ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ: КЛАССИФИКАЦИЯ И ЗНАЧЕНИЕ

Косимов М.О.
к.э.н., Алмалыкский филиал НИТУ "МИСИС",
Раимжанов Б.Р.
д.т.н., проф. Алмалыкский филиал НИТУ"МИСИС", Алмалык, Узбекистан.
E-mail:kosimovmuhiddin25@gmail.com

Аннотация Проведен современный анализ классификации природных ресурсов недр с целю рационального использования недр. Рассмотрены критерии происхождения, физические свойства, назначение и степени возобновляемости природных ресурсов. Предложены рекомендации по внедрению альтернативные види традиционным энергоресурсам.

Ключевые слова природные ресурсы, энергетические ресурсы, гидротермальные ресурсы, рациональное использование недр, добыча, ресурсосбережение, редкоземельные элементы, выбросы, защита ОС.

Annotatsiya. Yer qa'rining tabiiy resurslarini yer qa'ridan oqilona foydalanish maqsadida tasniflashning zamonaviy tahlili o'tkazildi. Tabiiy resurslarning kelib chiqishi, fizik xususiyatlari, maqsadi va tiklanish darajasi mezonlari ko'rib chiqiladi. Amalga oshirish bo'yicha tavsiyalar taklif qilindi muqobil vidi an'anaviy energiya manbalariga.

Kalit so'zlar tabiiy resurslar, energiya resurslari, gidrotermal resurslar, er osti boyliklaridan oqilona foydalanish, qazib olish, resurslarni tejash, noyob tuproq elementlari, chiqindilar, OS himoyasi.

Abstract A modern analysis of the classification of natural resources of the subsurface with the aim of rational use of the subsurface is carried out. The criteria of origin, physical properties, purpose and degree of renewable natural resources are considered. Recommendations for the introduction of alternative types of traditional energy resources are proposed.

Keywords: natural resources, energy resources, hydrothermal resources, rational use of subsurface, extraction, resource conservation, rare earth elements, emissions, OS protection.

Введение

Недра Земли - это кладовая планеты, содержащая разнообразные ресурсы, которые обеспечивают функционирование современной цивилизации.

Природные ресурсы недр классифицируются по нескольким критериям: происхождению, физическим свойствам, назначению и степени возобновляемости. Основные категории включают металлические

ISSN 3030-3907

минеральные ресурсы (железо, медь, алюминий и др.) и неметаллические (фосфаты, сера, строительные материалы).

Энергетические ресурсы имеют в составе углеводороды (нефть, природный газ), уголь, уран.

Гидротермальные ресурсы представляют подземные воды, используемые для геотермальной энергии.

Но и самые востребованные в современном мире это - Редкоземельные элементы (РЗЭ): литий, кобальт, неодим, критически важные для высокотехнологичных отраслей.

Каждая категория имеет свои особенности добычи, переработки и применения. Например, металлические руды требуют сложных процессов обогащения, тогда как нефть и газ - высокотехнологичных систем транспортировки.

Классификация природных ресурсов является ключевым инструментом в изучении и управлении природной средой, так как она позволяет систематизировать их разнообразие, оценить доступность и разработать стратегии устойчивого использования.

Природные ресурсы - это элементы природы, которые используются или могут быть использованы человеком для удовлетворения его потребностей. Ниже, в табл. 1.1 приведена классификация ресурсов и их назначение с конкретными примерами.

Таблица 1.1

Классификация ресурсов и их назначение с примерами

№ п/п	Классификация ресурсов по:	Назначение ресурсов	Примеры
1	Происхождению а) Минеральные ресурсы недр Земли органические и неорганические	Органические - включают все живые компоненты природы, такие как леса, рыбные запасы, животный мир, сельскохозяйственные культуры Неорганические - они ограничены в объеме, невозобновляемые (за исключением редких случаев, таких как	тропические леса Амазонии, рыбные ресурсы Атлан-тического океана железо, медь, золото), неметаллы (соль, фосфаты), энергетические ресурсы (нефть, природный газ, уголь,

ISSN 3030-3907

	б) водные, земельные и климатические	геотермальная энергия) Поверхностные, подземные воды и ледники, почвы и земельные участки, пригодные для сельского хозяйства, строительства или других, а также солнечная энергия, ветер, атмосферный воздух, осадки	уран). месторождения нефти в Саудовской Аравии, железорудные бассейны в Австралии. река Нил, озеро Байкал черноземы Украины, пашни в дельте Ганга солнечная энергия в пустыне Сахара, ветровые ресурсы Северного моря
2	Исчерпаемости а) Исчерпаемые невозобновляемые б) Исчерпаемые возобновляемые в) Неисчерпаемые	не восстанавливаются в масштабах человеческой жизни (минеральные ресурсы, ископаемое топливо) восстанавливаться естественным путем или с помощью человеческой деятельности, но при чрезмерной эксплуатации истощаются (леса, рыбные запасы, почвы) они восполняются быстрее, чем используются (солнечная энергия, энергия ветра, энергия приливов)	нефть, уголь, природный газ леса Сибири в России, сельскохозяйственные угодь. солнечная радиация, геотермальная энергия

ISSN 3030-3907

3	Функциональному использованию а) энергетические б) сырьевые в) рекреационные	используемые в хозяйственной деятельности человека: используются для производства энергии (нефть, уголь, газ, уран, гидроэнергия, солнечная энергия) включают почвы, воду для ирригации, биологические ресурсы для производства продуктов питания используются для отдыха, туризма и восстановления здоровья (природные ландшафты, пляжи, минеральные источники)	угольные месторождения в Кузбассе и др. гидроэлектростанции на реке Янцзы (Китай) руды, минералы, древесина, хлопок, бокситы для производства алюминия, каучук для резины и т.д. национальный парк Йеллоустоун, термальные источники Исландии и др.
4	Пространственному распределению универсальны трансграничные	учитывает географическое расположение ресурсов в определенных регионах: Они распространены повсеместно, (воздух, солнечная энергия) Они расположены на территории нескольких стран (реки, моря, мигрирующие виды животных),	алмазные месторождения в Якутии, коралловые рифы в Австралии атмосферный кислород, солнечный свет. реки Днай, Аму-дарья и др.

ISSN 3030-3907

5	Степени изученности и доступности а) Потенциальные б) Резервные	Они детально изучены, разведаны и используются в настоящее время Это геологические, биологические и.др. но еще не освоены Они известны, но не используются из-за экономической нецелесообразности	разведанные запасы нефти в Персидском заливе возможные запасы газа в Арктике. глубоководные месторождения минералов
6	Экологическая классификация	а) Ресурсы, которые обеспечивают жизнеобеспечение б) Ресурсы, которые поддерживают экосистемные услуги	Вода, воздух, почвы, биосфера, необходимые для поддержания жизни Леса, болота, океаны, которые регулируют климат, очищают воду, предотвращают эрозию. мангровые леса, коралловые рифы

Практическое значение классификации.

Классификация природных ресурсов имеет важное значение для научных исследований и практического управления, в том числе:

1. При оценке запасов она позволяет определить доступные объемы ресурсов и их распределение.
2. При планировании способствует разработке стратегий устойчивого развития, предотвращению истощения.
3. В вопросах экологического менеджмента помогает минимизировать воздействие на окружающую среду.
4. При решении Государственных задач и Международного сотрудничества облегчает управление трансграничными ресурсами и разрешение всевозможных конфликтов.

Что касается рудных месторождений то, они систематизированы практической деятельностью горнодобывающих предприятий и до сих способствует более глубокому пониманию природных ресурсов и их роли в устойчивом развитии человечества.

Таким образом, классификация природных ресурсов - это многогранный процесс, который может быть адаптирован под конкретные

ISSN 3030-3907

научные или практические задачи. Основные подходы (по происхождению, исчерпаемости, функциональному использованию, распределению, доступности и экологической роли) взаимодополняют друг друга, создавая комплексную картину. Понимание этой классификации позволяет эффективно планировать использование ресурсов и минимизировать экологические последствия.

Роль минеральных ресурсов

Минеральные ресурсы играют ключевую роль в экономике, промышленности, строительстве и технологическом развитии человечества. Они представляют собой природные вещества, добываемые из земной коры, которые используются в различных отраслях для производства товаров, энергии и инфраструктуры.

Роль в экономике.

Минеральные ресурсы являются основой экономики многих стран, особенно тех, которые обладают богатыми месторождениями полезных ископаемых. То, что ресурсы являются источниками доходов, их проявление можно увидеть в нижеследующих:

1. Добыча и экспорт минералов, таких как нефть, газ, уголь, металлы, драгоценные камни - обеспечивают значительную часть ВВП для таких стран, как Россия, Австралия, Саудовская Аравия, ЮАР и др. Если взять структуру экспорта Российской Федерации, то нефть и газ составляют его основу, обеспечивая валютные поступления за поставку этих ресурсов.

2. Горнодобывающая промышленность создает миллионы рабочих мест, включая геологов, инженеров, рабочих и специалистов по переработке.

3. Долгосрочные инвестиции и развитие многих регионов происходят в основном за счет вовлечения в отработку месторождений полезных ископаемых, со строительством инфраструктуры (дороги, порты, энергетику), способствуя развитию отдаленных регионов.

4. Горнодобывающая отрасль находиться под влиянием мировых валютных рынков. Цены на минеральные ресурсы (например, нефть, золото) влияют на курсы национальных валют и глобальную экономическую стабильность в целом.

Роль в промышленности.

Минеральные ресурсы - основа для производства большинства товаров, от бытовых предметов до высокотехнологичной продукции. Здесь важную роль играют металлы. Так, железная руда используется для производства стали, которая идет на строительство зданий, мостов, автомобилей и судов.

Цветные металлы как медь, алюминий и никель необходимы для электротехники, проводов, аккумуляторов и аэрокосмической

ISSN 3030-3907

промышленности. А редкоземельные металлы (литий, кобальт, неодим) критически важны для производства аккумуляторов электромобилей, ветрогенераторов и электроники.

Немаловажную роль играют и неметаллические ресурсы, такие как фосфаты и калий, которые используются для производства удобрений, обеспечивая сельское хозяйство. Кварцевый песок необходим для производства стекла и кремния для микрочипов. Глина, гипс и известняк применяются в строительстве (цемент, кирпич, шифер и др.).

Что касается энергетических ресурсов то, уголь, нефть и природный газ - основные источники энергии для промышленности, транспорта и отопления, а уран используется в ядерной энергетике для выработки электроэнергии.

Энергетические ресурсы остаются основой глобальной энергетики, несмотря на переход к возобновляемым источникам. Нефть и природный газ обеспечивают около 55%, уголь - около 27% мирового энергопотребления (данные 2024 года).

Однако, их добыча связана с серьезными экологическими вызовами, включая выбросы парниковых газов и загрязнение водоемов. Когда вы включаете свет или заправляете машину, вы пользуетесь дарами недр.

Нефть и газ до сих пор дают больше половины энергии в мире, уголь - еще четверть. Китай и Индия все еще жгут его миллионами тоннами, но современное развитие страны постепенно отворачивается от использования таких ресурсов.

Добыча вредит природе, а запасы постепенно тают. Выбросы CO_2, разливы нефти, всевозможные политические игры - все это заставляет искать замену. Альтернативой традиционным энергоресурсам возможно станет уран, который используется в ядерной энергетике, обеспечивая низкоуглеродную энергию, но вызывает опасения из-за безопасности и утилизации отходов. Уран для ядерных реакторов дает чистую энергию, но пугает авариями типа «Чернобыля».

Минералы - это не просто камни, это двигатель технического и технологического прогресса. Возьмем медь, без нее не будет ни проводов, ни солнечных панелей, ни электрокаров. Чили добывает треть мировой меди. Но есть и обратная сторона, когда цены на медь падают, целые города теряют работу.

Или золото, оно не только для украшений - его тонкие слои есть в каждом смартфоне. А страны вроде ЮАР или Ганы десятилетиями строили экономику на золотых жилах. Но что будет, когда цены на золото упадут или

ISSN 3030-3907

месторождения истощаться? Уже сегодня инженеры думают, как добывать металлы из старой электроники или даже астероидов.

Геотермальная энергия, т.е. добыча тепла из недр активно развивается в странах с высокой геотермальной активностью, таких как Исландия и Новая Зеландия.

Водород является перспективным энергоносителем, производство которого может использовать ресурсы недр (например, газ для парового риформинга). Так, можно предположить, что именно водород обещает стать топливом будущего. Но для этого нужны новые технологии и огромные инвестиции. И, конечно, ресурсы недр - добыча которого необходима на те же металлы для труб и реакторов.

ВЫВОДЫ

1. Четкое понимание классификации ресурсов, их роли и стратегической ценности - это первый шаг навстречу к устойчивому будущему, где современные технологии и ответственность будут идти рука об руку.
2. Рациональное использование недр возможно, если мы будем действовать осознанно и коллективно. Ресурсы ограничены, но возможности безграничны. От традиционных шахт до космической добычи, технологии открывают новые пути, но требуют ответственного подхода.
3. Переход к зеленой энергетике требует комплексного подхода, включающего проведения тщательную геологоразведку, оптимизацию проектных решений, применение современных технологий, обеспечение безопасности, минимизацию экологического ущерба и социальную ответственность.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. International Energy Agency (IEA). World Energy Outlook 2024. Paris: IEA, 2024.
2. U.S. Geological Survey (USGS). Mineral Commodity Summaries 2023. Reston: USGS, 2023.
3. World Bank. The Growing Role of Minerals and Metals for a Low Carbon Future. Washington, D.C.: World Bank, 2017.
4. Kesler, S. E. Mineral Resources, Economics and the Environment. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

ISSN 3030-3907