

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Факультет природничих наук та технологій

Кафедра нафтогазової інженерії та буріння

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

**кваліфікаційної роботи ступенем
магістра**

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

студента Шликов Максим Олександрович
(ІПБ)

академічної групи 185М-22-2
(шифр)

спеціальності 18 5 Нафтогазів а інженерія та технології
(код і назва спеціальності)

спеціалізації _____

за освітньо-професійною програмою Нафтогазова інженерія та технології
(Офіційна назва)

на тему «Дослідно-промислова перевірка технології обладнання гідрогеологічних свердловин полімер-гравійними фільтрами в умовах БК «Одесабурвод»»
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Судаков А.К.			
розділів:				
Технологічний	Судаков А.К.			
Охорона праці	Муха О.А.			

Рецензент	Кононенко М.М.			
-----------	----------------	--	--	--

Нормоконтролер	Расцветаєв В.О.			
----------------	-----------------	--	--	--

Дніпро
2023

ЗАТВЕРДЖЕНО:Завідувач кафедри нафтогазової
інженерії та буріння

Коров'яка Є.А.

« _____ » _____ 2023 року

**ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня магістра**

студенту Шликов Максим Олександрович академічної групи 185М-22-2
спеціальності 185 Нафтогазів а інженерія та технологі
за освітньо-професійною програмою Нафтогазова інженерія та технології
на тему : «Дослідно-промислова перевірка технології обладнання гідрогеологі-
чних свердловин полімер-гравійними фільтрами в умовах БК «Одесабурвод»» .
затверджено наказом ректора НТУ « ДП » від 05.09.2023 №1036-с

Розділ	Зміст завдання	Термін виконання
I	Методика виробничих випробувань технології обладнання гідрогеологічних свердловин полімер-гравійними фільтрами.	01.10.23.
II	Виготовлення дослідного зразка полімер-гравійного фільтру.	10.10.23.
III	Результати виробничих випробувань технології обладнання гідрогеологічних свердловин полімер-гравійними фільтрами.	01.11.23.
IV	Техніко-економічні показники виконання работ.	18.11.23.
V	Охорона праці.	30.11.23.

Завдання видано _____ А.К. Судаков

Дата видачі завдання: 01.09.2023р.

Дата подання до екзаменаційної комісії 01.12.2023р.

Прийнято до виконання _____ М.О. Шликов

Термін подання дипломного проекту до ДЕК: 01.12.23

РЕФЕРАТ

Дипломна робота: 59 с., 17 рис., 5 табл., 5 бібл.

Об'єкт дослідження – конструкція полімер-гравійного фільтра, технологія його виготовлення та технологія обладнання водоприймальної частини гідрогеологічних свердловин.

Мета роботи – проведення виробничих випробувань технології обладнання гідрогеологічної свердловини полімер-гравійним фільтром.

Способи досліджень – огляд літератури, свердловинні дослідження у виробничих умовах.

Встановлено фактори, що характеризують складні гідрогеологічні умови створення систем водопостачання.

Обґрунтовано область застосування розробленої технології, параметри полімер-гравійних елементів полімер-гравійного фільтра.

Розроблено програму та методику виробничих випробувань технології обладнання гідрогеологічної свердловини полімер-гравійним фільтром.

Експериментально встановлено: техніко-економічні показники, економічний ефект від застосування розробленої технології, дебіти свердловин, рівні рідини в свердловинах.

Розроблено технологію виготовлення полімер-гравійних елементів (ПГЕ) фільтрів та обладнання полімер-гравійними фільтрами (ПГФ) водоприймаючої частини свердловин довгострокового використання.

Роботу виконано у межах проекту “Гідрогеологічне та технологічне обґрунтування альтернативного водопостачання населення України в період військового стану та післявоєнного відновлення”

ГІДРОГЕОЛОГІЧНА СВЕРДЛОВИНА, КРІОГЕННА ТЕХНОЛОГІЯ,
ПОЛІМЕР-ГРАВІЙНИЙ ФІЛЬТР, МІНЕРАЛОВ'ЯЖАЛЬНА РЕЧОВИНА.

ABSTRACT

Thesis: 59 pp., 17 figures, 5 tables, 5 books.

The object of investigation is the design of a cryogenic-gravel filter, the technology of its production and the technology of producing the water receiving part of hydrogeological drillings.

Meta-robots - carrying out testing and testing technologies for the installation of a hydrogeological drill with a cryogenic-gravel filter.

Methods of research - a look at the literature, research from the scientific minds of the world.

Factors have been established that characterize the complex hydrogeological structure of water supply systems.

The area of stagnation of the fragmented technology and the parameters of the cryogenic-gravel elements of the cryogenic-gravel filter have been lined.

A program and methodology for testing the technology of using a hydrogeological drill with a cryogenic-gravel filter has been developed.

It was established experimentally: technical and economic indicators, economical effect due to the stagnation of fragmented technology, production of drillings, equal resources in drillings.

The technology for the production of cryogenic-gravel elements filters and the possession of cryogenic-gravel filters for the water-receiving part of the drill bits of a long-line vicor is developed.

Work has been completed within the framework of the project “Hydrogeological and technological development of alternative water supply for the population of Ukraine during the military period and post-war renewal”

HYDROGEOLOGICAL SVERDLOVINA, CRYOGENIC TECHNOLOGY,
CRYOGENIC-GRAVEL FILTER, MINERAL KNITTING RICH.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
1. МЕТОДИКА ВИРОБНИЧИХ ВИПРОБУВАНЬ ТЕХНОЛОГІЇ ОБЛАДНАННЯ ГІДРОГЕОЛОГІЧНОЇ СВЕРДЛОВИНИ ПОЛІМЕР- ГРАВІЙНИМ ФІЛЬТРОМ	9
1.1 Мета та завдання виробничих випробувань	9
1.2 Умови проведення виробничих випробувань.....	9
1.3 Визначені показники.....	17
1.4 Обробка даних виробничих випробувань.....	17
2. ВИГОТОВЛЕННЯ ДОСЛІДНОГО ЗРАЗКУ ПОЛІМЕР- ГРАВІЙНОГО ФІЛЬТРА	19
2.1 Підготовка циліндричних форм до виготовлення дослідних зразків ПГЕ фільтра	19
2.2 Підготовка гравійного матеріалу.....	21
2.3 Підготовка мінералов'язучої речовини.....	21
2.4 Підготовка суміші гравійного матеріалу та мінералов'язучої речови- ни для виготовлення дослідного зразка ПГЕ фільтра.....	23
2.5 Формування дослідного зразка ПГЕ фільтра.....	25
2.6 Процес омонолічування дослідних зразків ПГЕ фільтра по криогенній технології.....	26
2.7 Вилучення дослідних зразків ПГЕ фільтра з циліндричних форм.....	27
2.8 Оцінка якості виготовленого дослідного зразка ПГЕ фільтра.	28
3 ВИРОБНИЧІ ВИПРОБУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОБЛАДНАННЯ ГІДРОГЕОЛОГІЧНИХ СВЕРДЛОВИН ПОЛІМЕР-ГРАВІЙНИМ ФІЛЬТРОМ	30
3.1 Порядок проведення виробничих досліджень	30
3.2 Результати виробничих випробувань технології обладнання гідрогео- логічної свердловини криогенно-гравійним фільтром	33
4 РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОНАННЯ	37

РОБОТ	
5 ОХОРОНА ПРАЦІ	44
5.1 Санітарно-побутове обслуговування.....	44
5.2 Заходи безпеки під час виконання геологорозвідувальних робіт.....	45
5.3 Пожежна профілактика.....	46
5.4 Охорона навколишнього середовища та надр землі.....	46
ВИСНОВКИ	48
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	49

ВИСНОВКИ

1. Виробничі випробування технології обладнання гідрогеологічної свердловини полімер-гравійним фільтром умовах БК «Одесабурвод» підтвердили ефективність досліджуваної технології та довели, що:

- розроблена технологія виготовлення полімер-гравійних елементів фільтра дозволяє застосовувати її в умовах бурової;

- розроблена технологія транспортування полімер-гравійного фільтра по стволу свердловини та застосоване стандартне технологічне обладнання та інструмент не ускладнює процес обладнання водоприймаючої частини гідрогеологічної свердловини гравійним фільтром.

2. Технологія виготовлення полімер-гравійних елементів фільтра дозволяє: зменшити витрати гравійного матеріалу в 10 разів; покращити процес виготовлення гравійного фільтра за рахунок формування обсіпки на денній поверхні.

3. Випробувана технологія обладнання водоприймальної частини гідрогеологічної свердловини блоковим полімер-гравійним фільтром дозволяє скоротити невиробничі витрати часу у 2 рази та коштів на 4,638÷8,709 тис. грн . Це досягнуто за рахунок зниження часу транспортування гравію до водоносного горизонту на 0,12÷0,25 ст. см, часу пробних відкачування на 0,63÷0,75 ст.с м ; скорочення транспортних витрат на 1 тис. грн .; економії палива – 100-120 літрів;

4. Економічний ефект від застосування технології обладнання водоприймаючої частини гідрогеологічної свердловини блоковим полімер-гравійним фільтром становив 4,638÷8,709 тис. грн .

5. Розроблені технології виготовлення полімер-гравійного фільтра та транспортування полімер-гравійного фільтра стовбуром свердловини можуть застосовуватися при спорудженні гідрогеологічних свердловин.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Кожевников А.О., Судаков А.К. Гравійні фільтри скважин. Д.: Національний гірничий університет, 2011. 187 с.
2. Кожевников А.О., Судаков А.К., Діденко Ю.Г. Конструкції та виготовлення гравійних фільтрів, експлуатація та ремонт скважин. - Д.: ТОВ «ЛізуновПрес », 2012. 355 с.
3. Кожевников А.О., Судаков А.К., Кріогенно-гравійні фільтри свердловин. - Д.: Літограф, 2014. 305 с.
4. Судаков А.К., Чудик І.І., Фем'як Я.М., Судакова Д.А., Федік О.М. Буріння скважин на воду: Монографія. - Дрогобич: "Посвіт", 2020. 332 с.
5. Судаков А. К., Фем'як Я.М., Чудик І.І. Федік О. М. Щуцький В.І. Буріння свердловин на воду: навчальний посібник – Дрогобич, «Посвіт», 2022. 344 с.

З повним текстом кваліфікаційної роботи є можливість ознайомитись
на кафедрі нафтогазової інженерії та буріння:

49005 м. Дніпро,
пр. Дмитра Яворницького, 19,
корпус 7, кімнати 701-705,
<https://trrkk.nmu.org.ua/ua/>