1 Лекция

Основные задачи научного обеспечения геотехнологии:

установление связи физико-геологической обстановки залежи, полезного ископаемого и вмещающих пород с рабочими агентами и средствами добычи на уровне молекул, ионов, атомов;

совершенствование управления геотехнологическими процессами с целью повышения их производительности и селективности;

создание новых и совершенствование известных технологий прямого превращения ископаемого в целевые компоненты, основанных на малооперационности, поточности, простоте обслуживания и надёжности, безотходности, малой энергоёмкости, высокой производительности труда и низкой себестоимости;

совершенствование технологии переработки и утилизации добытых продуктивных флюидов;

охрана окружающей среды и социальные аспекты горного дела.

Имена в области развития геотехнологии

Д.И. Менделеев предложил идею подземной газификации углей, получившую в дальнейшем развитие в работах английского учёного Д.Рамсея. Академики В.И. Вернадский и Е.Н. Ферсман разработали теоретические основы ряда геохимических процессов. Впервые геотехнологические методы были обобщены И.П. Кириченко. Выдающуюся роль в становлении геотехнологии как науки сыграл академик Н.В. Мельников, создавший в Московском горном институте специальную кафедру и много сделавший от определения основных понятий геотехнологии до практической реализации методов.

В ряде научно-исследовательских и учебных центров страны в настоящее время функционируют лаборатории, занимающиеся проблемами геотехнологии. Ведущие учёные внесли значительный вклад в развитие геотехнологии. Среди них В.В.Ржевский, Е.И.Шемякин, Д.М.Бронников, А.В.Докукин, В.И.Ревнивцев, Н.М.Проскуряков, В.Ж.Аренс.

Необходимо отметить также вклад в развитие отдельных методов следующих учёных. Д.П.Лобанова, Ю.Д.Дядькина, В.Н.Казака, Р.С.Пермякова, Н.Ф.Кусова, ЕВ.Крейнина, П.В.Скафа, В.Г.Бахурова, И.К.Руднева, Д.Т.Десятникова и многих других.

Коэффициент пористости: отношение объёма пор в объёме горной породы ко всему этому объёму.

Поры – субкапиллярные Ø < 0,2 мм; капиллярные Ø 0,2-100 мм; сверхкапиллярные Ø > 100 мм.

Породы с субкапиллярными порами относят к непроницаемым, плотным - это глины, глинистые сланцы, известняки.

Динамическая пористость: отношение объема пустот, через которые возможно движение жидкости и газа в объёме горной породы ко всему этому объёму.

Проницаемость (П)- суммарная площадь поверхности динамических пор – важнейшая геотехнологическая характеристика мгп. Определяется в натурных условиях . Измеряется *коэффициентом проницаемости*.

Абсолютная П. – пропускная способность объёма мгп (измеряется по воздуху).

Эффективная (фазовая) П. – пропускная способность (измеряется для жидкости

Относительная П. – отношение эффективной П. к абсолютной П.

Единица измерения проницаемости – дарси (Д) - среда с проницаемостью 1 дарси позволяет жидкости с динамической вязкостью 1 сантипуаз (1 мПа·с, что близко к вязкости воды) под перепаде давления

1 атмосфера/см образовывать объёмный расход 1 см³/с через поперечную площадь в 1 см².

Геотехнологические свойства

Влагоёмкостъ — способность горных пород вмещать и удерживать воду

Водоотдача — способность горных пород отдавать воду в результате свободного вытекания

Водоустойчивость — способность горных пород сохранять связность, консистенцию и прочность при

взаимодействии с водой

Капиллярность — способность горных пород поднимать влагу по порам под воздействием капиллярных сил

Набухание — способность горной породы увеличивать объём под воздействием влаги (поглощать жидкость

Усадка — способность горной породы уменьшать объём при высыхании

Просадочностъ — способность горной породы уменьшать объём призамачивании

Смачиваемостъ — способность горной породы входить в молекулярноевзаимодействие с жидкостями

Адсорбция — способность горной породы концентрировать на своейповерхности различные вещества из

газов, паров и жидкостей

Абсорбция — способность горной породы поглощать пары, газы и жидкости

Липкость — способность горной породы прилипать к различным предметам