

УДК 339.5.053.7.553.04(476)(045)

И. В. Войтов

Белорусский государственный технологический университет

МЕТОДОЛОГИЯ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗНЫХ ОЦЕНОК УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ «ЗЕЛЕННОЙ» ЭКОНОМИКИ НА ОСНОВЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ИМПОРТНЫХ И ЭКСПОРТНЫХ ПОСТАВОК ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ В БЕЛАРУСЬ ЗА 2010–2020 ГГ.

В статье показано, что устойчивое развитие «зеленой» экономики страны во многом осуществляется благодаря наличию природных минерально-сырьевых ресурсов и их рациональному использованию. Ассортимент и объем потребления минерального сырья в экономике Республики Беларусь определяются потребностями промышленности и сельского хозяйства, удовлетворяемыми за счет использования местного сырья и импортных поставок из соседних стран и стран дальнего зарубежья.

Отражены прогнозные оценки на период до 2020 г. и весовые коэффициенты основных минерально-сырьевых ресурсов, импортируемых в экономику Беларуси в 2010–2015 гг., а также тренды объемов и стоимости импортируемых минерально-сырьевых ресурсов в экономику Беларуси за 2010–2015 гг.

Ключевые слова: прогнозные оценки, устойчивое развитие «зеленой» экономики, экспорт, импорт, минерально-сырьевые ресурсы.

I. V. Voitau

Belarusian State Technological University

METHODOLOGY OF THE ANALYSIS AND PROJECTIONS OF STEADY DEVELOPMENT OF “GREEN” ECONOMY ON THE BASIS OF RATIONAL USES, IMPORT AND EXPORT DELIVERIES OF NATURAL RESOURCES TO BELARUS FOR 2010–2020

This article shows that sustainable development of the country's “green” economy is largely carried out due to the presence of natural mineral resources and their rational use. Range and volumes of consumption of mineral resources in the economy of the Republic of Belarus are determined by the needs of industry and agriculture, satisfied through the use of local raw materials and imports from neighbouring countries and other foreign countries.

The article reflects projections for the period up to the year 2020 and weights of major mineral resources imported into the Belarusian economy in 2010–2015, as well as trends in the volume and value of imported mineral resources in the economy of Belarus for 2010–2015.

Key words: prognosis estimations, sustainable development of the country's “green” economy, export, import, raw mineral-material resources.

Введение. Устойчивое развитие «зеленой» экономики страны во многом осуществляется благодаря наличию природных ресурсов (ПР) и их рациональному использованию. Ассортимент и объем потребления природного сырья в народно-хозяйственном комплексе Республики Беларусь определяются потребностями промышленности и сельского хозяйства, удовлетворяемыми за счет использования местного сырья, импортных поставок из соседних и зарубежных стран [1].

Для качественной оценки состояния и потенциальных возможностей собственной минерально-сырьевой базы в достаточном обеспечении всех отраслевых производств необходимым минеральным сырьем выделяют пять групп сырья [2–4]:

1. Сырье промышленное достаточное. В эту группу включены полезные ископаемые с промышленными запасами, разработка которых обеспечивает текущие и перспективные потребности в полном объеме. К ним относятся калийные и каменная соли, строительные материалы, торф, подземные пресные и минеральные воды.

2. Сырье промышленное дефицитное. Полезные ископаемые, объединенные во вторую группу, представлены промышленными и геологическими запасами. Их разработка не обеспечивает текущих и перспективных потребностей народного хозяйства в сырьевой продукции. Это, в первую очередь, нефть и газ, частично – высококачественные формовочные пески и глины, пески для производства качественного стекла, высокопрочный щебень.

3. Сырье потенциально перспективное для промышленного освоения. В эту группу объединены месторождения полезных ископаемых, которые находятся на одной из стадий подготовки к промышленному освоению либо по горно-техническим, технологическим, экологическим или экономическим показателям в настоящее время не могут быть переведены в категорию промышленных. Это редкоземельно-бериллиевые руды, каолиновые глины, гипс, бурые угли, горючие сланцы, мел, йод-, бромсодержащие рассолы, содовое и глиноземистое сырье, магний в калийных рудах. Оценка этих полезных ископаемых проведена по категориям промышленных и геологических запасов.

4. Сырье, прогнозируемое для промышленного освоения. Полезные ископаемые, включенные в эту группу, прогнозируются в пределах перспективных площадей, участков, отдельных проявлений или в качестве полезных компонентов на месторождениях предыдущих групп. Их количество в недрах оценивается в основном по категориям прогнозных ресурсов, реже – геологических запасов. Это следующие полезные ископаемые: пиррофиллит (сырье для производства керамических изделий, изоляторов и др.); титановое сырье (рутил, ильменит, лейкоксен, циркон) (сырье для жаропрочных покрытий, эмалей, сплавов и др.); цветные металлы; золото; драгоценные камни (алмазы и др.), янтарь и др.

5. Сырье с неустановленными или слабоизученными перспективами обнаружения. В эту группу объединены полезные ископаемые, признаки концентрации которых в недрах не установлены, изучены недостаточно или выявлены в виде отдельных геохимических аномалий и точек минерализации. Оценка присутствия в недрах отдельных из них проводится по низшей категории природных ресурсов или металлогенического потенциала, а для большей части полезных ископаемых этой группы не проводилась. Перечень видов минерального сырья с неустановленными или крайне слабо изученными перспективами довольно широк. Он включает редкие, рассеянные, редкоземельные, драгоценные и легирующие металлы, неметаллические полезные ископаемые.

Основная часть. В настоящее время по основным видам сырья приоритетными направлениями геолого-разведочных работ являются:

- поиски и разведка месторождений нефти и газа;
- подготовка к промышленному освоению высокоминерализованных рассолов;
- поиски и разведка месторождений местных полезных ископаемых (строительных материалов и др.);

– поиски и подготовка к промышленному освоению эксплуатационных запасов пресных подземных вод.

Исходя из количественной оценки обеспеченности народного хозяйства минеральным сырьем, импорт отдельных видов сырья можно существенно сократить (кроме нефти, газа, всех металлов и др.) за счет доразведки и ввода в эксплуатацию собственных месторождений. К ним можно отнести каолин, стекольные пески, бурый уголь, гипс, бериллий, редкие земли цериевой группы. Однако для получения их в виде конечной продукции необходимо завершить геологическую, технологическую, экологическую и экономическую оценку месторождений, а также найти достаточные финансовые средства для строительства горнодобывающих предприятий.

Следует отметить, что для более полного баланса потребностей всей страны в минеральном сырье необходимо учитывать вовлечение в повторную переработку техногенных отходов, находящихся на территории Беларуси. Это, в первую очередь, продукты переработки апатитовых концентратов и других ввозимых сырьевых материалов [1].

Сложился значительный дисбаланс потребностей в минеральном сырье и возможностей их удовлетворения за счет собственной минерально-сырьевой базы. Республика Беларусь по обеспеченности минерально-сырьевой продукцией может быть отнесена к государству с импорто-зависимой моделью развития экономики.

Анализ состояния проблемы минерально-сырьевого обеспечения, максимальное обеспечение минерально-сырьевой продукцией за счет интенсивного развития собственной минерально-сырьевой базы является стратегической задачей государственной политики [1].

Ниже в табл. 1 и 2 приведены структуры импорта и экспорта минеральных ресурсов в экономику Беларуси за период с 2009 по 2016 г. с прогнозной оценкой до 2020 г. [1].

Как видно из табл. 1 и 2, структура импорта и экспорта имеет как положительный тренд, так и отрицательный. Кроме того, если анализировать тренды уравнений регрессии по импорту минеральных ресурсов в Республику Беларусь, то они имеют более устойчивую тенденцию роста и отклонение от максимального тренда в меньшей степени. В сравнении с импортом минеральных ресурсов, экспорт белорусских минеральных ресурсов характеризуется отклонением, что говорит о неустойчивых (разовых) поставках минеральных ресурсов и отсутствии устойчивой базы покупателей данных ресурсов.

Таблица 1

Структура импортных поставок минеральных ресурсов в Республику Беларусь в динамике с 2009 по 2020 г. [1]

Код ТНВЭД	Наименование товара	Единица измерения	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Уравнение регрессии
2501	Соль	тыс. т	27 110,4	28 445,1	25 621,9	28 005,0	27 260,8	27 246,8	27 232,9	27 218,9	27 205,0	27 191,1	27 177,1	27 163,2	$y = 0,7855x^2 - 24,15x + 27 354$
2503	Сера, кроме серы сублимированной, осажденной или коллоидной	тыс. т	202,6	218,4	232,7	217,6	232,7	238,6	244,6	250,5	256,5	262,4	268,4	274,3	$y = -0,0225x^2 + 6,2377x + 202,28$
2505	Пески природные	тыс. т	115,2	126,5	147,3	182,0	198,0	220,1	242,3	264,4	286,5	308,6	330,7	352,8	$y = 0,0169x^2 + 21,893x + 87,977$
2506	Кварц, кварцит	т	4 391,1	5 243,0	3 599,6	4 257,0	3 861,3	3 656,7	3 452,1	3 247,6	3 043,0	2 838,4	2 633,9	2 429,3	$y = -0,1458x^2 - 202,67x + 4 879,7$
2507	Каолин и каолиновые глины	т	41 683,2	46 461,0	63 596,1	55 007,0	65 963,5	71 674,1	77 384,8	83 095,4	88 806,1	94 516,7	100 227,4	105 938,0	$y = -10,016x^2 + 5 840,9x + 37 106$
2508	Глины прочие	тыс. т	1 753,3	214,5	207,1	227,5	-545,6	-1 004,1	-1 462,7	-1 921,1	-2 379,6	-2 838,1	-3 296,6	-3 755,1	$y = 1,1677x^2 - 473,67x + 1 782,3$
2509	Мел	т	38 128,8	55 624,9	55 980,1	52 731,0	61 656,7	66 072,8	70 489,0	74 905,2	79 321,4	83 737,6	88 153,7	92 569,9	$y = -15,544x^2 + 4 618,3x + 39 104$
2510	Фосфаты кальция природные, фосфаты алюминиево-кальциевые природные и мел	тыс. т	502,5	537,7	545,3	571,7	593,1	614,7	636,2	657,7	679,2	700,8	722,3	743,8	$y = -0,0068x^2 + 21,617x + 485,28$
2511	Сульфат и карбонат бария природные	т	2 446,0	2 812,2	3 016,7	2 553,0	2 838,4	2 890,9	2 943,5	2 996,0	3 048,6	3 101,1	3 153,7	3 206,2	$y = -0,6225x^2 + 60,645x + 2 556,7$
2512	Земли кремнистые	т	431,2	630,1	745,8	699,0	856,3	948,2	1 040,1	1 132,0	1 223,9	1 315,9	1 407,8	1 499,7	$y = -0,1828x^2 + 94,289x + 391,19$
2513	Абразивные материалы	т	270,8	485,0	446,7	591,0	678,95	771,2	863,4	955,7	1 047,9	1 140,1	1 232,3	1 324,6	$y = -0,0527x^2 + 92,916x + 216,2$
2514	Сланец	т	5 116,5	8 024,3	9 516,0	8 134,0	10 330,8	11 388,2	12 442,6	13 497,0	14 551,4	15 605,9	16 660,3	17 714,7	$y = -3,2143x^2 + 1 096,2x + 4 964,2$
2515	Мрамор, травертин, известняки	т	2 731,2	4 670,7	6 020,9	2 846,0	4 490,9	4 660,3	4 829,8	4 999,2	5 168,7	5 338,2	5 507,6	5 677,1	$y = -3,832x^2 + 219,28x + 3 527,3$
2516	Гранит, базальт, песчаник	т	21 852,0	19 800,4	17 729,4	17 341,0	15 279,7	13 719,3	12 158,9	10 598,5	9 038,1	7 477,7	5 917,3	4 356,9	$y = 1,2462x^2 - 1 576,6x + 23 119$

Продолжение табл. 1

Код ТНВЭД	Наименование товара	Единица измерения	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Уравнение регрессии
2517	Галька, гравий, щебень	тыс. т	799,5	1 547,1	1 344,6	806,9	1 079,5	1 061,4	1 043,4	1 025,4	1 007,3	989,3	971,3	953,2	$y = -0,9638x^2 - 5,5016x + 1 140,4$
—	Доломит	т	31 484,9	40 282,3	40 845,8	35 917,0	40 597,5	41 983,4	43 369,4	44 755,4	46 141,4	47 527,4	48 913,3	50 299,3	$y = -10,285x^2 + 1 519,7x + 33 356$
—	Оксиды и карбонаты магния	т	5 083,5	7 586,1	8 626,0	10 756,0	12 527,3	14 333,0	16 138,7	17 944,5	19 750,2	21 556,0	23 361,7	25 167,4	$y = -0,2799x^2 + 1 809,4x + 3 490,1$
—	Гипс, ангидрит, гипсовые вяжущие	тыс. т	338,4	301,2	318,8	450,6	440,8	476,2	511,6	547,1	582,5	617,9	653,3	688,7	$y = 0,1261x^2 + 33,779x + 267,53$
—	Флюс известняковый, известняк прочий	тыс. т	472,4	367,0	389,2	492,9	451,3	459,7	468,0	476,4	484,8	493,2	501,5	509,9	$y = 0,1568x^2 + 6,333x + 414,2$
—	Известь	т	9 955,4	41 634,0	45 539,8	52 092,0	69 884,2	82 915,8	95 947,3	108 978,9	122 010,4	135 042,0	148 073,6	161 105,1	$y = -18,826x^2 + 13 276x + 4 155,3$
—	Цемент	тыс. т	285,1	642,8	426,6	650,2	721,0	808,9	896,8	984,7	1 072,6	1 160,5	1 248,4	1 336,3	$y = -0,102x^2 + 89,234x + 278,32$
—	Асбест	т	29 249,7	26 713,8	25 146,3	21 922,0	19 870,3	17 515,2	15 160,2	12 805,1	10 450,0	8 095,0	5 739,9	3 384,9	$y = -0,5152x^2 - 2 348,4x + 31 630$
—	Слюда	т	359,4	249,0	329,3	251,0	236,0	211,5	187,0	162,5	138,0	113,5	89,0	64,5	$y = 0,0226x^2 - 24,784x + 359,1$
—	Стеатит природный, тальк	т	1 751,1	2 103,4	2 326,9	2 045,0	2 332,9	2 443,4	2 553,9	2 664,5	2 775,0	2 885,5	2 996,0	3 106,5	$y = -0,4757x^2 + 116,7x + 1 765,9$
—	Бораты и борная кислота природные	т	276,0	1 150,0	1 972,5	2 065,0	2 913,3	3 532,2	4 151,2	4 770,1	5 389,1	6 008,0	6 627,0	7 245,9	$y = -0,5862x^2 + 626,57x - 199,28$
—	Полевой шпат, лейцит, нефелин, плавленый шпат	т	73 674,0	117 637,9	120 370,7	130 426,0	153 774,4	171 073,2	188 372,1	205 671,0	222 969,9	240 268,8	257 567,6	274 866,5	$y = -25,407x^2 + 17 629x + 66 509$
—	Вещества минеральные прочие	т	5 844,6	7 274,6	4 601,2	10 536,0	9 914,3	11 054,4	12 194,5	13 334,5	14 474,6	15 614,7	16 754,8	17 894,9	$y = 3,3757x^2 + 1 096,2x + 4 316,3$
—	Руды и концентраты железные	т	62 998,0	2 121,7	31 414,7	68 703,0	52 911,4	57 552,2	62 193,0	66 833,8	71 474,6	76 115,4	80 756,2	85 397,0	$y = 73,549x^2 + 3 684,7x + 31 938$

Продолжение табл. 1

Код ТНВЭД	Наименование товара	Единица измерения	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Уравнение регрессии
–	Руды и концентраты марганцевые	кг	9 400,0	28 064,0	5 500,0	46 944,0	44 994,0	54 000,8	63 007,6	72 014,4	81 021,2	90 028,0	99 034,8	108 041,6	$y = 17,068x^2 + 8 784,9x + 477,73$
–	Руды и концентраты алюминевые	кг	104 000,0	1 171 080,0	116 500,0	47 000,0	53 250,0	–69 308,0	–91 866,0	–314 424,0	–36 982,0	–59 540,0	–682 098,0	–804 656,0	$y = -851,58x^2 - 111 487x + 640 209$
–	Руды и концентраты хромовые	т	20,0	1,5	120,0	115,0	165,0	205,35	245,7	286,1	326,4	366,8	407,1	447,5	$y = 0,0105x^2 + 40,218x - 36,444$
–	Руды и концентраты титановые	кг	179 000,0	343 514,0	2 12 990,0	134 464,0	151 459,0	125 045,8	98 632,6	72 219,4	45 806,2	19 393,0	–7 020,2	–33 433,4	$y = -182,1x^2 - 24 046x + 278 001$
2615	Руды и концентраты редких металлов	т	1 517,0	2 412,9	2 195,4	2 190,0	2 529,2	2 709,4	2 889,5	3 069,7	3 249,8	3 430,0	3 610,1	3 790,3	$y = -0,6754x^2 + 188,93x + 1 608$
2618	Шлак, полученный в процессе производства черных металлов, гранулированный	тыс. т	395,2	378,7	180,6	378,9	271,6	246,9	222,2	197,5	172,8	148,1	123,4	98,7	$y = 0,1609x^2 - 26,792x + 399,98$
2619	Шлак, полученный в процессе производства черных металлов, негранулированный	т	756,4	4 208,7	859,0	2 697,0	2 748,3	2 995,5	3 242,7	3 489,9	3 737,1	3 984,4	4 231,6	4 478,8	$y = -1,2082x^2 + 262,92x + 1 475,6$
2620	Шлак, зола и ссатки, содержащие металлы	т	1,6	0	21,2	59 992,0	60 001,8	78 001,0	96 000,3	113 999,5	131 998,8	149 998,0	167 997,2	185 996,5	$y = 44,935x^2 + 17 415x - 28 631$
2621	Шлак и зола прочие	т	137 961,6	228 022,1	125 073,4	110 733,0	104 288,9	85 825,5	67 362,0	48 898,6	3 435,1	11 971,65	–6 491,8	–24 955,3	$y = -78,224x^2 - 17 447x + 194 233$
2701	Уголь каменный	тыс. т	68,6	55,0	115,9	414,4	438,1	547,9	657,7	767,5	877,4	987,2	1 097,0	1 206,9	$y = 0,2339x^2 + 106,79x - 104$
2702	Лигнит (бурий уголь)	т	813,8	443,7	665,5	648,0	573,9	546,3	518,7	491,2	463,6	436,1	408,5	380,9	$y = 0,2635x^2 - 30,985x + 719,65$

Окончание табл. 1

Код ТНВЭД	Наименование товара	Единица измерения	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Уравнение регрессии
2703	Торф	т	2 895,3	5 242,4	5 088,8	6 136,0	7 232,3	8 189,6	9 146,5	10 103,3	11 060,2	12 017,0	12 973,9	13 930,7	$y = -0,9747x^2 + 969,52x + 2 418,9$
2706	Смолы каменноугольные, буровугольные, торфяные, прочие минеральные смолы	т	1 703,3	1 751,5	479,2	176,0	-436,1	-1 021,5	-1 606,9	-2 192,3	-2 777,7	-3 363,2	-3 948,6	-4 534,0	$y = -0,2631x^2 - 582x + 2 483,1$
2707	Продукты перегонки каменноугольной смолы	т	1 153,0	2 335,8	2 241,7	4 499,0	5 043,4	6 037,7	7 032,1	8 026,5	9 020,9	10 015,3	11 009,7	12 004,1	$y = 0,8058x^2 + 983,91x + 95,841$
2708	Пек и кокс пековый	кг	2 403,0	16 620,0	8 000,0	7 902,0	10 700,5	11 488,2	12 275,9	13 063,6	13 851,3	14 639,0	15 426,7	16 214,4	$y = -10,726x^2 + 927,13x + 6 436,7$
2709	Нефть сырая, включая газовый конденсат	тыс. т	21 508,7	14 741,0	20 436,4	21 669,3	21 133,2	21 750,9	22 368,6	22 986,3	23 604,0	24 221,8	24 839,5	25 457,2	$y = 5,9943x^2 + 539,8x + 18 226$
2710	Нефтепродукты	тыс. т	3 795,7	1 577,7	5 731,8	8 474,2	9 442,3	11 261,2	13 080,2	14 899,1	16 718,1	18 537,1	20 356,0	22 175,0	$y = 3,7166x^2 + 1 770,6x + 460,19$
2711	Газы нефтяные	т	11 718,0	14 714,0	13 657,0	1 386,0	14 833,0	15 371,0	15 909,0	16 447,0	16 985,0	17 522,0	18 060,0	18 598,0	$y = 50,87x^2 + 94,723x + 11 229$
2712	Углеводороды газообразные прочие	т	362,2	805,0	685,0	761,0	422,0	330,0	238,0	145,0	53,0	961,0	868,0	776,0	$y = 13,964x^2 - 172,48x + 898,6$
2713	Вазелин, парафин, воск нефтяные	т	1 503,8	2 397,4	2 911,4	1 588,0	2 291,3	2 368,5	2 445,1	2 521,8	2 598,4	2 675,1	2 751,8	2 828,4	$y = -1,6613x^2 + 98,256x + 1 858,1$
2714	Кокс и битум нефтяные	т	21 157,3	1 247,9	544,2	2 227,0	-8 079,6	-13 829,0	-19 578,5	-25 327,9	-1 077,4	-36 826,9	-42 576,3	-48 325,8	$y = 16,178x^2 - 5 959,8x + 21 158$
2715	Битум и асфальт природные	т	124,8	0	5,4	179,0	119,3	136,1	152,9	169,7	186,5	203,3	220,1	236,9	$y = 0,2236x^2 + 13,894x + 42,082$
2715	Смеси битумные на природных минеральных смолах	т	1 732,4	2 253,9	638,0	647,0	99,8	-387,4	-874,6	-1 361,8	-1 849,0	-2 336,3	-2 823,5	-3 310,7	$y = -0,3853x^2 - 482,2x + 2 524,2$

Таблица 2

Структура экспорта природных ресурсов Республики Беларусь в динамике до 2020 г. [1]

Код ТНВЭД	Наименование товара	Единица измерения	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Уравнение регрессии
2501	Соль	тыс. т	1 272,8	1 587,0	1 800,7	1 399,7	1 663,6	1 723,0	1 782,4	1 841,9	1 901,3	1 960,7	2 020,1	2 079,6	$y = -0,5356x^2 + 66,386x + 1 350,2$
2503	Сера	кг	0	1 069,0	1,0	0	0,5	-106 929,0	-513 263,0	-464 076,0	-649 278,0	-843 420,0	-998 092,0	-1 098,0	$y = 5 088,2x^2 - 135 914x + 309 906$
2504	Графит природный	т	0	0,6	0,5	3 275,0	3 275,3	4 257,7	5 698,5	7 015,0	7 675,3	9 051,6	10 209,0	11 247,1	$y = 12,448x^2 + 934,72x - 1 607,8$
2505	Пески природные	т	94 948,1	116 496,6	103 798,5	44 011,0	48 436,2	31 885,3	1 550,0	-19 050,6	-30 536,4	-56 207,4	-76 953,4	-94 488,7	$y = -297,21x^2 - 15 543x + 130 788$
2711	Газы нефтяные и углеводороды газообразные прочие	тыс. т	310,0	339,4	319,0	424,1	428,6	460,8	500,0	546,1	566,6	608,8	645,2	679,3	$y = 0,3045x^2 + 30,821x + 268,83$
2712	Вазелин, парафин, воск нефтяные	т	20 317,5	21 325,8	17 657,5	18 880,0	17 550,0	16 751,9	15 656,5	15 460,1	14 239,7	13 557,9	12 791,8	12 051,8	$y = 2,4588x^2 - 825,64x + 21 587$
2713	Кокс и битум нефтяные	тыс. т	116,3	60,09	96,74	180,3	170,5	193,4	242,3	267,9	285,0	322,9	352,8	376,9	$y = 0,4982x^2 + 21,316x + 56,553$
2714	Битум и асфальт	кг	0	0	1 516 274,0	0	758 137,0	909 764,4	955 252,6	764 202,1	1 195 127,0	1 135 022,0	1 198 991,0	1 307 208,0	$y = -6 298,2x^2 + 181 670x - 28 035$
2715	Смеси битумные на природных минеральных смолах	т	1 201,5	1 747,0	5 077,7	46 957,0	48 895,1	62 954,8	82 996,1	100 926,6	111 158,1	130 135,5	146 391,2	161 121,2	$y = 156,18x^2 + 13 471x - 21 059$

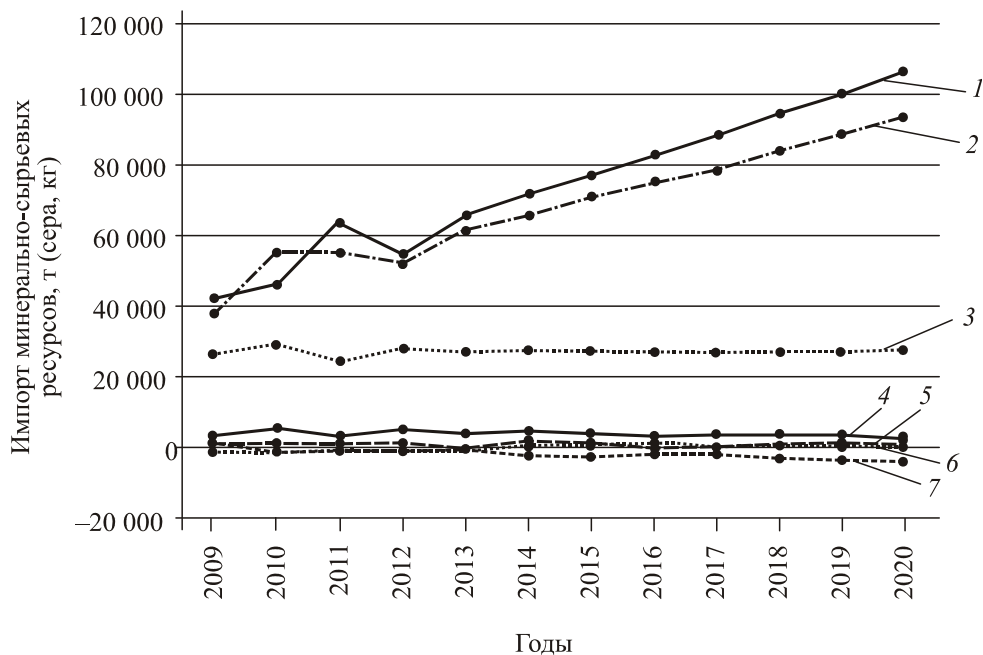


Рис. 1. Импорт минерально-сырьевых ресурсов с 2009 по 2020 г.:
 1 – каолин; 2 – мел; 3 – соль; 4 – кварц;
 5 – сера; 6 – пески; 7 – глины [1]

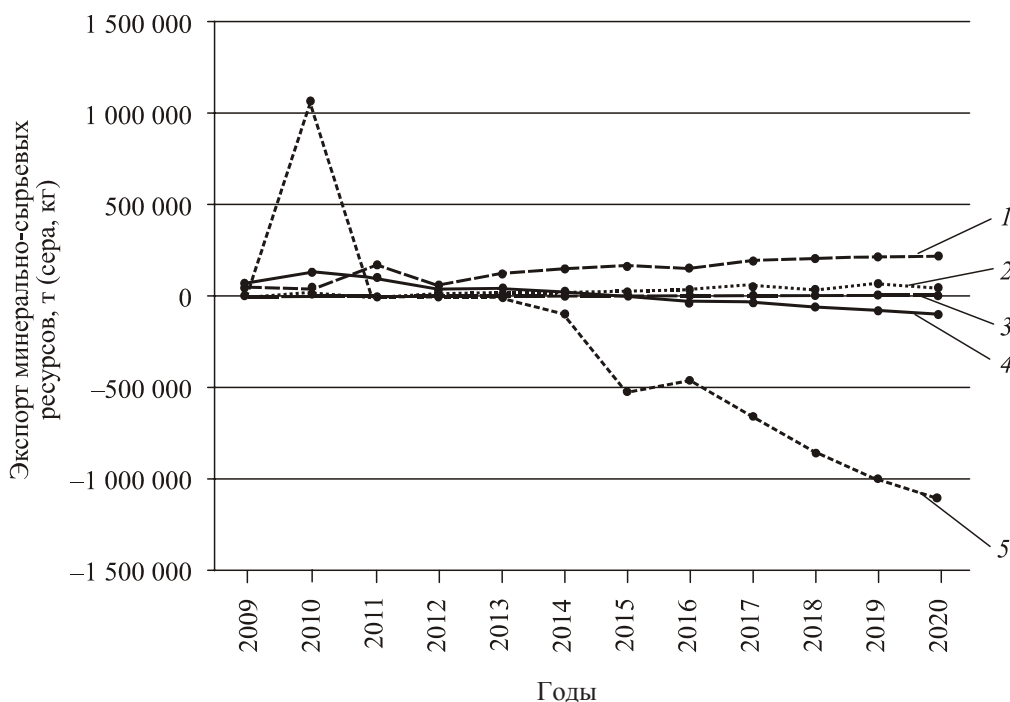


Рис. 2. Экспорт минерально-сырьевых ресурсов с 2009 по 2020 г.:
 1 – соль; 2 – кварц; 3 – графит, каолин; 4 – пески; 5 – сера [1]

Для построения более устойчивого тренда требуется большее количество лет данных статистики, однако даже это подтвердит неустойчивость белорусского экспорта минеральных ресурсов. Уменьшение зависимости доли импорта минеральных ресурсов при увеличении устойчивого экспорта минеральных ресурсов

позволит снизить торгово-денежное сальдо Республики Беларусь.

Большинство статей импорта и экспорта будут увеличиваться, некоторые – падать. Рост импорта и экспорта не будет иметь прямой зависимости, но импорт будет расти более высокими темпами, что еще больше увеличит

отрицательное сальдо платежного баланса. На представленных графиках экспорта и импорта (рис. 1 и 2) отражены выборочно несколько групп минеральных ресурсов с прогнозной оценкой развития до 2020 г., из которых видны устойчивый рост импорта в дальнейшем на серу, природные пески, каолиновые глины, мел и отрицательная тенденция на импорт соли, кварца, кварцита, глины и др. Данные минеральные ресурсы представлены в Республике Беларусь собственными месторождениями, что может позволить снизить импортную составляющую в платежном балансе [1].

Из графика экспорта (рис. 2) виден рост тренда соли, графита природного, кварца, кварцита, каолина и каолиновых глин. Снижение происходит по сере и природным пескам.

Отношение отрицательного сальдо торгового баланса, несмотря на увеличивающийся отрыв импорта над экспортом, а также качественные характеристики этого дефицита не могут не вызывать обеспокоенности.

Следует также отметить, что возможным источником профицита (уменьшения дефицита) и статьей экспорта являются природные ресурсы. Удельный рост экспорта природных ресурсов мог бы улучшить динамику экономического роста. Однако в этом для страны есть свои минусы – не стать сырьевой экономикой по примеру России.

В рамках технологического прогнозирования состояния и развития на перспективу основных показателей импорта и экспорта природных ресурсов в экономику Беларуси представляет определенный научно-практи-

ческий интерес прогнозные оценки для развития на перспективу наиболее важных для экономики и социального состояния страны, а именно: топливно-энергетических (ТЭР), минерально-сырьевых (МСР), водных (ВР) и земельных ресурсов (ЗР) в виде земельного фонда Беларуси [2–4].

В данной статье изложена наиболее ценная информация о структуре, составе, стоимости и объемах импорта минерально-сырьевых природных ресурсов, импортируемых субъектами хозяйствования в экономику Беларуси в январе – июле 2016 г. Данные предоставлены ГТК Республики Беларусь на основании распоряжения Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 13.01.2016 № 11-М в РУП «Научно-производственный центр по геологии» в 2016 г. Следует также подчеркнуть, что рассмотренная информация является достаточной по объему (динамике) для формирования временных рядов для прогнозных оценок их применения до 2020 г.

Заключение. Необходимо отметить, что на основании тренда объемов импорта минерально-сырьевых ресурсов в экономику Беларуси за 2010–2015 гг. (рис. 1 и 2) к 2020 г. произойдет существенное сокращение (практически в 3 раза) объемов импорта МСР по сравнению с 2013 г. и, соответственно, трехкратное снижение стоимости импортируемых МСР в экономику страны. Данная тенденция является позитивной и отражает государственную политику импортозамещения и рационального использования национальных природно-сырьевых ресурсов.

Литература

1. Ковхуто А. М., Шакалов Л. А. Прогнозирование экспорта и импорта минеральных ресурсов Республики Беларусь до 2020 г. и его влияние на торговый баланс // *Новости науки и технологий*. 2013. № 1–2. С. 66–75.
2. Научно-практические принципы формирования и формализации прогнозных оценок основных критериальных показателей инновационного развития экономики Беларуси / И. В. Войтов [и др.] // *Новости науки и технологий*. 2013. № 1–2. С. 12–22.
3. Мировые тенденции анализа и оценок состояния и развития технологического прогнозирования и достижений промышленных производств / И. В. Войтов [и др.]; под ред. И. В. Войтова. Минск: БГУ, 2013. 472 с.
4. Методология развития инновационных производств на основе технологического прогнозирования и оценки использования природных ресурсов / И. В. Войтов [и др.]; под ред. И. В. Войтова. Минск: Беларус. навука, 2012. 439 с.

References

1. Kovkhuto A. M., Shakalov L. A. Prognostication of export and import of mineral resources of the Republic of Belarus to 2020 and his influence on balance of trade. *Novosti nauki i tekhnologiy* [News of science and technologies], 2013, no. 1–2, pp. 66–75 (In Russian).
2. Voitau I. V., Gatikh M. A., Boltrukovich P. I., Sidorova A. M. Scientifical-practical principles of forming and formalization of prognosis estimations of basic criterion indexes of innovative development

of economy of Belarus. *Novosti nauki i tekhnologiy* [News of science and technologies], 2013, no. 1–2, pp. 12–22 (In Russian).

3. Voitau I. V., Gatikh M. A., Topol'tsev A. L., Khit'ko V. I. *Mirovyye tendentsii analiza i otsenok sostoyaniya i razvitiya tekhnologicheskogo prognozirovaniya i dostizheniy promyshlennykh proizvodstv* [World tendencies of analysis and estimations of the state and development of technological prognostication and achievements of industrial productions]. Minsk, BGU Publ., 2013. 472 p.

4. Voitau I. V., Gatikh M. A., Topol'tsev A. L., Pybak V. A. *Metodologiya razvitiya innovatsionnykh proizvodstv na osnove tekhnologicheskogo prognozirovaniya i otsenki ispol'zovaniya prirodnykh resursov* [Methodology of development of innovative productions on the basis of technological prognostication and estimation of the use of natural resources]. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2012. 439 p.

Информация об авторе

Войтов Игорь Витальевич – доктор технических наук, доцент, ректор. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: rector@belstu.by

Information about the author

Voitau Ihar Vital'evich – DSc (Engineering), Associate Professor, Rector. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: rector@belstu.by

Поступила 28.04.2017