

УДК 338.4:622.3

DOI: 10.34670/AR.2024.67.68.024

Состояние и проблемы горнодобывающей промышленности**Шайлиева Марина Магомедовна**

Кандидат технических наук, доцент,
декан факультета Экономики и управления им. ак. М.И. Агошкова,
Российский государственный геологоразведочный
университет им. Серго Орджоникидзе,
117997, Российская Федерация, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 23;
e-mail: shailievamm@mgru.ru

Кадыргулов Руслан Радифович

Исследователь,
Серебро Магадана,
685000, Российская Федерация, Магадан, ул. Портовая, 8;
e-mail: shailievamm@mgru.ru

Аннотация

Ключевым фактором развития российской горнодобывающей промышленности является экспорт ресурсов или продуктов их первичной переработки. Это обуславливает зависимость объёмов добычи и финансирования геологоразведочных работ от спроса на определённые виды сырья. Так, если 10 лет назад безусловным лидерством по финансированию геологоразведки были углеводороды, то постепенно растёт удельный вес благородных металлов, угля – поскольку спрос на них на мировом рынке увеличивается быстрее, чем на нефть и газ. Это и является ключевой проблемой российского горнодобывающего сектора – крайняя зависимость от поставок за рубеж. Хотя постепенно нарастает и опасность сокращения запасов ряда природных ресурсов ниже критической отметки по причине чрезмерного уровня добычи. Так, разведка новых месторождений апатитов, свинца, бокситов, вольфрама, алмазов, цинка и ряда других на протяжении многих лет отстаёт от темпов прироста их добычи и экспорта. Таким образом, современный этап развития российской горнодобывающей промышленности характеризуется двумя ключевыми рисками: зависимости от экспорта и сокращения ресурсной базы в ряде чувствительных видов сырья.

Для цитирования в научных исследованиях

Шайлиева М.М., Кадыргулов Р.Р. Состояние и проблемы горнодобывающей промышленности // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2024. Том 14. № 11А. С. 212-225.
DOI: 10.34670/AR.2024.67.68.024

Ключевые слова

Динамика, добыча полезных ископаемых, горнодобывающая промышленность, запасы, международные сравнения, перспективы, ретроспективный анализ, экспорт.

Введение

На сектор горнодобывающей промышленности приходится более 7% отечественного ВВП. Около 40% российского экспорта складываются из вывоза минерального сырья, руд чёрных, цветных и драгоценных металлов, горнохимического сырья. А если учесть, что ещё порядка 40% – продукция невысокой степени передела (нефтепродукты, чёрные и цветные металлы) – всё это в сумме обуславливает исключительную важность горнодобывающего сектора для экономики нашей страны.

Постепенное исчерпание запасов полезных ископаемых, соответствие объёмов геологоразведочных работ естественной убыли ресурсов за счёт их добычи, доступность внешних рынков для экспортоориентированных направлений, необходимость поддержания текущего уровня добычи ископаемых для сохранения стабильности экспорта и социально-экономического положения в стране, владение инструментами управления мировыми ценами на стратегические виды сырья за счёт высокой роли на глобальном рынке, зависимость от импорта в ряде направлений – всё это далеко не исчерпывающий список наиболее значимых аспектов развития российской горнодобывающей промышленности. И постоянный статистический анализ текущего состояния и проблематики отрасли является актуальной исследовательской задачей, поскольку позволяет оценить риски и делать прогнозы ближайшего будущего важнейшей стратегической отрасли страны, и указанное направление является частой темой научных публикаций.

Среди работ авторов, работающих в данном направлении, следует выделить статьи, касающиеся анализа статуса России как важного поставщика ресурсов на мировой рынок: Личковаха Д.В., Лосевой А.В., Миловой А.И. и Сидоровой О.Е.; затрагивающие вопросы международных сравнений результатов работы горнодобывающей промышленности: Вавилиной А.В., Гермаханова А.А., Семина А.Н., Цыпина А.П.; исследования о роли добычи полезных ископаемых в национальной экономике: Аксенова А.А., Андреева Д.В., Викентьева И.В., Логинова В.Г.; а также роли инвестиций и геологоразведки в развитии горнодобычи: Бодровой Е.В., Ибрагимовой А.Х., Калёнова О.Е. и Наговицыной Э.В..

Опираясь на работы указанных авторов, мы проведём собственный анализ состояния и проблем горнодобывающей промышленности России, добавив к данным используемых исследований ретроспективный анализ индикаторов добычи и запасов ископаемых, а также геологоразведочных работ за длительный промежуток времени. Международные сравнения и анализ динамики запасов полезных ископаемых дополняют наше исследование.

Материалы и методы

Структура горнодобывающей промышленности представляет собой следующий вид:

- добыча минерального сырья;
- добыча сырья для металлургии;
- добыча горнохимического сырья;
- добыча драгоценных камней и благородных металлов.

Поэтому схема нашей работы в целом будет соответствовать вышеприведённой структуре. Конечно, предварительный пункт посвящён анализу геологоразведочной деятельности.

Основным источником данных послужили раздел Росстата о промышленном производстве [Промышленное производство, [www...](http://www.fedstat.ru)], доклады Минприроды о состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов, а также информация системы ЕМИСС о стоимости

геологоразведочных работ [Геологоразведочные работы по их видам и группам полезных ископаемых, www...] и их выполнении в натуральном выражении [Геологоразведочные работы в натуральном выражении, www...]. Кроме того, для международной статистики мы использовали оценки мирового сырьевого производства от Геологической Службы США (USGS) [Minerals Yearbook - Metals and Minerals, www...].

Обработка исходных индикаторов осуществлялась с применением методов анализа временных рядов, описательного, табличного и графического методов.

Результаты исследования

Инвестиции в геологоразведочные работы – краеугольный камень стабильности и эффективности работы горнодобывающей промышленности, залог ресурсной обеспеченности не только завтрашнего дня, но и будущих поколений. Не смотря на стремление мирового сообщества к зелёной энергетике, ресурсосбережению, бережливому производству – добыча ресурсов не только не снижается, но и значительно выросло за последние годы:

Таблица 1 – Динамика добычи отдельных видов полезных ископаемых в мире в 1990-2022 гг.

Наименование	1990	2000	2010	2020	2022	2022 к 1990, %	2022 к 2010, %
Нефть	3158	3598	3978	4175	4407	140	111
Газ, млрд куб. м	1970	2401	3150	3861	4044	205	128
Уголь	4764	4708	7462	7741	8803	185	118
Железные руды	990	1073	1808	2323	2500	253	138
Хромовые руды	13,2	14,8	24,4	35,3	41,9	317	172
Марганцевые руды	9,08	7,49	14,8	19,5	20,1	221	136
Кобальт, тыс. т	27,3	35	79,5	147	150	549	189
Медь	10,8	15,0	19,1	25,0	25,9	240	136
Золото, тыс. т	2,2	2,6	2,6	3,1	3,2	145	122
Серебро, тыс. т	16,6	18,4	23,8	24,1	25,6	154	108
Графит	0,9	0,9	1,1	1,3	1,7	178	157
Литий, тыс. т	7,7	14,0	28,1	83,0	147	1914	523
Магний	0,4	0,4	0,7	1,1	1,1	297	141
Молибден, тыс. т	127	134	245	289	253	199	103
Фосфориты	50,5	43,2	56,7	68,6	71,4	141	126
Платина, т	129	161	192	321,5	287,8	223	150
Палладий, т	135	166	203	368	382	283	188
Калийные соли	27,5	27,0	34,1	44,7	40,9	149	120
РЗМ, тыс. т	24,9	90,9	123	243	300	1205	244
Цинк	7,2	9,2	12,8	13,8	13,4	187	105

Источник – составлено автором по данным Геологической Службы США.

Таблица 1 иллюстрирует постоянный рост добычи полезных ископаемых без какого-либо исключения. Особенно быстрыми темпами увеличивается извлечение хрома (рост в 2022 г. 1,7 раза по сравнению с 2010 и в 3,2 раза с 1990 г.), кобальта (1,9 и 5,5 раз соответственно), лития (19,1 раза и 5,2 раза), редкоземельных металлов (12,1 раза и 2,4 раза).

Добыча энергоресурсов также растёт, не взирая на повсеместную практику внедрения зелёной энергетике и курса на безуглеродную экономику: с 2010 по 2022 г. добыча нефти выросла на 11%, газа – на 28%, угля – на 18%. А именно горючие полезные ископаемые составляют основу российской горнодобывающей отрасли.

Таким образом, на текущий момент и, как мы полагаем, в ближайшие десятилетия добыча полезных ископаемых как минимум сохранится на текущем уровне, а по ряду элементов будет продолжать расти. Среди последних надо отметить кобальт, литий и редкоземельные металлы – как ключевое сырьё для возобновляемой энергетики. Также мы считаем безусловным рост спроса на продукцию горнохимической отрасли (калий и фосфор), потому что это – незаменимый и невозобновляемый источник сырья для производства удобрений, без которых, в свою очередь, невозможно ведение современного технологического сельского хозяйства. Также представляется стабильным востребованность благородных металлов – как с точки зрения средства платежа и накопления, так и как сырья для ряда промышленных направлений.

Во всех перечисленных направлениях, по нашему мнению, в ближайшие десятилетия продолжится спрос на мировом рынке. И, по мере исчерпания запасов, дефицит сырья для возобновляемой энергетики, сельского хозяйства и высоких технологий будет расти в силу существования тренда на «зелёную энергетику», рост потребления продуктов питания и постепенного вхождения в пятый и шестой технологические уклады. И это не отменяет того факта, что уровень потребления «традиционных» полезных ископаемых (т.е. всех остальных) вряд ли заметно сократится в обозримой перспективе. Особенно принимая во внимание быстрый рост уровня жизни в развивающихся государствах, которые, несомненно, будут потреблять всё больше и больше ресурсов.

Таким образом, постоянное вложение средств в геологоразведочные работы – залог обеспеченного будущего следующих поколений. И необходимо как минимум поддерживать текущий уровень запасов ключевых видов сырья для нашей промышленности и для сохранения существующих объёмов экспорта, так как во многом за счёт экспорта обеспечивается достаточно высокий уровень жизни в стране, положительное сальдо счёта текущих операций и ряд других макроэкономических показателей. Не исключая, конечно, и международного веса и статуса важного игрока в глобальной торговле.

Динамика геологоразведочных работ в России представлена в таблице 2 ниже:

Таблица 2 – Геологоразведочные работы по их видам и группам полезных ископаемых в 2014-2023 гг. в стоимостном выражении, млрд руб.

Наименование	2014	2015	2020	2021	2022	2023	%	2023 к 2014,%	2023 к 2020,%
Углеводородное сырьё	291	248	312	286	293	271	68,0	93	87
Благородные металлы и алмазы	25,7	28,3	42,9	54,7	67,3	66,1	16,6	257	154
Цветные металлы	6,3	5,1	7,9	7,9	9,0	13,7	3,4	217	173
Региональное геологическое изучение недр	5,0	5,5	6,0	8,9	16,2	13,3	3,3	264	220
НИОКР	5,4	5,0	8,8	8,9	9,0	10,4	2,6	192	118
Работы по геологическому изучению недр и воспроизводству минерально-сырьевой базы	6,4	8,4	16,3	8,7	8,4	8,4	2,1	132	51
Неметаллы	2,2	2,3	3,3	5,8	3,4	3,9	1,0	176	118
Работы по прогнозу землетрясений	0,1	0,7	4,7	3,6	2,9	3,4	0,8	4848	72
Уголь	1,7	1,5	1,5	1,4	2,1	2,4	0,6	140	158
Черные металлы	1,6	1,4	1,1	1,1	1,6	2,2	0,6	134	208
Подземные воды	2,6	2,0	1,2	1,7	1,5	1,6	0,4	60	129
Геологическое информационное	0,0	0,0	2,2	2,2	2,3	2,5	0,6	115093	111

Наименование	2014	2015	2020	2021	2022	2023	%	2023 к 2014,%	2023 к 2020,%
обеспечение									
ВСЕГО	348	308	408	391	417	399	100	115	98

Источник – составлено автором по данным ЕМИСС.

Как видно из таблицы 2, в целом расходы на геологическую разведку в России за последние 10 лет представляют собой достаточно стабильную величину с незначительными вариациями год от года около цифры в 350-400 млрд руб. Конечно, с учётом инфляции, это свидетельствует о постепенном сокращении этих работ в фактическом выражении, что мы попытаемся отразить чуть ниже в таблице 4 далее в тексте. Однако, пока немного задержимся на стоимостных показателях.

Традиционно ключевое направление вложений – углеводородное сырьё. И это не случайно – добыча нефти и газа составляет более 70% валовой продукции горнодобывающей отрасли страны. Вклад остальных направлений сравнительно мал, что вызывает соответствующие диспропорции и в финансировании геологоразведочных работ. Хотя постепенно на протяжении последнего десятилетия происходит структурное перемещение фокуса геологических изысканий с нефтегазового сектора к направлению благородных металлов и алмазов, что иллюстрирует рисунок 1:

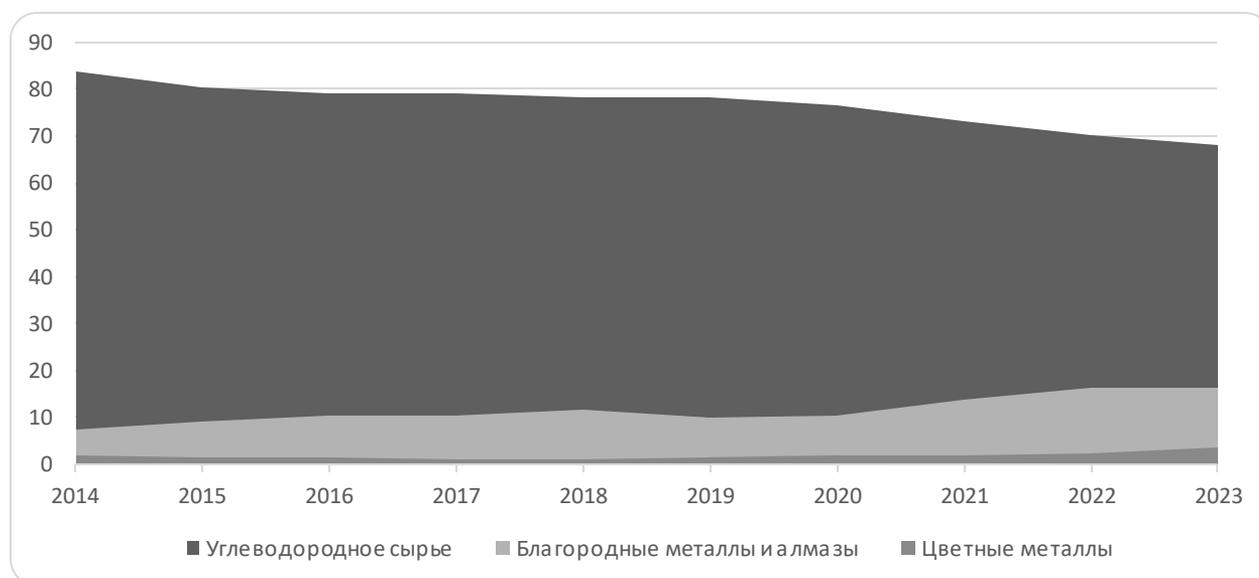


Рисунок 1 – Доля некоторых направлений в структуре геологоразведочных работ в 2014-2023 гг., % (Источник – составлено автором по данным ЕМИСС)

На рисунке 1 заметно, что финансирование исследования ресурсов благородных и цветных металлов и алмазов постепенно увеличивается на фоне сокращения расходов на разведку углеводородов. Если на нефть и газ в 2014 г. приходилось 83,6% затрат (7,4% благородные металлы, 1,8% - цветные), то в 2023 г. уже только 68% (16,6% алмазы и благородные металлы, 3,4% - цветные). Хотя, конечно, разведка месторождений углеводородного сырья по-прежнему остаётся ключевым направлением геологоразведочных работ.

Кроме сказанного, стоит остановиться ещё на увеличении интереса к разведке неметаллов, росту финансирования области сейсмологии, а также месторождений угля, железных руд и

общему геологическому информационному обеспечению. Причём 10 лет назад объём выделенных средств на работы по прогнозу землетрясений и на геологическое информационное обеспечение по сравнению с сегодняшними расходами были ничтожны. Суммирование прироста и погашения запасов отдельных видов ископаемого сырья отмечено в таблице 3 ниже:

Таблица 3 – Соотношение прироста и погашения запасов (за счёт добычи и переоценки) отдельных видов полезных ископаемых в России за 2012-2021 гг., %.

Наименование	%	Наименование	%	Наименование	%
Марганец	>250	РЗМ	194	Алмазы	33
Графит	>250	Золото	181	Апатиты	17
Цирконий	>250	МПП	143	Бокситы	9
Титан	>250	Серебро	140	Свинец	4
Молибден	>250	Уголь	128	Вольфрам	0
Железные руды	>250	Кобальт	122	Олово	0
Калийные соли	>250	Никель	109	Германий	0
Уран	229	Хром	96		
Медь	204	Цинк	48		

Источник – составлено автором по данным Минприроды России.

Как видно, по ряду сырьевых позиций результаты геологоразведочных работ успешны и обеспечивают заметный прирост запасов. Однако, более чем для трети видов полезных ископаемых геологоразведочная деятельность недостаточна, и мы наблюдаем сокращение ресурсной базы. Особую озабоченность вызывает быстрое исчерпание запасов алмазов, апатитов, бокситов, вольфрама и свинца – добыча которых преимущественно ориентирована на экспорт. И здесь мы сталкиваемся с выбором: либо продолжать добывать и экспортировать данные виды ресурсов, в том числе в недружественные государства, в прежних объёмах, и в ближайшие десятилетия столкнуться с дефицитом стратегически важного сырья. Либо постепенно ограничивать их вывоз и добычу, стремясь полностью обеспечивать внутренние потребности в длительной перспективе.

Заметим, что целевые индикаторы действующей федеральной программы «Геология: возрождение легенды» не позволяют надеяться на существенное изменение ситуации по свинцу и цинку, поскольку целевой объём прироста запасов руд указанных металлов составляет всего лишь 2-3 года добычи текущего уровня.

В натуральном выражении ситуация с геологоразведочными работами выглядит следующим образом:

Таблица 4 – Геологоразведочные работы по их видам и группам полезных ископаемых в 2010-2023 гг. в натуральном выражении, млрд руб.

Наименование	Ед. изм.	2010	2014	2015	2020	2022	2023	2023 к 2010,%	2023 к 2020,%
Опорное и параметрическое бурение на нефть и газ	м	14250	5370	1470	7957	2710	1340	9	17
Поисковое бурение на нефть и газ	км	635	565	519	601	562	649	102	108
Разведочное бурение на нефть и газ	км	360	710	537	547	486	401	111	73
Механическое колонковое бурение	км	2077	1267	1038	1149	1035	1035	50	90

Наименование	Ед. изм.	2010	2014	2015	2020	2022	2023	2023 к 2010,%	2023 к 2020,%
Ударно-механическое бурение	км	256	2022	1959	2826	3366	3444	1344	122
Горные подземные работы	км	40	266	234	623	1015	1013	2502	163
Геологическая съемка М 1:200000	тыс. км2	351	37	38	53	50	176	50	334
Сейсморазведка профильная	тыс. км	102	143	80	25	40	19	18	75
Сейсморазведка площадная	тыс. км2	38	56	44	38	35	21	56	56

Источник – составлено автором по данным ЕМИСС.

Как видно из таблицы 4, значительно сократились объёмы опорного и параметрического бурения, которое является ключевым этапом первоначальной оценки нефтегазоносности новых районов, где ранее не проводились буровые работы. Сохранены объёмы работ следующих этапов за опорным и параметрическим бурением, которые характерны для уже детального изучения нефтегазоносности. А также разведочные работы, которые присущи уже открытым месторождениям.

Горные подземные работы значительно увеличились в натуральном объёме – за счёт повышения расходов на изыскания по благородных металлам и алмазам.

Деятельность по геологической съёмке высокого уровня детализации, а также в сейсморазведке значительно сократились. Хотя 2023 г. дал заметный прирост по первому показателю (но всего лишь в размере 50% к уровню 2010 г.).

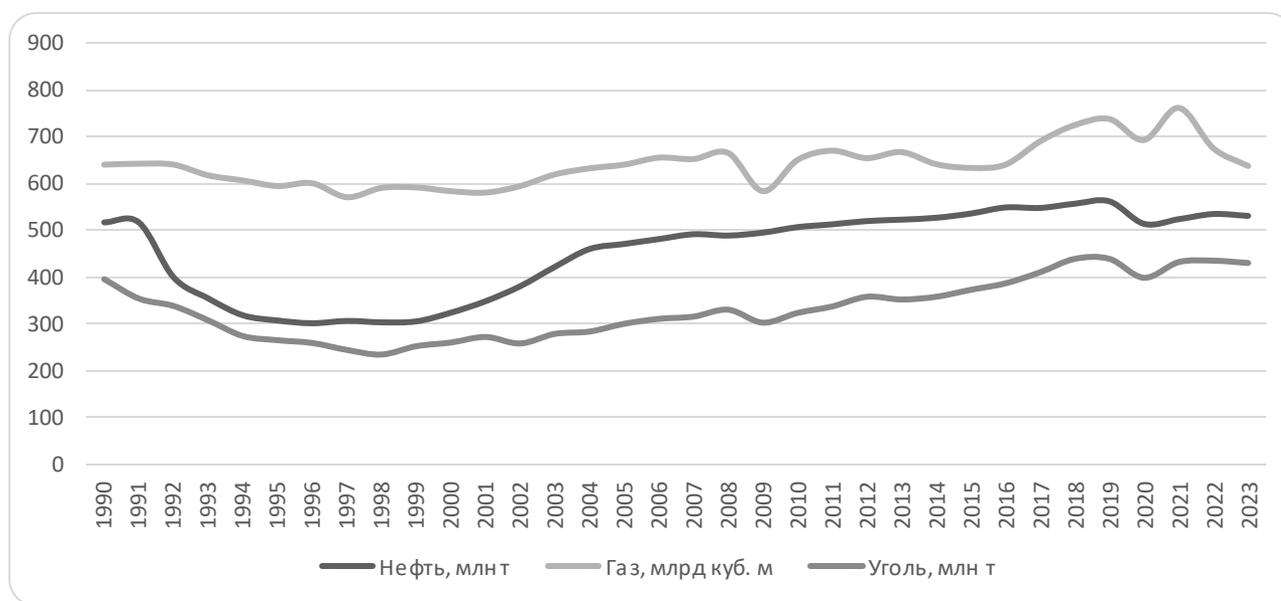


Рисунок 2 – Добыча минерального сырья в России в 1990-2023 гг. (Источник – составлено автором по данным Росстата)

Как видно на рисунке 2, добыча ключевых видов ископаемых, формирующих до 80% российской продукции добывающей промышленности, после провала 1990-х гг. уже к середине 2000-х гг. прошла фазу восстановительного роста в нефте- и газодобыче, а в угледобыче – лишь к 2017 г. Отметим, что это одновременно и наиболее экспортоориентированные отрасли –

порядка половины добываемых энергоресурсов направляется на внешние рынки, что формирует сильную зависимость от конъюнктуры внешнего рынка как горнодобывающей промышленности, так и экономики страны в целом.

Пандемия КОВИД-19 вызвала заметное падение показателей в 2020 г. И к 2023 г. допандемийные значения добычи достигнуты так и не были. Это преимущественно обусловлено сокращением вывоза топлива из страны (за исключением экспорта угля, который в 2023 г. составил 213 млн т, а в 2019 г. не превышал 206 млн т). Пик экспорта газа пришёлся на 2015 г. (171,7 млрд куб. м), а нефти – на 2019 г. (267,5 млн т). Хотя в случае с нефтеэкспортом стоит заметить, что сопоставимую с вывозом собственно сырой нефти цифру составляют продажи нефтепродуктов. И пик их экспорта пришёлся также на 2015 г. – 171,7 млн т.

Таким образом, в силу фактора мирового рынка мы наблюдаем стабилизацию и даже некоторое сокращение вывоза как топливного сырья, так и продуктов его переработки уже с 2015 г. Что, ожидаемо, вызвало снижение интереса недропользователей к расширению объёмов геологоразведочных работ в нефтегазовом направлении (см. таблицу 1 и 2).

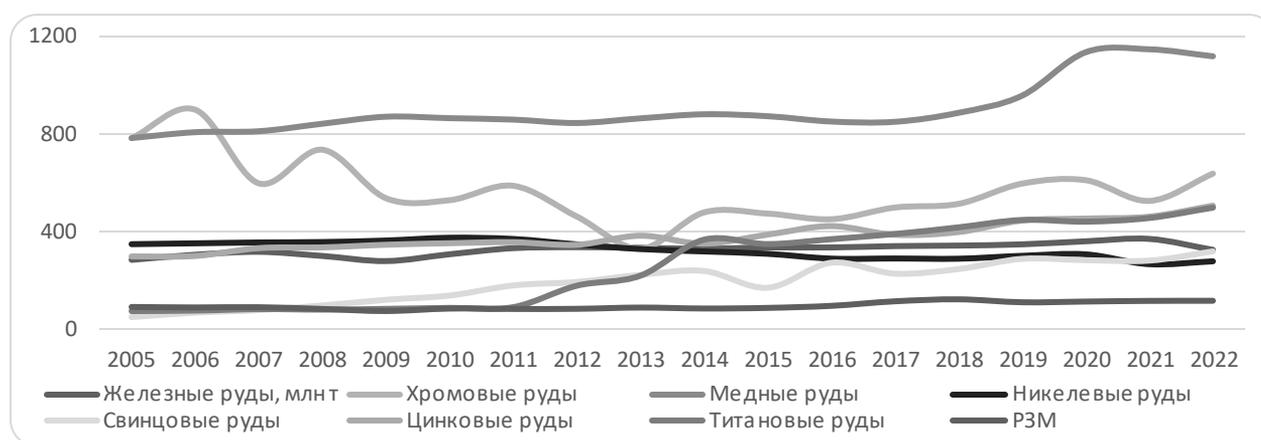


Рисунок 3 – Добыча металлургического сырья в России в 2005-2022 гг., тыс. т (если не указано иное) (Источник – составлено автором по данным Минприроды России)

Как видно из рисунка 3, практически для всех видов металлургического сырья, кроме хромовых руд, наблюдается постепенное увеличение объёмов добычи. Это свидетельствует об актуальности вопроса повышения расходов на геологоразведочные работы в направлении расширения сырьевой базы российской металлургии. Хотя, как мы указали в таблице 2 выше, лишь для железных и медных руд объёмы восполнения ресурсов могут считаться удовлетворительными. Для остальных направлений они недостаточны, что усугубляется достаточно быстрым ростом объёмов извлечения металлических руд из недр.

Отметим, что металлургическая отрасль в России – одно из самых экспортоориентированных направлений, что обуславливает высокое влияние конъюнктуры мирового рынка как на производство металлов, так и на добычу металлургического сырья.

Как видно из таблицы 5, экспорт является определяющим фактором существования производств практически всех представленных в таблице металлов, составляющих основу российской металлургии. За исключением, разве что, металлургии цинка, экспорт которого в последние годы заметно снизился на фоне роста внутреннего спроса. Отметим, в 2021 г. в силу влияния пандемии КОВИД-19 экспорт металлов сократился по сравнению с предыдущими периодами. Также в 2022 г. заметно влияние начала активного санкционного противостояния

России со странами коллективного Запада.

Таблица 5 – Выплавка металлов в России в 1991-2023 гг., тыс. т (если не указано иное)

Наименование	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022	2023
Сталь, млн. т	51,6	59,2	66,1	66,9	70,9	73,8	77,7	72,2	76,1
экспорт чёрных металлов	27,4	27,5	30,9	27,4	29,7	31,5	32,6	17,9	...
Феррохром	340	277	583	462	288	343	350
экспорт	265	162	416	399	223	228	260
Алюминий первичный, млн. т	2,8	3,2	3,7	4,0	3,5	3,9	3,8	3,7	3,8
экспорт	2,3	3,1	3,4	3,3	3,5	3,3	3,5
Рафинированная медь	561	745	923	889	874	1055	934	1010	1000
экспорт	471	641	356	457	563	743	463	759	...
Никель рафинированный	197	243	267	263	232	172	193	222	200
экспорт	153	197	262	246	228	136	45,4	114	...
Рафинированный свинец	30	50	66	127	119	142	142	210	200
экспорт	7	1,4	12	92	99	94	127	34	...
Цинк рафинированный	166	196	211	249	232	212	197	300	310
экспорт	62,5	117	47	83	29	14	0,2	19,1	...
Вольфрамовые концентраты	8,9	6,8	6,9	5,6	5,5	5,7	5,2	2,0	2,0
экспорт	10,6	4,9	3,4	3,2	2,7	2,3	2,3

Источник – составлено автором по данным Минприроды России

К сожалению, данные за 2023 г. недоступны, что не позволяет оценить масштаб санкционного влияния на отечественную металлургию и экспорт металлургической продукции. Однако, можно заметить резкое сокращение производства вольфрамовых концентратов в 2022 г. на фоне роста производства остальных металлов.



Рисунок 4 – Добыча горнохимического сырья в России в 2005-2022 гг., млн т (Источник – составлено автором по данным Минприроды России)

Рисунок 4 демонстрирует стабильность роста извлечения из недр незаменимого сырья для производства удобрений: апатитов и калийных солей. В среднем порядка 80% калийных удобрений и 70% фосфорных направляются на экспорт (и около 15-20% апатитового концентрата). И объём добычи полностью зависит от ёмкости и волатильности мирового рынка. Но (см. таблицу 3) объёмы возмещения ресурсов апатитовых руд составляли за 2012-2021 гг. лишь 17%, что свидетельствует об истощении запасов апатитов экспортными поставками.

Расчётное время разработки существующих месторождений (балансовых ресурсов, исходя из текущего объёма добычи из недр) составлял в 2005 г. 154 года, в 2022 г. – лишь 111 лет.

Расчётные сроки эксплуатации месторождений калийных солей превышают 400 лет, при этом общие балансовые запасы калия сократились с 2005 по 2022 гг. с 19,1 млн т до 17,3 млн т. Хотя прогнозные ресурсы (P1, P2, P3) при этом выросли с 12,6 млн т до 21,6 млн т.

В целом вопрос постоянного повышения объёмов добычи апатитов на экспорт становится всё более острым, по мере сокращения горнохимической ресурсной базы.

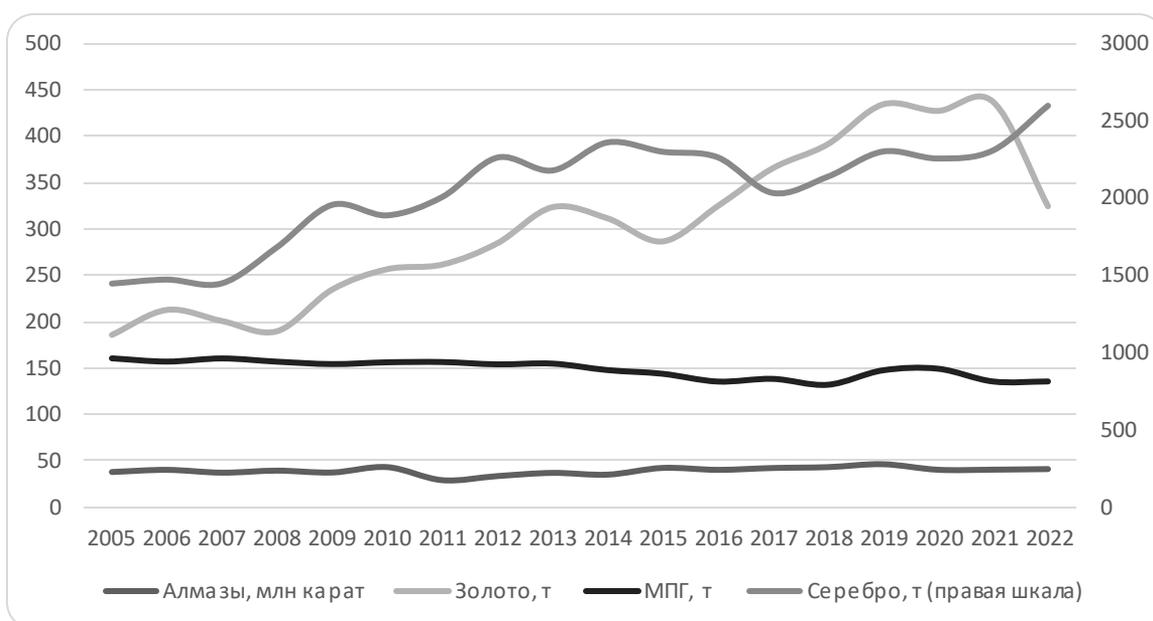


Рисунок 5 – Добыча алмазов и благородных металлов в России в 2005-2022 гг., т (если не указано иное) (Источник – составлено автором по данным Минприроды России)

Добыча золота и серебра достаточно активно росла в последние годы. Это объясняется высоким спросом на благородные металлы на мировом рынке. Так, практически весь объём аффинированного серебра России экспортируется, также в последние годы резко (до 70-80%) увеличилась доля вывоза в добыче золота. Алмазы практически полностью экспортноориентированный товар, однако, рост добычи ограничен возможностями отечественной сырьевой базы.

Добыча металлов платиновой группы, не смотря на подавляющую долю экспорта и высокие темпы прироста запасов (+20% с 2005 по 2021 гг.) имеет тенденцию к медленному снижению.

Стоит заметить, что рост спроса на российское золото на мировом рынке обусловило высокие темпы прироста ресурсной базы: с 2006 по 2022 гг. балансовые запасы металла выросли вдвое, ресурсы – в 2,5 раза. Прогнозные ресурсы серебра в 2005 г. не оценивались, так как он являлся попутным компонентом в составе полиметаллических руд. Однако, стоит также отметить положительную динамику балансовых запасов металла с 2005 г. по настоящее время (рост на 7%). А с 2014 г. по настоящее время прогнозные ресурсы серебра увеличились почти в полтора раза.

Таким образом, высокая востребованность благородных металлов на мировом рынке позволяет осуществлять достаточное финансирование геологоразведочных работ в целях поддержания текущих объёмов внутрироссийской добычи и экспорта. Однако, ограниченность

ресурсов алмазов ставит под вопрос стабильность и целесообразность экспорта драгоценных камней в существующих объёмах в ближайшие 10-20 лет.

Заключение

Одной из значимых проблем горнодобывающей промышленности является постепенное сокращение фактических затрат на геологоразведочные работы – в денежном выражении они сократились с 291 млрд руб. в 2014 до 271 млрд руб. в 2023 г. Если же принимать инфляционный фактор, то реальное сокращение составило намного большую величину, поскольку накопленная инфляция за эти годы составила порядка 80%.

Отметим, что сократились работы по поиску новых нефтегазоносных районов, на текущем этапе основной объём геологоразведочной деятельности сосредоточен на детализации уже открытых месторождений. При этом многократно выросли объёмы по подземным горным работам – за счёт повышенного интереса к разведке новых месторождений благородных металлов.

В работе отмечено, что сложившаяся ситуация объясняется отрицательной динамикой экспорта топлива из России с 2015 г. (кроме угля, геологоразведочные работы для которого показывают рост). Другими словами, динамика геологоразведки в целом находится под влиянием конъюнктуры мирового рынка и глобального спроса на российские углеводороды. А вот экспорт золота как раз в последние годы растёт – здесь мы находим причину резкого роста вложений в разведку новых месторождений благородных металлов.

Из положительных моментов геологоразведочных работ стоит выделить значительный рост финансирования разведки неметаллов, угля, железных руд, области сейсмологии и общему геологическому информационному обеспечению. Поэтому в целом падение общего показателя финансирования геологоразведочных работ происходит за счёт сокращения выделения средств на углеводородное направление, тогда как остальные позиции в целом демонстрируют лучшие показатели выделения средств.

Суммируя материал нашей работы, можно сказать, что залог обеспеченного будущего нашей страны, который находится во влиянии текущего объёма геологоразведочных работ, находится под влиянием фактора экспортоориентированности отрасли и спроса на российское сырьё за рубежом. И объём выделяемых на разведку новых месторождений средств в целом следует за ростом или падением объёмов экспорта того или иного ресурса. Именно это является главной проблемой российской горнодобывающей промышленности.

Физическое истощение запасов, вне зависимости от геологоразведочной деятельности и экспортоориентированности (что, как мы установили выше, взаимосвязано), алмазов, цинка, свинца, апатитов, бокситов, вольфрама и олова также несёт за собой высокие риски ресурсной обеспеченности страны стратегическими видами сырья. А также социально-экономической стабильности монопрофильных образований и регионов, в экономике которых добыча перечисленных видов ископаемых имеет существенное значение.

Библиография

1. Аксенов С. А. Основные результаты геологоразведочных работ на твёрдые полезные ископаемые в 2019 г. и задачи на 2020 г / С. А. Аксенов // Отечественная геология. – 2020. – № 1. – С. 8-20. – DOI 10.24411/0869-7175-2020-10001. – EDN LCCLVQ.
2. Андреев Д. В. Горное дело - фундамент экономики / Д. В. Андреев, И. И. Руфов // Экономика и

- предпринимательство. – 2022. – № 7(144). – С. 73-76. – DOI 10.34925/EIP.2022.144.7.010. – EDN TQEYLA.
3. Бодрова Е. В. Дискуссии о проблеме воспроизводства минерально-сырьевой базы нефтегазового комплекса РФ (2001-2014 гг.) / Е. В. Бодрова // Каспийский регион: политика, экономика, культура. – 2021. – № 4(69). – С. 58-65. – DOI 10.21672/1818-510X-2021-69-4-058-065. – EDN IOOVCP.
 4. Вавилина А. В. Сырьевой комплекс стран БРИКС - доля в мировых запасах полезных ископаемых / А. В. Вавилина // Вестник МИРБИС. – 2024. – № 1(37). – С. 6-14. – DOI 10.25634/MIRBIS.2024.1.1. – EDN NKNLFE.
 5. Викентьев И. В. Критическое и стратегическое минеральное сырье в Российской Федерации / И. В. Викентьев // Геология рудных месторождений. – 2023. – Т. 65, № 5. – С. 463-475. – DOI 10.31857/S0016777023050106. – EDN WBSSR.
 6. Гаджимирзоев Г. И. Переориентация экспортной политики Российской Федерации после введения экономических санкций / Г. И. Гаджимирзоев // Маркетинг и логистика. – 2022. – № 6(44). – С. 15-24. – EDN WDIHUZ.
 7. Гермаханов А. А. Основные результаты геологоразведочных работ на твёрдые полезные ископаемые в 2023 г. и задачи на 2024 г / А. А. Гермаханов // Отечественная геология. – 2024. – № 2. – С. 3-18. – DOI 10.47765/0869-7175-2024-10006. – EDN WRWRYN.
 8. Ибрагимова А. Х. Экономические проблемы и перспективы геологоразведки в России / А. Х. Ибрагимова // Управленческий учет. – 2021. – № 11-2. – С. 387-393. – DOI 10.25806/uu11-22021387-393. – EDN JSGUFV.
 9. Каленов О. Е. Влияние инновационных затрат на динамику производства добывающих отраслей / О. Е. Каленов, С. Н. Кукушкин // Экономика и управление инновациями. – 2020. – № 3(14). – С. 88-96. – DOI 10.26730/2587-5574-2020-3-88-96. – EDN OCTYWC.
 10. Личковаха Д. В. Роль российского угля в современной мировой энергетике / Д. В. Личковаха // Общество: политика, экономика, право. – 2024. – № 8(133). – С. 125-130. – DOI 10.24158/per.2024.8.16. – EDN LAFJOU.
 11. Логинов В. Г. Природно-ресурсный потенциал региона: состояние и оценка / В. Г. Логинов // Известия Уральского государственного горного университета. – 2023. – № 2(70). – С. 155-163. – DOI 10.21440/2307-2091-2023-2-155-163. – EDN VJADOE.
 12. Лосева А. В. Анализ траекторий развития топливно-энергетического комплекса России на мировом и внутреннем рынках / А. В. Лосева // Фундаментальные исследования. – 2024. – № 6. – С. 49-55. – DOI 10.17513/fr.43627. – EDN XVWYMM.
 13. Милова А. И. Россия - один из лидеров на мировом рынке нефти / А. И. Милова, А. Ю. Смирнов // Актуальные проблемы экономики и управления. – 2022. – № 1(11). – С. 331-335. – DOI 10.52899/978-5-88303-644-5_331. – EDN NHOIK.
 14. Мингалеева Р. Д. Запасы и добыча редкоземельных металлов и элементов - ключевой фактор развития возобновляемой энергетики на современном этапе трансформации мировой экономики / Р. Д. Мингалеева // Вестник университета. – 2023. – № 5. – С. 37-45. – DOI 10.26425/1816-4277-2023-5-37-45. – EDN YNHJY.
 15. Наговицына Э. В. Состояние и основные направления инвестиционной политики в нефтегазовом комплексе / Э. В. Наговицына, А. А. Дорофеева // Вектор экономики. – 2021. – № 4(58). – EDN IQYCNL.
 16. Семин А. Н. О добыче и запасах минеральных ресурсов крупнейших стран мира: рейтинговый анализ / А. Н. Семин, А. П. Третьяков, К. А. Данилова // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2022. – № 1. – С. 7-27. – DOI 10.24412/2071-6435-2022-1-7-27. – EDN CDBZFG.
 17. Сидорова О. Е. Статистический анализ роли России в мировом экспорте / О. Е. Сидорова // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 7(168). – С. 478-485. – DOI 10.34925/EIP.2024.168.7.092. – EDN UPDJFK.
 18. Цыпин А. П. Сравнительный анализ динамики темпов роста (снижения) добычи полезных ископаемых России и США в 1970-2013 гг / А. П. Цыпин, В. А. Овсянников // ФЭн-наука. – 2014. – № 8(35). – С. 7-10. – EDN SNNBWH.

Current State and Challenges of the Mining Industry

Marina M. Shailieva

PhD in Technical Sciences, Associate Professor,
Dean of the Faculty of Economics and Management named after Academician M.I. Agoshkov,
Sergey Ordzhonikidze Russian State University for Geological Prospecting,
117997, Russian Federation, Moscow, Miklukho-Maklaya str., 23;
e-mail: shailievamm@mgru.ru

Ruslan R. Kadyrgulov

Researcher,
Serebro Magadana,
685000, Russian Federation, Magadan, Portovaya str., 8;
e-mail: shailievamm@mgi.ru

Abstract

The key factor in the development of the Russian mining industry is the export of resources or products of their primary processing. This creates a dependency of extraction volumes and funding for geological exploration on the demand for certain types of raw materials. For instance, while hydrocarbons were the undisputed leaders in funding for geological exploration 10 years ago, the share of precious metals and coal is gradually increasing as global demand for them grows faster than for oil and gas. This represents the key challenge for the Russian mining sector—extreme dependence on overseas supplies. At the same time, there is a growing risk of depleting reserves of certain natural resources below critical levels due to excessive extraction rates. For example, the exploration of new deposits of apatites, lead, bauxites, tungsten, diamonds, zinc, and a number of other resources has lagged behind the growth rates of their extraction and export for many years. Thus, the current stage of development of the Russian mining industry is characterized by two key risks: dependence on exports and the reduction of the resource base for several sensitive types of raw materials.

For citation

Shailieva M.M., Kadyrgulov R.R. (2024) Sostoyanie i problemy gornodobyvayushchei promyshlennosti [Current State and Challenges of the Mining Industry]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 14 (11A), pp. 212-225. DOI: 10.34670/AR.2024.67.68.024

Keywords

Dynamics, mineral extraction, mining industry, reserves, international comparisons, prospects, retrospective analysis, export.

References

1. S. Aksenov. A. On the geological exploration work of 2019 In the useful Main solid results of minerals. tasks of the years for 2020 / S. A. Aksenov // Domestic geology. – 2020. – No. 1. – pp. 8-20. – DOI 10.24411/0869-7175-2020-10001. – LCCLVQ EDN.
2. D. Andreev, V. Mining Business - the foundation of economics / D. V. Andreev, Ne. God. Rufov // Economics of entrepreneurship years. – 2022. – № 7(144). – Pp. 73-76. – DOI 10.34925/EIP.2022.144.7.010. – TQEYLA EDN.
3. Bodrov Family. V. Discussions on the problems of reproduction of the mineral resource base of the oil and gas complex of the Russian Federation (in 2001-2014.) / Family. V. Bodrov // Russian Caspian region: Politics, Economy, culture. – 2021. – № 4(69). – Pp. 58-65. – DOI 10.21672/1818-510X-2021-69-4-058-065. – IOBCP EDN.
4. A.V. Vavilin, BRICS of the raw materials complex of the country, the share of V. minerals in the Ministry of Emergency Situations / A.V. Vavilin // Bulletin of MIRBIS. – 2024. – No. 1(bank loan is planned to be disbursed 37). – pp. 6-14. – DOI 10.25634/MIRBIS.2024.1.1. – NKNLFE EDN.
5. Vikentiev of the Year. V. V. Critical raw materials of the Federation of Mineral and Strategic Russian years / let. V. Vikentiev // Geology of ore deposits. – 2023. – Vol. 65, No. 5. – pp. 463-475. – DOI 10.31857/S0016777023050106. – WBSSR EDN.
6. G. Gadzhimirzoeva. Year. Due to the reorientation of the export policy of the sanctions of the Federation, the introduction of economic Russias / Year. Gadzhimirzoeva // Logistics marketing of the year. – 2022. – № 6(44). – Pp. 15-24. –

WDIHUZ EDN.

7. And Germakhanov. A. For 2023, the results of geological exploration are the main solid minerals. on the task in 2024 / A. A. Germakhanov // Russian geology. – 2024. – No. 2. – pp. 3-18. – DOI 10.47765/0869-7175-2024-10006. – WRWRYN EDN.
8. A. Ibragimov, Kh. Problems that do not require Russia. prospects for geological exploration / A. Kh. Ibragimov // Managerial accounting. – 2021. – No. 11-2. – pp. 387-393. – DOI 10.25806/uu11-22021387-393. – JSGUFV EDN.
9. Not Kalenov. Family. Dynamics in the extractive industry and the production of innovative industries cost / not. Family. Kalenov, S. N. Kukushkina // Economics of Management innovation of the year. – 2020. – № 3(14). – Pp. 88-96. – DOI 10.26730/2587-5574-2020-3-88-96. – OCTYWC EDN.
10. D. Lichkovakha, V. Ulyana, The modern Russian Role in global energy / D. V. Lichkovakha // Society: Politics, Economics, Law. – 2024. – № 8(133). – Pp. 125-130. – DOI 10.24158/pep.2024.8.16. – LAFJOU EDN.
11. V. Loginov. G. Natural resource potential of the region: assessment of the state of the year / V. G. Loginov // Proceedings of the Ural State Mining University. – 2023. – № 2(70). – Pp. 155-163. – DOI 10.21440/2307-2091-2023-2-155-163. – BJADOE EDN.
12. Loseva A.V. Analysis of the trajectory of fuel development in the global market is not a complex domestic energy sector in Russia / A.V. Losev // Fundamental research. – 2024. – No. 6. – pp. 49-55. – DOI 10.17513/fr.43627. – XVWYMM EDN.
13. And Milov. Year. Russia - the global market has declined by several times / A. Year. Liderova. Milov, A. The spell. Smirnov // actual problems of management and economics. – 2022. – № 1(11). – Pp. 331-335. – DOI 10.52899/978-5-88303-644-5_331. – HIIOIK EDN.
14. R. Mingaleeva, D. Extraction of non-metallic elemental rare earth metals is a key factor in the current stage of global energy development and the transformation of the global economy / R. D. Mingaleeva // Bulletin of the University. – 2023. – No. 5. – pp. 37-45. – DOI 10.26425/1816-4277-2023-5-37-45. – YNHJJY EDN.
15. The most Nagovitsa. V. The main policies of the oil and gas complex of the states in the direction of the investment year / the most. V. Nagovitsa, A. A. Dorofeev // Vector of Economics. – 2021. – № 4(58). – IQYCNL EDN.
16. And Semina, A. N. Mining of a mineral resource is not the world's largest resource Ministry: rating analysis / A. N. Semin, A. Very. Tretyakova, K. A. Danilov // STAGE: economic theory, analysis, practice. – 2022. – No. 1. – pp. 7-27. – DOI 10.24412/2071-6435-2022-1-7-27. – CDBZFG EDN.
17. Not Sidorov. Family. Russia V. Statistical analysis of world role exports / ne. Family. Sidorov // The economics of entrepreneurship years. – 2024. – № 7(168). – Pp. 478-485. – DOI 10.34925/EIP.2024.168.7.092. – UPDJFK EDN.
18. And Tsypin. Very. Comparative analysis of the dynamics of the rate of growth (decrease) of fossils in 1970-2013 in the USA and Russia by mining / A. Very. Tsypin, V. A. Ovsyannikov // Fan-science. – 2014. – No. 8 (renovated 35). – pp. 7-10. – SNNBWH EDN.