сапонитсодержащие туфы** Беларуси по технологическим свойствам близки к классу А сапонитовой муки – минерального удобрения комплексного действия. Возможно их применение в качестве мелиоранта, в производстве керамической плитки, для приготовления портландцемента и глинистых растворов разноцелевого назначения, сорбента радионуклидов и тяжелых металлов. Сапонитсодержащие туфы применяют: в медицине – в качестве основы для энтеросорбентов; в строительстве – как вяжущая составляющая в закладочных смесях; наиболее широко – в сельском хозяйстве для производства комплексной кормовой добавки и консерванта кормов, в качестве мелиоранта комплексного действия, раскислителя почвы, для рекультивации почв, загрязнённых радионуклидами и др.

**Месторождение базальтов и сапонитсодержащих туфов Новодворское.** По результатам поисково-оценочных работ 2016-2017 годов на территории республики установлено: глубина залегания базальтов – от 43,2 м до 53,3 м; туфов – 71,8 – 89,9 м; мощность базальтов – 10,0-30,2 м, туфов – 13 – 25 м. Выявлено 6 типов сырья: базальт толеитовый; базальт толеитовый, лавобрекчия измененные; базальт толеитовый, лавобрекчия окварцованные; интрузивная брекчия долерита; долерит, тuff, туффит сапонитсодержащий. Запасы и прогнозные ресурсы базальтов и сопутствующих туфов на общей площади 186,5 га подсчитаны по категориям  $C_2$  (предварительно-оцененные запасы) +  $P_1$  (прогнозные ресурсы) в количестве 203 830 тыс. т., в том числе категории  $C_2$  85 379 тыс. т.

Из них базальтов, пригодных для производства базальтового волокна 17 836 тыс. т, в том числе категории  $C_2$  - 11 294 тыс. т.

В период 2018-2020 годов на месторождении была выполнена предварительная разведка. Запасы базальтов и туфов утверждены в количестве 164 153,9 тыс. т. по категориям  $C_1+C_2$ .

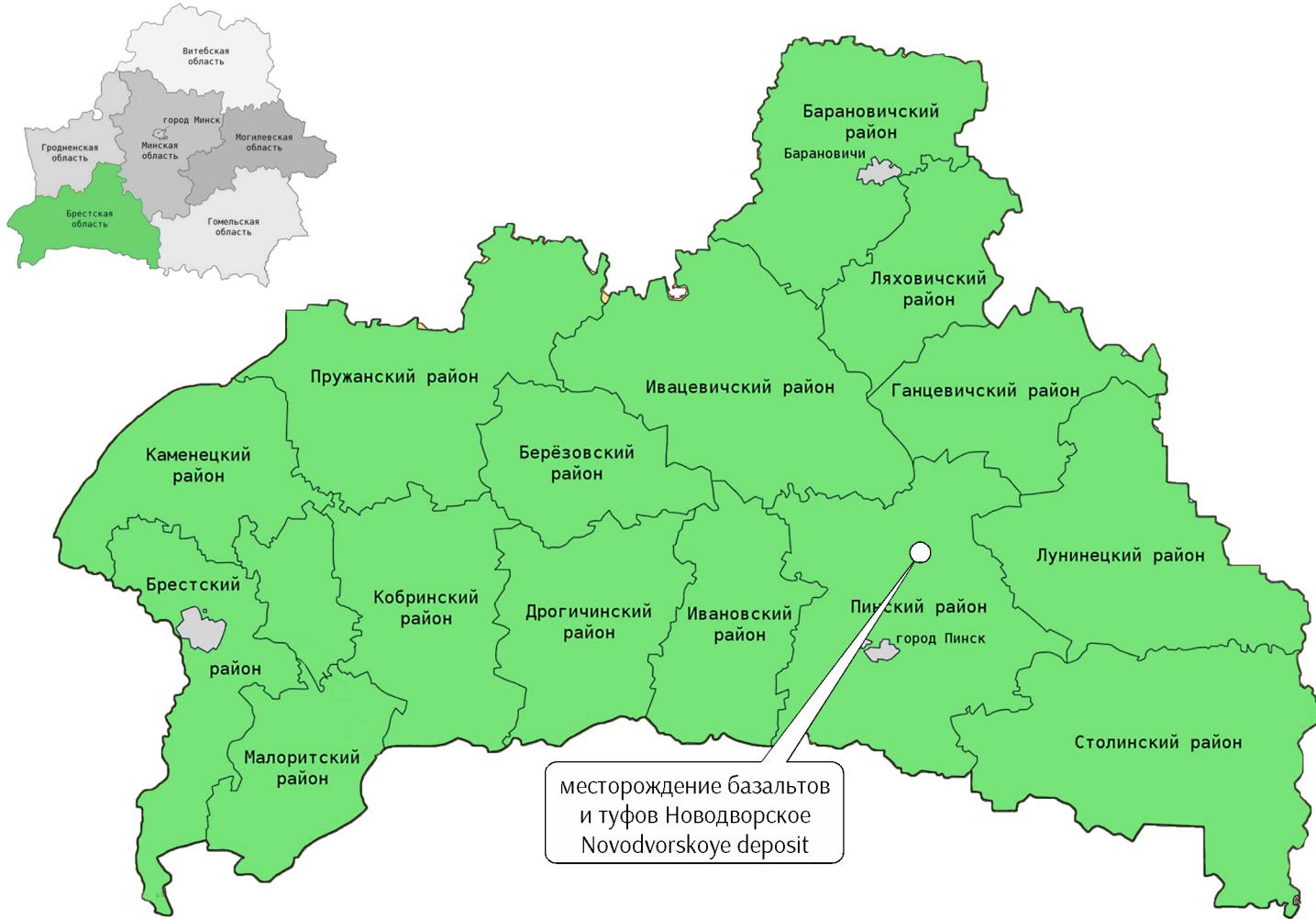
Месторождение расположено в северо-восточной части Пинского района Брестской области. Центр находится в 21 км северо-восточнее г. Пинск.

Транспортные условия благоприятные. В 12 км южнее участка работ проходит железнодорожная линия Жабинка-Кобрин-Пинск-Лунинец. Южнее в 5 км от участка работ параллельно железной дороге проходит автомагистраль Кобрин-Калинковичи-Гомель. Севернее участка работ в 10 км проходит шоссейная дорога Логишин-Ганцевичи. В 10 км южнее протекает судоходная река Припять, на которой в г. Пинск имеется речной порт.

Полезная толща базальтов залегает на глубинах от 46,2 м до 59,7 м, ее мощность варьирует в пределах 39,2 – 55,6 м.

Относится ко 2-ой группе: имеет сложное геологическое строение. Вскрышные породы месторождения представлены песками строительными, глауконит содержащими породами: алевритами, алевролитами.

Tholeiitic **basalts** of normal alkalinity have a chemical composition, %:  $\text{SiO}_2$  49,21 – 51,04,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  14,78 – 15,52,  $\text{MgO}$  3,42 – 5,75,  $\text{CaO}$  8,97 – 9,65,  $\text{FeO+Fe}_2\text{O}_3$  11,78 – 15,95,  $\text{Na}_2\text{O}$  74 – 2,96,  $\text{K}_2\text{O}$  0,32 – 1,28. The initial melting temperature of basalts is 1150 °C – 1160 °C; total melting at a temperature of about 1250 °C; melt degassing at 1 300 °C. Basalt glass melts are well molded and drawn into filaments. The optimal temperature of sitallization is 900 °C. Crystallization takes place according to the magnetite-pyroxene (augite) scheme with the formation of a spherulite structure and does not require the introduction of an additional component to initiate the process. Laboratory tests in the factory conditions of JSC "Berezastroymaterialy" have shown the prospects of basalt application as a component of the raw material composition (15%) of ceramic tiles for interior wall cladding.



The basalts of Belarus are a one-formational analog of the basalts of Ukraine, developed in the quarries of Rivne region, which are exported to the Republic of Belarus at JSC "Gomelstroymaterialy" for the production of mineral wool.

**Saponite-containing tuffs** of Belarus in terms of technological properties are close to class A saponite flour - mineral fertilizer of complex action. They can be used as ameliorants, in the production of ceramic tiles, for the preparation of portland cement and clay mortars for various purposes, sorbent of radionuclides and heavy metals. Saponite-containing tuffs are used: in medicine – as a basis for enterosorbents; in construction - as a binding component in filling mixtures; most widely - in agriculture for the production of a complex fodder additive and a fodder preservative, as an ameliorant of complex action, soil deoxidizer, for the reclamation of soils contaminated with radionuclides, etc.

**The Novodvorskoye deposit of basalts and saponite-containing tuffs.** According to the results of the exploration and appraisal works of 2016-2017 on the territory of the Republic, the following is obtained: the depth of basalts - from 43,2 m to 53,3 m, tuffs - 71,8 - 89,9 m, basalt thickness - 10,0 - 30,2 m, tuffs - 13 - 25 m. 6 types of raw materials are identified: tholeiitic basalt; tholeiitic basalt, changed lavobreccia; tholeiitic basalt, silicified lavobreccia; intrusive dolerite breccia; dolerite; tuff, saponite-containing tuffite. Reserves and forecast resources of basalt and associated tuffs on the total area of 186,5 ha are calculated by categories C<sub>2</sub> (preliminary estimated reserves) + P<sub>1</sub> (forecast resources) in the amount of 203 830 thou t, including category C<sub>2</sub> - 85 379 thou t.

Out of them, 17,836 thou t of basalts are suitable for the production of basalt fiber, including category C<sub>2</sub> - 11,294 thou t.

In the period 2018-2020, preliminary exploration was carried out at the deposit. Reserves of basalts and tuffs in the amount of 164 153,9 thou t by categories C<sub>1</sub> + C<sub>2</sub> were approved.

The deposit is located in the northeastern part of the Pinsk district of Brest region. Its centre is 21 km northeastward from Pinsk.

Transport conditions are favourable. The railroad line Zhabinka-Kobrin-Pinsk-Luninets passes 12 km to the south of the site, 5 km to the south of the site, parallel to the railroad, there is a Kobrin-Kalinkovichi-Gomel highway, 10 km to the north of the site Logishin-Hantsevichi highway passes. The navigable Pripyat River flows 10 km to the south and has a river port in the town of Pinsk.

The useful thickness of basalts lies at depths of 46,2 to 59,7 m, and its thickness varies from 39,2 to 55,6 m.

It belongs to the 2nd group: it has a complex geological structure. The overburden rocks of the deposit are construction sands, glauconite-bearing rocks: aleurites, aleurolites.

## Общие сведения о Новодворском месторождении и потребителях базальта

Подсчет запасов был выполнен на полную вскрытую мощность полезного ископаемого. Запасы и прогнозные ресурсы базальтов и туфов были подсчитаны в количестве 85 924 тыс. м<sup>3</sup> или 203 830 тыс. тонн по категориям С<sub>1</sub>+Р<sub>1</sub>, в том числе 35 229 тыс. м<sup>3</sup> или 85 379 тыс. тонн по категории С<sub>1</sub>; из них базальтов, пригодных для производства базальтового волокна технологического типа Т1 (1Б) – 6 215 тыс. м<sup>3</sup> или 17 836 тыс. тонн, из них 3 935 тыс. м<sup>3</sup> или 11 294 тыс. тонн по категории С<sub>2</sub>. Подсчитанные прогнозные ресурсы базальтов и сопутствующих туфов составили 50 695 тыс. м<sup>3</sup> или 118 451 тыс. тонн по категории Р<sub>1</sub>.

В 2018-2020 годах выполнена предварительная разведка месторождения. В результате предварительной разведки на площади 144,5 га подсчитаны запасы базальтов и туфов количестве 164 153,9 тыс. тонн по категориям С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub>, в том числе:

- 83 245 тыс. т базальтов, из них пригодных для производства базальтового волокна – 7 667,4 тыс. тонн, в том числе 20 799,7 тыс. тонн по категории С<sub>1</sub>, из них пригодных для производства базальтовых волокон (технологический тип Т1) – 5 739,8 тыс. тонн и 62 445,3 тыс. тонн по категории С<sub>2</sub>, из них пригодных для производства базальтовых волокон (технологический тип Т1) – 1927,6 тыс. тонн;
- 80 908,9 тыс. тонн туфов и туффитов, в том числе 15 409,1 тыс. тонн по категории С<sub>1</sub> и 65 499,8 тыс. тонн по категории С<sub>2</sub>.

Основными потребителями базальта в Республике Беларусь являются:

- **ОАО «Гомельстройматериалы»** – производство теплоизоляционных строительных материалов, за 2020 год импортировано 67 тыс. т базальтового щебня;
- **ОАО «ПолоцкСтекловолокно»** – производство базальтового волокна и продукции на его основе, за 2020 год импортировано 300 т базальтового щебня;
- **ООО «БелМинералГрупп»** – производство продукции на основе базальтового супертонкого волокна, за 2020 год импортировано порядка 100 т базальтовой крошки;
- **СООО «ЦИТ МАПИД»** – производство композитной арматуры и иной продукции, за 2020 год импортировано 18,6 т базальтового ровинга.

## General information about the Novodvorskoye deposit and basalt consumers

The estimation of reserves was performed for the full penetrated thickness of the mineral resource. Reserves and forecast resources of basalt and tuffs were calculated in the amount of 85 924 thou m<sup>3</sup> or 203 830 thou t by the С<sub>1</sub>+Р<sub>1</sub> categories, including 35 229 thou m<sup>3</sup> or 85 379 thou t by the С<sub>1</sub> category; of which basalt, suitable for the production of basalt fiber of technological type T1 (1B) – 6 215 thou m<sup>3</sup> or 17 836 thou t, including 3 935 thousand m<sup>3</sup> or 11 294 thou t by the С<sub>2</sub> category. Estimated forecast resources of basalt and associated tuffs amounted to 50 695 thou m<sup>3</sup> or 118 451 thou t by Р<sub>1</sub> category.

Preliminary exploration of the deposit was carried out in 2018-2020. As a result of the preliminary exploration on the area of 144,5 ha, the reserves of basalts and tuffs in the amount of 164 153,9 thou t by С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> categories were calculated, including:

- 83 245 thou t of basalts, 7 667,4 thou t of which are suitable for basalt fiber production, including 20 799,7 thou t by С<sub>1</sub> category, 5 739,8 thou t of which are suitable for basalt fiber production (technological type T1) and 62 445,3 thou t by С<sub>2</sub> category, 1 927,6 thou t of which are suitable for basalt fiber production (technological type T1)
- 80 908,9 thou t of tuffs and tuffites, including 15 409,1 thou t by С<sub>1</sub> category and 65 499,8 thou t by С<sub>2</sub> category.

The main consumers of basalt in the Republic of Belarus are:

- **JSC "Gomelstroymaterialy"** - production of thermal insulation construction materials, 67 thou t of basalt crushed stone were imported in 2020;
- **JSC "PolotskSteklovolokno"** - production of basalt fiber and products based on it, 300 t of basalt crushed stone were imported in 2020;
- **LLC "BelMineralGroup"** - products based on basalt superfine fiber, about 100 t of basalt chips were imported in 2020;
- **JLLC "CIT MAPID"** - production of composite reinforcement and other products; 18,6 t of basalt roving were imported in 2020.

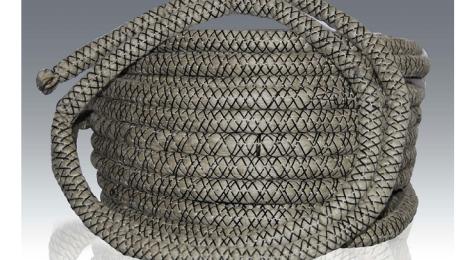
## Виды продукции на основе базальта:

- **Базальтовое волокно** – производят из базальтовых пород путем их плавления и преобразования расплава в волокна. По своим механическим характеристикам занимает промежуточное положение между стекловолокном и углеродными волокнами.
- **Базальтовая вата** – продукция, получаемая из полезного ископаемого, используется при производстве теплоизоляционных материалов матов и плит. Один из самых распространенных тепло- и звукоизоляционных материалов, применяемых во всех отраслях.
- **Базальтовые маты и плиты** – материал с отличными тепло- и звукоизоляционными свойствами, негорючий, огнестойкий, пожаробезопасный, экологически чистый.
- **Базальтовый шнур** – материал нового поколения, пришедший на смену асбестовому. Используется для теплоизоляции или звукоизоляции в различных отраслях промышленности.
- **Композитная арматура**, произведенная из базальто-пластиковых стержней, получила широкое применение в таких странах как США, Россия, Китай, страны ЕЭС.
- **Сетка композитная армирующая** изготавливается из базальтопластиковых арматурных стержней, располагающихся в двух взаимно перпендикулярных направлениях с фиксацией в узле контакта.
- **Базальтовая плитка** – производится путем заливки расплавленного натурального базальта в металлические формы.
- **Каменное литье** – продукт плавки базальтов, механически прочный, химически стойкий и износостойчивый материал, обладающий хорошими диэлектрическими свойствами.



## Types of basalt-based products:

- **Basalt fiber** - derived from basalt rock by melting it and converting the melt into fibers. By its mechanical characteristics, it occupies an intermediate position between glass fibers and carbon fibers.
- **Basalt wool** - products derived from minerals, it is used in the production of heat-insulating mats and boards. It is one of the most common heat and sound insulating materials used in all industries.
- **Basalt mats and boards** is a material with excellent heat and sound insulation properties, noncombustible, fire-resistant, fire-safe, environmentally sound.
- **Basalt cord** is a material of new generation, which replaced asbestos cord. It is used for thermal insulation or sound-insulation in different branches of industry.
- **Composite reinforcement** made of basalt-plastic rods is widely used in such countries as the USA, Russia, China, EEC countries.
- **Composite reinforcement grid** - made of basalt-plastic reinforcement rods arranged in two mutually perpendicular directions and fixed at the contact point.
- **Basalt tiles** - produced by pouring melted natural basalt into metal molds.
- **Stone casting** - a product of basalt melting, mechanically strong, chemically resistant and wear-resistant material with good dielectric properties.



**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ  
ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ**  
PROSPECTIVE MINERALS





На территории Беларуси выявлено 4 месторождения каолинов (Ситница, Дедовка, Березина, Люденевичи) и несколько проявлений (Скрипницкое, Глушкичи, Селище).

Все месторождения приурочены к участкам неглубокого залегания кристаллических пород Микашевичско-Житковичского выступа. Они являются продуктом разрушения гнейсов и гранитогнейсов нижнего архея, сланцев житковичской серии и гранитов житковичского комплекса нижнего протерозоя, слагают верхнюю часть их коры выветривания и, как правило, относятся к первичным каолинам, в отдельных случаях – к вторичным, за счет размыва и переотложения элювия.

**Месторождение Ситница** расположено в 2,1 км к юго-востоку от д. Ситница на западном фланге проектируемого карьера на строительный камень. Может быть разработано в процессе вскрышных работ и при добывке стройкамня. Балансовые запасы первичных каолинов составляют 591 тыс. м<sup>3</sup>.

**Месторождение Березина** расположено у юго-восточной окраины одноименной деревни в западной части Житковичского района. Состоит из двух линз, средняя мощность полезного ископаемого 12,7-13,2 м. Запасы подсчитаны в количестве 2 499 тыс. т по категории C<sub>2</sub>.

**Месторождение Дедовка** расположено в 1 км к юго-востоку от д. Дедовка. месторождение обводнено. Запасы: предварительно оцененные каолина-сырца 8 250 тыс.т – обогащенного каолина – 2 580 тыс.т.

**Месторождение Люденевичи** расположено в 1,2 км от д. Люденевичи. Запасы предварительно оцененные каолина-сырца - 1 632,9 тыс.т, обогащенного каолина - 596,0 тыс.т.

4 kaolin deposits (Sitnitsa, Dedovka, Berezina, Ludenevichi) and several occurrences (Skripnitskoye, Glushkovichi, Selishche) are identified on the territory of Belarus.

All the deposits are confined to shallow occurrence areas of crystalline rocks of the Mikashevichi-Zhitkovichi ledge. They are a product of the destruction of gneisses and granitgneisses of the Lower Archean, shales of the Zhitkovichi series and granites of the Zhitkovichi complex of the lower Proterozoic. They compose the upper part of their weathering crust and, as a rule, belong to primary kaolins, in some cases – to secondary ones, due to the erosion and redeposition of eluvium.

**The Sitnitsa deposit** is located 2,1 km south-east of the village of Sitnitsa on the western flank of the projected quarry for building stone. It can be developed during stripping works and the extraction of building stone. The balance reserves of primary kaolins amount to 591 thou m<sup>3</sup>.

**The Berezina deposit** is located near the southeastern border of the village of the same name in the western part of Zhitkovichi district. It consists of two lenses, the average thickness of the mineral is 12,7-13,2 m. Reserves are calculated in the amount of 2 499 thou t in category C<sub>2</sub>.

**The Dedovka deposit** is located 1 km south-east of the village of Dedovka. The deposit is watered. Reserves: preliminary estimated raw kaolin 8 250 thou t - processed kaolin – 2 580 thou t.

**The Ludenevichi deposit** is located 1,2 km from the village of Ludenevichi. The reserves of preliminary estimated raw kaolin – 1 632,9 thou t, processed kaolin - 596,0 thou t.

Наименование сырья Name of raw material	Объем, тыс. т Volume, thou t	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price per t, \$	Объем, тыс. т Volume, thou t	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price per t, \$	Объем, тыс. т Volume, thou t	Сумма, млн \$ Amount, mln \$	Средняя цена за 1 т, \$ Average price per t, \$
<b>2018</b>									
<b>ИМПОРТ / IMPORT</b>									
КАОЛИНЫ KAOLINS	78,9	3,4	43	86,9	4,01	46	68,6	3,12	46



## ФОСФОРИТЫ PHOSPHORITES

Республика Беларусь фосфатное сырье (апатитовый концентрат) для производства фосфорных удобрений импортирует из России. В то же время республика располагает собственными ресурсами фосфатного сырья, часть которых еще в семидесятые годы прошлого столетия выявлена в районе г. Мстиславль Могилевской области.

**Месторождение Мстиславльское** расположено северо-восточнее города Мстиславль. Площадь месторождения 81,3 км<sup>2</sup>. Полезное ископаемое представлено желваками фосфоритов размером 0,5-6,0 см. На участках интенсивной фосфоритизации желваки сливаются в монолитный слой, образуя так называемую фосфоритную плиту мощностью 0,05-0,30 м. Руды относятся к подтипу бедных маложелезистых желваковых руд. Мощность полезной толщи 0,05-4,1 м, содержание пентаоксида фосфора – 1,8-18,0 %.

В 2009-2010 г.г. на месторождении выполнена детальная разведка. Запасы в блоке детальной разведки составили 10,3 млн т сухой руды, пентаоксида фосфора – 483 тыс. т. Сложные горно-геологические условия залегания фосфоритового слоя не позволяют на значительной части месторождения организовать добычу фосфоритовых руд традиционными способами.

**Месторождение Лобковичи** расположено в 20 км южнее города Мстиславль на территории Мстиславского района Могилевской области. Запасы предварительно разведанные составляют 18 млн. т, предварительно оцененные – 227 млн т.

Запасы руды на глубинах менее 40 м – 20,53 млн т. Мощность вскрыши – от 20,5 до 79,0 м. Мощность полезного ископаемого – 01,1-2,9 м (средняя – 0,93 м), содержание P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в руде – 2,5-14,0 %. Месторождение обводнено.

Пригодность белорусских фосфоритов для производства фосфорных удобрений и кормовых фосфатов подтверждена исследованиями, выполненными в Институте общей и неорганической химии НАН Беларуси и Белорусском государственном технологическом университете.

В Брестской области поисково оценены два месторождения – **Ореховское** и **Приграничное** с ресурсами 180 млн. т руды.

Выделено два фосфоритоносных бассейна – Сожский (месторождения: Мстиславльское и Лобковичи на востоке) и Припятский (месторождения Ореховское и Приграничное) на юге Беларуси.

The Republic of Belarus imports phosphate raw materials (apatite concentrate) for the production of phosphate fertilizers from the Russian Federation.

At the same time, the republic has its own resources of phosphate raw materials, some of which were identified in the 70s of the last century in the Mstislavl district of Mogilev region.

**The Mstislavl deposit** is located to the northeast of the city of Mstislavl. The area of the deposit is 81,3 km<sup>2</sup>.

The mineral is represented by phosphorite nodules of 0,5-6,0 cm. On the areas of intensive phosphoritization, the nodules merge into a monolithic layer, forming the so-called phosphorite slab with a thickness of 0,05-0,30 m. The ores belong to the subtype of poor low-iron nodular ores.

The useful thickness amounts to 0,05-4,1 m, the content of phosphorus pentoxide is 1,8-18,0 %.

In 2009-2010, detailed exploration was carried out at the deposit. Reserves in the detailed exploration block amounted to 10,3 mln t of dry ore, pentoxide phosphorus - 483 thou t.

Complicated mining and geological conditions of phosphate layer occurrence do not allow to organize phosphorite ore mining by traditional methods on a large part of the deposit.

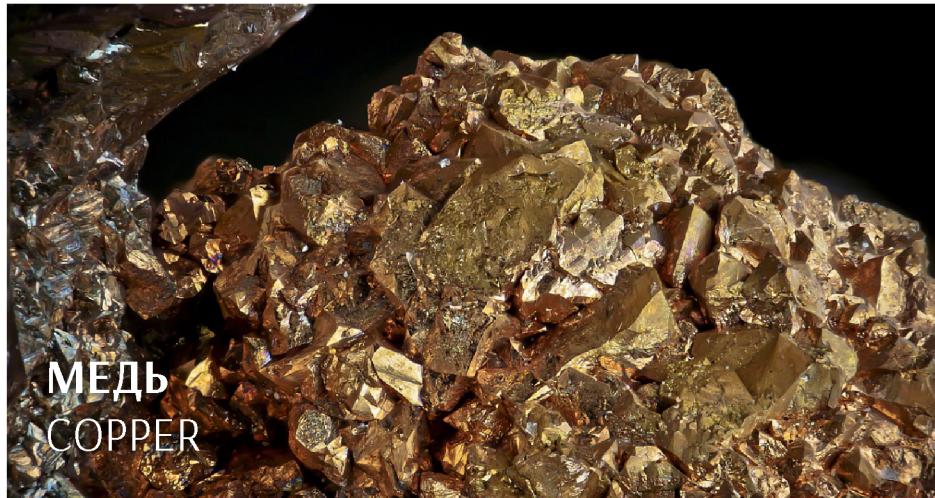
**The Lobkovichi deposit** is located 20 km south of the city of Mstislavl on the territory of the Mstislavl district of Mogilev region. The preliminary explored reserves amount to 18 mln t, the preliminary estimated reserves amount to 227 mln t.

Ore reserves at depths of less than 40 m – 20,53 mln t. The overburden thickness - 20,5-79,0 m. The mineral capacity is 01,1-2,9 m (average - 0,93 m), the content of P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in the ore is 2,5-14,0 %. The deposit is watered.

The suitability of Belarusian phosphorites for the production of phosphate fertilizers and feed phosphates has been confirmed by the studies carried out at the Institute of General and Inorganic Chemistry of the National Academy of Sciences of Belarus and the Belarusian State Technological University.

In Brest region, two deposits, **Orehov** and **Prygranichny**, with resources of 180 mln t of ore have been prospectively evaluated.

Two phosphorite-bearing basins have been identified: the Sozh (the Mstislavl and Lobkovichi deposits in the east) and the Pripyat (the Orehovsk and Prygranichny deposits) in the south of Belarus.



В недрах территории Беларуси могут быть выявлены участки перспективные, прежде всего, на рудные полезные ископаемые (медь, уран, редкоземельные элементы, благородные металлы и др.).

#### Перспективы обнаружения меди в вендских трапах Беларуси

Максимальные содержания меди выявлены на рудопроявлениях: Озерница на глубине 280 м - 0,29 % по данным химического анализа (Лунинецкий район) и Столинском на глубине около 500 м - 0,12 % по данным химического анализа (Столинский район).

В вулканогенных породах (долеритах, базальтах, лавобрекчиях, туфах, туффидах, туфоконгломератах) встречается самородномедная минерализация.

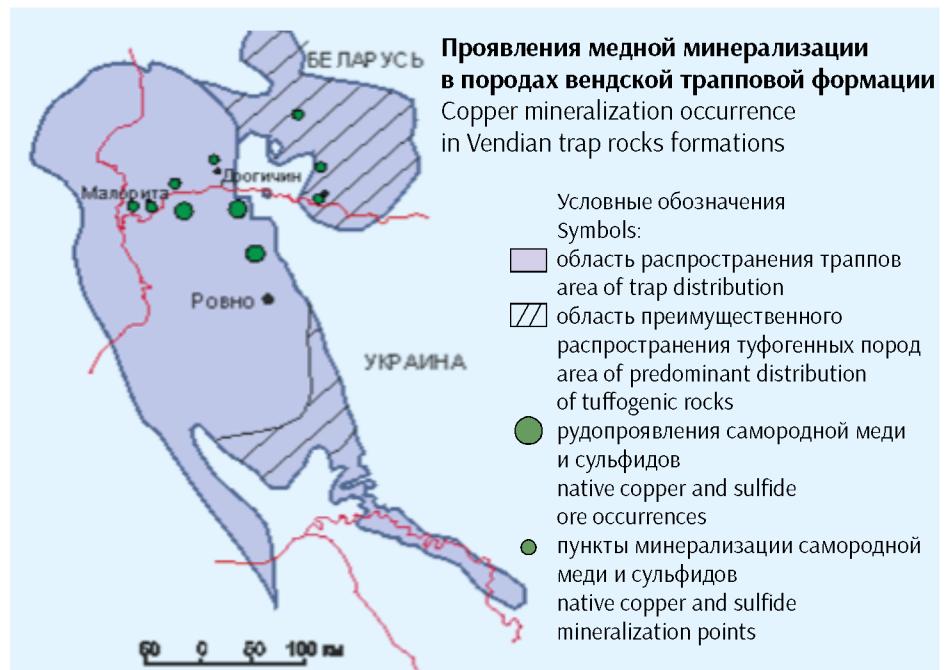
Максимальные содержания меди зафиксированы: на глубинах 214,5 м и 225 м - 0,13 % - 0,18 %, на глубине 420,5 - 421,5 м - 1,19 % (Малоритский район).

Ожидаемые в вулканогенных породах промышленно значимые рудопроявления самородной меди относятся к второстепенному по промышленному значению типу месторождений.

Аналогом такого типа являются крупные месторождения Мичиганского медно-рудного района в раннепротерозойских трапах (США).

На территории Украины прогнозные ресурсы аналогичных проявлений меди оцениваются в 25 млн т.

По результатам ранее проведенных научно-исследовательских работ установлено, что на территории Беларуси перспективными являются Луковско-Ратновский горст и юг Полесской седловины (Малоритский, Дрогичинский, Ивановский районы Брестской области), где целесообразно проведение целевых геофизических исследований и геолого-поисковых работ.



Areas prospective for ore minerals (copper, uranium, rare-earth elements, noble metals, etc.) can be identified in the subsoil of the territory of Belarus.

#### Prospects of copper discovery in the Vendian traps of Belarus.

The maximum copper contents were revealed at the following ore occurrences: Ozernitsa at a depth of 280 m - 0,29 % according to chemical analysis (Luninets district) and Stolin at a depth of about 500 m - 0,12 % according to chemical analysis (Stolin district). In volcanogenic rocks (dolerites, basalts, lavabreccias, tuffs, tuffites, tuff-conglomerates), native copper mineralization occurs.

The maximum copper content was observed: at depths of 214,5 m and 225 m - 0,13% - 0,18%, at depths of 420,5 - 421,5 m - 1,19% (Malorita district).

Industrially significant ore occurrences of native copper expected in volcanogenic rocks belong to the secondary type of industrial importance.

Analogues of this type are large deposits of Michigan copper ore district in the Early Proterozoic traps (USA).

On the territory of Ukraine, the forecast resources of similar copper occurrences are estimated at 25 mln t.

According to the results of earlier research work, it was determined that the Lukovsko-Ratnovsky horst and the south of the Polesskaya saddle (Malorita, Drogichin, Ivanovo districts of Brest region) are prospective on the territory of Belarus, where targeted geophysical surveys and geological prospecting works are expedient.



## БОКСИТ-ДАВСОНИТОВЫЕ РУДЫ BAUXITE-DAWSONITE ORES



**Боксит-давсонитовые руды** открыты в 1967 году в Припятском прогибе. Рассматриваются как потенциальное сырье для получения алюминия и соды. Эффективность освоения месторождения может быть повышена за счет извлечения из руды редких минералов - галлия, лития, ниобия и др.

**Давсонит** является комплексным минералом, содержащим глинозем и соду, и его скопления рассматриваются в качестве возможного сырья для получения алюминия и кальцинированной соды. Открыто одно месторождение – Заозерное, расположенное в Ельском районе Гомельской области, и три проявления боксит-давсонитовых руд.

**Боксит** - сырье для производства алюминия, состоящее из комплекса минералов: гиббсита, бемита, нордстрандита.

Интерес к давсониту, как к самостоятельному ископаемому натульному содовому сырью появился в связи с открытием в Припятской впадине и предварительной оценкой **месторождения давсонит-бокситовых руд Заозерное**.

Месторождение расположено в Мозырском и Ельском районах Гомельской области, в 12 км к северо-западу от г. Ельск, занимает площадь около 90 кв. км.

Возможно применение геотехнологических методов для обработки руд.

Согласно предварительным технико-экономическим расчетам возможности разработки месторождения при шахтном способе добычи и селективном извлечении давсонита, показано, что для производства глинозема, кальцинированной соды и цементного сырья рентабельность предприятия составит 3,8 - 5,5 %, ее срок окупаемости 17 - 26 лет.

Применение геотехнологических (скважинных) методов может значительно улучшить технико-экономические показатели разработки месторождения и обеспечить комплексное использование сырья.

Для постановки работ по предварительной разведке месторождения необходимо проведение натурного эксперимента на опытном участке по отработке технологии выщелачивания полезного вещества в горно-геологических условиях месторождения и переработки на поверхности "пульпы" на глинозем, соду и цемент.

Месторождение приурочено к куполообразному поднятию северо-восточного простирания на северном фланге южной прибрежной части Припятского прогиба.

Глубина залегания рудовмещающих пород в сводовой части структуры составляет 290-300 м, максимально прослеженная глубина на северном крыле поднятия - 667 м, на южном - 952 м. Мощность рудного тела - до 21 м.

Рудовмещающими являются каолинитовые глины.

Содержание минералов в контуре рудных линз: каолинита 50-63%, давсонита - 21-28 %, гиббсита 0,2-17 %, бемита 0-6,0 %, нордстрандита 0-3,3%.

С рудами связаны повышенные содержания галлия (до 0,08 %), лития (до 100 г/т), ниобия (до 0,03 %).

Руды отнесены к комплексному редкометально-алюминиево-содовому типу.

Поисково-оценочными работами на месторождении Заозерное при минимальной мощности рудного тела 1 м и минимальном содержании давсонита 5 % подсчитаны прогнозные ресурсы комплексных руд в количестве 181,7 млн т.

**Bauxite-dawsonite ores** were discovered in 1967 in the Pripyat trough. They are considered to be potential raw materials for the production of aluminum and soda. The efficiency of the deposit development can be increased by the extraction of rare minerals from the ore-gallium, lithium, niobium, etc.

**Dawsonite** is a complex mineral containing alumina and soda, its accumulations are considered as possible raw material for the production of aluminum and soda ash. One deposit, Zaozerny, located in the Yelsk district of Gomel region, and three occurrences of bauxite-dawsonite ores are discovered.

**Bauxite** is a raw material for the production of aluminum, consisting of a complex of minerals: gibbsite, boehmite, nordstrandite.

Interest in dawsonite as an independent mineral and natural soda raw material appeared due to the discovery in the Pripyat depression and the preliminary assessment of the **Zaozerny dawsonite-bauxite ore deposit**. The deposit is located in the Mozyr and Yelsk districts of Gomel region, 12 km northwest of the city of Yelsk, covers an area of about 90 sq km. It is possible to use geotechnological methods for ore processing.

According to the preliminary technical and economic calculations of the possibility of deposit developing with the mining method of extraction and selective extraction of dawsonite, it is shown that for the production of alumina, soda ash and cement raw materials, the profitability of the enterprise will be 3,8-5,5%, its payback period is 17 - 26 years. The use of geotechnological (borehole) methods can significantly improve the technical and economic indicators of deposit development and ensure the integrated use of raw materials.

For the organization of works on preliminary exploration of the deposit, it is necessary to conduct a full-scale experiment at a pilot area for the adjustment of the technology of useful substance leaching in the mining and geological conditions of the deposit and processing on the surface of the "pulp" into alumina, soda and cement.

The deposit is confined to the dome-shaped uplift of northeastern strike on the northern flank of the southern part of the Pripyat trough.

The depth of ore-bearing rocks in the crest of the structure is 290-300 m, the maximum traced depth on the northern side of the uplift is 667 m, on the southern - 952 m. The thickness of the ore body is up to 21 m.

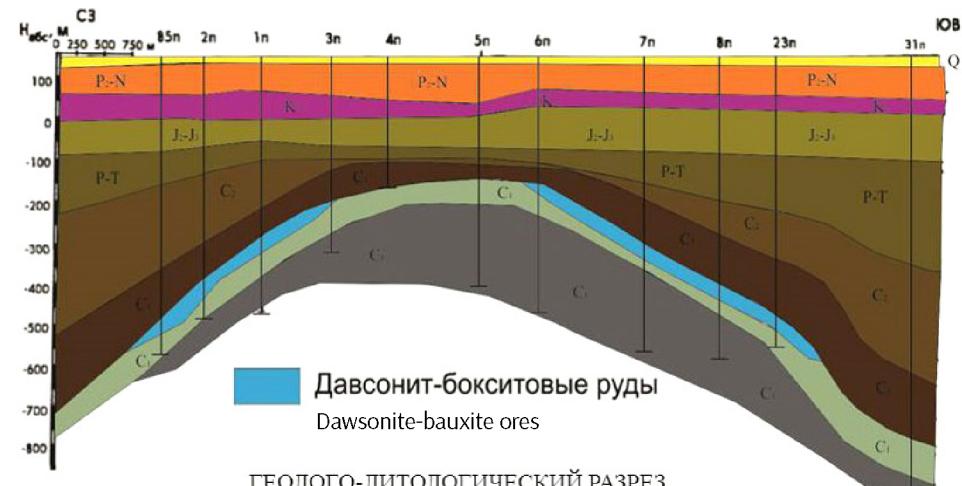
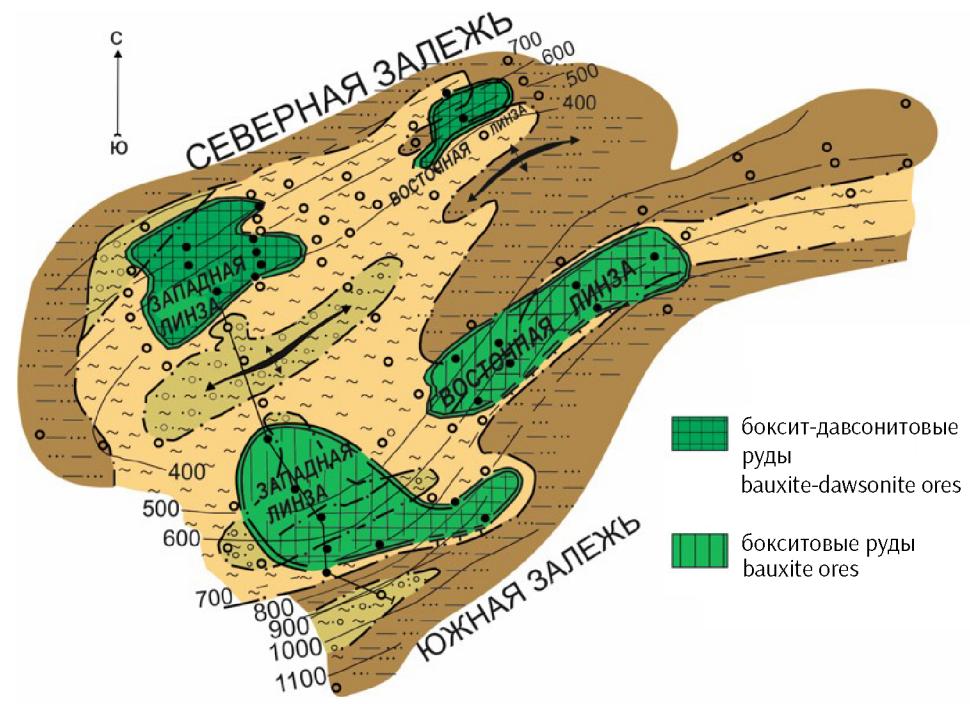
The ore-bearing rocks are kaolinite clays.

The content of minerals in the contour of ore lenses: kaolinite 50-63%, dawsonite - 21-28%, gibbsite 0,2-17%, boehmite 0-6,0%, nordstrandite 0-3,3%.

The ores are connected with increased content of gallium (up to 0,08%), lithium (up to 100 g/t), niobium (up to 0,03%).

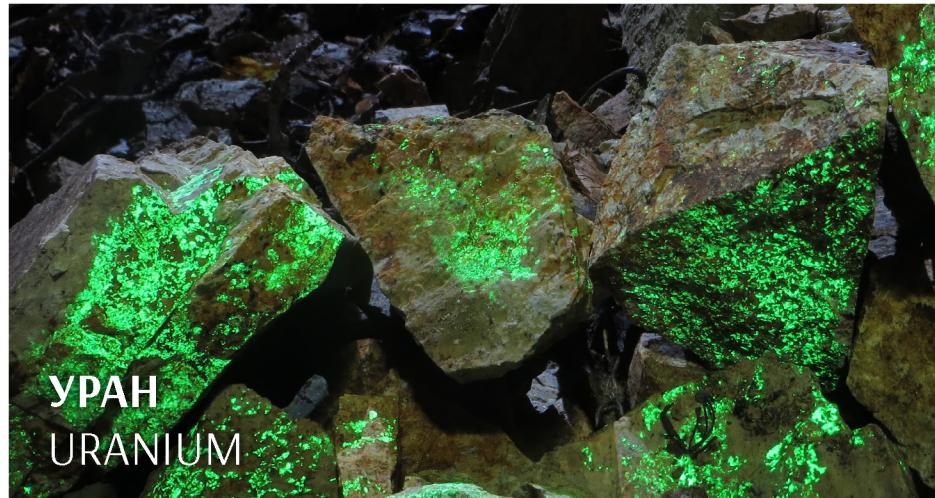
The ores are classified as a complex rare-metal-aluminum-soda type.

Forecast resources of complex ores in the amount of 181,7 mln t were calculated by exploration and appraisal works at the Zaozerny deposit with the minimum thickness of ore body of 1 m and minimum content of dawsonite of 5 %.



ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ

GEOLOGICAL LITHOLOGICAL SECTION



**Уран** является элементом с самым большим номером из встречающихся в больших количествах. Количество урана в земной коре примерно в 1000 раз превосходит количество золота, в 30 раз – серебра, при этом данный показатель приблизительно равен аналогичному показателю у свинца и цинка.

Немалая часть урана рассеяна в почвах, горных породах и морской воде. Только относительно небольшая часть концентрируется в месторождениях, где содержание данного элемента в сотни раз превышает его среднее содержание в земной коре.

Крупнейшие запасы урана имеют: Австралия, Казахстан (первое место в мире по добыче), Россия.

В Республике Беларусь есть проявления урана, перспективные для дальнейшего изучения.

**Uranium** is the highest numbered element found in large quantities. The amount of uranium in the Earth's crust is about 1 000 times greater than the amount of gold and 30 times greater than silver, while this number is approximately equal to that of lead and zinc.

A considerable part of uranium is dispersed in soils, rocks and seawater. Only a relatively small part is concentrated in deposits where the content of this element significantly exceeds its average content in the Earth's crust.

The largest uranium reserves are: Australia, Kazakhstan (first place in the world in terms of production), Russia.

In the Republic of Belarus there are uranium occurrences prospective for further study.

### Схема расположения перспективных площадей

### и выявленныхrudопроявлений урана

Location of identified uranium ore occurrences and prospective areas

#### Условные обозначения

#### Symbols:

#### Районы и площади

#### Districts and areas:

1 – Барановичский Потенциально-рудный район  
Baranovichi Potential Ore District

2 – Малиновско-Октябрьская площадь  
Malinovsko-Oktyabrskaya area

3 – Лельчицкая площадь  
Lelchitsy area

#### Рудопроявления

#### Ore occurrences:

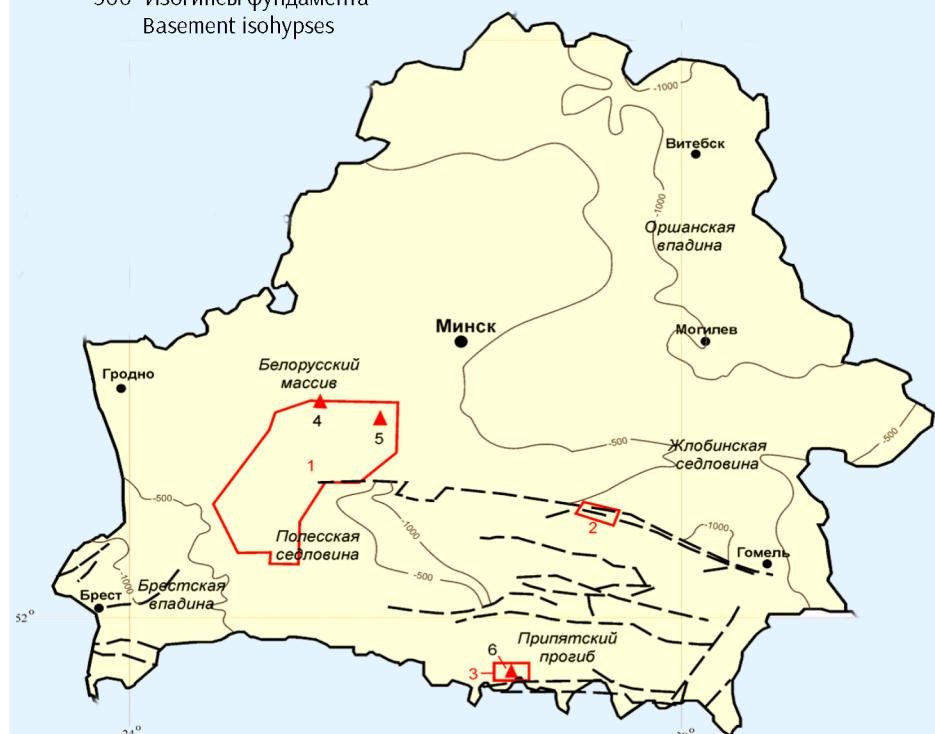
4 – Долгиновское / Dolginovo

5 – Раевщинское / Rayevshchina

6 – Боровое / Borovoye

-500- Изогипсы фундамента

Basement isohypes



**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПЛОЩАДИ НА УРАН БЕЛОРУССКОГО КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО МАССИВА**  
**PROSPECTIVE AREAS FOR URANIUM IN THE BELARUS CRYSTALLINE MASSIF**

№ площади № area	Наименование площади Name of the area	Размер, км. кв. Dimensions, sq km	Геолого-структурная позиция Geological and structural position	Ожидаемый тип уранового оруденения Expected type of uranium mineralization	Рекомендуемые работы Recommended works
ПЛОЩАДИ ПЕРВОЙ ОЧЕРЕДИ / FIRST STAGE AREA					
5	Несвижская Nesvizhskaya	5000	Центральная часть Оковско-Логойской структурно-формационной подзоны Central part of the Okolovsko-Logoiskaya structural and formation subarea	Na-урановая / Na-uranium Cu-Bi-урановая / Cu-Bi -uranium K-Si-урановая / K-Si -uranium Au-урановая / Au-uranium B-конгломератая / B-conglomerate	Спец. подготовка масштаба Special preparation on a scale of 1:100 000 – 1:200 000
3	Дятловская Dyatlovskaya	900	Центральная часть Ново-Ельинской структурно-формационной подзоны Central part of the Novo-Yelninskaya structural and formation subarea	Na-урановая / Na-uranium K-Si-урановая / K-Si -uranium	Спец. подготовка масштаба Special preparation on a scale of 1:100 000 – 1:200 000
8	Гречская Greskaya	750	Слуцкая структурно-формационная подзона Slutskaya structural and formation subarea	Na-урановая / Na-uranium Cu-Bi-урановая / Cu-Bi -uranium	Спец. подготовка масштаба Special preparation on a scale of 1:100 000 – 1:200 000
ПЛОЩАДИ ВТОРОЙ ОЧЕРЕДИ / SECOND STAGE AREA					
1	Баренская Bareneskaya	5000	Северная часть Волковысско-Алитусской зоны Northern part of the Volkovysko-Alitusskaya area	Na-урановая / Na-uranium K-Si-урановая / K-Si -uranium	Проведение прогнозно-геологических работ с бурением в масштабе 1:200 000 Prognostic and geological works with drilling on a scale of 1:200000
2	Глинянская Glinyanskaya	1200	Южная часть Волковысско- Алитусской структурно-формационной зоны Southern part of the Volkovysko-Alitusskaya structural and formation area	Na-урановая / Na-uranium K-Si-Th-урановая / K-Si-Th-uranium	Проведение прогнозно-геологических работ с бурением в масштабе 1:200 000 Prognostic and geological works with drilling on a scale of 1:200000
9	Долгиновская Dolgovskaya	2600	Вдоль Кореличской зоны разломов Along the Korelichi fault area	Cu-Bi-урановая / Cu-Bi -uranium	Спец. подготовка масштаба 1:200 000 Special preparation on a scale of 1:200 000
ПЛОЩАДИ ТРЕТЬЕЙ ОЧЕРЕДИ / THIRD STAGE AREA					
4	Любчанская Lyubchanskaya	2000	Северо-восточная часть Ново-Ельинской структурно-формационной подзоны Northeastern part of the Novo-Yelninskaya structural and formation subarea	Na-урановая / Na-uranium Cu-Bi-урановая / Cu-Bi -uranium	Прогнозно-геологические работы с бурением в масштабе 1:200 000 Prognostic and geological works with drilling on a scale of 1:200 000
6	Драгичинская Drahichynskaya	1500	Юго-западная часть Драгичин-Бобруйской зоны Southwestern part of the Drahichin-Bobruiskaya area	Na-урановая / Na-uranium K-Si-урановая / K-Si -uranium	
7	Логойская Logoiskaya	1200	Северная часть Оковско-Логойской структурно-формационной подзоны Northern part of the Okolovsko-Logoiskaya structural and formation subarea	Na-урановая / Na-uranium Tr-Th-урановая / Tr-Th-uranium	Прогнозно-геологические работы с бурением в масштабе 1:200 000 Prognostic and geological works with drilling on a scale of 1:200 000



## БЕРИЛЛИЙ И РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

### BERYLLIUM AND RARE EARTH ELEMENTS.

**Редкоземельные элементы** играют ключевую роль:

- в производстве материалов для высокотехнологичных сфер потребления, электронной промышленности, информационных технологий, биомедицины, энергосбережения;
- в производстве люминофоров, промышленной керамики, катализаторов для нефтеперерабатывающей и автомобильной промышленности, сверхпроводников, постоянных магнитов, высококачественного стекла, аккумуляторных батарей с длительным сроком эксплуатации;
- в химической промышленности в качестве катализаторов для получения пигментов, лаков и красок;
- для создания лазерных и других оптических активных и нелинейных элементов в оптоэлектронике;
- в металлургии - в производстве специальных сплавов и сталей в медицине - для лечебных целей.

**Диабазовое редкометальное месторождение** расположено на территории Житковичского района Гомельской области. Выявлено в 1965 г. в результате глубинного геологического картирования выступа пород кристаллического фундамента (1965 г.).

Проведены поисково-оценочные и поисково-разведочные работы, изучены геологическое строение и морфология месторождения, вещественный состав и технологические свойства руд, параметры и условия залегания рудных тел (1969-1972 гг.). Закончена предварительная разведка, разработаны технико-экономические обоснования перехода к детальной разведке с проектом временных кондиций полезного ископаемого (1985 г.).

Прогнозируемые показатели экономической эффективности комплексного освоения месторождения «Диабазовое» в зависимости от мощности предприятия:

- обеспеченность запасами при комбинированном способе добычи недостаточная;

- требуется увеличение обеспеченности запасов не менее 50 лет. Для этого необходимы дополнительные геолого-разведочные работы по увеличению промышленных запасов до 4 900 тыс.т полезного ископаемого категории C<sub>1</sub>;
- в период с 2016 по 2020 г. проводятся технологические исследования по обогащению руд.

#### Экологические проблемы

При добыче и переработке бериллийсодержащих руд необходимо выполнение специальных мер по защите окружающей среды от загрязнения.

**Rare earth elements** play a key role:

- in the production of materials for high-tech consumption areas, electronic industry, information technologies, biomedicine, energy saving;
- in the production of phosphors, industrial ceramics, catalysts for the oil refining and automotive industries, superconductors, permanent magnets, high-quality glass, long-life batteries;
- in the chemical industry as catalysts for the production of pigments, lacquers and paints;
- for the development of laser and other optical active and other non-linear elements in optoelectronics;
- in metallurgy - in the production of special alloys and steels in medicine - for medicinal purposes.

The **diabase rare metal deposit** is located on the territory of the Zhitkovichi district of Gomel region. It was discovered in 1965 as a result of deep geological mapping of the ledge of the crystalline basement rocks (1965).

Exploration, appraisal and prospecting works were carried out, geological structure and morphology of the deposit, material composition and technological properties of ores, conditions of occurrence of ore bodies were studied (1969-1972).

Preliminary exploration was completed, feasibility studies for the transition to detailed exploration with draft temporal conditions of minerals were developed (1985).

Forecast indicators of economic efficiency of integrated development of the "Diabase" deposit depending on the capacity of the enterprise:

- provision of reserves with the combined method of extraction is insufficient;
- it requires an increase in reserves availability for at least 50 years. This requires additional geological exploration work to increase industrial reserves to 4 900 thou t of minerals of category C<sub>1</sub>;
- technological research on ore processing was carried out from 2016 to 2020.

#### Environmental issues

When mining and processing beryllium-containing ores, it is necessary to implement special measures to protect the environment from pollution.



## ПИРОФИЛЛИТ-КАОЛИНИТОВЫЕ РУДЫ PYROPHYLLITE-KAOLINITE ORES

**Пирофиллит** - уникальный по своим физико-химическим свойствам минерал, который имеет высокую температуру плавления ( $1\ 740\ ^\circ\text{C}$ ), химически стоек, обладает низким коэффициентом термического расширения и высокой теплоемкостью, имеет хорошие диэлектрические свойства. В этой связи минерал имеет техническое назначение в керамической и огнеупорной промышленности, в радиоэлектронике, в изготовлении высококачественных изоляторов, в качестве наполнителей бумаги, пластмасс, резины, инсектицидов.

Пирофиллитсодержащие отложения распространены вдоль южного борта Припятского прогиба по границе с Украинским кристаллическим щитом и образуют обширную субширотную зону пирофиллит-каолинитовой минерализации от сел Боровое – Данилевичи Лельчицкого района на западе и далее на восток до г. Наровля Гомельской области.

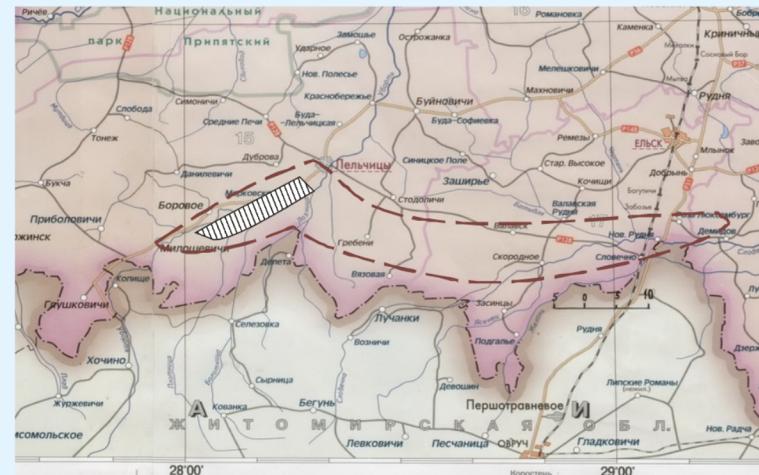
Наиболее перспективным является **Лельчицкий участок**, расположенный на юго-западе Гомельской области в Лельчицком районе.

Пирофиллит-каолинитовые породы имеют пластовую или пластово-линзовидную форму залегания и образуют в пределах продуктивной толщи от одного до восьми пластов среди песчано-алевритовых отложений. Глубины залегания составляют от 80 до 350 и более метров. Мощность отдельных пластов составляет 0,3-5,2 м, суммарная мощность пластов по скважинам изменяется от 1,4 до 10,7 м, в среднем составляет 8,7 м.

Ресурсы составили около 4 млрд на руду и 1 млрд тонн на чистый пирофиллит.

Пreliminary technological tests have shown that pyrophyllite-kaolinite ores are high-quality raw materials for ceramic production and can be an alternative to imported refractory clays, in particular clays of DNPC and Ceramic-Vesco in the raw compositions of porcelain stoneware and tiles for flooring. Ores can also be used as a substitute for kaolin in the composition of ceramic masses in the manufacture of faience, etc.

**Расположение зоны развития пирофиллитсодержащих пород каолиновой толщи карбона в южной части Беларуси**  
Location of the development zone of pyrophyllite-containing rocks of the kaolin carboniferous strata in the southern part of Belarus



**Pyrophyllite** is a unique mineral in terms of its physical and chemical properties, which has a high melting point ( $1\ 740\ ^\circ\text{C}$ ), it is chemically resistant, has a low coefficient of thermal expansion, high heat capacity and good dielectric properties. In this regard, the mineral has a technical purpose in the ceramic and refractory industries, radio electronics, the manufacture of high-quality insulators, as paper fillers, plastics, rubber, insecticides.

Pyrophyllite-bearing sediments are spread along the southern side of the Pripyat trough along the border with the Ukrainian Crystalline Shield and form an extensive sublatitudinal area of pyrophyllite-kaolinite mineralization from the villages of Borovoye - Danilevichi of Lelchitsy district in the west further to Narovlya, Gomel region in the east. **The Lelchitsy area**, located in the southwest of Gomel region in Lelchitsy district, is the most prospective.

Pyrophyllite-kaolinite rocks have a reservoir or reservoir-lenticular form of occurrence and form within the productive strata from one to eight reservoirs among sand-silt deposits. The depth of occurrence ranges from 80 to 350 and more meters. The thickness of individual reservoirs is 0,3-5,2 m, the total thickness of the reservoirs by wells varies from 1,4 to 10,7 m, on average it is 8,7 m.

Resources amounted to about 4 bln for ore and 1 bln t for pure pyrophyllite.

Preliminary technological tests have shown that pyrophyllite-kaolinite ores are high-quality raw materials for ceramic production and can be an alternative to imported refractory clays, in particular clays of DNPC and Ceramic-Vesco in the raw compositions of porcelain stoneware and tiles for flooring. Ores can also be used as a substitute for kaolin in the composition of ceramic masses in the manufacture of faience, etc.



## ВОЛЛАСТОНИТ WOLLASTONITE

**Волластонит** природный силикат кальция. Минерал отличается химической чистотой, содержит незначительное количество примесей в виде оксидов марганца, железа и титана. Волластонит устойчив к химическому воздействию, инертен, устойчив при высоких температурах, повышает прочность на изгиб и прочность на разрыв. Волластонит имеет промышленное значение во всём мире. Широко используется в США, Китае и других странах как заменитель вредного для здоровья из-за своего канцерогенного эффекта асбеста.

Волластонит применяется в качестве добавки-наполнителя в пластмассах, в цветной металлургии, в шинной, асбосицементной и лакокрасочной промышленности, в производстве керамики. В металлургии волластонит служит флюсом для сварки, источником оксида кальция, для кондиционирования шлака, а также для защиты поверхности расплавленного металла при непрерывной разливке стали. В качестве добавки в краску он улучшает прочность красочного слоя, регулирует pH как буфер, повышает её стойкость к погодным условиям, уменьшает блеск, уменьшает расход пигмента. Входит в состав наполнителя для ряда важных узлов автомобиля, используется при герметизации подземных сооружений. В пластмассах волластонит улучшает растяжение и изгиб, уменьшает потребления смолы и улучшает коэффициент теплового расширения и стабильность размеров при повышенных температурах.

В кристаллическом фундаменте Беларуси известны два проявления волластонита - **Рудьмянское** (Столбцовский район Минской области) и **Глушкевичское** (Лельчицкий район Гомельской области), относящиеся к двум генетическим типам метаморфогенному и скарноидному.

Проявление волластонита Рудьмянское обнаружено в породах кристаллического фундамента центральной части Белорусского массива на глубинах от 315,5-324,4 м до 569,2-573,0 м. При средней мощности рудных тел 5,45 м и среднем содержании волластонита 15% прогнозные ресурсыrudопроявления до глубины 700 м оцениваются 1165 тыс. т.

Проявление волластонита Глушкевичское - выявлено в отвалах разработки одноименного месторождения строительного камня. Прогнозные ресурсы не подсчитывались.

Первоочередной интерес при постановке и проведении геологоразведочных работ представляет проявление Глушкевичское, так как оно имеет незначительные глубины залегания по сравнению с Рудьмянским.

По содержанию железа и марганца волластонит обоих проявлений удовлетворяет требованиям к волластонитовому продукту для использования его в керамической промышленности.

**Wollastonite** is a natural calcium silicate. The mineral is chemically pure, contains a small amount of impurities in the form of manganese oxides, iron and titanium. Wollastonite is chemically resistant, inert, heat-resistant, increases bending strength and tensile strength.

Wollastonite is of industrial importance all over the world. It is widely used in the USA, China and other countries as a substitute for asbestos which is harmful to health due to its carcinogenic effect.

Wollastonite is used as a filler in plastics, in non-ferrous metallurgy, in tire, asbestos-cement and paint industry, in the production of ceramics. In metallurgy, wollastonite serves as a welding flux, a source of calcium oxide, for slag conditioning as well as for the protection of the surface of molten metal in continuous steel casting. As a paint additive, it improves the strength of the paint layer, regulates the pH as a buffer, increases its resistance to weather conditions, reduces gloss and pigment consumption. It is a part of the filler for a number of important car components, used in the sealing of underground structures. In plastics, wollastonite improves stretching and bending, reduces resin consumption and improves thermal expansion coefficient and dimensional stability at high temperatures.

Two occurrences of wollastonite are identified in the crystalline basement of Belarus - **Rudmyanskoye** (Stolbtsy district of Minsk region) and **Glushkevichskoye** (Lechitsy district of Gomel region), that belong to two genetic types: metamorphogenic and skarnoidal.

The Rudmyanskoye wollastonite occurrence was discovered in the rocks of the crystalline basement of the central part of the Belarusian massif at depths from 315,5-324,4 m to 569,2-573,0 m. With an average thickness of ore bodies of 5,45 m and an average wollastonite content of 15%, the forecast resources of ore occurrence to a depth of 700 m are estimated at 1165 thou t.

The Glushkevichskoye wollastonite occurrence was discovered in the dumps of the development of the construction stone deposit of the same name. Forecast resources were not calculated.

The Glushkevichskoye occurrence is of primary interest for geological prospecting, since its occurrence depth is shallower than that of the Rudmyanskoye.

In terms of iron and manganese content, wollastonite of both manifestations meets the requirements for a wollastonite product for its use in the ceramic industry.

## ПЕРЕЧЕНЬ КОНЦЕССИОННЫХ ОБЪЕКТОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

### LIST OF CONCESSION OBJECTS OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Наименование объекта концессии Name of concession object	Концессионный орган Concession authority
Месторождение горючих сланцев Туровское Turov oil shale deposit	Брестский облисполком Brest Region Executive Committee
Месторождение железных руд Оковское Яминский участок Любанского месторождения горючих сланцев Проявление благородных металлов Зуберово Okolovo iron ore deposit Yaminsk section of the Luban oil shale deposit Zuberovo noble metal occurrence	Минский облисполком Minsk Region Executive Committee
Месторождение гипса Бриневское Месторождение бентонитовых глин Острожанское Месторождение мела Добрушское Месторождение нефти Морозовское Месторождение кварцевых песков Убортская Рудня Южно-Копаткевичская нефтеперспективная структура The Brinev gypsum deposit Ostrozhanska bentonite clays deposit Dobrush chalk deposit Morozovskoye oil field Ubortska Rudnya quartz sand deposit South-Kopatkevichi oil-bearing structure	Гомельский облисполком Gomel Region Executive Committee
Месторождение доломита Осинторфское (Северный участок) Osintorf dolomite deposit (Northern section)	Витебский облисполком Vitebsk Region Executive Committee
Месторождение железных руд Новоселковское Novoselki iron ore deposit	Гродненский облисполком Grodno Region Executive Committee
Познякевичская нефтеперспективная площадь (структура) Акуличская нефтепрспективная площадь (структура) Южно-Оршанский нефтеперспективный участок Месторождение кварцевых песков Городное (Восточная залежь) Месторождение базальтов и туфов Новодворское Poznyakevichi oil-bearing area (structure) Akulichskaya oil-bearing area (structure) South-Orshansky oil-bearing area Gorodnoye quartz sand deposit (Eastern deposit) Novodvorskoye deposit of basalts and saponite-containing tuffs	Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь Ministry of Natural Resources and Environmental Protection of the Republic of Belarus

Устойчивое социально-экономическое развитие страны, ее экономическая безопасность во многом определяются наличием собственных минерально-сырьевых ресурсов, их рациональным и комплексным использованием. Минерально-сырьевая база является одним из важнейших стратегических элементов национальной безопасности любого государства.

Развитие и расширение использования минерально-сырьевой базы Республики Беларусь в 2016-2020 годах связаны с реализацией:

- подпрограммы «Изучение недр и развитие минерально-сырьевой базы» Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016 – 2020 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь 17 марта 2016 г. № 205;
- научных исследований, выполняемых в рамках подпрограммы 4 «Структурно-вещественные комплексы» Государственной программы научных исследований «Природопользование и экология» на 2016-2020 годы, а также планируемых к выполнению работ по научному обеспечению подпрограммы «Изучение недр и развитие минерально-сырьевой базы»;
- Плана действий по интенсификации освоения минерально-сырьевой базы Республики Беларусь на 2016-2020 годы, утвержденного Премьер-министром Республики Беларусь А.В. Кобяковым 15 апреля 2016 года.

В 2020 году передано в разработку 38 месторождений полезных ископаемых (их частей), в том числе:

- нефть, нефтяной попутный газ – 2;
- песок – 15;
- глина, используемая для производства цемента – 1.

В целях расширения минерально-сырьевой базы республики в 2020 году обеспечены приrostы промышленных запасов по следующим видам полезных ископаемых:

- нефть – 1,641 млн т;
- песок – 9,523 млн м<sup>3</sup>;
- песчано-гравийно-валунный материал и песок – 15,238 млн м<sup>3</sup>;
- песок, используемый в качестве формовочного и для производства стекла – 0,834 млн т;
- торф – 0,991 млн т;
- пресных подземных вод в объеме – 32,96 тыс. м<sup>3</sup>/сут.;
- минеральных подземных вод в объеме – 12,0 м<sup>3</sup>/сут.

**Ведущими предприятиями** в части развития и расширения минерально-сырьевой базы республики являются:

- Республиканское унитарное предприятие «Научно-производственный центр по геологии»;
- Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный геологический центр»;
- Республиканское унитарное предприятие «Производственное объединение «Белоруснефть»;

- Открытое акционерное общество «Белгорхимпром»;
- Производственное республиканское унитарное предприятие «Геосервис»;
- Республиканское унитарное предприятие по инженерным изысканиям, проектированию автомобильных дорог, аэродромов и искусственных сооружений на них «БелгипроДОР»
- Проектное научно-исследовательское республиканское унитарное предприятие «НИИ Белгипротопгаз» и другие.

В целом анализ состояния разведанности недр республики показывает, что работы по разведке и оценке запасов ведутся достаточно планомерно, но результаты этих работ не в полной мере используются различными отраслями промышленного комплекса. Остаются невостребованными в экономике страны по различным причинам ряд полезных ископаемых – каолины, различные виды глин, сапропель, пески для стекла, гипс, трепел.

Как показывает практика причинами, по которым месторождения могут не разрабатываться, являются:

- значительная удаленность от перерабатывающих предприятий и потребителей сырья;
- земельные и другие ограничения по территории под карьер;
- необходимость совершенствования технологии переработки с пересмотром направлений использования сырья;
- отсутствие рынков сбыта и др.

Разведанные в разные годы геологами важные для нашей экономики месторождения гипса Бриневское (Петриковский район Гомельской области) с балансовыми запасами 233,8 млн тонн, песка для производства стекла Городное (Западная и Восточная залежи) и Бережное (Столинский район Брестской области с запасами порядка 200 млн.т, бентонитовых глин Острожанское (Лельчицкий район Гомельской области) с балансовыми запасами 12,2 млн т, трепела Стальное (Хотимский район Могилевской области) с балансовыми запасами 30 млн т, каолинов Дедовка (Житковичский район Гомельской области) и Ситница (Лунинецкий район Брестской области) с запасами более 3 млн м<sup>3</sup>, являются хорошей перспективой для создания новых производств в регионах, позволяющих обеспечить внутренний рынок собственным сырьем, сократить импорт и обеспечить экспорт продукции, получаемой на его основе.

В этой связи видится оправданной необходимость профильным министерствам и ведомствам, в том числе Минстройархитектуры, Минэнерго, НАН Беларуси, предприятиям, использующим в производственном процессе глины, каолин, мел, трепел, гипс, обеспечить проведение работ по пересмотру технологических решений по использованию сырья белорусских месторождений, в том числе неразрабатываемых, в целях определения максимально возможного направления их последующего использования и сокращения импорта.

Sustainable socio-economic development of the country and its economic security are to a great extent determined by the availability of its own mineral resources and their rational and integrated use. The mineral resource base is one of the most important strategic elements of the national security of any state.

The development and expansion of the use of the mineral resource base of the Republic of Belarus in 2016-2020 are connected with the implementation of:

- the subprogram "Exploration of subsoil and development of the mineral resource base" of the State Program "Environmental Protection and Sustainable Use of Natural Resources" for 2016-2020, approved by the Resolution No.205 of the Council of Ministers of the Republic of Belarus on 17 March 2016;
- scientific research carried out within the framework of subprogram 4 "Structural and compositional complexes" of the State Program of Scientific Research "Nature Management and Ecology" for 2016-2020, as well as work planned to be carried out on scientific support of the subprogram "Study of the subsoil and development of the mineral resource base";
- the Action Plan for the Intensification of the Mineral Resource Base Development of the Republic of Belarus for 2016-2020, approved by the Prime Minister of the Republic of Belarus Kobyakov A.V. on 15 April 2016.

In 2020, 38 mineral deposits (their parts) were transferred to development, including:

- oil, oil associated gas - 2;
- sand - 15;
- clay used for cement production - 1.

In order to expand the mineral resource base of the Republic in 2020 the following types of minerals were added to the commercial reserves:

- oil - 1,641 mln t;
- sand - 9,523 mln m<sup>3</sup>;
- sand-gravel-boulder material and sand - 15,238 mln m<sup>3</sup>;
- sand used as moulding sand and for glass production - 0,834 mln t;
- peat - 0,991 mln t;
- fresh groundwater - 32,96 thou m<sup>3</sup>/day;
- mineral groundwater - 12,0 m<sup>3</sup>/day.

**The leading enterprises** in terms of the development and expansion of the mineral resource base of the Republic are:

- Republican Unitary Enterprise "Scientific and Production Center for Geology";
- Republican Unitary Enterprise "Belarusian State Geological Center";
- Republican Unitary Enterprise "State Production Association Belorusneft";
- Joint Stock Company "Belgorkhimprom";
- Republican Production Unitary Enterprise "Geoservice";
- Republican Unitary Enterprise for engineering surveys, design of automobile roads, airfields and engineering structures on them "Belgiprodor";
- Design and Research Republican Unitary Enterprise "Belgiprotogaz Research Institute" and others.

In general, the analysis of the state of exploration of the subsoil of the Republic shows that the works on the exploration and appraisal of reserves is carried out quite systematically, but the results of these works are not used to the full extent by various branches of the industrial complex. For various reasons, a number of minerals remain unclaimed in the country's economy - kaolins, various types of clays, sapropel, glass sands, gypsum, tripoli. As practice shows, the reasons why deposits may not be developed are:

- significant remoteness from processing enterprises and consumers of raw materials;
- land and other restrictions on the territory for the quarry;
- the need for the improvement of processing technology with the revision of the directions of raw materials use;
- lack of sales markets, etc.

Explored in different years by geologists economically important deposits - the Brinev gypsum deposit (Petrikov district, Gomel region) with the balance reserves of 233,8 mln t, the Gorodnoye deposit of sand for glass production (Western and Eastern part) and the Berezhnoye (Stolin district, Brest region) with the reserves of about 200 mln t, the Ostrozhanoye bentonite clays deposit (Lelchitsy district, Gomel region) with the balance reserves of 12,2 mln t, the Stalnoye tripoli deposit (Hotimsk district, Mogilev region) with the balance reserves of 30 mln t, the Dedovka kaolin deposit (Zhitkovich district, Gomel region) and Sitnitsa (Luninets district, Brest region) with the reserves of more than 3 mln m<sup>3</sup> are a good prospect for the creation of new regional production facilities, that would provide the domestic market with their own raw materials, reduce imports and ensure the export of products derived on their basis.

In this regard, the need for relevant ministries and departments, including the Ministry of Construction and Architecture, the Ministry of Energy, the National Academy of Sciences of Belarus, enterprises using clay, kaolin, chalk, tripoli, gypsum in the production process, to ensure the revision of technological solutions for the use of raw materials of Belarusian deposits, including undeveloped ones, for the determination of the maximum possible direction of their subsequent use and the reduction of imports seems feasible.



## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Государственные балансы запасов полезных ископаемых на 1 января 2011-2020 гг.
2. Научное издание «Полезные ископаемые Беларусь» к 75-летию БелНИГРИ/Редкол.:П.З.Хомич и др.
3. Материалы государственного геологического фонда Республики Беларусь.

## **АВТОРЫ**

Управление по геологии Главного управления природных ресурсов Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь;

Республиканская унитарная организация «Белорусский государственный геологический центр».

## **LIST OF SOURCES USED**

1. State balances of mineral reserves as of 1 January 2011-2021.
2. Scientific publication "Mineral Resources of Belarus" for the 75th anniversary of Belarusian Research Geological Exploration Institute/Editor: Khomich P.Z. and others.
3. Materials of the State Geological Fund of the Republic of Belarus.

## **AUTHORS**

Department of Geology of the Main Department of Natural Resources of the Ministry of Natural Resources and Environmental Protection of the Republic of Belarus;

Republican unitary enterprise "Belarusian State Geological Center"