



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

«ЗАПОБІГТИ, ВРЯТУВАТИ, ДОПОМОГТИ»

ФАКУЛЬТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

«ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, РЕАГУВАННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ЇХ НАСЛІДКІВ»

МАТЕРІАЛИ

КРУГЛОГО СТОЛУ (ВЕБІНАРУ)

Матеріали Круглого столу (вебінару) наукових та науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти України, практичних працівників підрозділів ДСНС, представників організацій по виконанню робіт протипожежного призначення, а також колег із зарубіжжя

НУЦЗ УКРАЇНИ



Харків

29 лютого 2024 року

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

**МАТЕРІАЛИ
круглого столу (вебінару)**

**«ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ НАДЗВИЧАЙНИХ
СИТУАЦІЙ, РЕАГУВАННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ЇХ НАСЛІДКІВ»**



29 лютого 2024 р.
Харків

ЧИННИКИ ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ СПРИЧИНЕНИХ ОРГАНІЧНИМ ЗАБРУДНЕННЯМ Р. СТРИЙ

Шуригін В.І., Карабин В.В., д.т.н., професор ЛДУБЖД

Підземні води Передкарпаття відіграють ключову роль у забезпеченні водопостачання населення, промисловості та сільського господарства в регіоні. Їхнє збереження та захист стає важливим завданням, особливо в контексті суміжного розташування нафтових об'єктів, водозаборів питних вод та ландшафтів з високим рекреаційним потенціалом [1].

Зокрема вздовж річки Стрий розташований Стрийський водозабір питних вод, який обслуговує місто Львів та інші населені пункти, розташовані вздовж. Забруднення вод водозабору може спричинити надзвичайну ситуацію, що вже траплялося раніше.

Стрийський водозабір розташований на високопроникних алювіальних відкладах, і його функціонування безпосередньо пов'язане з якістю підземних вод. Важливо враховувати потенційні екологічні ризики, зумовлені близькістю нафтових родовищ і транспортних магістралей, що можуть впливати на чистоту та безпеку питної води.

Стрийський водозабір питних вод поділений на ділянки. Найближчою до нафтових родовищ є Любинецька ділянка водозабору із запасами 76 тис.м³/добу і відбором 54,93 тис.м³ води за добу, яка складається з 22 експлуатаційних свердловин, глибиною 15-30 м, розміщених лінійно, на відстані 90-500 м одна від одної, в 20-300 м від русла ріки. Основний експлуатаційний водоносний горизонт знаходиться у верхньочетвертинних алювіальних відкладах I-ої - II-ої надзаплавних терас і кваліфікується, як незахищений або слабо захищений. Ці горизонти є смугами шириною 0,5-1,0 км на обох берегах р.Стрий. Поруч із місцем забору питної води розташоване нафтове родовище Стинавське.

Нафтове родовище Стинавське охоплює площу 30 км², з яких понад 70% займають долина річки Стрий, ширина якої досягає 2,5 км, і долина річки Стинавка. Східна і західна частини родовища розташовані на середньогір'ї. Експлуатація родовища почалася з 1967 року з використанням свердловини 24-Улично. Протягом 1968-1973 років було введено в експлуатацію ще 11 свердловин, розташованих безпосередньо в заплаві річки Стрий (свердловини 10, 11, 28, 35, 42, 44) і на її високих лівобережних терасах (свердловини 24Ул, 2, 45, 47 і 48). Тобто, всі активні нафтові свердловини, за винятком 12-ї, розташовані безпосередньо на високопроникних алювіальних відкладах, води з яких використовуються Стрийським водозабором. В межах нафтового родовища було

пробурено 53 глибокі нафтові свердловини. Неподалік цих свердловин розташовані неліквідовані відходи від буріння, які створюють ризики забруднення для поверхневих вод прилеглих до родовища водних об'єктів, підземних вод родовища тощо. З метою зменшення ризику виникнення надзвичайних ситуацій пов'язаних з забруднення вод Стрийського водозабору, нафтове родовище Стинавське експлуатується обмеженою кількістю свердловин, які працюють у режимі самовиснаження без підтримання пластового тиску. Це дозволяє вилучати лише 15-20% видобувних запасів нафти. [2].

Видобуток нафти з Стинавського родовища здійснюється з менілітових (олігоцен) та вигодських (еоцен) відкладів палеогену.

Менілітовий поклад розташований на глибинах 3340-3570 м (покрівля пласту). У поверхневих умовах густина нафти складає 839 кг/м³, вміст парафіну – 6.3%. У розчиненому газі вміст метану – 82,2%, вуглекислоти – 10,56%, азоту – 0,52, відносна густина газу – 0,722. У газі газової шапки вміст метану – 85,7%, вуглекислоти – 7,0%, азоту – 2%. Густина конденсату – 776 кг/м³, конденсатний фактор – 0,326 кг/м³.

Вигодський поклад, що знаходиться на глибині 3550-3640 м (покрівля пласту), пластово-склепінний, із значною водонафтовою зоною. Густина нафти у поверхневих умовах – 851 кг/м³. У розчиненому газі вміст метану – 88,5%, вуглекислоти – 5,5%,

азоту – 0,14% [3].

Також варто відзначити наявність бензольних ароматичних вуглеводнів у кількості 8,1% у нижньоменілітовому шарі та 10,8% у вигодському шарі. Активні смоли в нафті виявлені у нижньоменілітовому та вигодському шарах у відповідних кількостях 20,0% та 25,0%. Загалом, за своїм складом нафта схожа на ту, що видобувається з менілітового шару. Однак, враховуючи вміст сульфуру та бензольних ароматичних вуглеводнів, які відомі своєю канцерогенністю, можна зробити висновок, що нафта з вигодського шару, в разі потрапляння у води Стрийського водозабору, становить більший екологічний ризик. (табл.).

Таблиця

Хімічний склад нафти Стинавського родовища [2]

Склад	Нижньоме нілітовий поклад, (%)	Вигодськ ий поклад, (%)
Сульфур	0,45	0,56
Тверді парафіни	6,3	7,6
Асфальти	0,8	1,0
Метано-нафтеніві вуглеводні	65,5	61,2
Ароматичні вуглеводні	18,5	19,6
Спирто-бензольні смоли	6,0	6,3

У випадку органічного забруднення підземних вод, їх самоочищення відбувається роками [4].

Загалом, регіон має високий ризик потрапляння нафтопродуктів у підземні води, що вимагає ефективних заходів для мінімізації цього ризику. Зокрема, необхідно ретельно вивчати вплив нафтових родовищ на водозабір та розробляти стратегії для попередження забруднення питної води.

Ще одним чинником органічного забруднення вод є витік забруднюючих речовин з трубопроводів [5].

Усі ці аспекти вимагають системного підходу до управління водними ресурсами та врахування екологічних чинників у процесі розвитку та експлуатації нафтових родовищ та водозабірних систем.

ЛІТЕРАТУРА

1. Карабин В.В. Теоретично-методичні аспекти регіональної оцінки стану геологічного середовища в районах розвідки та видобутку вуглеводнів // Мінеральні ресурси України. 2000. № 2. С. 11-13.
2. Карабин В.В., Козак Ю.З., Колодій В.В. Оцінка природних і техногенних ризиків забруднення фенолами природних вод Передкарпаття (на прикладі Стрийського водозабору) // Пошукова та екологічна геохімія. 2006. № 5. С. 35-40.
3. Атлас родовищ нафти і газу України, А., Вуль, М. Я., Гошовський, С. В., Деніга, Б. І., Іванишин, В. С., & Іванюта, М. М. Львів: Українська нафтогазова академія, 1998. Т, 5, 705.
4. Карабин В.В., Колодій В.В., Яронтовський О.Г., Козак Ю.З., Карабин О.О. Щодо динаміки забруднення ґрунтових вод Передкарпаття у зоні техногенезу родовищ нафти // Праці наукового товариства імені Шевченка. Том ХІХ. Геологічний збірник. 2007. С. 182-190.
5. Shuryhin V., Rak Yu., Karabyn V. (2020). Analysis of factors and development of methods for managing the environmental and civil safety of transboundary transportation of oil and oil products through pipelines. ScienceRise, 5, 51–56. doi: <http://doi.org/10.21303/2313-8416.2020.001484>

З М І С Т

Тематичний напрямок 1

«ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»

Антошкін О.А., Пономарьов К.А. Порівняльний аналіз оптико-електронних та радіо-ізотопних димових пожежних сповіщувачів	4
Барбашин В.В., Трішина О.О., Буц Ю.В. Проєкт «Клас безпеки» у місті Харків	6
Вавренюк С.А. Аналіз причин грозових пошкоджень технічних засобів	8
Вальченко О.І. Державно-приватне партнерство у системі забезпечення захисту критичної інфраструктури в умовах повномасштабного вторгнення	10
Васильченко А.В., Рубан А.А. Зберігання вогнестійкості металевого каркаса при вибухових впливах	12
Васильченко О.В., Царенко Г.Р. Оцінка вогнестійкості згинальних залізобетонних елементів, посилені фіброматеріалами	14
Васильченко О.В., Акользін Д.Ю. Особливості оцінювання вогнестійкості сталевих конструкцій зі спучувальними покриттями	16
Гаврилук А.Ф., Гайдук М.О. Аналіз процесу перевірки відповідності вогнезахисту деревини, що експлуатується з урахуванням особливостей сучасних вогнезахисних засобів	18
Danilin O. The problems of simulating individual current movement flow of people in buildings	20
Закора О.В., Фещенко А.Б., Борисова Л.В. Вибір типу антени портативного радіолокаційного вимірювача товщини льоду	24
Карабин В.В., Чалий Д.О., Кордіяка І. Чинники виникнення надзвичайних ситуацій спричинених зсувами гірських порід у карпатському регіоні	26
Карпова Д.І., Луценко Т.О. Протипожежна сигналізація як засіб раннього виявлення пожежі	28
Kovalenko S.A., Ponomarenko R.V., Tretyakov O.V. Influence on the ecological condition of surface water bodies taking into account the presence of groundwater	30
Козак Я.Я. Імпульсний метод визначення часових параметрів пожежних сповіщувачів із терморезистивним чутливим елементом та можливість його автоматизації	32
Майборода Р.І., Отрош Ю.А. Необхідність дослідження несучих залізобетонних конструкцій прогресуючому обваленню будівель та споруд в умовах вибуху та післявибухової пожежі	34
Миргород О.В., Десятерик М.А., Омелянчук М.Б. Обстеження будівельних конструкцій за допомогою механічних і фізичних методів випробування	36
Миргород О.В., Радіонов Я.О., Попов О.В. Деякі різновиди будівельних дефектів та основні способи їх попередження	38
Неклонський І.М., Гноєва М.В. Варіативна модель впровадження багатофункціональних тренажерних комплексів в систему підготовки рятувальників	40
Неменуца С.М., Лисюк В.М. Зміни у законодавстві України щодо організації запобігання надзвичайним ситуаціям в Україні	42

Нестеренко А.О., Данілін О.М. Нормативно-правові аспекти забезпечення пожежної та техногенної безпеки	44
Пирогов О.В., Кривешко А.М., Пустовстова Є.С. Деякі питання використання в практичній діяльності єдиного ліцензійного реєстру	46
Ruban A.V. Procedure for identifying objects of increased danger	48
Рудаков С.В. Вдосконалення засобів забезпечення безпеки пасажирів повітряних суден при виникненні надзвичайної ситуації в умовах висотного польоту	50
Савченко О.В., Гарбуз С.В., Савченко В.В. Шляхи подолання дефіциту води при гасінні пожеж у житлових будинках під час воєного стану	52
Savchenko O.V., Timchenko O.V. Financial risks of eu within international logistics system development: ukrainian markets during the war reconstruction period	54
Сенчихін Ю.М., Дендаренко Ю.Ю. Обґрунтування щодо застосування безпілотних літальних апаратів з метою попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій	56
Скляр О.С. Акутальність протидії нападу на об'єкти хімічної та радіаційної небезпеки силами НПУ, під час дії воєного стану в Україні	58
Собина В.О., Побідаш А.Ю. Відтворення в навчально-тренувальній діяльності психологічних факторів (чинників) надзвичайної ситуації	60
Толкунов І.О., Беспалий Д.С. Аналіз методів знесення аварійних будівель та споруд, непридатних до подальшої експлуатації	62
Тригуб В.В., Шабельник Н.О. Вимоги до системи управління пожежною безпекою на нафтогазових об'єкта	64
Штангрет Н.О. Випробування ефективності пожежних тепловізорів у пошуку постраждалих під час модельної пожежі	66
Шуригін В.І., Карабин В.В. Чинники виникнення надзвичайних ситуацій спричинених органічним забрудненням р. Стрий	68

Тематичний напрямок 2

«РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ЇХ НАСЛІДКІВ»

Борисова Л.В., Закора О.В., Фещенко А.Б. Телекомунікаційні системи цивільного захисту як система ефективності реагування на надзвичайні ситуації	71
Великий Я.Б. Аналіз шляхів газообміну під час пожежі в огороженні	73
Виноградов С.А. До питання технічного обслуговування транспортних засобів ДСНС	75
Гребельник М.М. Основні джерела надзвичайних ситуацій воєного часу та способи їх локалізації та ліквідації	77
Грищенко Д.В., Виноградов С.А. Класифікація модифікованих добавок та механізм їх вогнегасної дії	79
Демент М.О. Порядок застосування компенсуючих петель при блокуванні декількох опор під час проведення рятувальних робіт	81
Дубінін Д. П., Лінкевич К.А. Обґрунтування та визначення критичного часу розвитку пожежі для органічного та синтетичного матеріалу	83

Наукове видання

**МАТЕРІАЛИ
КРУГЛОГО СТОЛУ (ВЕБІНАРУ)**

**«ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ НАДЗВИЧАЙНИХ
СИТУАЦІЙ, РЕАГУВАННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ЇХ НАСЛІДКІВ»**

Відповідальний за випуск О.М. Данілін

Технічний редактор С.В. Гарбуз

Підписано до друку 15.02.2024

Друк. арк. 6

Тир. 40

Формат А5

Типографія НУЦЗУ, 61023, Харків, вул. Чернишевська, 94