

Минеральные ресурсы

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Общая характеристика минеральный ресурсов	4
2 Минеральные ресурсы Республики Беларусь	4
2.1 Общая характеристика	4
2.2 Краткая история изучения минеральных ресурсов	8
2.3 Характеристика некоторых минеральных ресурсов	8
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	13
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	14

ВВЕДЕНИЕ

Состояние минерально-сырьевой базы и обеспеченность минеральными ресурсами – одна из глобальных проблем как мирового хозяйства в целом, так и каждой отдельно взятой страны. Являясь базисом развития мировой экономики, минеральные ресурсы во многом определяют экономический потенциал страны, развитие и размещение производительных сил и более полное использование трудовых ресурсов. Значение минерально-сырьевых ресурсов для экономики и жизнеобеспечения невозможно преувеличить. Достаточно сказать, что современная экономика не может ни дня «прожить» без нефтепродуктов, без воды и других видов минерального сырья [9].

Таким образом, минерально-сырьевой комплекс является фундаментом экономики государства. От его развития в значительной степени зависит конкурентоспособность страны на мировом рынке [7].

Минеральные ресурсы на планете распределены неравномерно – одни страны богаты самыми разнообразными ископаемыми, другие обладают лишь отдельными их видами. Во многих случаях именно наличие минерального сырья оказывает влияние на экономическое благосостояние страны [8].

Успешное развитие минерально-сырьевой базы неразрывно связано с развитием экономического механизма ресурсопользования, а также разработкой системы экономических показателей, позволяющих оценить эффективность вовлечения полезных ископаемых в хозяйственный оборот, повышение экономической ответственности в принятии соответствующих управленческих решений. Необходимым фактором развития системы эффективного управления рациональным недропользованием на уровне микроэкономики является наличие комплексного бухгалтерского учета организаций-недропользователей [7].

Цель работы: охарактеризовать минеральные ресурсы.

1 Общая характеристика минеральный ресурсов

Минеральное сырье – полезное ископаемое, добытое из недр для непосредственного использования или последующей переработки [9].

Минеральные ресурсы служат основой развития важнейших отраслей промышленного производства: энергетики, металлургии, химической промышленности, строительной индустрии. Эти ресурсы являются объектом международного сотрудничества, но могут и служить фактором, обуславливающим возникновением войн и конфликтов между странами.

Добыча и экспорт МС и продуктов его переработки – одна из главнейших статей дохода многих стран мира (Канада, ОАЭ, ЮАР и т.п.), в том числе и в Республике Беларусь.

В зависимости от области использования выделяют следующие основные группы по видам минерального сырья:

- 1) энергоносители (нефть, газ, уголь, горючие сланцы, торф, уран);
- 2) руды металлов (черных, цветных, редких, благородных и редкоземельные металлы);
- 3) химическое сырье (калийные, натриевые и магниевые соли, фосфаты, сера и т.п.);
- 4) техническое сырье (графит, слюды, асбест, природные огнеупоры, флюсы, пигменты, компоненты для изготовления керамики, природные абразивы, сорбенты и др.);
- 5) строительные материалы (камень, песок, цементное сырье и др.);
- 6) драгоценные, поделочные и технические камни специального назначения (алмазы, самоцветы, пьезооптические минералы).

Следует отметить, что виды МС могут применяться в различных целях, что подразумевает несколько условный характер классификации МС [4].

2 Минеральные ресурсы Республики Беларусь

2.1 Общая характеристика

Территория Республики Беларусь находится в центре Восточно-Европейской платформы – одной из наиболее крупных структур Евразийской плиты литосферы. Эта платформа протягивается на востоке от складчатых структур Урала до Западно-Европейской герцинской платформы. В

геоструктурном, тектоническом плане платформа в пределах территории Беларуси представляет собой сложное образование, сформированное под воздействием эндогенных и экзогенных разновозрастных процессов. Это предопределило формирование в её структурах различных полезных ископаемых, которые имеют большое народнохозяйственное значение.

В недрах Беларуси выявлены и разведаны ряд полезных ископаемых, в том числе таких ценных как нефть и газ, горючие сланцы, торф, бурый уголь, сапропели, янтарь, калийные соли, каменные соли, минерализованные рассолы, фосфориты, доломиты, мел, пресноводные известковые отложения, глауконит, цементное сырьё, огнеупорные и тугоплавкие глины, стекольные и формовочные пески, строительный камень, железные руды, медь, алюминий и минеральные воды [1].

На базе разведанных месторождений (их частей) полезных ископаемых созданы предприятия и производственные мощности по добыче торфа, нефти, каменной соли, производству калийных и доломитовых удобрений, различных строительных материалов, пресных и минеральных подземных вод. Ведущее место среди промышленных предприятий занимают ОАО «Беларуськалий», РУП «Производственное объединение «Белоруснефть», ОАО «Белорусский цементный завод», ОАО «Красносельскстройматериалы», ОАО «Кричевцементношифер», РУПП «Гранит», ОАО «Доломит» и другие.

В таблице 1 приведена информация о минерально-сырьевой базе Республик Беларусь на 01.01.2024.

Таблица 1 – Информация о минерально-сырьевой базе Республики Беларусь на 01.01.2024 [5]

Полезные ископаемые	Всего месторождений	К-во разрабатываемых	Балансовые запасы ABC₁	Ед. измерения
бурый уголь	4	0	141272,9	тыс.т
гипс	1	0	233860	тыс.т
глина, суглинок, супесь (кроме огнеупорных, тугоплавких, формовочных, красочных, бентонитовых, кислотоупорных и каолина, а также используемых для производства фарфорово-фаянсовых изделий, цемента)	223	10	253549,736	тыс. м ³
глина тугоплавкая	6	2	51614	тыс.т

Продолжение таблицы 1

глина, используемая для производства цемента	14	3	164832,6	тыс.т
глина бентонитовая, используемая в качестве формовочной	1	0	12282	тыс.т
горючие сланцы	2	0	422338	тыс.т
доломит (кроме пильного, облицовочного, а также используемого для производства стекла, в металлургической и химической промышленности)	1	1	885788,04	тыс.т
железные руды	2	0	275445	тыс.т
калийные соли	5	2	7649764,9	тыс.т
каменная соль	3	2	21273342,9	тыс.т
каолин	1	0	591	тыс. м ³
мел, используемый для производства цемента	7	3	677606,92	тыс.т
мергель, используемый для производства цемента	1	1	537362,5	тыс.т
мел и мергель (кроме мела и мергеля, используемых для производства цемента)	30	1	242959,59	тыс.т
нефть	96	62	45429	тыс.т
облицовочный камень	1	1	3211,50	тыс. м ³
валунно-гравийно-песчаной смесь	211	92	761157,1705	тыс. м ³
песок, используемый для производства стекла	6	1	68878,3	тыс.т
песок, используемый в качестве формовочного	6	2	51591,885	тыс.т
песок (кроме песка, используемого в качестве формовочного, для производства стекла, фарфоро-фаянсовых изделий, огнеупорных материалов, цемента)	536	165	852234,817	тыс. м ³
песок, супесь, используемые для производства цемента	9	4	27859,7	тыс.т
сапропель	96	8	72538,15357	тыс.т
строительный камень	3	2	620590,1	тыс. м ³
торф	92	38	172917,966	тыс.т

трепел, используемый для производства цемента	1	0	30490,02	тыс.т
базальты и туфы	1	0	36208,8	тыс.т

Таким образом, разрабатываемые в Беларуси минеральные ресурсы по составу и основному применению подразделяются на следующие группы: горючие полезные ископаемые (нефть, торф); химическое и агрохимическое сырьё (калийные и каменная соли, доломит, сапропель); сырьё для производства строительных материалов (пески, глины, песчано-гравийная смесь, карбонатные породы, строительный камень); подземные воды (пресные, минеральные и термальные) [6].

На рисунке 1 представлены основные месторождения полезных ископаемых Беларуси.



Рисунок 1 – Основные месторождения полезных ископаемых Беларуси [6]

Помимо полезных ископаемых, месторождения которых эксплуатируются, в Беларуси выявлены и другие виды минерального сырья. Их

месторождения разведаны с разной детальностью, но пока не разрабатываются: горючие сланцы, бурые угли; фосфориты; железные и редкометалльные руды; гипс и ангидрит, боксит-даунсонитовые породы; силициты; базальты; янтарь; промышленные рассолы [6].

2.2 Краткая история изучения минеральных ресурсов

Изучение недр Беларуси имеет свою глубокую историю, которая пока не полностью выяснена. В 1844 г. Ю. Г. Блазиус впервые обнаружил выходы девонских доломитов в бассейне р. Западной Двины, а в 1846 г. в обнажениях по левому берегу Сожа экспедицией Р. Мурчисона были установлены коренные отложения меловой системы. В 1856 г. Г. П. Гельмерсен опубликовал работу, в которой сообщалось о наличии фосфоритов на территории бывшей Могилевской губернии.

Планомерное геологическое изучение территории Беларуси началось в конце XIX – начале XX вв. У истоков современной геологической службы Беларуси стоял Институт белорусской культуры, на базе которого в 1927 г. был организован Институт геологии. Результаты геологических исследований сотрудников этого института явились основой для промышленного освоения многих месторождений полезных ископаемых. Особенно значительные успехи в геологическом исследовании территории республики и открытии месторождений минерального сырья достигнуты белорусскими геологами после Великой Отечественной войны. В эти годы были открыты и разведаны месторождения каменной и калийных солей, фосфоритов, нефти, бурого угля, гипса, железных руд, даунсонита, редких элементов, строительного камня, каолина и др. [2]

2.3 Характеристика некоторых минеральных ресурсов

Горючие полезные ископаемые. В юго-восточной части Беларуси (Гомельская и Могилёвская области) в Припятском прогибе открыто свыше 90 месторождений нефти. Их поиски осуществлялись с 1952 г., разработка – с 1965 г. На этих месторождениях около 300 залежей нефти. На двух месторождениях кроме нефти выявлены залежи газоконденсата. В 1965–1975 гг. нефтедобыча росла в связи с открытием и вводом в разработку наиболее крупных месторождений – Речицкого, Осташковичского и Вишанского; за это время было добыто свыше 35 млн. т. нефти; годовая добыча в 1975 г. была доведена

почти до 8 млн. т. В настоящее время в Беларуси ежегодно добывается 1,7–1,8 млн. т. нефти. Всего добыто свыше 140,5 млн. т. белорусской нефти [6]. Промышленные запасы нефти оцениваются в 45,429 млн. т., что способно обеспечить добычу данного ресурса более чем на 25 лет. В 2023 году объем добычи нефти составил 1,877 млн. т., а прирост запасов – 2,53 млн. т. [5]

Несмотря на ограниченность и недостаточность ресурсов нефти, Республика Беларусь является экспортером нефтепродуктов. Около 80 % нефтепродуктов, произведенных белорусскими нефтеперерабатывающими заводами, экспортируется. Это обусловлено наличием избыточных мощностей по переработке сырья и малой емкостью белорусского внутреннего рынка нефтепродуктов. При продолжении геологоразведочных работ по подготовке промышленных запасов нефти, интенсификации добычи и изучения других нефтеперспективных районов Беларуси (Оршанская и Подляско-Брестская впадины) добыча нефти в республике может осуществляться на протяжении всего XXI в., частично компенсируя ее потребности на уровне 5–6 % [3].

Торф. Максимального объема добыча торфа в республике достигала в 1975 г. – около 46 млн. т. Из них около 30 млн т добывалось для нужд сельского хозяйства (в каждом районе имелось по несколько торфоучастков «Сельхозхимии»). Объемы добычи сельскохозяйственного торфа доводились в плановом порядке и предприятиям топливной промышленности. Около 6 млн т ежегодно поставлялись для пылевидного сжигания на предприятиях энергетики [3].

Месторождения торфа есть практически во всех районах Беларуси. Самая высокая заторфованность в Гомельской, Брестской и Минской областях. Выявлено свыше 9 тыс. месторождений, в которых сосредоточено 4,4 млрд. т. торфа. Торф используется как топливо, а также для производства удобрений, в животноводстве, медицине и других сферах [6].

Химическое и агрохимическое сырье. К Припятскому прогибу приурочен один из крупнейших в мире соленосный бассейн, содержащий главное минеральное богатство Беларуси, важнейший экспортный товар – калийные соли. Промышленное значение имеют калийные соли верхней соленосной толщи девона. Их общая масса составляет около 200 млрд. т. Калийные залежи сложены сильвинитами, карналлитсодержащими сильвинитами, карналлитами [6]. Выявлены 3 месторождения калийных солей с суммарными запасами более 7,6 млрд. т. [5]: Старобинское (Минская область), Петриковское и Октябрьское (Гомельская область). Современную сырьевую базу калийной промышленности Беларуси составляет Старобинское месторождение (открыто в 1949). Долгое время оно разрабатывалось четырьмя рудниками в составе четырёх рудоуправлений ОАО «Беларуськалий». В 2009 г. введён в эксплуатацию пятый (Краснослободский), в 2012 г. – шестой (Берёзовский) рудники. Ежегодная

добыча сильвинитов – около 53 млн. т. По производству калийных удобрений Беларусь находится на одном из первых мест в мире. Начато промышленное освоение Петриковского месторождения калийных солей [6].

Основным добывающим предприятием является ОАО «Беларуськалий». В 2023 году добыто 40,32 млн. т. калийных солей [5].

Ресурсы каменной соли Беларуси, приуроченные также к Припятскому прогибу, практически неисчерпаемы [6]. Разведанные запасы каменной соли по трем месторождениям (их частям) (Старобинское, Давыдовское и Мозырское) достигают 21,27 млрд. т. [5]. На Мозырском месторождении, которое разрабатывается методом подземного растворения через скважины с земной поверхности, ежегодное производство пищевой поваренной соли «Экстра» составляет свыше 500 тыс. т. На Старобинском месторождении параллельно с добычей калийных солей ежегодно производится свыше 1,6 млн. т каменной соли, в т. ч. около 100 тыс. т. – пищевой.

На месторождении Руба (возле г. Витебск) в карьере Гралёво добывается доломит. Общие разведанные запасы месторождения – свыше 740 млн. т., ежегодная добыча – 3,8–4,5 млн. т. Основная продукция – доломитовая мука и строительный щебень [6].

Кроме разведанных месторождений выявлен ряд участков с суммарными ресурсами каменной соли более 28 млрд. т. [5].

Наибольшие ресурсы сапропеля (органоминеральное образование, залегающее в озёрах и под торфяными залежами) сосредоточены в озёрах Витебской области. Используется в качестве удобрений и кормовых добавок, для изготовления лечебных грязей и буровых растворов, в производстве строительных материалов [6].

Сырье для производства строительных материалов. Разрабатываются месторождения строительных и силикатных, формовочных и стекольных песков, легкоплавких и тугоплавких глин для производства керамики, кирпича, черепицы, плитки, аглопорита, керамзита, цемента. В южной части страны известны месторождения каолиновых и бентонитовых глин [6].

Разведаны достаточные запасы цементного сырья и доломита: 8 месторождений (их частей) карбонатных пород с запасами более 1,2 млрд. тонн, 14 месторождений (их частей) глинистого сырья для производства цемента с запасами 164,8 млн. тонн, 9 месторождений (их частей) песков и супесей для цемента с запасами более 27,8 млн. тонн.

Разведано 211 месторождений (их частей) валунно-гравийно-песчаной смеси с общими запасами более 761 млн. м³, 3 месторождения (их частей) строительного камня с общими запасами около 620 млн. м³, 6 месторождений (их частей) тугоплавких глин с общими запасами более 51,6 млн. т., 223 месторождения (их частей) глины, суглинка, супеси, с общими запасами более

253 млн. м³, 6 месторождений (их частей) песка, используемого для производства стекла с запасами 68,9 млн. т. [5].

В Могилёвской и Гродненской областях выявлены карбонатные породы: разрабатывается ряд месторождений пещего мела и мергельно-меловых пород, которые используются для производства извести и цемента. На базе этих месторождений действуют крупные предприятия: ОАО «Красносельскстройматериалы», «Кричевцементношифер», «Белорусский цементный завод».

На месторождениях Микашевичи (Брестская область) и Глушковичи (Гомельская область) добывается строительный камень, представленный разнообразными породами кристаллического фундамента (граниты, гранодиориты, диориты, мигматиты и др.) [6].

В 2020 году в Пинском районе выявлены новые для республики виды полезных ископаемых – базальты и туфы, являющиеся важным сырьем с точки зрения импортозамещения. Утвержденные в 2023 году на площади 150,5 га балансовые промышленные запасы базальтов составили 54,5 млн. т., сапонитсодержащих туфов и туфитов – 8,05 млн. т. [5].

Подземные воды. Очень важный вид минеральных ресурсов Беларуси – подземные воды.

Пресные подземные воды (минерализация 0,3–0,5г/ дм³) используются для централизованного водоснабжения. Беларусь – одна из немногих стран мира, в которых практически весь объём хозяйственно-питьевого водоснабжения (более 95 %) базируется на использовании подземных вод. Системы централизованного водоснабжения, ориентированные в основном на глубоко залегающие напорные (артезианские) подземные воды, обеспечивают потребности более 90 % городского и около 40 % сельского населения. Разведано более 380 месторождений пресных подземных вод с общими запасами свыше 7 млн м³/сут.

Разведанные запасы минеральных подземных вод (минерализация 1– 35 г/ дм³) составляют более 60 тыс. м³/сут. Наиболее активно используются распространённые почти по всей территории Беларуси минеральные воды без специфических химических компонентов и свойств. Их состав хлоридный, сульфатно-хлоридный, хлоридно-сульфатный (с разнообразным набором катионов), реже – сульфатный кальциевый. На базе многочисленных скважин, вскрывших минеральные воды этого типа, работают санатории и профилактории, функционируют заводы и цехи по бутылочному розливу («Минская», «Дарида», «Боровая», «Брестская», «Руднянская», «Нарочанская» и др.). Бромные и йодо-бромные лечебные воды и рассолы (минерализация более 35 г/дм³) используются в санаториях «Берестье» (Брестская область), «Лётцы» (Витебская область) и др. В центральной и западной частях

Белорусской антеклизы из пород кристаллического фундамента получены радоновые воды, на базе одного из месторождений работает санаторий «Радон» (Гродненская область).

В недрах Беларуси имеются ресурсы термальных подземных вод (свыше 20 °С). В Припятском прогибе температура подземных вод (рассолов) на срезе 2000 м обычно изменяется от 30 до 60 °С, на глубине 3000 м – от 45 до 85 °С. В Речицком районе Гомельской области на глубине 4700 м зафиксирована температура 138 °С. Главной причиной, сдерживающей использование геотермальной энергии Припятского прогиба, является образование соляных пробок в скважинах при подъёме высокоминерализованных термальных рассолов с большой глубины. В Подляско-Брестской впадине на значительной глубине залегают термальные воды с невысокой минерализацией и температурой 30 °С. В 2011 г. в пригороде г. Брест на базе скважины глубиной около 1,5 км с применением тепловых насосов была пущена в пробную эксплуатацию геотермальная станция мощностью 1 МВт для нужд ОАО «Тепличный комбинат «Берестье» [6].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Минеральное сырье – полезное ископаемое, добытое из недр для непосредственного использования или последующей переработки.

Минеральные ресурсы служат основой развития важнейших отраслей промышленного производства: энергетики, металлургии, химической промышленности, строительной индустрии. Эти ресурсы являются объектом международного сотрудничества, но могут и служить фактором, обуславливающим возникновением войн и конфликтов между странами.

В недрах Беларуси выявлены и разведаны ряд полезных ископаемых, в том числе таких ценных как нефть и газ, горючие сланцы, торф, бурый уголь, сапропели, янтарь, калийные соли, каменные соли, минерализованные рассолы, фосфориты, доломиты, мел, пресноводные известковые отложения, глауконит, цементное сырье, огнеупорные и тугоплавкие глины, стекольные и формовочные пески, строительный камень, железные руды, медь, алюминий и минеральные воды.

Планомерное геологическое изучение территории Беларуси началось в конце XIX – начале XX вв. У истоков современной геологической службы Беларуси стоял Институт белорусской культуры, на базе которого в 1927 г. был организован Институт геологии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Безрукова, Е. М. Полезные ископаемые добываемые в Беларуси / Е. М. Безрукова, Д. В. Ковалев ; науч. рук. Т. М. Уласик // Актуальные проблемы энергетики : материалы 72-й научно-технической конференции студентов и аспирантов / Белорусский национальный технический университет, Строительный факультет. – Минск : БНТУ, 2016. – С. 16 - 19.
2. Высоцкий, Э. А. Минеральные ресурсы Беларуси: современное состояние, проблемы и перспективы освоения [Электронный ресурс] / Э. А. Высоцкий. – 2007. – Режим доступа: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/180657>. – Дата доступа: 06.03.2025.
3. Ковхуто, А. М. Минерально-сырьевые ресурсы Республики Беларусь и проблемы их комплексного освоения / А. М. Ковхуто, Л. А. Шакалов // Новости науки и технологий. – 2012. – № 4 (23). – С. 10-20.
4. Корнеев, А. В. Экономика геологоразведочной отрасли: учебное пособие / А.В. Корнеев, А.В. Зиньков. – Владивосток : Дальневост. федерал. ун-т, 2014. – 204 с.
5. Минерально-сырьевая база Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belgeocentr.by/for-using/msb-rb>. – Дата доступа: 06.03.2025.
6. Природные ресурсы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://belarusenc.by/belarus/detail-article.php?ID=384>. – Дата доступа: 06.03.2025.
7. Романова, О. С. Минеральные ресурсы как объект бухгалтерского учёта и их место в отчетности организаций-недропользователей / О. С. Романова // Scientific-practical symposium with international participation Reconsideration of the role of the accounting profession. We act today for the challenges posed by the future March 31, 2022. – С. 43-46.
8. Цедрик, А. В. Экономико-географическая характеристика стран мира по обеспеченности стратегическими видами минерально-сырьевых ресурсов: нефть, природный газ, уголь, уран / А. В. Цедрик // Природные ресурсы. – 2024. – № 1. – С. 13-21.
9. Шпильман, Т. М. Экономика и организация геологоразведочных работ: учебное пособие / Т. М. Шпильман. – Оренбург : ОГУ, 2011. – 156 с.