



ДЕЯКІ НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ І РОЗРОБКИ В ІФНТУНГ, ЯКІ МОЖУТЬ БУТИ ВИКОРИСТАНИМИ В ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ ВИДОБУВАННЯ СЛАНЦЕВОГО ГАЗУ

Михайло Мислюк, Ярополк Бажалук, Ігор Кісіль, Олександр Кондрат,
Олег Карпаш, Ольга Попович, Анастасія Петришкан

2013



1. Запобігання забрудненню порід шляхом буріння свердловин в умовах депресії на пласт.
2. Вибір оптимальних рецептур бурових технологічних рідин з урахуванням їх реологічних властивостей.
3. Побудова адекватних гідродинамічних моделей родовищ нафти й газу.
4. Оброблення привибійних зон пластів і нафтогазоносних пластів в цілому відповідними розчинами з метою інтенсифікації нафтогазовилучення.
5. Оброблення привибійних зон пластів і нафтогазоносних пластів в цілому пружними коливаннями з метою підвищення їх тріщинуватості.

НАПРЯМКИ ДОСЛІДЖЕНЬ І ЇХ РЕЗУЛЬТАТИ (ПРОДОВЖЕННЯ)

3



6. Свердловинний генератор для створення пружних гідродинамічних коливань у пласті.

7. Використання поверхнево-активних речовин рослинного та тваринного походження у розчинах для оброблення і гідророзривів пластів.

8. Лабораторна установка для дослідження впливу поверхнево-активних речовин у розчинах і пружних коливань на розвиток тріщинуватості гірських порід.

9. Розроблення засобів контролю за вмістом поверхнево-активних речовин у водних стоках різних технологічних процесів.

ПРИСТРІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІМПУЛЬСНО-ХВИЛЬОВОЇ ДІЇ НА НАФТОГАЗОНОСНИЙ ПЛАСТ

4



1

1 – відбивач хвилі;

2

2 – генератор імпульсів тиску

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

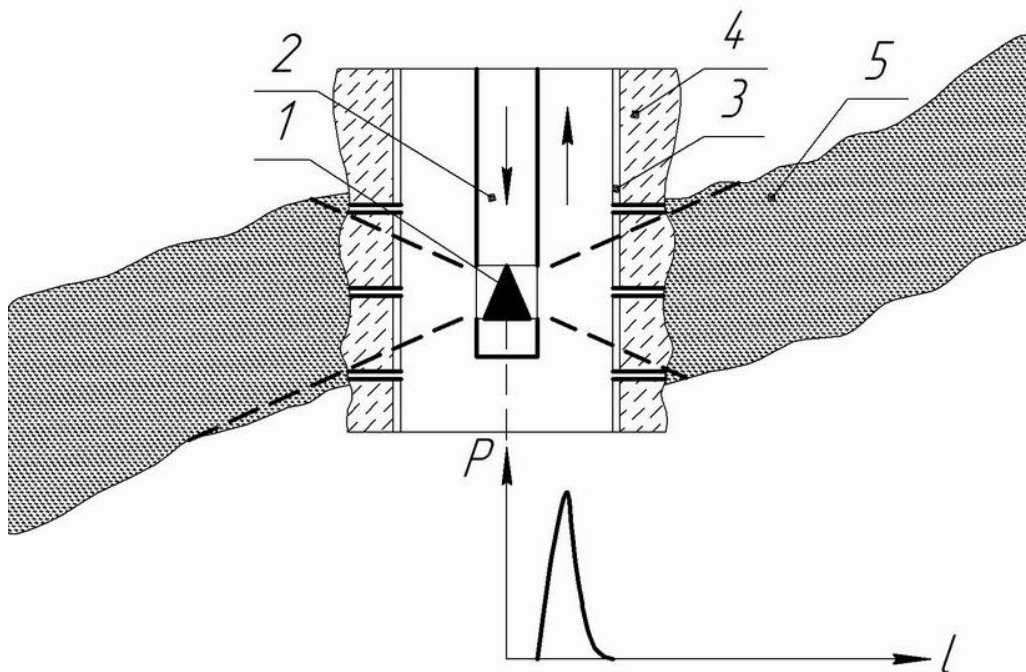
Частота повторення імпульсів, Гц – 20 - 100

Амплітуда імпульсів, МПа – 3 - 20

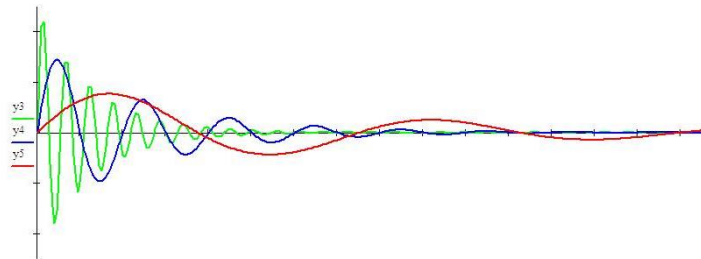
Тривалість переднього фронту
імпульсу тиску, мс – 1 - 2

ФОРМУВАННЯ ПАКЕТІВ ПРУЖНИХ КОЛИВАНЬ У ПЛАСТІ

5

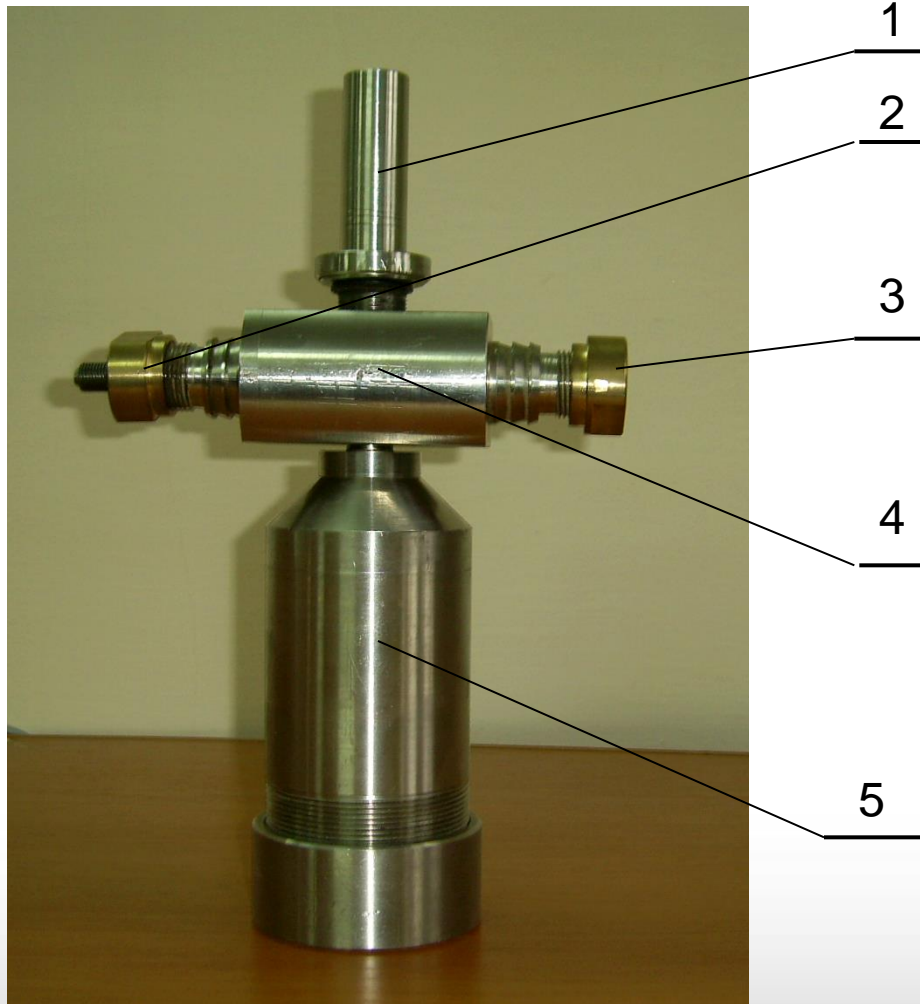


- 1 – генератор імпульсів тиску;
- 2 – НКТ;
- 3 – обсадна колона;
- 4 – цементне кільце;
- 5 – пласт.



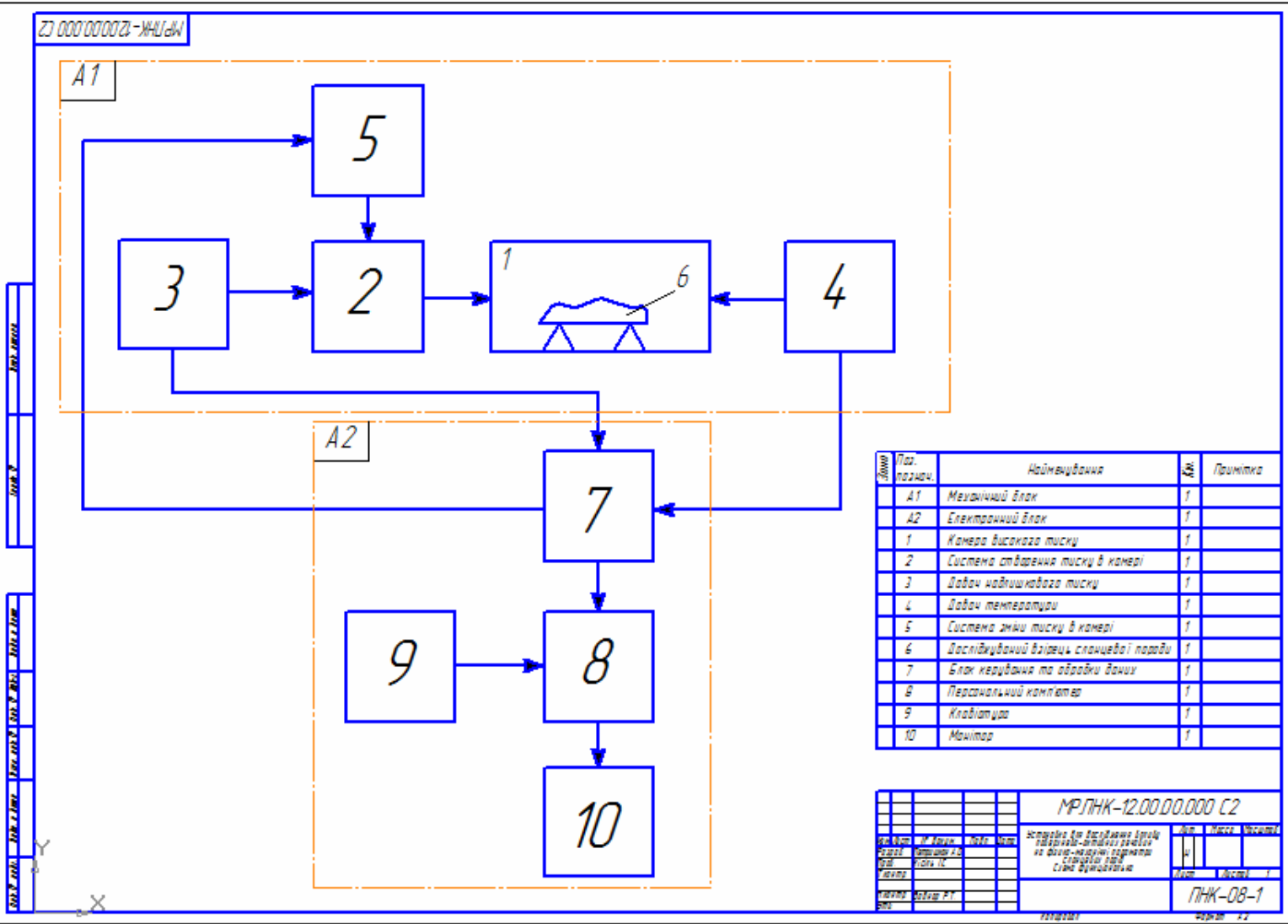
БЛОК ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОНТАКТУЮЧОГО СЕРЕДОВИЩА І ЗМІН ЙОГО ТИСКУ НА ТРІЩИНУВАТІСТЬ ГІРСЬКИХ ПОРІД

6

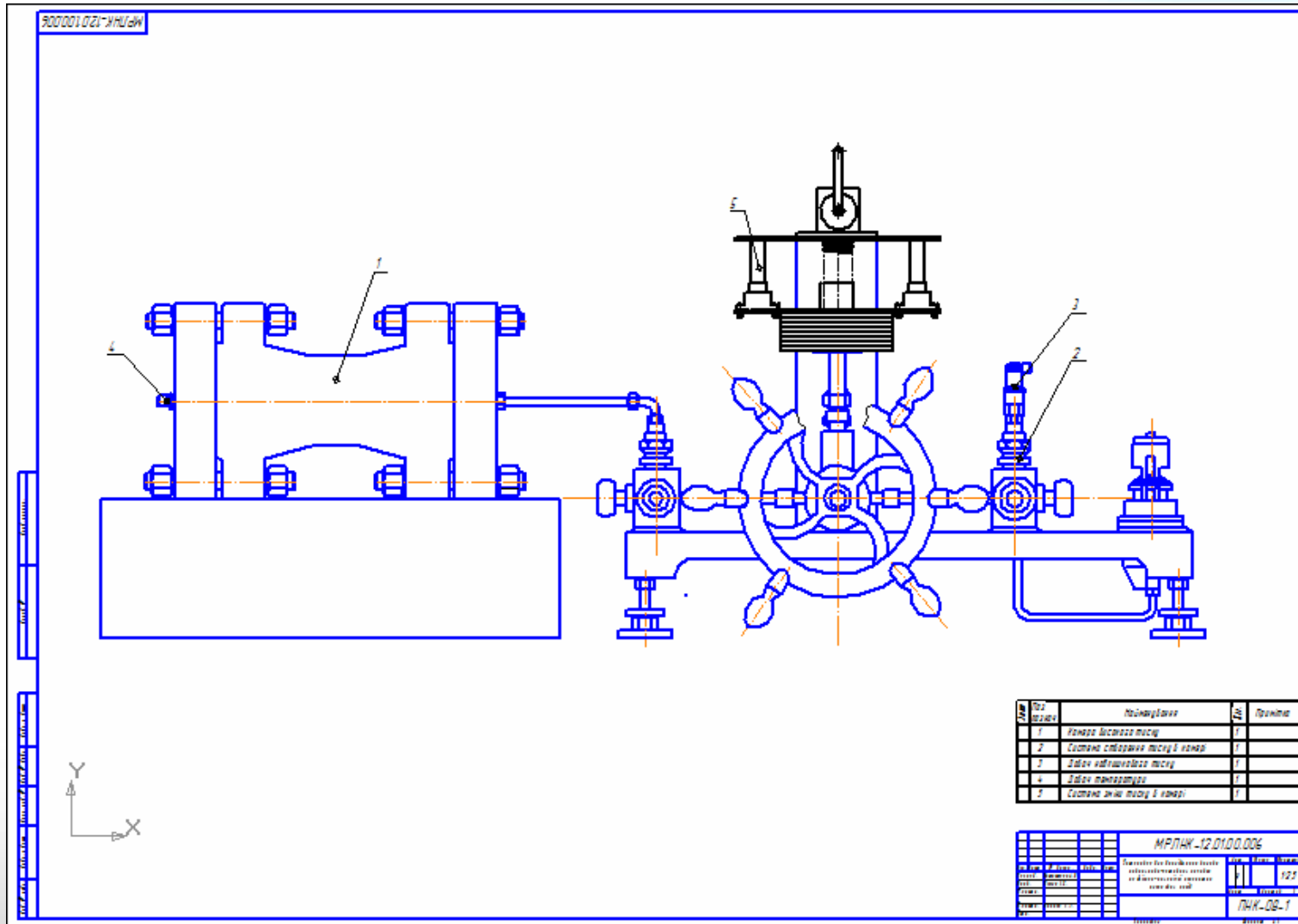


- 1 – генератор імпульсів тиску;
- 2 – задатчик статичного тиску;
- 3 – вихід для реєстрації тиску;
- 4 – вимірювальна камера;
- 5 – кернотримач.

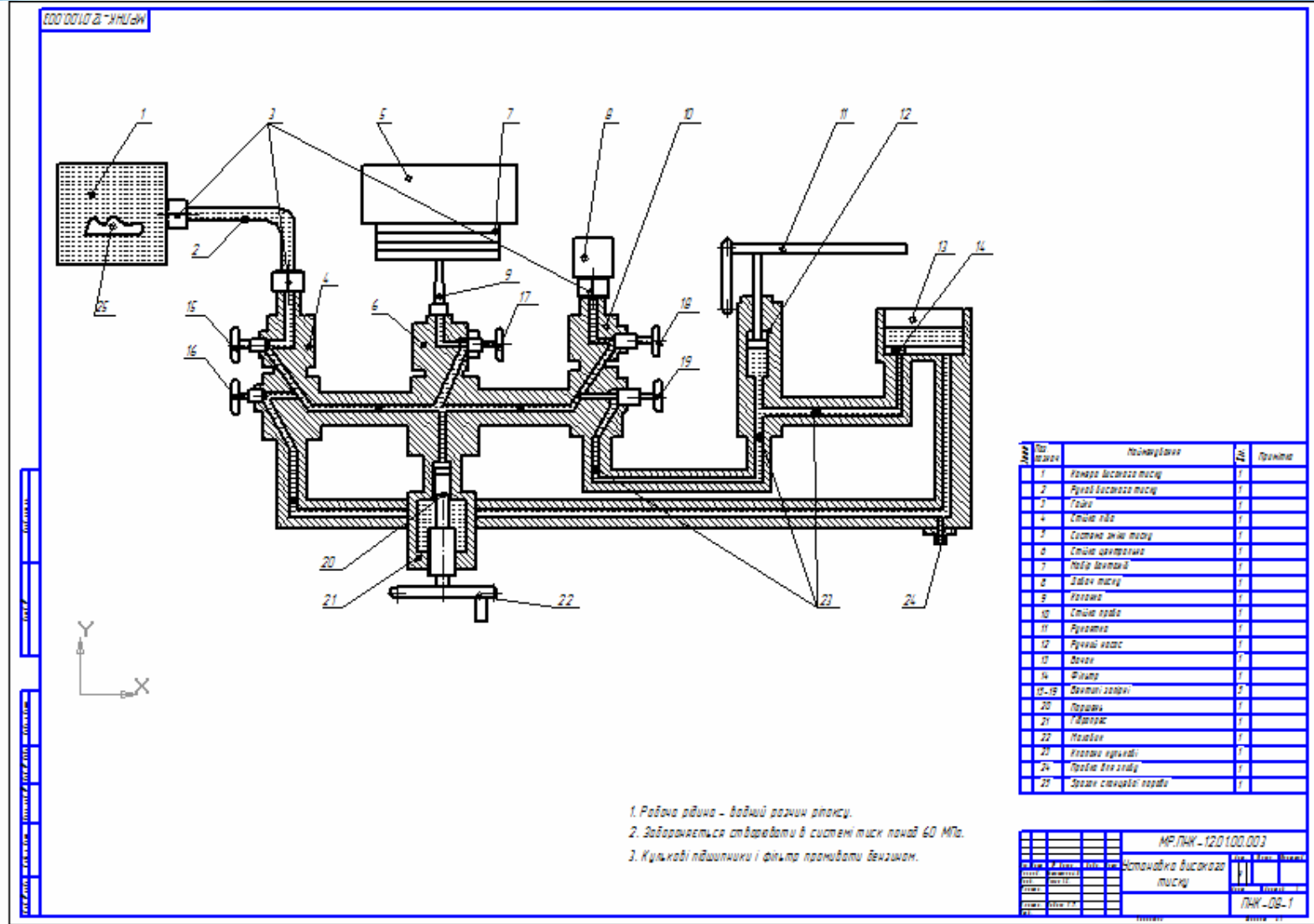
СХЕМА УСТАНОВКИ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РОЗЧИНІВ ПАР НА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ПАРАМЕТРИ СЛАНЦЕВИХ ПОРІД



УСТАНОВКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РОЗЧИНІВ ПАР НА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ПАРАМЕТРИ СПАНЦЕВИХ ПОРІД



ГІДРАВЛІЧНА СХЕМА УСТАНОВКИ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РОЗЧИНІВ ПАР НА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ СЛАНЦЕВИХ ПОРІД



№	Назва	Кількість	Примітка
1	Робоча рідинка - водний розчин натрію	1	
2	Резервуар високого тиску	1	
3	Резервуар середнього тиску	1	
4	Голок	1	
5	Система насосів	1	
6	Система змич тиску	1	
8	Система центрична	1	
7	Наливний механізм	1	
8	Датчик тиску	1	
9	Поршень	1	
10	Система насосів	1	
11	Регулювальний клапан	1	
12	Резервуар високого тиску	1	
13	Вантаж	1	
14	Фільтр	1	
15-19	Вантажні деталі	5	
20	Поршень	1	
21	Голок	1	
22	Наливний механізм	1	
23	Резервуар середнього тиску	1	
24	Поршень для змичу	1	
25	З'єднанні спеціальні пороби	1	

1. Робоча рідинка - водний розчин натрію.
2. Забороняється створювати в системі тиску понад 60 МПа.
3. Купувати підшипники і фільтри промислових брендів.

МР.ЛНХ - 120100.003	
Код	120100.003
Назва	Установка високого тиску
ЛНХ-08-1	

ПРИЛАД ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВІДКРИТОЇ ПОРИСТОСТІ ЗРАЗКІВ ГІРСЬКИХ ПОРІД



Таблиця 1 – Основні характеристики приладу
ЕКСПРЕСПОР -2000

	ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕННЯ
1	Напруга живлення, В	220±20
2	Вид струму	змінний
3	Частота, Гц	50±1
4	Потужність приладу, Вт	не більше 100
5	Розміри зразків, мм, не більше	30*30
6	Час встановлення робочого режиму, хв	10
7	Похибка визначення $K_{п}$ - при $V_{вн}$ 16-20 см ³	$K_{п} \pm 0.7\%$
8	Похибка визначення $K_{п}$ - при $V_{вн}$ 12-16 см ³	$K_{п} \pm 1.5\%$
9	Похибка визначення $K_{п}$ - при $V_{вн}$ 5-12 см ³	$K_{п} \pm 2.5\%$
10	Габарити, мм, не більше	320×150×450
11	Маса, кг, не більше	10



Зовнішній вигляд приладу
ЕКСПРЕСПОР - 2000

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОРИСТОСТІ СЛАНЦЕВОЇ ПОРОДИ



Зовнішній вигляд зразка сланцевої породи

Геометричні розміри зразка, мм: 26x12

Вимірювання здійснювались при:
температурі, °С.....20

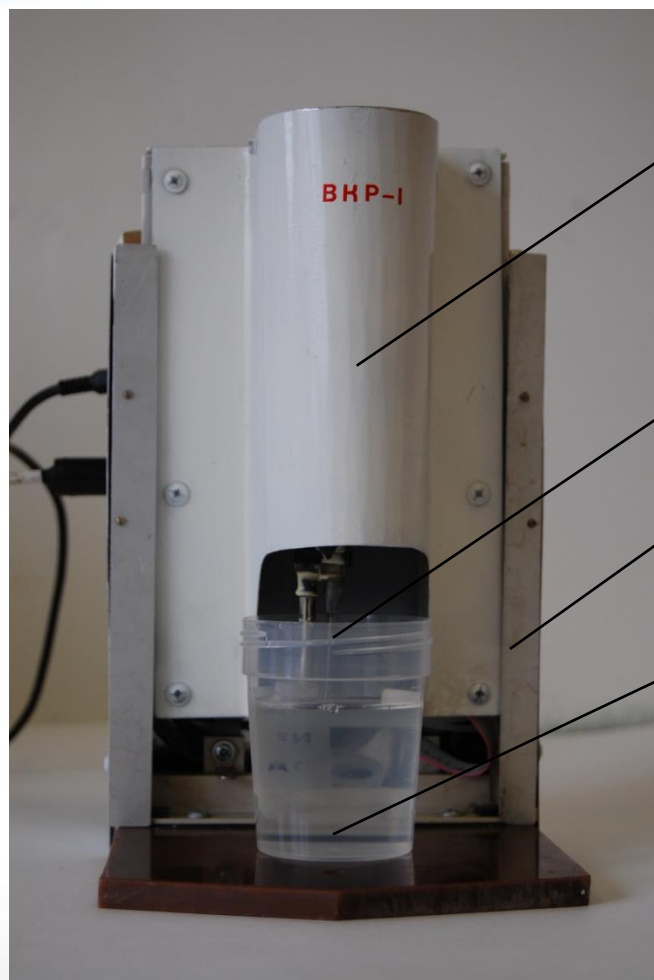
відносній вологості, %.....68

атмосферному тиску, мм.рт.ст ...736

Таблиця 1 – Результати дослідження пористості зразка сланцевої породи

<u>Об'єм твердої фази, см³</u>		<u>Зовнішній об'єм, см³</u>		<u>Пористість, %</u>	
до	<u>після</u>	до	<u>після</u>	до	<u>після</u>
1,02	0,88	1,17	1,12	6,83	11,43
0,98	0,88	1,03	0,97	4,86	9,28
0,95	0,85	1,15	1,12	8,4	14,11
0,98	0,85	1,16	0,96	7,52	11,46
0,95	0,91	1,16	1,14	8,11	10,18
0,98	0,88	1,05	0,96	4,96	8,34
0,95	0,95	1,00	1,1	5,0	13,64

ПРИЛАД ДЛЯ КОНТРОЛЮ ВОДОЙМИЩ НА ВМІСТ В НИХ ПАР 12



ПРИЛАД ВКР-1

- 1 – електромеханічний блок;
- 2 – вимірювальні капіляри;
- 3 – направляючі;
- 4 – досліджувана вода

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Час існування поверхні
розділу фаз, с – 5 - 3600

Похибка визначення
концентрації ПАР, % – 5

Метод контролю – метод пульсуючого
меніска



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!