

К вопросу определения коэффициентов потенциалопроводности влагопереноса для песчаников Ткибули-Шаорского месторождения

Authors О.А. Ланчава, Ю.Р. Ксоврели

Publication date 1978

Conference Проблемы наук о Земле (Материалы научно-технической конференции)

Volume 192

Issue 1

Pages 6-7

СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ ЦК ВЛКСМ ГРУЗИИ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ГОРНОЕ ОБЩЕСТВО ГРУЗИИ
АКАДЕМИЯ НАУК ГРУЗИНСКОЙ ССР
Институт горной механики им. Г. А. Пулукидзе
Институт геофизики
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И КОНТРОЛЮ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ
Закавказский гидрометеорологический институт

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЕЖИ

" ПРОБЛЕМЫ НАУК О ЗЕМЛЕ ",

ПОСВЯЩЕННАЯ 60-ЛЕТИЮ ВЛКСМ

Тбилиси, 20-22 декабря

МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ

ТБИЛИСИ
1978

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

КАНД.ФИЗ.-МАТ. НАУК	АМИРАШВИЛИ А.Г. /Главный редактор/
КАНД. ТЕХН. НАУК	ГОЧИТАШВИЛИ Т.Ш.
КАНД.ФИЗ.-МАТ. НАУК	ИОСЕЛИАНИ Т.К.
КАНД. ТЕХН. НАУК	КУЧУХИДZE К.С.
КАНД. ТЕХН. НАУК	ЛАНЧАВА О.А. /Зам.главного редактора/
КАНД.ФИЗ.-МАТ. НАУК	МАНДЕГАЛАДZE П.В.

С - СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ ЦК ЛКСМ ГРУЗИИ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ГОРНОЕ ОБЩЕСТВО ГРУЗИИ
АКАДЕМИЯ НАУК ГРУЗИНСКОЙ ССР
Институт горной механики им. Г.А.Цулукидзе
Институт геофизики
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И КОНТРОЛЮ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ
Закавказский гидрометеорологический институт

ГОРНАЯ ТЕПЛОФИЗИКА, РУДНИЧНАЯ АЭРОЛОГИЯ И

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

СО Д Е Р Ж А Н И Е

1. ГОРНАЯ ТЕПЛОФИЗИКА, РУДНИЧНАЯ АЭРОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	3
2. РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ОБОГАЩЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	24
3. ГОРНАЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА И АВТОМАТИКА	46
4. ФИЗИКА ЗЕМЛИ	77
5. ГИДРОЛОГИЯ И ГЛЯЦИОЛОГИЯ	116
6. ПРИМЕСИ В АТМОСФЕРЕ	139
7. ФИЗИКА АТМОСФЕРЫ И ИОНОСФЕРЫ	155
8. ДОПОЛНЕНИЕ И СЕКЦИИ " ФИЗИКА ЗЕМЛИ "	183
9. АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ	189

საქართველოს რესპუბლიკური საბავებო-მეცნიერო
კონსტრუქციული-მშენებელი

"ქვეყნის მშენებლობის მართვა",

ბიულეტენი კონსტრუქციული მშენებლობის 60 წლისთავისადმი.

თბილისი, 20-22 დეკემბერი

1978 წელი

მ თ ბ ს ვ ბ ა ბ ა მ ა მ ა ს ა ბ ა ბ ა

Главный редактор канд. физ.-мат. наук А.Т.Амираншвили

Подписано к печати 8 декабря 1978 г.

Цена I руб.

Объем 12,0 печ. л. (192 стр.)

Тираж 300 экз.

© - СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ ЦК ЛКСМ ГРУЗИИ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ГОРНОЕ ОБЩЕСТВО ГРУЗИИ
АКАДЕМИЯ НАУК ГРУЗИНСКОЙ ССР
Институт горной механики им. Г.А.Цулукидзе
Институт геофизики
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ССР ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И КОНТРОЛЮ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ
Закавказский гидрометеорологический институт

Отпечатано в Ф О Л УТМС ГССР, Тбилиси, пр. Плеханова, 150

У9 - 12493

Заказ № 665

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПОТЕНЦИАЛОПРОВОДНОСТИ
ВЛАГОПЕРЕНОСА ДЛЯ ПЕСЧАНИКОВ ТКИБУЛИ-ШАОРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

О.А. Ланчава, Ю.Р. Ксоврели

Институт горной механики АН ГССР

г. Тбилиси

Окружающий выработки горный массив представляет собой многофазную и многокомпонентную среду с определенной естественной влажностью. Несмотря на то, что большинство горных пород существенно анизотропны, все же, математическая трактовка процессов переноса внутри этой неоднородной среды базируется на понятиях, возникающих при описании явлений с помощью модели сплошной среды. Опыт показывает, что помимо молекулярного переноса энергии внутри этой среды происходит молярный и псевдомолярный перенос массы вещества. Этот процесс в подавляющем большинстве случаев заключается в переносе преобладающего количества теплоты как в явном, так и в скрытом виде.

Из вышеизложенного следует, что теплофизические свойства горных пород, как бы они точно не были определены, являются приближенными и их применение без учета влагопереноса в расчетных зависимостях теплопередачи не может дать реальные результаты, независимо от строгости математического пути получения этих зависимостей. Необходимость исследования влагофизических свойств горных пород как бы возникает само собой, однако этому вопросу до последнего времени уделялось минимальное внимание.

В данной работе приводятся результаты лабораторных исследований, проведенных с целью определения коэффициентов потенциалопроводности влагопереноса песчаников Ткибули-Шаорского каменноугольного месторождения.

Образцы горных пород измельчались в лабораторных условиях до фракции 0,25 мм и предварительно увлажнялись до задаваемого начального влагосодержания U_0 (см. таблицу). Измельченные породы вместе с абсолютно сухим эталонным телом (фильтровальной бумагой) помещались в металлические контейнеры изолированные от внешней среды путем термостатирования. В термостате выдерживались определенные температуры (T) (см. таблицу) в течении $\tau = 48-72$ часа при условии, что в пограничной зоне раздела из-

мельченая порода-эталонное тело завершился процесс массопереноса (установлено равновесие). Таким образом коэффициент потенциалопроводности массопереноса определялся с помощью изолированной открытой системы.

Для взаимоконтроля результатов эксперимента наблюдения велись одновременно тремя контейнерами. Взвешивание контейнеров производилось на весах типа "Лабор" с точностью 0,05 г.

После установления равновесия в контейнерах пограничные зоны обоих тел вышеуказанной системы переносились в стеклянные бюксы и взвешивались на аналитических весах. Определение коэффициента потенциалопроводности массопереноса производилось по формуле

$$a_m = \frac{\pi}{\tau} \left[\frac{\Delta M}{2S\gamma_0(U_0 - U_r)} \right], \text{ м}^2/\text{час},$$

где ΔM - разница масс измельченного образца до и после эксперимента, кг;

S - площадь поперечного сечения контейнера, м^2 ;

γ_0 - насыпной вес абсолютно сухого образца, $\text{кг}/\text{м}^3$;

U_r - влагосодержание измельченного образца в пограничной зоне, %.

Значения коэффициентов потенциалопроводности влагопереноса для одной пробы приведены в таблице.

Таблица

Т, °К	277			289				303			
$a_m \cdot 10^{-5}, \text{м}^2/\text{час}$	47	52	59	65	66	68	105	89	95	101	108
$U_0, \%$	5.0	3.2	1.9	6.6	4.7	3.3	1.7	6.0	3.7	3.0	2.4

По результатам экспериментов составлены кривые зависимости $a_m = f(U_0)$, $a_m = f(\tau)$, $a_m = f(\gamma_0)$.

С увеличением влагосодержания пород коэффициент потенциалопроводности влагопереноса уменьшается, а с повышением температуры наоборот- увеличивается.