

destruction zone, the roof and soil of the chamber. Lava 322-D6-3-Z destruction steps were assumed. The data were obtained for exploration wells No. 22585 and 22576. In 2018, a gas-dynamic phenomenon occurred due to the release of a large amount of methane in the center of the working face due to heaving of the soil, when the first disturbance occurred at a distance of 56-59 m from the rear of the assembly chamber. An extremely strong gas degassing was observed in the longwall, which at the working face decreased from 4000 to 3000 tons, which indicates the interaction of the gas-dynamic phenomenon with the main stages of roof collapse.

УДК 522.5

Обучающийся: Козеев В.В., магистрант, Курманов А.М., студент

Научный руководитель: Омарова Г.М., руководитель

Западно-Казахстанский аграрно-технологический университет имени Жангир хана, г. Уральск

ГОРНЫЕ ПОРОДЫ АДСОРБЕНТЫ

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается использование горных пород в качестве абсорбентов. Типы горных пород абсорбентов, их сорбционные свойства и применение. Дано описание характерных свойств цеолитов, его преимущества над другими сорбентами.

Ключевые слова: горные породы, адсорбенты, абсорбенты, цеолиты, бентониты.

Адсорбенты - это высокодисперсные материалы природного или синтетического происхождения с высокой удельной поверхностью. Они поглощают жидкости и газы, задерживая их в порах и каналах. В технике адсорбция обычно означает поглощение вещества твердой поверхностью.

Адсорбенты - это широко используемые материалы, которые необходимы для многих промышленных и экологических технологий. Природные минеральные сорта, минеральные отходы процессов разработки, такие как карбонатные породы или процессы сжигания ископаемого угля, являются альтернативными материалами для восстановления природной среды [1].

Типы абсорбентов.

В настоящее время доступно множество различных типов абсорбентов, которые классифицируются в зависимости от происхождения и состава следующим образом.

Цеолиты (водные алюмосиликаты натрия и кальция).

Силикагель (сухие гели, полученные путем подкисления растворов силикатов щелочных металлов).

Наиболее эффективными сорбентами газов являются цеолиты, также известные как молекулярные сита.

Активированный уголь (действует как сорбент, который собирает и выводит вредные вещества из организма).

Оксид алюминия.

Цеолиты, также известные как молекулярные сита, являются наиболее эффективными газовыми адсорбентами. Они имеют минимальный размер пор по сравнению с другими адсорбентами, а название "молекулярное сито" основано на малом диаметре ячеек, соединяющих поры (пропорциональном диаметру молекул газа). Это свойство цеолитов позволяет им разделять газообразные вещества и растворы с различными размерами частиц.

Цеолиты – эффузивно-осадочная порода светлых окрасок, сложенная до 70 % и более минералами группы цеолитов – водными алюмосиликатами щелочных и щелочноземельных металлов, так называемые цеолитизированные туфы.

К сорбентам природным относят горные породы и минералы, обладающие высокими адсорбционными, ионообменными, каталитическими и фильтровальными свойствами. По характеру кристаллической структуры и проявлению адсорбционных и других свойств природных сорбентов подразделяются на две группы: с кристаллической структурой слагающих их минералов и с аморфной гелево-пористой структурой. К первой относятся цеолиты, глаукониты, бентонитовые и палгорскитовые глины, вермикулит. Ко вторым – диатомиты, трепел, опока, т.н. опал – кристобалитовые породы и перлит[2].

Одни виды природных сорбентов относят к минеральным образованиям с поверхностно-активными свойствами, с расширяющейся слоистой структурой, другие – вступают непосредственно в реакцию на основе катионного обмена как ионообменники (цеолиты, глаукониты, бентониты, палгорскиты).

Одним из главных показателей оценки природных сорбентов является характер пористости (сорбционная способность), которая меняется от ультра пористости (на уровне молекулярных сит) у цеолитов, палгорскитов до макропористости – диатомиты, перлиты. Наибольшая сорбционная способность свойственна цеолитам, меньше у бентонитов и палгорскитов, самая низкая у опалкристобалитовых пород (диатомиты, трепел, опока).

Природные сорбенты как сырье находят широчайшее применение в строительстве, промышленности, в сельском хозяйстве, в охране природной среды. Природные сорбенты представляют достаточно однородную смесь частиц составляющих их минералов.

Характерное свойство цеолитов, как сорбентов.

Характерное свойство цеолитов – способность к ионному обмену и обратимой дегидратации наряду с сорбционной способностью определяет применение цеолитов для очистки нефтяных, растительных масел, жиров; для сероочистки нефтяных газов, мазута, фильтрации пищевых жидких продуктов (вина, пива и др.), очистки воды, бытовых и промышленных отходов, в целях экологической реабилитации территорий.

Опалкристобалитовые породы – диатомиты, трепел, опоки. Осадочные породы морского происхождения, сложенные кремневым панцирем организмов и представляют равномерную природную смесь опалового кремнезема, глинистого и обломочного материала. Это легкие, светлые, высокодисперсные породы (исключение опоки – полускальные грунты), обладающей высокой пористостью: 60–75 %. Как природные сорбенты эти породы широко применяются для отбели масел и жиров, сероочистке нефтяных газов, мазута, как хороший фильтрующий элемент, при очистке воды, бытовых и промышленных отходов. Широчайшее применение они находят в строительной промышленности – для получения жидкого стекла, строительного кирпича, добавок к цементу, активных наполнителей в бумагу, резину, пластмассу, как теплоизоляционный материал, и т.д.

Бентониты - тонкодисперсные, плотные, жирные на ощупь глинистые породы (глины), сложенные преимущественно глинистым материалом монтмориллонитом (бейделлитом). Сорбционная активность бентонитов основана на ионообменной способности. Это хорошо разбухающие породы. Поэтому основная сфера применения их – экологическая реабилитация (захоронение отходов, реабилитация почв, очистка воды прудов и водоемов). В чисто строительном деле бентониты находят большое применение для производства высококачественного керамзита. Геологически, бентониты большей частью являются осадочными морскими породами[3].

Глаукониты - слоистые низкотемпературные магнезиально-железистые слюды. В природе наблюдаются в виде скоплений микро конкреционных агрегатов, содержание которых в т.н. кварцево-глауконитовых песках 60–80 %. Внешне это мелко- и

среднезернистые глинистые пески зеленоватых тонов. Адсорбционная активность глауконита связана с его ионообменными свойствами. Сфера применения глауком...

Безопасные сорбенты для ликвидации нефтеразливов.

Сорбенты просто укладываются на поверхность в зоне возможного или существующего разлива. При температуре выше 5°C время полного впитывания составляет от 1 до 10 минут, при неблагоприятных условиях - до 30 минут.

Сорбционная способность не менее 350%. Сфера применения обширна:

- защита и очистка почвы, твердых и водных поверхностей.
- очистка от примесей, растворенных в воде.
- химчистка емкостей из-под нефтепродуктов.

Адсорбенты применяют для очистки воды от металлов и примесей, для очистки газов, спиртов, масел, для разделения спиртов, при переработке нефти. Что не мало важно, в медицине для поглощения газов и ядов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/223267/1/132-143.pdf>
- 2 <http://lib.ulstu.ru/venec/disk/2012/Klimov.pdf>
- 3 Сорбенты и хроматографические носители. (Лурье А.А.)

ТҮЙІН

Мақалада тау жыныстарын абсорбент ретінде пайдалану қарастырылады. Абсорбциялық жыныстардың түрлері, олардың сорбциялық қасиеттері және қолданылуы. Цеолиттердің сипатты қасиеттеріне, оның басқа сорбенттерге қарағанда артықшылықтарына сипаттама берілген.

RESUME

The article discusses the use of rocks as absorbents. Types of absorbent rocks, their sorption properties and applications. A description of the characteristic properties of zeolites, its advantages over other sorbents is given.

ӘОЖ 691.41

Білім алушы: Омаров Б.А., докторант

М.Ауезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Университеті, Шымкент қ.

Досов К.Ж., докторант

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ.

Ғылыми жетекші: Монтаев С.А., жетекші

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ.

ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ САЗДЫ ШИКІЗАТТАРЫ МЕН ДОМЕНДІ ТҮЙІРШІКТЕЛГЕН ҚОЖДЫ ҚҰРАМДЫ КЕРАМИКАЛЫҚ ТӨСЕНІШТЕР

АННОТАЦИЯ

Мақалада керамикалық төсеніштерді өндіру үшін түйіршікті домна қожын пайдалану бойынша жүргізілген ғылыми-эксперименттік жұмыстардың нәтижелері келтірілген. Зерттеулер саздақ-бентонит және "Арселор Миталл Теміртау" АҚ-ның Домна түйіршіктелген қож шикізат жүйесінде жүргізілді. 1000°C күйдіру температурасында домендік түйіршікті қож қоспасының мөлшеріне байланысты керамикалық төсеніш үлгілерінің физика-механикалық қасиеттерінің өзгеруінің негізгі заңдылықтары анықталды. Домна түйіршікті қож қоспасының мөлшерін 35% - ға дейін ұлғайту