

ЗОНАЛЬНА ОЦІНКА РИЗИКІВ ЯСИНУВАТСЬКИЙ РАЙОН ДОНЕЦЬКА ОБЛАСТЬ, СХІДНА УКРАЇНА

Серпень 2020



КОНСОРЦІУМ
ЗМЕНШЕННЯ
РИЗИКУ



Фінансується в рамках
цивільного захисту
та гуманітарної допомоги
Європейського Союзу



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ



ЗР Консорціум: Підготовка, запобігання і захист громадян від ризиків лих на території районів, постраждалих від конфліктів

З нагоди Міжнародного дня зменшення небезпеки лих, ЗР Консорціум (ACTED, IMPACT Initiatives, Право на захист, Данський Червоний Хрест, Австрійський Червоний Хрест, Товариство Червоного Хреста України) розпочав реалізацію своєї програми зі зниження рівня вразливості до ризиків лих на сході України шляхом підготовки, запобігання і захисту місцевих мешканців, що проживають в умовах високого ризику небезпек.

Місцеві мешканці продовжують нести на собі тягар тривалого конфлікту на сході України. Обстріли, мінні поля, боєприпаси, що не вибухнули, часті відключення водопостачання і електропостачання: таким є повсякденне життя людей, які живуть поблизу лінії зіткнення, яка відокремлює підконтрольні уряду території від непідконтрольних, і де тривають бойові дії.

Природні, промислові та екологічні небезпеки, що виникають у районах, постраждалих від конфлікту, становлять істотний ризик для життя і здоров'я мільйонів людей, а також для функціонування систем надання базових послуг. Затоплення вугільних шахт, обстріли заводів, звалища токсичних відходів, розливи хімічних речовин – це ще один аспект повсякденної реальності на сході України.

Саме з метою підвищення обізнаності про ці ризики було створено ЗР Консорціум – об'єднання українських і міжнародних неурядових організацій, засноване у 2019 році за фінансової підтримки Генерального Директорату Європейської Комісії з питань цивільного захисту та гуманітарної допомоги (DG ECHO) та Агентства США з міжнародного розвитку (USAID/OFDA).

13 жовтня 2019 року – дата, коли відзначається Міжнародний день зменшення небезпеки лих – ЗР Консорціум розпочав свою програму, мета якої полягає у наданні підтримки Уряду України в частині виконання своїх зобов'язань за Сендайською рамковою програмою зі зниження ризику лих на 2015-2030 рр. Програма ЗР Консорціуму спрямована на зниження рівня вразливості до ризиків лих на сході України шляхом підготовки, запобігання і захисту місцевих мешканців, що проживають в умовах високого ризику небезпек.

Діяльність ЗР Консорціуму, створеного у 2019 році, фінансується Генеральним Директоратом Європейської Комісії з питань цивільного захисту та гуманітарної допомоги (DG ECHO) та Агентством США з міжнародного розвитку (USAID/OFDA).



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

Консорціум під керівництвом:



разом з:



КЛЮЧОВІ РЕЗУЛЬТАТИ..... 4

ВСТУП..... 5

МЕТОДОЛОГІЯ..... 6

 МЕТОДОЛОГІЯ: РІВНЯННЯ РИЗИКУ..... 7

 МЕТОДОЛОГІЯ: ПОКАЗНИКИ РИЗИКУ..... 8

НЕБЕЗПЕКА – ПРИРОДНІ ПОЖЕЖІ..... 10

НЕБЕЗПЕКА – ЕКСТРЕМАЛЬНІ ТЕМПЕРАТУРИ: ТЕПЛОВІ ХВИЛІ..... 12

НЕБЕЗПЕКА – ЕКСТРЕМАЛЬНІ ТЕМПЕРАТУРИ: АНОМАЛЬНО НИЗЬКІ ТЕМПЕРАТУРИ..... 13

НЕБЕЗПЕЧНІ ОБ’ЄКТИ ІНФРАСТРУКТУРИ..... 14

ЛОКАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ – АВДІЇВСЬКИЙ КОКСОХІМІЧНИЙ ЗАВОД..... 16

НЕБЕЗПЕКА – ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ..... 18

ГІДРОГРАФІЯ - ГІДРОЛОГІЯ ТА КАРТОГРАФУВАННЯ ВОДНИХ БАСЕЙНІВ..... 22

НЕБЕЗПЕКА – ВПЛИВ КОНФЛІКТУ НА ІНФРАСТРУКТУРУ ВОДОПОСТАЧАННЯ..... 23

НЕБЕЗПЕКА – СТИЧНІ ВОДИ..... 24

НЕБЕЗПЕКА – ТЕРИКОНИ, ХВОСТОСХОВИЩА І ШЛАМОНАКОПИЧУВАЧІ..... 25

НЕБЕЗПЕКА – ВПЛИВ КОНФЛІКТУ НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНУ СИСТЕМУ..... 26

НЕБЕЗПЕКА – ВПЛИВ КОНФЛІКТУ НА ІНФРАСТРУКТУРУ ГАЗО- І НАФТОПОСТАЧАННЯ..... 27

ВРАЗЛИВІСТЬ – ЧУТЛИВІСТЬ ТА СПРОМОЖНІСТЬ РЕАГУВАТИ НА СТИХІЙНІ ЛИХА..... 28

ВПЛИВ АНТРОПОГЕННИХ НЕБЕЗПЕК..... 30

ВПЛИВ ПРИРОДНИХ НЕБЕЗПЕК..... 31

БАГАТОФАКТОРНИЙ РИЗИК..... 32

ГРОМАДИ – НОВИЙ ШЛЯХ РОЗВИТКУ?..... 33

ВИСНОВКИ..... 33

Антропогенні небезпеки



Пожежа, спричинена обстрілом поблизу Авдіївського коксохімічного заводу, 17.05.2016. Фото Vlad Voloshin



Ремонтні роботи на ЛЕП, пошкодженої обстрілами, 02.02.2017. Фото Державна служба України з надзвичайних ситуацій (ДСНС)



Будівля Ясинуватського машино-будівного заводу, зруйнована обстрілами, 22.09.2014. Фото DenTV

Ясинуватський район розташований у центральній частині Донецької області на сході України, на відстані 5 км від лінії зіткнення (ЛЗ). Це один з найбільших регіонів коксохімічної промисловості у Східній Україні. У межах Ясинуватського району знаходяться сім потенційно небезпечних об'єктів і 126 в радіусі 25 км, багато з них – на непідконтрольній уряду території (НПУТ) у Донецьку, Горлівці та Макіївці. Шахти, хімічні та коксохімічні заводи, інфраструктура водопостачання, терикони і хвостосховища є потенційно небезпечними для здоров'я людей та довкілля через небезпечні речовини, а також через загрозу пошкодження внаслідок конфлікту чи неналежного обслуговування. Незважаючи на те, що в самому Ясинуватському районі відносно мало териконів, на відстані 25 км від меж району розташовано більше 100 таких об'єктів.

У безпосередній близькості до населеного пункту Лозове (НПУТ) розташовано найбільшу кількість потенційно небезпечних об'єктів. Також велика кількість небезпечних об'єктів і териконів розташована у радіусі 5 км від населених пунктів Яковлівка, Веселе, Мінеральне, Спартак та Піски.

Вугільна галузь та коксохімічна промисловість є основним джерелом забруднення повітря у регіоні, де фіксується часте перевищення гранично допустимих концентрацій (ГДК), зокрема для аерозолів, діоксиду азоту та діоксиду сірки. Хронічний вплив забруднення повітря збільшує смертність від інсульту, серцевих захворювань, раку легенів та гострих респіраторних інфекцій (ВООЗ, 2020).

Найбільшого впливу від конфлікту зазнає населений пункт Піски, близько 300 інцидентів, пов'язаних з конфліктом, було зафіксовано у радіусі 2 км від цього населеного пункту з липня 2019 р. до червня 2020 р. Наступними за цим показником є населені пункти Спартак, Каштанове, Веселе та Опитне, поряд з кожним з яких було зафіксовано понад 200 інцидентів за той самий період. Окрім антропогенної небезпеки, конфлікт у Ясинуватському районі діє як пусковий механізм для виникнення інших небезпек та впливає на спроможність громади ефективно реагувати на стихійне лихо.

Найбільша кількість природних пожеж за даними супутникової зйомки за період 2001-2019 рр. сталася поблизу населених пунктів Верхньоторецьке, Первомайське, Новобахмутівка, Новокалинове, Очеретине та Піски. **У Верхньоторецькому сталася найбільша кількість пожеж серед населених пунктів району.** Поряд з цими населеними пунктами також виявлено такі типи наземного покриття, що можуть бути

Природні небезпеки



Пожежа у природних екосистемах поблизу заповідника Крейдова Флора, 26.07.2020. Фото С.Лиманський.



Пошкодження системи водопостачання у результаті обстрілів, 22.07.2020. Фото UNICEF



Пункти обігріву для мешканців Авдіївки, 02.02.2017. Фото ДСНС

осередком загорання та швидкого поширення вогню (зокрема лісові масиви). Враховуючи кількість конфліктних інцидентів у цьому районі, ризик природних пожеж стає ще вищим.

Згідно з Базою даних про місце збройних конфліктів та подій (ACLED), з 2017 року поблизу **6 населених пунктів району було зафіксовано 11 випадків вибухів мін.** Мінні поля також розглядаються як потенційний тригер для виникнення пожеж, а також як показник спроможності громади до реагування на небезпеку, оскільки забруднення території мінами ускладнює доступ служб реагування до місця гасіння пожежі. Сніг, сильні дощі, туман та смог збільшують ризик вибуху мін за відсутності видимих попереджувальних знаків.

Такі природні явища як аномально низькі температури та хвилі спеки, у поєднанні з обстрілами, можуть призвести до порушення комунальних мереж. За таких умов здатність населення до подолання небезпек, пов'язаних із пошкодженням інфраструктури, значно зменшується, збільшуючи ризик цих небезпек.

Лозове, Желанне, Невельське та Каштанове за середнім багаторічним показником (2001-2019рр.) зазнають впливу теплових хвиль упродовж 30% літніх днів, коли температура земної поверхні є на рівні **+37°C** чи вище. Посуха – ще один природний фактор у регіоні, пов'язаний з високими температурами. Щодо аномально низьких температур, у населених пунктах Сокіл, Восход, Василівка та Семенівка впродовж 18% днів зимового періоду температура земної поверхні є нижчою за -15°C.

Сільські населені пункти є вразливішими до природних та антропогенних небезпек, ніж міські, а міста, розташовані за межами 5 км від ЛЗ є найменш вразливими. Піски, селище, розташоване у межах 5 км зони вздовж ЛЗ, мало найвищу загальну вразливість.

У населених пунктах, розташованих поруч з ЛЗ, сталося найбільше конфліктних подій, а поблизу Пісків було зафіксовано 19% усіх інцидентів, пов'язаних з конфліктом, у регіоні. У сільських населених пунктах, розташованих у 5 км зоні від ЛЗ, була найбільша частка населення з особливими потребами і найвища частка вразливих голів домогосподарств, що включала вдів, одиноких батьків чи самотніх жінок. Крім того, відстань до ключових служб впливає на здатність до подолання небезпек, і мешканці сільських населених пунктів, розташованих за межами 5 км від ЛЗ, зазвичай, повинні їхати довше, щоб дістатися до закладу первинної медичної допомоги*.

* Дані для цього огляду були зібрані з різних вторинних джерел, детальніше у [розділі методологія](#).

Передумова

Конфлікт в Україні триває з 2014 року і місцеві мешканці продовжують нести на собі тягар цієї кризи. У 2019 році Офіс ООН з координації гуманітарних питань (UN OCHA) повідомив про 3000 загиблих, 9000 поранених мирних жителів та близько 1,5 млн людей, які стали внутрішньо переміщеними особами з квітня 2014 року. Сьогодні, не зважаючи на Мінські домовленості, конфлікт продовжує завдавати шкоди 5,2 мільйонам громадян, з яких 3,5 мільйони терміново потребують захисту і гуманітарної допомоги (Офіс ООН з координації гуманітарних питань, 2019 рік). Населення також залишається вразливим до природних та антропогенних ризиків, які існували ще до конфлікту, таких як екстремальні погодні явища та небезпечний стан об'єктів критично важливої інфраструктури. Системи, які використовуються для подолання цих ризиків, стають все більше уразливими через відсутність належного технічного обслуговування і затяжний конфлікт, обмежуючи потенціал з підготовки, запобігання та захисту місцевих громад.

Населення, що найближче проживає до лінії зіткнення (ЛЗ), також наражається на ризики, пов'язані з конфліктом, а саме регулярні обстріли, високе забруднення мінами і боеприпасами, що не вибухнули (БНВ), часті відключення комунальних послуг, що є особливо небезпечним у сувору зимову погоду. Конфлікт також загострює ризики, пов'язані з небезпеками антропогенного характеру, що існували ще до конфлікту. Ризики загострюються безпосередньо у результаті обстрілів об'єктів критично важливої інфраструктури, так і опосередковано через неякісне технічне обслуговування або занедбання таких об'єктів.

Конфлікт підвищує ризики, пов'язані з природними небезпеками. Для Сходу України характерним є помірний континентальний клімат, якому властиві значні сезонні коливання температури, з теплим літом і холодною зимою. Екстремальні погодні явища не є рідкістю у цьому регіоні. Суворі зими в поєднанні з неякісною або пошкодженою інфраструктурою або системами теплопостачання можуть збільшити ризик переохолодження і отруєння чадним газом. У 2006 році 60 000 жителів міста Алчевськ залишились без опалення на кілька тижнів через аварію у системі теплопостачання під час сильних морозів, що призвело до евакуації всіх дітей на період до відновлення опалення. Аналогічна ситуація, але вже у меншому масштабі, сталася у лютому 2017

року, коли інфраструктура електропостачання і водопостачання Авдіївки зазнала масштабних пошкоджень, які призвели до суттєвого зменшення виробничої потужності системи теплопостачання протягом кількох тижнів, змушуючи органи місцевого самоврядування і гуманітарні організації створювати комунальні пункти обігріву.

У літні місяці високі температури повітря створюють загрозу теплового удару для вразливих груп населення. Конфлікт може блокувати доступ до очищеної питної води через пошкодження систем водопостачання, що призводить до порушення або припинення водопостачання. Крім того, схід України є вразливим до природних пожеж у спекотні літні місяці, а близькість до ЛЗ тільки збільшує ймовірність виникнення пожеж внаслідок вибухів. У 2010 році на сході України спостерігалася теплова хвиля, що тривала 24 дні і спричинила сотні природних пожеж.

Метою "Зональної оцінки ризиків" (ЗОР) є привернення уваги до територій, які є вразливими до природних та антропогенних ризиків та небезпек.

Огляд території дослідження

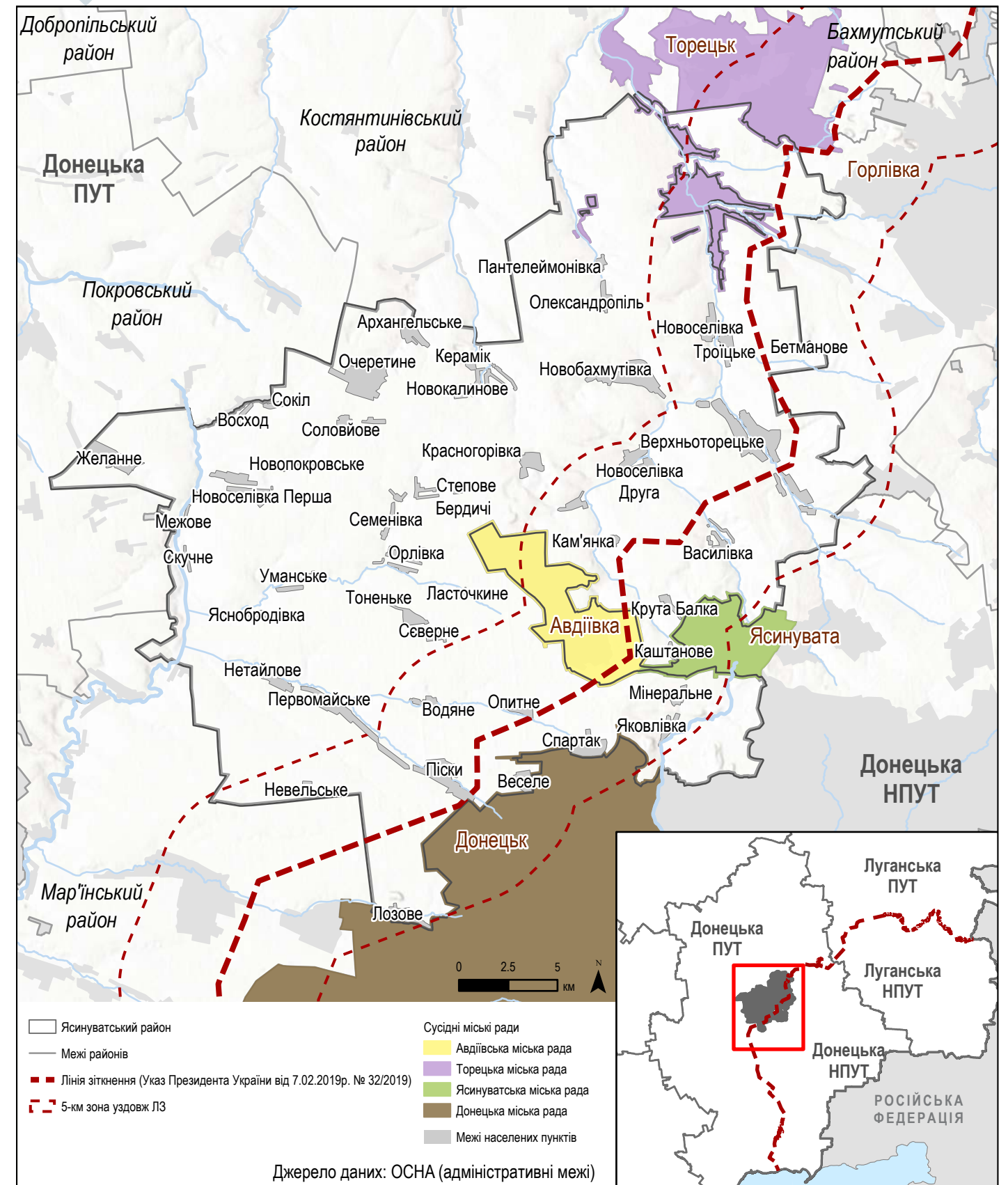
Ясинуватський район розташований у центрі Донецької області на північ від міста Донецьк. До його складу входять 4 селища міського типу (Керамік, Желанне, Верхньоторецьке та Очеретине) та 43 села. Дев'ять населених пунктів були розділені ЛЗ та знаходяться на непідконтрольній уряду території (НПУТ). Місто Ясинувата було центром району, однак від початку конфлікту у 2014 році воно знаходиться на НПУТ.

Площа Ясинуватського району становить 809 км², у тому числі 669 км² сільськогосподарських угідь. Загальна кількість населення – 26 165 (2019). Очеретине, Верхньоторецьке та Первомайське – найбільші населені пункти в районі.

Найбільше місто у регіоні – Авдіївка з населенням 32 843 (2019). Авдіївка офіційно не входить до Ясинуватського району, але є важливим центром надання послуг населеним пунктам району.

Сусідні міські ради (Авдіївка, Ясинувата та Торецька) були включені у це дослідження для ширшого аналізу впливу небезпеки, але загалом ця зональна оцінка ризиків орієнтована лише на населені пункти, що входять до складу Ясинуватського району.

Карта території Ясинуватського району



Огляд методології

Мета цієї ЗОР Ясинуватського району полягає у створенні профілю ризиків стихійних лих шляхом оцінки вразливості населених пунктів району та впливу на них природних та антропогенних небезпек. Профіль ризику розраховується за допомогою рівняння ризику, що включає декілька показників вразливості та впливу небезпек.

ЗОР базується на геопросторових даних про вразливість громад та вплив небезпек для оцінки як природних, так і антропогенних ризиків. Зональна оцінка виконується на рівні району і ґрунтується на локальних та глобальних наборах даних. Станом на початок 2020 року в Україні немає централізованої і функціональної платформи відкритого доступу до геопросторових даних моніторингу довкілля чи стану техногенних об'єктів, і через це фахівці зі зменшення ризику змушені шукати інформацію в різноманітних джерелах даних.

Під час оцінки використовувалися також глобальні відкриті набори даних. Однак через відносно невелику територію району дослідження, такі глобальні дані можна було використовувати лише у випадках, коли їхня просторова роздільна здатність була достатньою для регіонального аналізу.

Методологічні підходи, використані в цій роботі, відповідають рамковій концепції Глобального партнерства зі зниження ризиків стихійних лих і ліквідації їхніх наслідків (GFDRR). Глобальне партнерство спрямоване на допомогу країнам краще зрозуміти та зменшити свою вразливість до небезпечних природних явищ та змін клімату (GFDRR, 2019 рік).

Для оцінки впливу небезпечних речовин від діяльності промислових об'єктів на населення і довкілля, використовувався довідник «Flash Environmental Assessment Tool (FEAT) 2.0». Методика FEAT розроблена Національним інститутом громадського здоров'я і довкілля (RIVM) для Програми ООН з довкілля (ЮНЕП) та Управління координації гуманітарних питань ООН (УКГП ООН). Довідник FEAT допомагає розробити початкові заходи з ліквідації наслідків техногенних катастроф і розглядається як відправна точка для більш комплексних експертних оцінок. Методика FEAT також може бути використана в рамках заходів з підготовки і підвищення обізнаності громадськості. Саме цей підхід було застосовано на прикладі

локального дослідження потенційного ризику від шламонакопичувачів Авдіївського коксохімічного заводу.

Профіль ризику визначається за результатами аналізу наявних вторинних даних, тому всі можливі показники ризику не можна включити. Попри це аналіз ризику може бути корисним для визначення пріоритетності населених пунктів з точки зору впровадження програм зменшення ризику, а також використовуватися у якості науково підтверджених даних для подальшого збирання первинних даних на підтримку ініціатив зі зменшення ризиків у районах з підвищеним рівнем небезпеки.

Ризик

За даними Управління Організації Об'єднаних Націй з питань зменшення ризику стихійних лих (UNDRR), ризик стихійних лих визначається як «потенційні людські жертви, травми, знищення або пошкодження активів, що можуть виникнути у системі, суспільстві або громаді протягом певного періоду часу, що визначається як ймовірнісна функція небезпеки, впливу, вразливості та спроможності» (UNDRR, 2019 рік).

Світовий Показник ризику, розроблений Інститутом безпеки довкілля і людини Університету Організації Об'єднаних Націй (UNU-EHS) та «Alliance Development Helps» (Biindnis Entwicklung Hilft), розраховує ризик стихійних лих на основі вразливості до ключових природних небезпек, а також соціальної вразливості у вигляді чутливості населення і його можливостей для пристосування та адаптації (Biindnis Entwicklung Hilft, 2019 рік). ЗОР використовує цей підхід для оцінки ризику стихійних лих як добуток рівня впливу небезпеки на населений пункт і його вразливості. Конкретні показники та їхні коефіцієнти, що використовуються під час розрахунку ризику у цій ЗОР, наведено на рисунках 1.1 і 1.2.

Важливо підкреслити, що мета оцінки полягала у визначенні ризику щодо впливу основних небезпек у регіоні, але вона не включає всі природні та антропогенні небезпеки. Включення факторів небезпеки здійснювалося за результатами обговорень з органами місцевого самоврядування і членами ЗР Консорціуму, які надавали пріоритет небезпекам, що посилюються поточним станом небезпечних промислових об'єктів та динамікою конфлікту у 2019-2020 роках.

Небезпека

Небезпека визначається як «ймовірність виникнення потенційно деструктивного явища». Основні небезпеки, які було виявлено під час консультацій і аналізу вторинних даних для району, включають небезпечні об'єкти гірничодобувної і хімічної галузей, конфлікт, природні пожежі і екстремальні температури, що спостерігаються під час хвиль холоду і тепла. Для кожної небезпеки було використано підхід, що полягав у визначенні того, де в географічному відношенні існує потенційна небезпека впливу в Ясинуватському районі. Потенційний ризик не обмежується впливом на населення, він також стосується «місцезнаходження, якості і вартості активів, які є важливими для громад» (Світовий банк, 2014 рік).

Близькість до небезпечних об'єктів є єдиним показником індустриального впливу, який враховується у рівнянні ризику. Проте, важливо для кожного об'єкту розрахувати специфічний вплив на здоров'я людини та довкілля, зокрема на ґрунт та річки, як це продемонстровано в аналізі FEAT та локальному дослідженні для Авдіївського коксохімічного заводу (стр. 14-16). Проте, для цього необхідно зробити індивідуальну оцінку для кожного потенційно небезпечного підприємства та речовин, що зберігаються на ньому з урахуванням їхньої кількості. Цей додатковий аналіз рекомендується провести для підприємств, які знаходяться поблизу ЛЗ або зазнають порушень режиму їхнього технічного обслуговування та експлуатації.

Конфлікт розглядається як пряма небезпека, що спричиняє природні пожежі, і як одна з причин, яка підриває спроможність населення реагувати на стихійні лиха у поєднанні з іншою небезпекою. Конфлікт як небезпека сприймається як у розрізі впливу інцидентів, пов'язаних з конфліктом, на населення, так і у вигляді впливу на об'єкти критично важливої інфраструктури, такі як водопровідна мережа, газопроводи та нафтопроводи, і електромережа.

Екстремально низькі температури та теплові хвилі становлять ризик для населення району, проте екстремальні температурні умови у поєднанні з можливим порушенням роботи газопроводів, електромереж чи водопостачання через конфлікт можуть зробити цей ризик значно вищим, оскільки це зменшує спроможність пошкоджених об'єктів інфраструктури, якими користується населення, реагувати на стихійні лиха.

Вразливість

Вразливість стосується соціальної сфери, що пов'язана із проявом впливу небезпек на території району – це те, що визначає ризик небезпеки. Там, де існує небезпека, але вразливість населення є низькою, ризик – низький. Соціальний аспект вразливості є ключовим компонентом для визначення загального ризику небезпеки. Соціальний аспект вразливості складається з трьох компонентів, які взаємодіють між собою: чутливість, спроможність реагувати на стихійні лиха та спроможність адаптуватись, як це зображено на рисунку 1.1.

Чутливість – це ймовірність зазнати шкоди від однієї з оцінюваних небезпек. Спроможність реагувати на стихійні лиха – можливості населення зменшити негативні наслідки. І, зрештою, спроможність адаптуватись – соціальна спроможність розробляти і реалізовувати довгострокові стратегії з метою забезпечення соціальної стійкості до небезпек та шоків впливів, що включає в себе різноманітні типи навчання, постійні заходи з організаційного розвитку, підвищення рівня обізнаності, нарощування фінансових ресурсів, створення технологічних систем і загалом сприятливого середовища.

Останніми відомими даними з Ясинуватського району, що містять оцінку вразливості, є Оцінка вразливості установ надання базових послуг, яку здійснила ініціатива REACH у 2018 році (REACH, 2018 рік). Кілька показників цієї Оцінки в частині чутливості і спроможності реагувати на стихійні лиха були використані у цьому дослідженні для розрахунку вразливості до небезпек, і які додатково представлено на рисунку 1.2. Дані щодо спроможності адаптуватись були відсутніми, а відтак їх не було включено до цього аналізу профілю ризику Ясинуватського району. Проте, це є важливою складовою і відповідні показники необхідно в подальшому дослідити для формування більш повного уявлення про соціальну вразливість.

Вибірка домогосподарств з Оцінки вразливості установ надання базових послуг Ясинуватського району базувалась на чотирьох страхах – міські населені пункти в межах 5-ти км зони від ЛЗ, міські населені пункти за межами 5-ти км зони від ЛЗ, сільські населені пункти в межах 5-ти км зони від ЛЗ і сільські населені пункти за межами 5-ти км зони від ЛЗ. Таким чином, показники соціальної вразливості є репрезентативними не для окремого населеного пункту, а для відповідної категорії населених пунктів.

Рисунок 1.1 Діаграма ризику



Вплив небезпеки

Вразливість населених пунктів та громад до зазначених нижче різноманітних небезпек – це питання, що потребує більш докладного вивчення на локальному рівні для створення належних планів реагування та дій у надзвичайних ситуаціях. Мета цього аналізу полягає у підвищенні поінформованості про вплив небезпеки на рівні району.

Природні небезпеки

Показник 1.1: Природні пожежі

- Близькість розташування населеного пункту до займистого середовища (лісового покриву); інформація про кількість пожеж, виявлених за супутниковими даними (2000-2019рр.) у Системі оперативного супутникового моніторингу лісових пожеж (FIRMS), яка включає всі типи пожеж; площа територій, які все ще забруднені мінами, а також кількість інцидентів, пов'язаних з конфліктом, які мали місце у 2019-2020 роках у межах населеного пункту або в межах 2 км від населеного пункту, – як фактори для частих природних пожеж.

Показник 1.2: Теплові хвилі

- Частка днів, протягом яких температура земної поверхні у населеному пункті становить 37°C або вище у червні, липні і серпні (2000-2019рр.), розрахована за даними супутникової зйомки MODIS, яка вимірює температуру та тепловіддачу земної поверхні (дані MOD11).

Показник 1.3: Аномально низькі температури

- Частка днів, протягом яких температура земної поверхні у населеному пункті становить нижче -15°C у грудні, січні і лютому (2000-2019рр.), розрахована за даними супутникової зйомки MODIS, яка вимірює температуру та тепловіддачу земної поверхні (дані MOD11).

Антропогенні небезпеки

Показник 2.1: Небезпечні об'єкти

- Кількість потенційно небезпечних об'єктів у межах населеного пункту або в межах 2 км від населеного пункту (геопросторові дані Інформаційної системи довкілля Донбасу та Кластеру з питань води, санітарії та гігієни).

Показник 2.2: Конфлікт

- Кількість інцидентів, пов'язаних з конфліктом, в межах населеного пункту або в межах 2 км від населеного пункту.

Показник 2.3 Забруднення повітря

- Усереднені за 6 місяців (січень-червень 2020) показники концентрації NO₂, SO₂, CO₂, CO, аерозолей та формальдегідів, визначені за супутниковими даними Sentinel-5P.

Чутливість

Групи населення, які є більш чутливими до небезпеки, мають підвищену вразливість. Чутливість визначається багатьма компонентами, але Оцінка вразливості установ надання базових послуг REACH, що була взята за основу у цьому дослідженні, містить дані лише про два компоненти, які впливають на чутливість – залежність та економічна спроможність.

Залежність

Показник 3.1: Багатодітні домогосподарства

- Частка домогосподарств з трьома або більше дітьми.

Діти є чутливішими до небезпек, оскільки вони більш залежні від інших і неспроможні захистити себе або самостійно евакуюватися у разі необхідності. Діти є більш чутливими до зміни клімату, оскільки їхні системи розвитку обмежують їхню здатність пристосовуватися до спеки та сильного морозу. Відповідно, багатодітні домогосподарства є більш чутливими до впливу небезпек.

Показник 3.2: Особи похилого віку

- Частка населення у віці 65 років або старше.

Як і діти, особи похилого віку є більш чутливими до небезпек, оскільки вони є більш залежними від інших і можуть виявитися неспроможними захистити себе або самостійно евакуюватися у разі необхідності.

Показник 3.3: Інвалідність

- Частка населення з однією або кількома інвалідностями

Крім потенційної фізичної неспроможності евакуюватися під час катастрофи, залежність людей з інвалідністю від інших у разі евакуації у безпечне місце може включати також залежність від державних послуг.

Показник 3.4: Голови домогосподарств (ГДГ), які є овдовілими особами, самотніми батьком/матір'ю чи самотніми жінками

- Частка ГДГ, які є овдовілими особами, самотніми батьком/матір'ю або самотніми жінками. Самотні жінки, овдовілі особи і самотні батьки зазнають більшого впливу в результаті катастроф через їхню особливу вразливість, порівняно з іншими групами населення, тому вважаються більш чутливими до шоків впливів небезпек.

Показник 3.5: Фермери

- Частка населення, засобом до існування якого є сільське господарство. Фермерів включено до цієї категорії як чутливу групу, оскільки їхні засоби до існування залежать від стану сільськогосподарських угідь і довкілля. Сільськогосподарські угіддя і довкілля є дуже вразливими до впливів конфліктів, небезпечних об'єктів хімічної промисловості, пожеж та екстремальних температур.

Економічна спроможність

Показник 4.1: Безробітні

- Частка безробітного населення. Безробіття підриває економічний потенціал в частині підготовки заходів із пом'якшення наслідків, а також фінансову спроможність, необхідну для реагування під час та після шоків впливу небезпеки.

Показник 4.2: Пенсіонери

- Частка населення, що є пенсіонерами. Особи, економічна спроможність яких залежить від доступу до пенсій, є більш чутливими через низьку суму фінансування і незначні пільги.

Спроможність реагувати на стихійні лиха

Здатність пристосовуватися до наслідків шоків впливу небезпеки має вирішальне значення в частині зменшення негативних наслідків і впливає на вразливість та рівень ризику небезпеки. На основі даних, наведених в Оцінці вразливості установ надання базових послуг REACH та наданих Державною службою України надзвичайних ситуацій (ДСНС) було визначено відстані до постачальників базових послуг. Враховані були також дані про готовність, поінформованість, інциденти, пов'язані з конфліктом, і статус внутрішньо переміщених осіб. Усі ці компоненти впливають на спроможність реагувати на стихійні лиха.

Відстань до закладу надання послуг

- Відстань до закладів надання послуг впливає на спроможність реагувати на стихійні лиха як з точки зору доступу до інформації з систем раннього сповіщення, так і з точки зору механізмів реагування під час шоків впливу небезпеки.

Показник 5.1: Відстань до закладу медичної допомоги

- Частка домогосподарств, яка повідомила про час у дорозі до закладу первинної медичної допомоги тривалістю понад 30 хвилин.

Показник 5.2: Відстань до закладу соціального захисту

- Частка домогосподарств, яка повідомила про відстань до закладу соціального захисту у понад 20 км.

Показник 5.3: Відстань до навчального закладу

- Частка домогосподарств, яка повідомила про час у дорозі до навчального закладу тривалістю понад 30 хвилин.

Показник 5.4: Відстань до аварійно-рятувальної частини ДСНС

- Відстань від населеного пункту до найближчої аварійно-рятувальної частини ДСНС.

Показник 6.1: Поінформованість про місцезнаходження бомбосховища

- Частка домогосподарств, якій відомо, де знаходиться найближче бомбосховище. Бомбосховища є поширеними на сході України і можуть забезпечити тимчасове укриття під час шоків впливів небезпеки.

Показник 7.1: Конфлікт

- Кількість інцидентів, пов'язаних з конфліктом, у населеному пункті або в межах 2 км від населеного пункту.

Конфлікт діє і як пряма небезпека, і як явище, що підриває спроможність громад реагувати на інші природні та антропогенні небезпеки.

Показник 8.1: Внутрішньо переміщені особи (ВПО)

- Частка населення, що є ВПО. ВПО, залежно від їхнього поточного статусу, є, як правило, більш чутливими до впливу небезпеки. Проте ВПО також можуть мати недостатню спроможність реагувати на стихійні лиха через обмежені можливості мереж доступу до послуг соціального захисту за новим місцем проживання.

Рисунок 1.2 Діаграма показників ризиків

Ризик = Вплив × Вразливість

Вплив небезпеки

-  Природні пожежі
-  Теплова хвиля
-  Хвилі холоду
-  Небезпечні об'єкти
-  Конфлікт
-  Забруднення повітря

Чутливість

Залежність

-  Частка домогосподарств з трьома або більше дітьми 0.20
-  Частка населення у віці понад 65 років 0.20
-  Частка населення з однією або кількома інвалідностями 0.20
-  Частка голів домогосподарств, які є самотніми жінками, батьками або овдовілими особами 0.20
-  Частка населення, засобом до існування якого є сільське господарство 0.20

Економічна спроможність

-  Частка безробітного населення 0.50
-  Частка населення, що є пенсіонерами 0.50

Спроможність реагувати на стихійні лиха

-  Відстань до закладу надання послуг 0.25
-  Час у дорозі до закладу первинної медичної допомоги 0.25
-  Час у дорозі до закладу соціального захисту 0.25
-  Час у дорозі до навчального закладу 0.25
-  Відстань до місцезнаходження аварійно-рятувальної частини ДСНС 0.25
-  Частка населення, якому відомо, де знаходиться найближче бомбосховище 1.00
-  Кількість повідомлених інцидентів, пов'язаних з конфліктом (2019) 1.00
-  Частка населення, що є ВПО 1.00

Числові показники становлять показник зважування до загального значення 1 щодо Чутливості і до загального значення 1 щодо Спроможності реагувати на стихійні лиха. Складання цих двох компонентів і ділення отриманої суми на 2 дозволить отримати об'єднаний показник Вразливості.

Вразливість = (Чутливість + Спроможність реагувати на стихійні лиха) / 2

Опис небезпеки і висновки

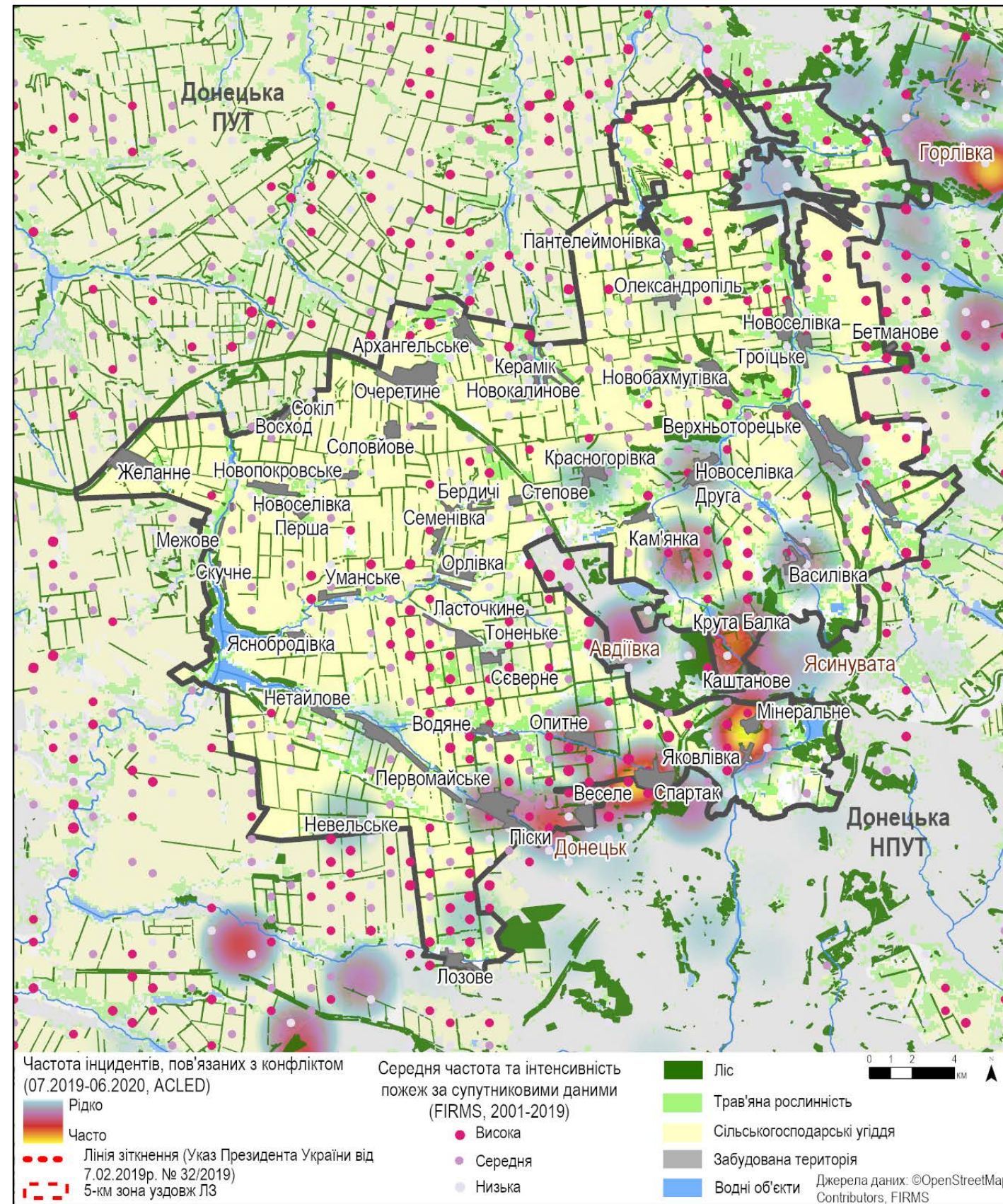
Пожежі у природних екосистемах чи населених пунктах становлять серйозну небезпеку для довкілля, населення та інфраструктури. Зумовлені різноманітними природними та антропогенними факторами, вони можуть призвести як до прямих (отримання важких опіків, отруєння димом), так і непрямих летальних випадків (довгострокова небезпека для здоров'я), знищити великі ділянки природного середовища і споруди (будинки, фабрики або об'єкти комунальної інфраструктури). Внаслідок зростання середньої температури на планеті і збільшення частоти, потужності і тривалості теплових хвиль, кількість пожеж зростає з року в рік ([МГЕЗК, 2018 рік](#)).

Цей огляд містить дані про пожежі на території Ясинуватського району, отримані з двох джерел: супутникові дані Системи оперативного супутникового моніторингу лісових пожеж (FIRMS) Національного управління з аеронавтики і дослідження космічного простору (NASA) за 2001-2019 роки, і дані, надані Центральним управлінням ДСНС у Донецькій області за 2015-2018 роки¹ ([ДСНС, 2019 рік](#)).

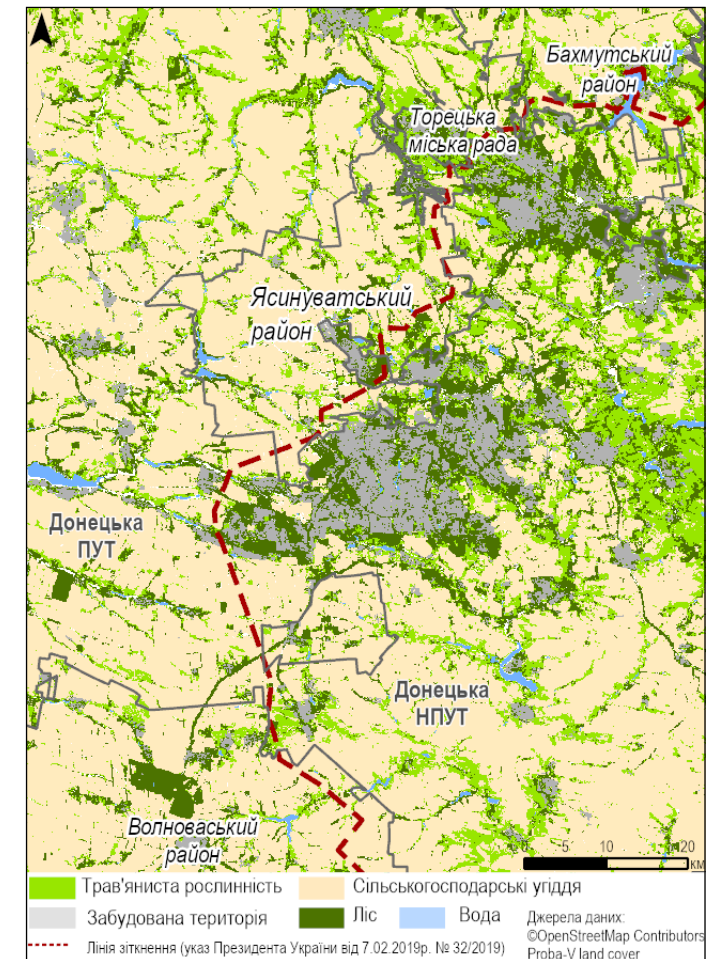
Згідно із супутниковими даними FIRMS, найвища частота пожеж спостерігалася поблизу Невельського, Лозового, Пісків, Опитного, Тоненького, Верхньоторецького та Василівки. Частина цих населених пунктів знаходять вздовж ЛЗ в зоні високої щільності інцидентів, пов'язаних з конфліктом, що могло призвести до багатьох виявлених супутником пожеж. Окрім інцидентів, пов'язаних з конфліктом, мінні поля також є потенційним тригером для виникнення пожеж. Однак на карті мінних полів, розроблених Міністерством оборони України (<https://mod-ukr.imsma-core.org>) позначено лише одне мінне поле біля с.Ласточкине. Оскільки ця інформація вважалася неповною, як індикатор ризику пожеж було використано також дані ACLED про кількість вибухів мін у радіусі 2 км від населених пунктів.

За даними ДСНС, більшість пожеж зафіксовано в Новобахмутівці та Верхньоторецькому. Багато виявлених за супутниковими даними пожеж зафіксовані в межах сільськогосподарських угідь. Це може бути результатом загальноприйнятої сільськогосподарської практики спалення стерні для підготовки поля до сівби, що може призвести до неконтрольованого поширення вогню, а також до

Карта 1.1 Частота пожеж за супутниковими даними FIRMS



Карта 1.2 Огляд типів наземного покриття району



втрати вологи в ґрунті, яка й без того є обмеженою у цьому регіоні.

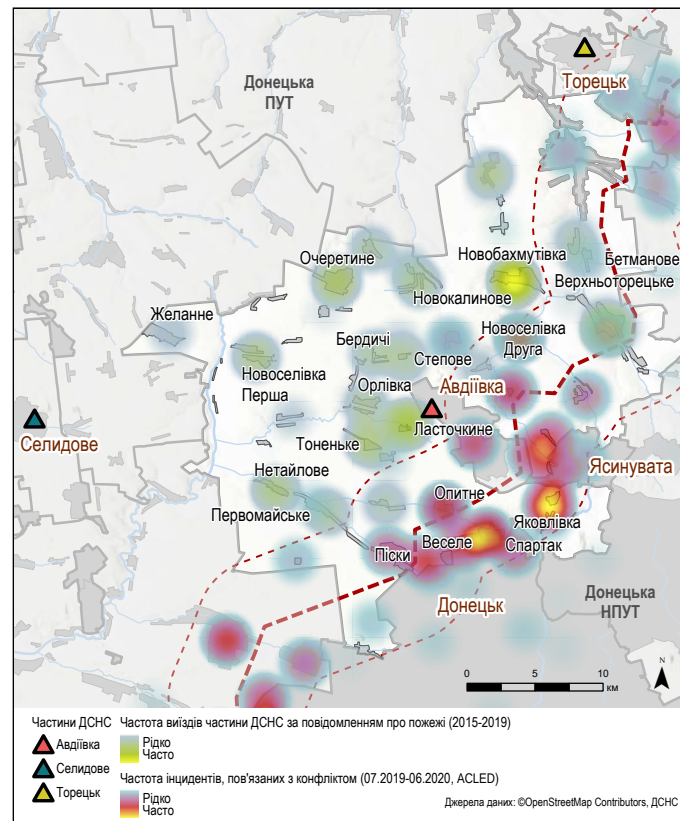
Ключові висновки

1. Існує потреба у розробці системи оповіщення та розширенні служби моніторингу природних пожеж, зокрема в контексті збільшення частоти пожеж внаслідок зміни клімату.
2. Контроль за випалюванням стерні.
3. Створення протипожежних смуг і бар'єрів на територіях, що є вразливими до тривалих інцидентів, пов'язаних з конфліктом.
4. Виявлення та маркування мінних полів, встановлення попереджувальних знаків з подальшим розмінуванням території.

1) набір даних FIRMS створено на основі супутникових даних MODIS, що містить відомості про час, місце та інтенсивність пожеж, та не включає пожежі, зафіксовані на території промислових підприємств, щоб уникнути помилкового включення гарячих точок, пов'язаних з виробничим процесом на підприємствах.

ПОЖЕЖІ (усі типи): ДАНІ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

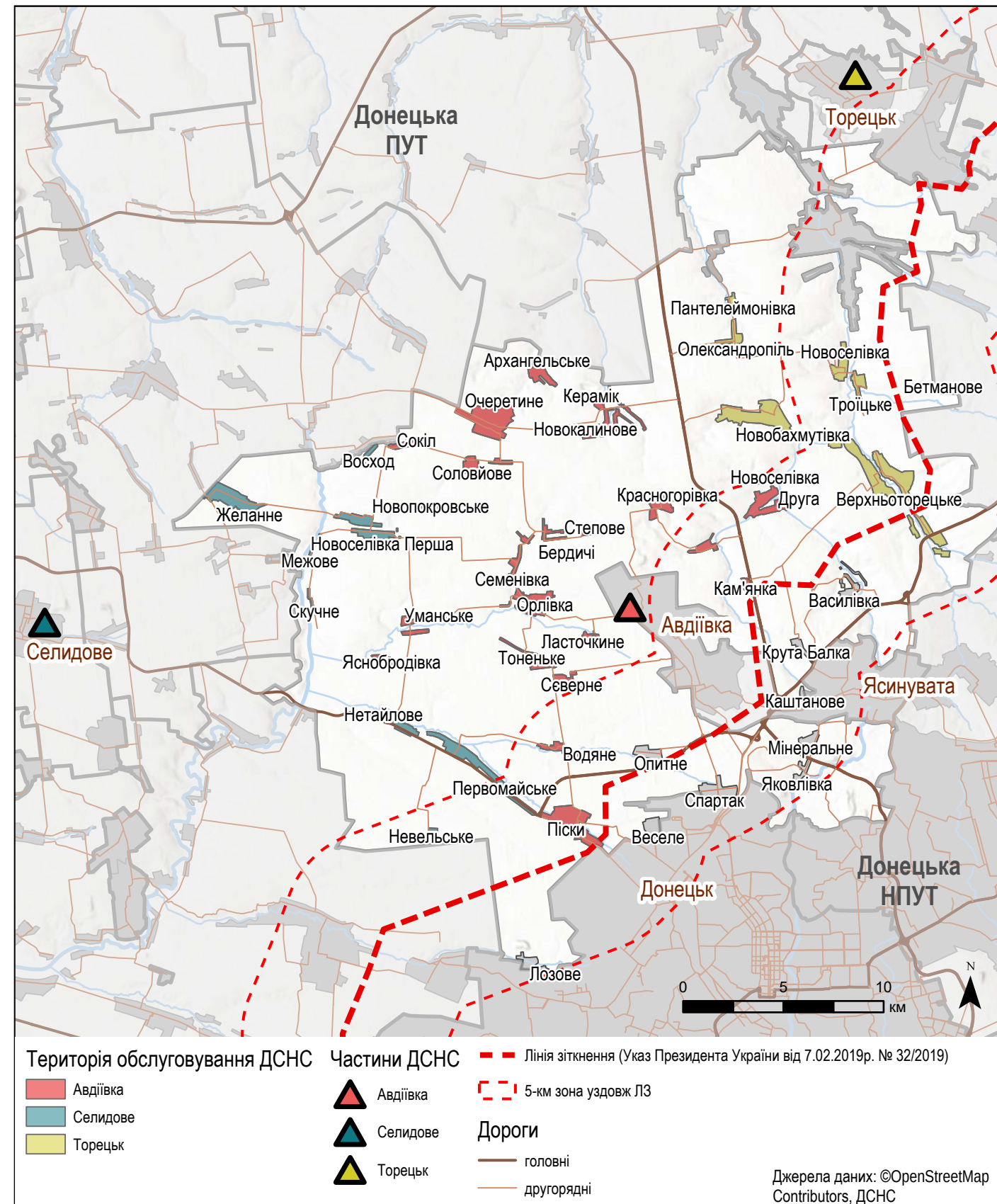
Карта 1.3 Частота виїздів частин ДСНС у відповідь на повідомлення про пожежі



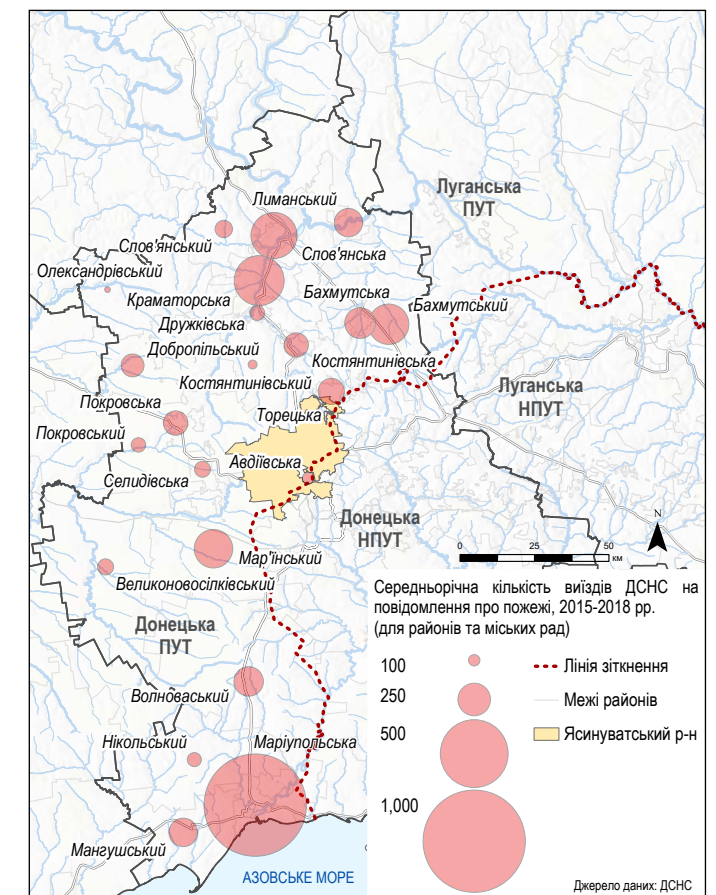
Таблиця 1.1 Річна кількість виїздів частин ДСНС на повідомлення про пожежі

Населий пункт	2015	2016	2017	2018	Загалом
Новобахмутівка	100	117	88	93	398
Верхньоторецьке	23	34	63	56	176
Ласточкине	24	10	17	26	77
Новоселівка Друга	22	18	19	9	68
Очеретине	7	12	7	3	29
Тоненьке	2	6	5	7	20
Нетайлове	1	4	6	2	13
Новоселівка Перша	2	1	2	3	8
Новокалинове	1	5	1	0	7
Орлівка	0	1	3	3	7
Первомайське	2	0	2	2	6

Карта 1.4 Місцезнаходження аварійно-рятувальної частини ДСНС та їхніх зон обслуговування у Ясинуватському районі



Карта 1.5 Регіональний огляд середньорічної кількості виїздів частин ДСНС на повідомлення про пожежі



Таблиця 1.2 Найпоширеніші місця пожеж

Осередок займання	2015	2016	2017	2018	Разом
Відкритий простір	7	20	28	32	87
Житлові будинки	14	11	22	9	56
Нежитлові приміщення	9	10	15	10	44
Занедбані чи зруйновані будівлі	0	0	8	2	10
Муніципальні будівлі та інфраструктура	2	0	1	0	3

Ясинуватський район, %



Донецька область, %



■ відкрита територія ■ житлові споруди
■ нежитлові споруди ■ сміття
■ занедбані чи зруйновані будівлі ■ інше

НЕБЕЗПЕКА – ЕКСТРЕМАЛЬНІ ТЕМПЕРАТУРИ: ТЕПЛОВІ ХВИЛІ

Опис небезпеки і висновки

Екстремально спекотну погоду, що зберігається протягом тривалого періоду, називають тепловими хвилями ([IFRC, 2011 рік](#)). Хоча точне визначення залежить від країни, теплові хвилі, як правило, визначаються значним і тривалим відхиленням від тривалої середньої температури. Теплові хвилі мають значний вплив на суспільство, оскільки вони збільшують як смертність, так і захворюваність, створюють додаткове навантаження як на інфраструктуру (системи водопостачання, охорони здоров'я), так і на екосистеми через посухи і високу ймовірність лісових пожеж ([C2ES, 2019 рік](#)).

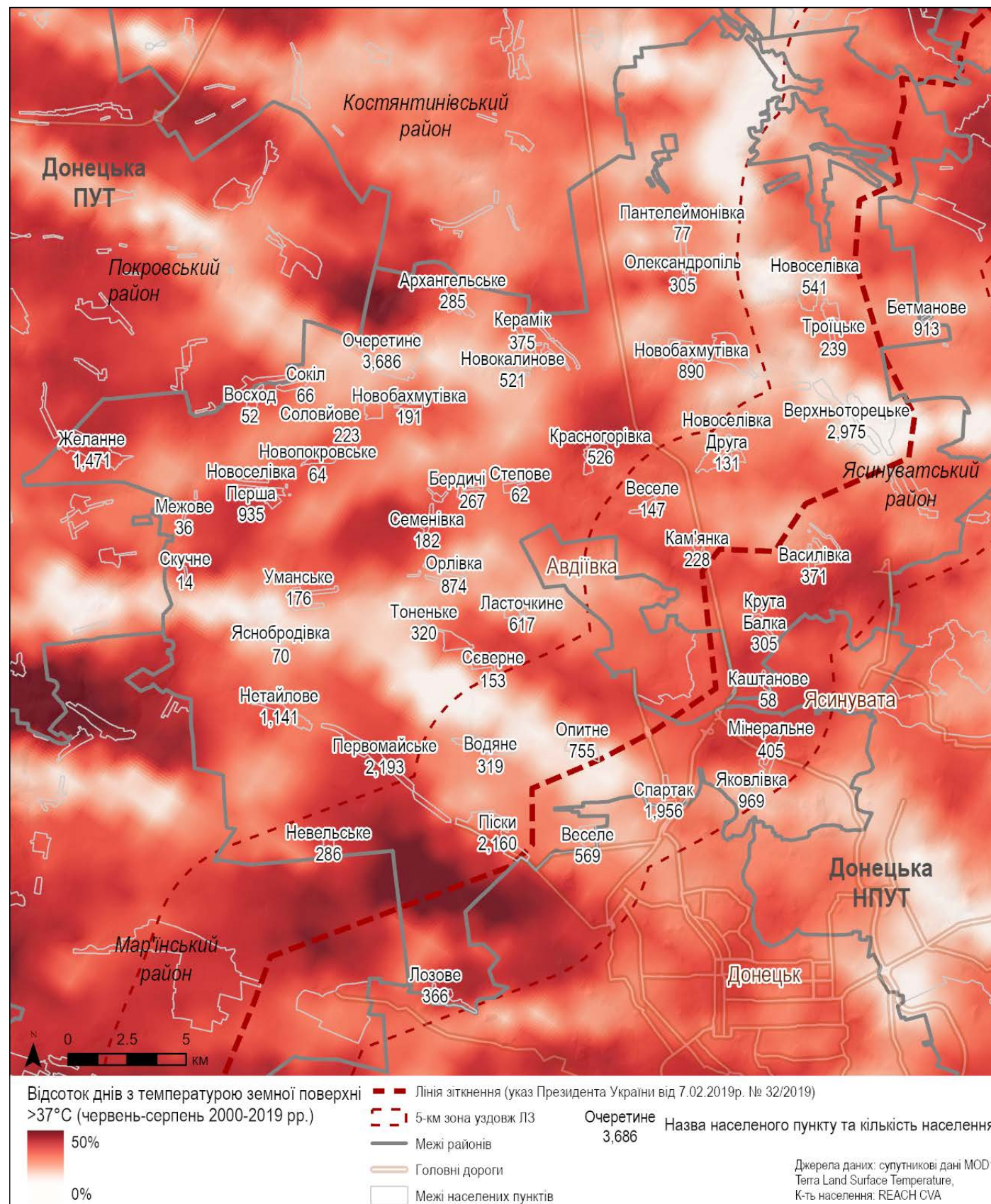
Екстремальна спека є однією з основних причин смертей, пов'язаних з катастрофами. Теплова хвиля, яка спостерігалася у північній півкулі у 2010 році, призвела до 15 000 людських смертей, зокрема серед чутливих груп населення, викликаючи теплові удари і зневоднення. Частота та інтенсивність теплових хвиль також збільшуються в контексті кліматичних змін ([МГЕЗК, 2019 рік](#)) і в майбутньому подолати їх буде дуже складно.

Дані, що вказують на аномально високі температури на території району, розраховувались за допомогою супутникової зйомки MODIS, що вимірює температуру і тепловіддачу земної поверхні² (MOD11) ([Wan, Z., Hook, S., Hullev, G., 2015](#)) на основі температурних спостережень у червні, липні і серпні. Позначку у +37°C було визначено як мінімальну граничну температуру для аномально високих температур, що є одним стандартним відхиленням від середніх значень, зафіксованих протягом досліджуваного періоду (2001-2019). На карті 2.1, на північ від Очеретиного, між Невельським та Пісками та навколо Семенівки та Межового видно кілька гарячих точок теплової хвилі.

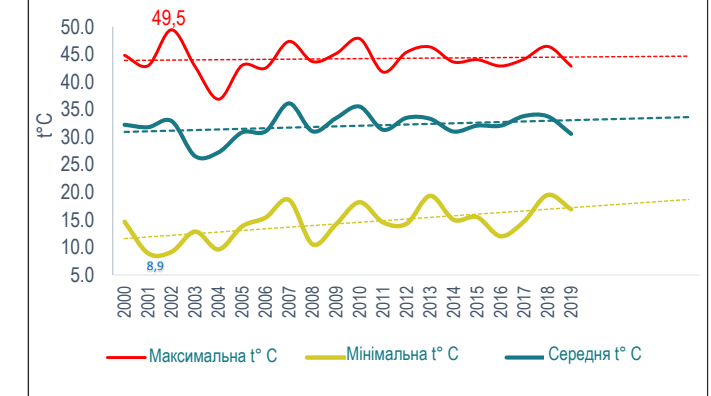
Як зазначено на графіку 2.1, найвищі температури земної поверхні у регіоні (+49,5°C) спостерігались у липні 2002 року та у серпні 2007 та 2010 років (до +48°C). Середня за 20 років температура земної поверхні влітку становить +32°C. В останні 10 років спостерігається поступове підвищення середньої та максимальної температури (з прогнозом до +1°C протягом наступних 5 років) та стрімке підвищення мінімальної температури земної поверхні (з прогнозом до +3,5°C відповідно до лінійного тренду).

Спека та посуха часто взаємопов'язані, і екстремальні температури можуть посилити вплив посухи. На графіку 2.2 показано середньорічну кількість опадів на метеостанції Удачне. Помітне значне зменшення кількості опадів за останні роки, особливо в 2018 році. Посушливі умови, висушуючи

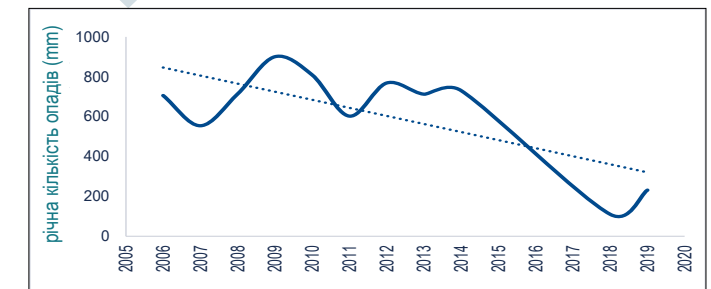
Карта 2.1 Відсоток днів влітку з температурою >37°C



Графік 2.1 Середня температура в літні місяці



Графік 2.2. Середньорічна кількість опадів



рослинність, збільшують ризик виникнення пожеж в природних екосистемах ([Centre For Climate and Energy Solutions, 2019](#)).

Використання супутникових даних про температуру земної поверхні, таких як MODIS, можуть допомогти визначати території та періоди, у яких аномально високі температури можуть впливати на здоров'я людей та сприяти застосуванню механізмів підготовки та реагування. За допомогою соціологічних даних про вразливі групи, зокрема про осіб, які є більш чутливими до теплових хвиль, органи влади можуть краще визначати напрямки ініціатив зі зменшення ризику у громадах, які частіше зазнають впливу аномально високих температур.

Ключові висновки

1. Інформування громади і вразливих груп населення про [методичні рекомендації ВООЗ щодо порядку дій на випадок теплових хвиль](#)

2. Впровадження системи сповіщення для інформування про порядок дій у випадку теплових хвиль.

3. Щоденні супутникові дані MOD11 про температуру земної поверхні містять інформацію про випромінювання різних типів наземного покриття.

НЕБЕЗПЕКА – ЕКСТРЕМАЛЬНІ ТЕМПЕРАТУРИ: АНОМАЛЬНО НИЗЬКІ ТЕМПЕРАТУРИ

Опис небезпеки і висновки

Сильні морози або низькі температури – це погодні умови, які визначаються або швидким зниженням температури повітря, або тривалим періодом екстремально холодної погоди (IFRC, 2018 рік). Сильні морози становлять загрозу для здоров'я людини, оскільки їхній тривалий вплив може призвести до переохолодження, обмороження і зупинення серцевої діяльності, що, як правило, призводить до зростання смертності (Wang, 2016 рік). Погіршення дорожніх умов також призводить до зростання кількості дорожньо-транспортних пригод (Hayat та ін., 2013 рік) і негативно впливає на надання комунальних послуг, таких як водопостачання і тепlopостачання (Anel та ін., 2017 рік). Крім того, екстремально холодна погода завдає значної шкоди посівам сільськогосподарських культур, негативно впливаючи на виробництво продовольства і засобів до існування (Massey, 2018).

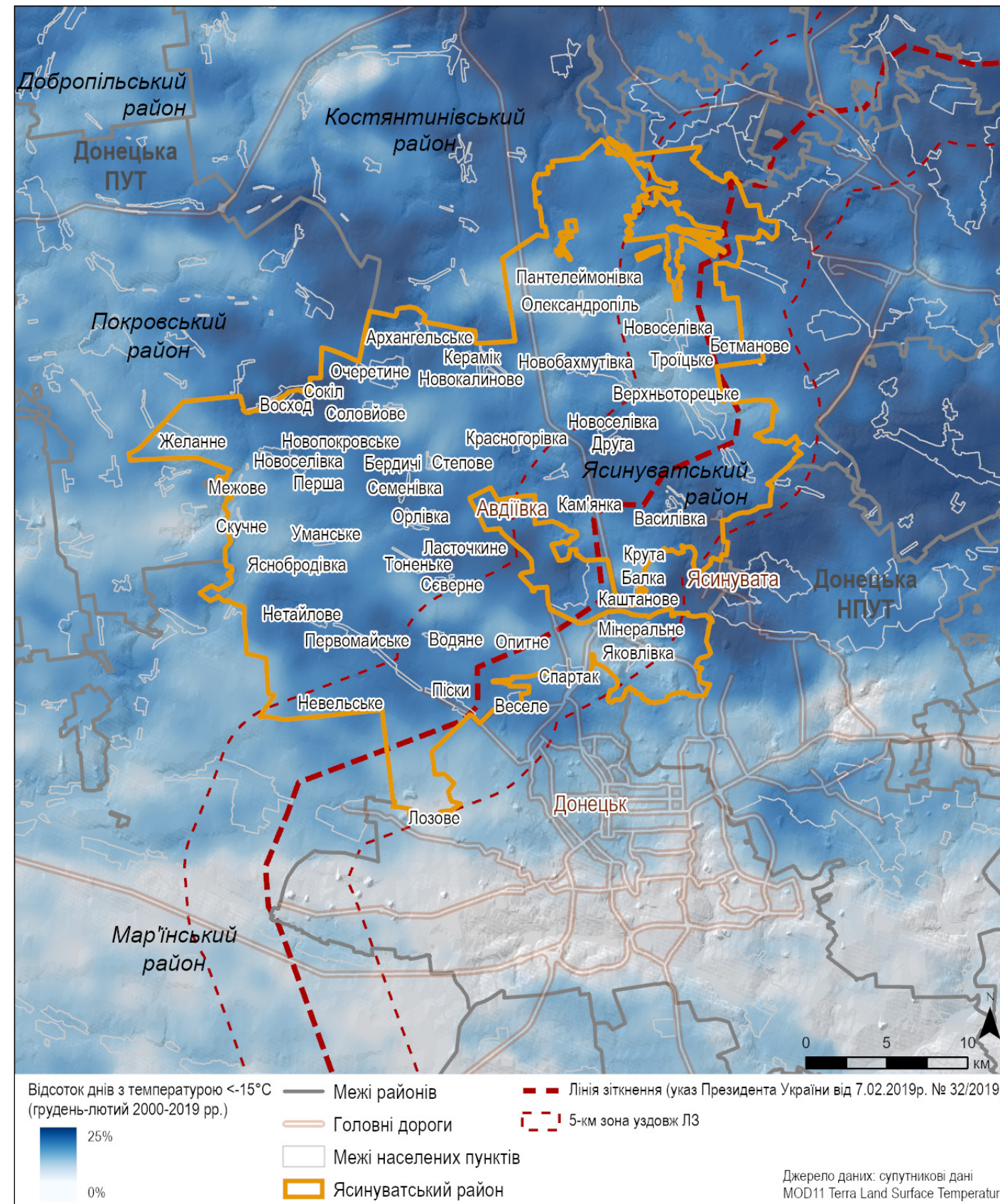
Україна зазнала два періоди екстремально низьких температур у 2006 і 2017 роках. За даними IFRC, у 2006 році (IFRC, 2006) екстремально низькі температури забрали життя 884 осіб. Низькі температури найчастіше спричиняють смерть через переохолодження, проте іншими причинами летальних випадків також можуть бути отруєння чадним газом у спробі обігріти помешкання чи укриття.

Інформацію про аномально низькі температури у Ясинуватському районі і на прилеглих до нього територіях було розраховано за допомогою супутникових даних MOD11³ про температуру земної поверхні у грудні, січні та лютому за період 2000-2019 р. (карта 3.1). На карті використано дані з 835 супутникових знімків і вказано відсоток днів з температурою земної поверхні нижче -15°C.

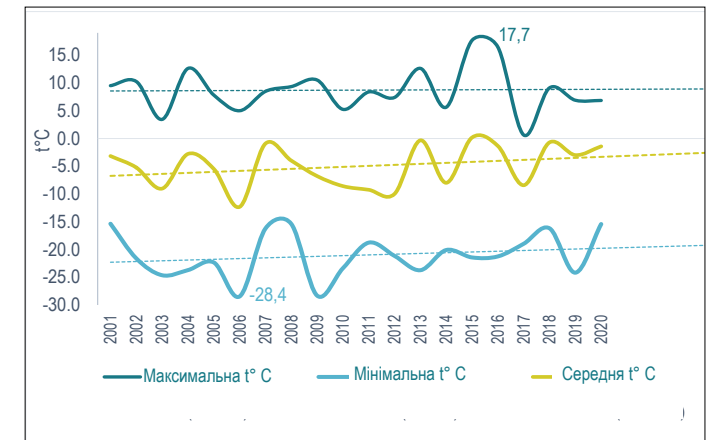
Територія навколо населених пунктів Ясинувата, Первомайське, Нетайлове, Сокіл та південна частина Авдіївки більш схильні до впливу аномально низьких температур. За відсутності попереджувальних знаків поблизу забруднених мінами районів, сніговий покрив може бути природним фактором, що збільшує ризик вибухів мін. Взимку в районі також спостерігаються часті тумани. Однак загалом Ясинуватський район менш схильний до дії холодних хвиль, ніж сусідні Костянтинівський та Бахмутський райони.

Найнижчі температури земної поверхні (до -28°C) спостерігались у 2006 та 2009 роках. Середня за 20 років температура земної поверхні становить -5°C. В

Карта 3.1 Відсоток днів взимку з температурою < -15°C



Графік 3.1 Середня температура у зимові місяці



останні 10 років спостерігається постійне поступове підвищення середньої зимової температури, але тенденція підвищення максимальних та мінімальних температур не помітна.

Хоча негативного впливу може зазнати низка об'єктів інфраструктури, найбільш вразливими до низьких температур є об'єкти інфраструктури водопостачання. Замерзання водопровідних труб, пошкодження ліній електропередач та вихід з ладу систем тепlopостачання можуть призвести до тривалого відключення водопостачання, електропостачання і тепlopостачання, що створює додаткові ризики для населення.

Ключові висновки

1. Фахівці зі зменшення ризику катастроф можуть зменшити ризик смертності від хвиль холоду, забезпечивши для уразливих груп доступ до фінансової допомоги для покриття базових витрат на опалення у районах, де спостерігається найсуворіша погода.
2. Підвищення поінформованості про створення та можливе розташування місць обігріву у громадах у випадку повного зупинення тепlopостачання.
3. Підвищення поінформованості щодо найкращих методів збереження тепла та безпечного обігрівання помешкання чи укриття під час порушення тепlopостачання.
4. Місцеві служби реагування мають володіти інформацією про найбільш чутливі групи населення у громаді, особливо ті, які можуть потребувати допомоги (люди похилого віку, люди з інвалідністю чи діти), та розробити плани дій на випадок виникнення небезпеки.

НЕБЕЗПЕЧНІ ОБ'ЄКТИ ІНФРАСТРУКТУРИ

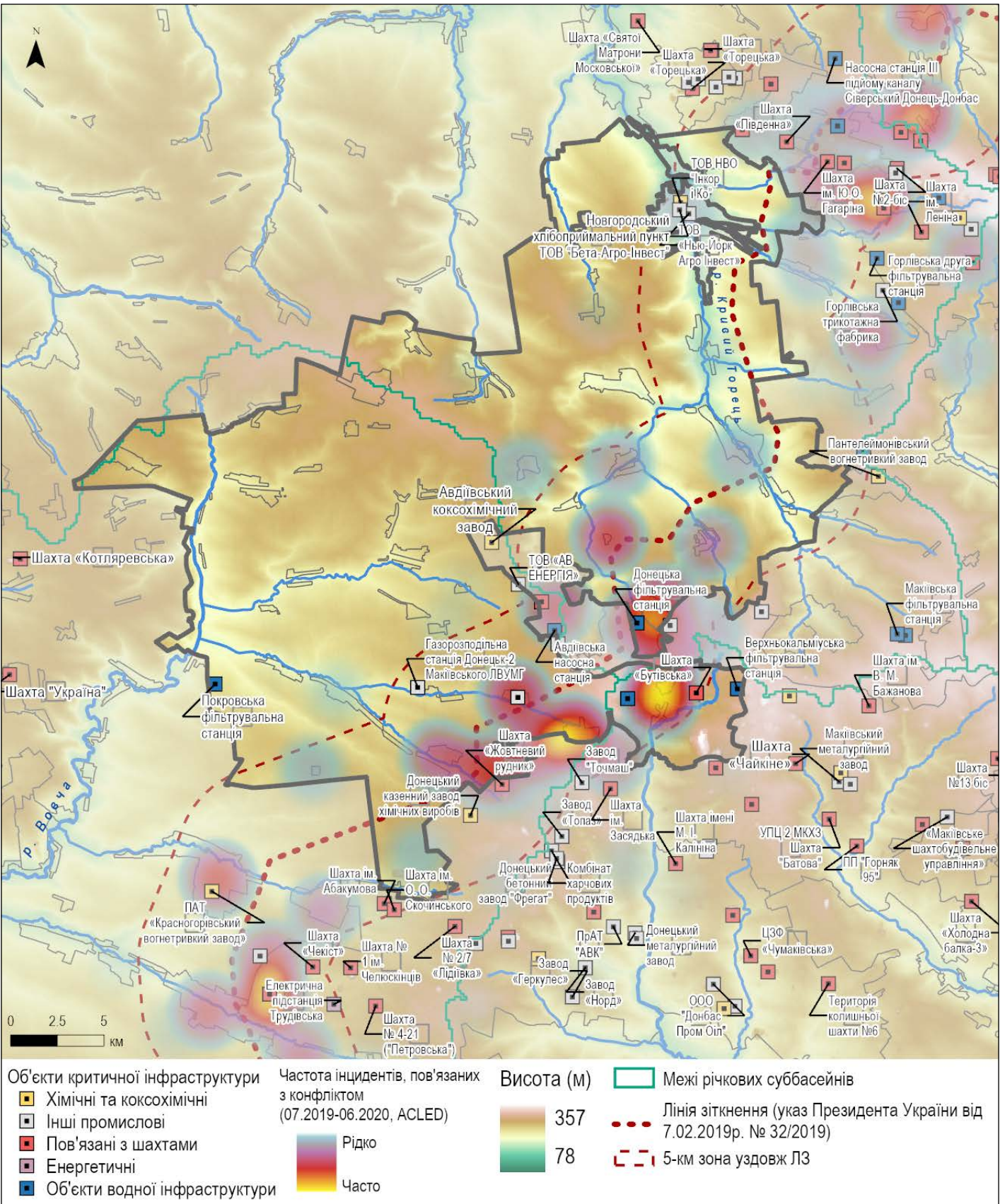
Опис небезпеки

За результатами аналізу даних Інформаційної системи довкілля Донбасу (DEIS), розробленої Організацією з безпеки і співробітництва в Європі (ОБСЄ) в рамках Оцінки впливу на довкілля на сході України на замовлення Міністерства екології та природних ресурсів України, та Огляду гуманітарних потреб (ОГП), на території Ясинуватського району знаходяться 14 потенційно небезпечних об'єктів (включаючи Авдіївку та Ясинувату), та ще 88 об'єктів знаходяться на відстані до 20 км від межі району. Ці об'єкти – підприємства хімічної і коксохімічної промисловості, енергетичного та електроенергетичного сектору, гірничодобувної та металургійної галузей. Вони становлять небезпеку як для довкілля, так і для людини, через наявні

Таблиця 4.1 Небезпечні об'єкти на відстані 1 км від місця виникнення інцидентів, пов'язаних з конфліктом за період з січня 2019 до липня 2020 року (ACLED)

Потенційно небезпечний об'єкт	Відстань до населеного пункту Ясинуватського району	2019	2020 (січень - липень)
Донецька фільтрувальна станція		357	189
Шахта «Комсомолец»		160	86
Шахта «Кочегарка»		111	33
Шахта ім. Ю.О. Гагаріна		103	31
Микитівський доломітний завод		75	37
ТОВ НВО «Інкор і Ко»		49	15
Шахта ім. М. О. Ізотова		39	21
Шахта ім. Артема		33	21
Шахта ім. К. А. Румянцева		23	5

Карта 4.1 Місцезнаходження основних небезпечних об'єктів



на їхній території небезпечні речовини, а також загрозу порушення функціонування та виходу з ладу обладнання у зв'язку з конфліктом. За допомогою довідника «Flash Environmental Assessment Tool (FEAT) 2.0» виконано перехресне порівняння ключових небезпечних об'єктів у регіоні та речовин, що знаходяться на їхній території, з метою визначення потенційного впливу на людину і довкілля. Вплив вимірюється як відстань (км) потенційного поширення забруднення для низьких і високих концентрацій речовин на промисловому майданчику (кг) для формування уявлення про мінімальну і максимальну зону впливу. Методика FEAT, розроблена Національним інститутом громадського здоров'я і довкілля (RIVM) для Програми ООН з довкілля (UNEP) і УКГП ООН. Узгодження екологічного законодавства України з Європейськими нормативами є одним з пріоритетних напрямків у сфері захисту довкілля та здоров'я людей.

1. ХІМІЧНА ТА КОКСОХІМІЧНА ПРОМИСЛОВІСТЬ

Небезпека №1: Промисловий майданчик містить толуол, фенол, нафталін, та діоксид сірки, а також сірководень, ціаністий водень, оксиди азоту, оксид вуглецю, феноли, аміак та бензопірен (Класифікація за GHS: токсична рідина, гострий токсичний вплив, I клас небезпечності – смертельно при ковтанні).

Небезпека №2: Відходи хвостосховищ, що містять фенол, сірчану кислоту, піридин (Класифікація за GHS: токсична рідина, гострий токсичний вплив, I клас небезпечності)

Вплив: повітря, ґрунт, ґрунтові води, річки, рибацтво, сільське господарство та здоров'я людей.

Вплив	Відстань (км)	Кількість (кг)
Смертельно для людини	1 - 5	20 - 1000
Здоров'я людини	> 5	20
Довкілля (ґрунт)	2 - > 10	20 - 5000
Довкілля (річки)	5 - > 10	20 - 1000

• **Авдіївський коксохімічний завод**
Завод був побудований в 1963 році для виробництва коксу, який використовується в основному для виплавки залізної руди або як паливо. Завод більше 10 разів припиняв роботу внаслідок інцидентів, пов'язаних з конфліктом, зупинявся на 3 місяці у 2017 році. 35 обстрілів було зафіксовано DEIS поблизу заводу у 2014-2017 роках. Основні проблеми пов'язані

ВПЛИВ КОНФЛІКТУ НА НЕБЕЗПЕЧНІ ОБ'ЄКТИ ІНФРАСТРУКТУРИ

з порушенням постачання води та електроенергії (що може призвести до зупинки систем охолодження та аварій), а також проблеми з постачанням вугілля та вивозом коксу з заводу через обстріли залізниці.

• Фенольний завод Інкор і Ко

Фенольний завод був побудований у 1916 році. Він переробляє коксохімічні масла (побічні продукти високотемпературного коксування вугілля) та виробляє технічний та очищений нафталін, вугільний фенол, ортокрезол, дикрезол, трикрезол, змішане паливо та інгібітори корозії. Два хвостосховища заводу містять понад 900 000 тонн рідких відходів. Згідно з оглядом вторинних даних, 10 років тому тут стався прорив дамби, яка затопила село Неліпівка (польовий звіт Товариства Червоного Хреста України). У радіусі 1 км від об'єкта було зареєстровано 10 інцидентів, пов'язаних з конфліктом (дані ACLED). 25 липня 2018 року артилерійський снаряд потрапив в одне з хвостосховищ, але витоків хімічних речовин не було зафіксовано.

Схожими підприємствами, поруч з Ясинуватським районом є **Ясинуватський коксохімічний завод**, **Макіївський коксохімічний завод** та **Горлівський коксохімічний завод (ІСТЕК)**, розташовані на НПУТ. Робота на цих заводах була припинена через втрату контролю з боку керівництва, проте сучасні супутникові знімки показують роботу доменних печей.

• Донецький завод хімічних матеріалів

Небезпека: промисловий майданчик може містити **аміачну селітру**, аміак, окислювачі та солі металів (Класифікація GHS: вибухонебезпечний газ, вибухонебезпечна тверда речовина, викликає алергічну реакцію дихальних шляхів). Вплив: повітря, здоров'я людей

Вплив	Відстань (км)
Смертельно для людини	0,2
Здоров'я людини	0,4

Цей завод був побудований в середині 40-х років і виробляв боеприпаси та вибухові матеріали (військові та промислові), а також спеціалізувався на утилізації боеприпасів. На території заводу знаходиться сховище радіоактивних відходів. З початку конфлікту в 2014 році завод знаходиться на НПУТ і повідомлялося, що він був пошкоджений артилерійським снарядом.

2. ВОДООЧИСНІ (ФІЛЬТРУВАЛЬНІ) СТАНЦІЇ

Небезпечна речовина № 1: Хлор (Класифікація за GHS: токсичний газ, I клас небезпечності – смертельно при вдиханні). Вплив: через повітря та є небезпечним для людей і об'єктів інфраструктури.

Вплив	Відстань (км)	Кількість (кг)
Смертельно для людини	0,4 - 1,3	> 1 млн
Здоров'я людини	2 - 5	10 000 - > 1 млн

Небезпечна речовина № 2: Хлор (Класифікація за GHS: токсична рідина, гострий токсичний вплив, I клас небезпечності – смертельно при ковтанні). Вплив: ґрунт, ґрунтові води, річки, є небезпечним для людей.

Вплив	Відстань (км)	Кількість (кг)
Смертельно для людини	1-5	20- 1000
Здоров'я людини	> 5	20
Довкілля (ґрунт)	2 - > 10	20 - 5000
Довкілля (річки)	5 - > 10	20 - 1000

• **Донецька фільтрувальна станція** постачає воду в Авдіївку, Верхньоторецьке та Василівку, (загалом 345 000 осіб). Станція стала постійною мішенню для обстрілів; у 2014 році станція не функціонувала майже 4 місяці. У 2015-2017 роках постійні перебої в постачанні води тривали від кількох днів до декількох тижнів. У першій половині 2020 року, поблизу станції було зафіксовано 189 обстрілів (ACLED).

• **Карлівська (Покровська) фільтрувальна станція** забезпечує водопостачання більшості населених пунктів Ясинуватського району, а також Покровського, Селидівського та Добропільського районів. Через відключення електроенергії станція зазнала кілька тимчасових зупинок що кілька разів призводило до зменшення водопостачання. 7 липня 2020 року блискавка влучила у лінії електропередач поблизу Очеретине, і водопостачання на кілька днів було призупинено через ремонтні роботи.

• **Верхньокальміуська фільтрувальна станція** розташована в Ясинуватському районі поблизу населеного пункту Яковлівка на НПУТ та забезпечує водою Донецьк, Ясинувату та частково Макіївку. Більше двадцяти інцидентів, пов'язаних з конфліктом, були зафіксовані в безпосередній близькості від станції у 2019 році.

• **Макіївська фільтрувальна станція** розташована на НПУТ на постачає воду у Макіївку (у вересні 2018 року понад 100 людей були госпіталізовані через отруєння, спричинені несправністю систем очистки води, <https://mtot.gov.ua>).

3. ВУГІЛЬНІ ШАХТИ

Вугільні шахти у регіоні несуть багато загроз для довкілля та здоров'я людей, включаючи безпеку вибуху внаслідок виходу метану, а також забруднення повітря дрібнодисперсним пилом і накопичення пустої породи (териконів). У шахтах, що були виведені з експлуатації, існує загроза підтоплення та забруднення ґрунтових і підземних вод та ґрунту. Підвищені концентрації радону та метану у повітрі спричиняють як забруднення повітря, так і несуть потенційний ризик вибуху, як в операційних шахтах, так і в тих, де видобуток було припинено.

Небезпечна речовина № 1: Метан (Класифікація за GHS: вибухонебезпечно, I клас небезпечності – вкрай вогнебезпечно). Вплив: через повітря, є небезпечним для людей.

Вплив	Відстань (км)	Кількість (кг)
Здоров'я людини	0,2 - 0,3	1 млн

Небезпечна речовина № 2: Відходи з хвостосховищ (класифікація за GHS: токсична рідина, сильний токсичний вплив, дуже токсична для водних організмів, I клас небезпечності – смертельно при ковтанні). Вплив: ґрунт, ґрунтові води, річки, є небезпечним для людей.

Вплив	Відстань (км)	Кількість (кг)
Смертельно для людини	1 - 5	20 - 1000
Здоров'я людини	> 5	20
Довкілля (ґрунт)	2 - > 10	20 - 5000
Довкілля (річки)	5 - > 10	20 - 1000

• **Вугільна шахта Бутівська** розташована поблизу населеного пункту Мінеральне на НПУТ, вона була заснована в 1928 р. У 2016-2017 рр. на територію шахти декілька разів влучали снаряди, що призводило до пошкодження інфраструктури.

Сімнадцять додаткових вугільних шахт знаходяться в межах 10 км від населених пунктів Яковлівка, Мінеральне, Веселе, Бетманове, Желанне, Лозове та Спартак у Ясинуватському районі. У період з липня 2019 року по червень 2020 року було зафіксовано

велику кількість інцидентів, пов'язаних з конфліктом, зокрема біля вугільної шахти №5-біс (32 інциденти); №4-21 (15 інцидентів); Жовтневий рудник (8 інцидентів); Комсомолец (2 інциденти); Чекист, №17/17-біс та Калінін (по 1 інциденту). Порушення або припинення електропостачання, пошкодження або зруйнована інфраструктура та відключене насосне обладнання спричиняють затоплення майданчиків, що містять ряд небезпечних речовин.

4. МАШИНОБУДІВНА ПРОМИСЛОВІСТЬ

Небезпечна речовина: ізопропіловий спирт Класифікація за GHS: вибухонебезпечний, II клас небезпечності – самозаймиста рідина при температурі <23° С). Вплив: через повітря та є небезпечним для людей і об'єктів інфраструктури.

Вплив	Відстань (км)	Кількість (кг)
Смертельно для людини	0,4 - 1,3	10 - 100 млн

• **Авдіївський завод металокопирів** знаходиться в Авдіївці і був заснований в 1946 році для виробництва металокопирів для будівництва. У лютому 2017 на територію заводу влучив снаряд.

• **Новгородський гідромеханічний завод** виробляє запасні частини та гірничо-шахтне обладнання для вугільної промисловості. Десять обстрілів було зафіксовано біля заводу в 2017-2020 роках.

5. ТВАРИННИЦТВО

Небезпечна речовина: Дезінфікуючі засоби, антибіотичні та гормональні продукти, пестициди та відходи тваринного походження (Класифікація за системою GHS: дуже небезпечно для водних організмів, I клас небезпечності – смертельно при ковтанні). Вплив: через ґрунт, ґрунтові води, річки. Небезпечно для довкілля.

Вплив	Відстань (км)	Кількість (кг)
Довкілля (ґрунт)	2,8 - > 10	100 - 5000
Довкілля (річки)	10 - > 10	20 -1000

• **Свиноферма на 12000 голів** знаходиться поблизу населеного пункту Тоненьке. Під час активних бойових дій свиноферма була сильно пошкоджена та зруйнована, внаслідок чого загинули люди та майже 200 тварин. У 2018 році ферма повністю відновила свою діяльність.

ЛОКАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ – АВДІЇВСЬКИЙ КОКСОХІМІЧНИЙ ЗАВОД

Опис об'єкту

ПАТ Авдіївський коксохімічний завод розташований на північ від Авдіївки в промисловій зоні між двома річковими басейнами (річка Вовча та Казенний Торець).

За даними FEAT, небезпечні речовини ПАТ «Авдіївський коксохімічний завод» класифікуються як токсичні рідкі і гострі токсичні речовини (I клас небезпечності – смертельно при ковтанні) та небезпечні для людини на відстані від 1 до 5 км.

1-кілометрова буферна зона навколо території заводу включає житлові масиви міста Авдіївка (карта 4.2).

5-кілометрова буферна зона навколо території заводу включає 12 навчальних закладів, 8 закладів охорони здоров'я та житлові райони Авдіївки, Орлівки, Красногорівки та Ласточкине (карта 4.4).

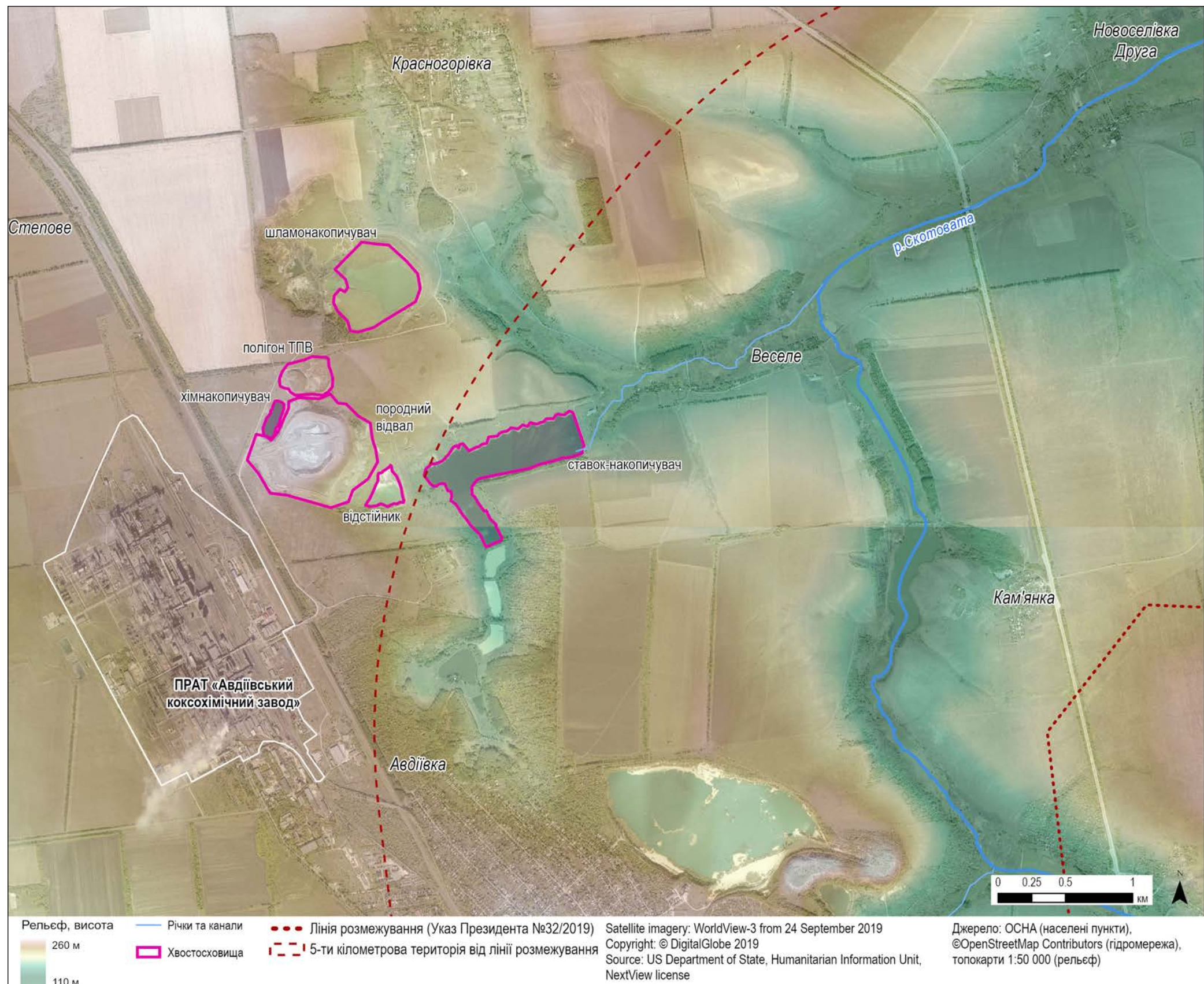
На території Ясинуватського району розташовано 6 хвостосховищ та шламонакопичувачів для небезпечних відходів Авдіївського коксохімічного заводу, включаючи склад для зберігання хімічних речовин, відвал, накопичувальний ставок, хвостосховище та відстійник.

Для картографування потенційної зони затоплення у разі пошкодження хвостосховищ було застосовано метод просторового аналізу рельєфу (морфометричний аналіз). Було визначено територію, яка знаходиться нижче дамби та розраховано швидкість стоку, виходячи з довжини та крутизни схилу (карта 4.3). Південна частина села Красногорівка знаходиться в зоні найбільшого ризику затоплення.

За даними DEIS, тридцять два інциденти, пов'язані з конфліктом, сталися поблизу заводу в 2014-2017 рр., що спричинювало припинення роботи заводу.

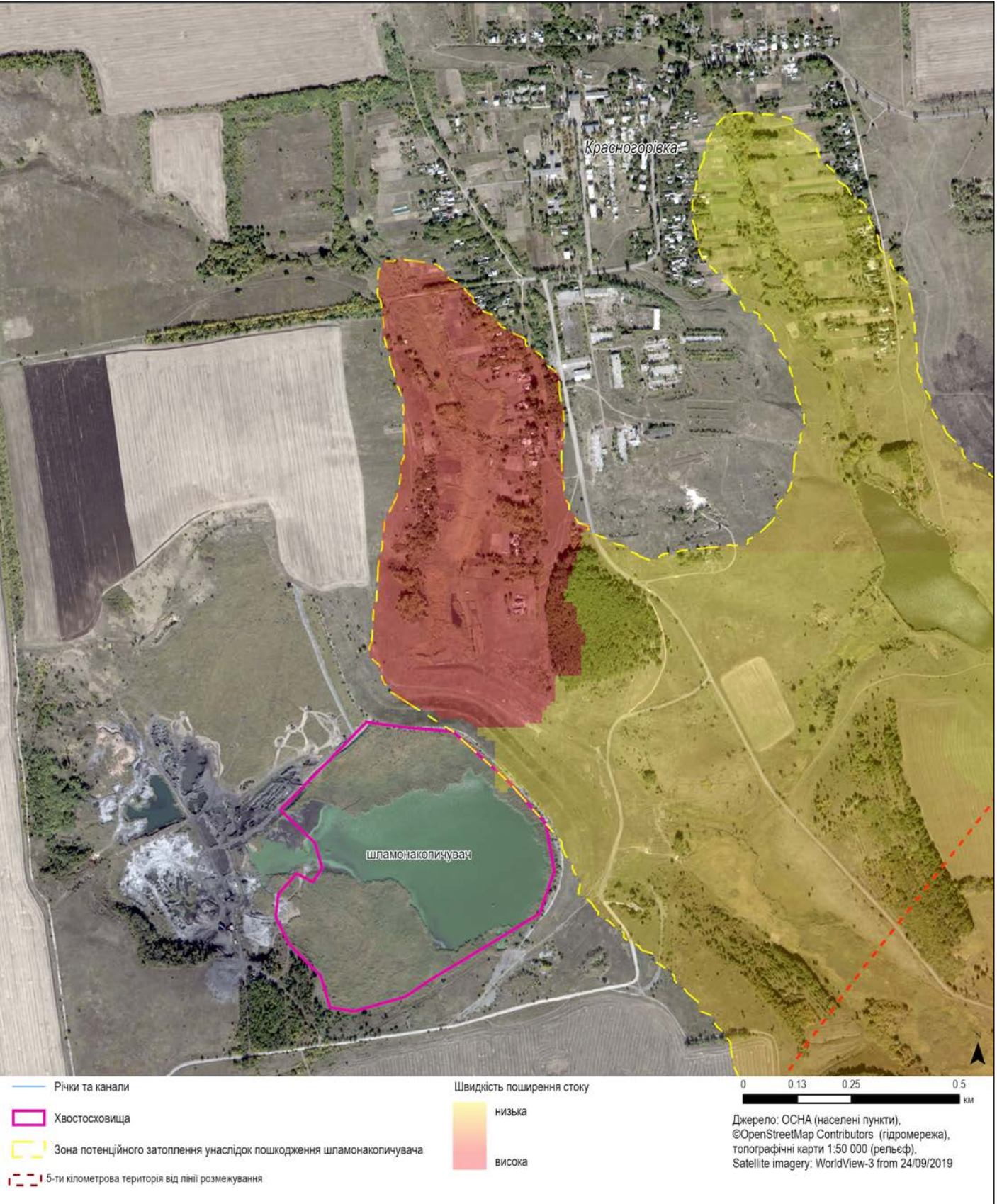
Необхідною є розробка плану поводження з відходами, включаючи утилізацію небезпечних речовин із хвостосховищ, а також реконструкцію та зміцнення стін дамб та хвостосховищ Авдіївського коксохімічного заводу.

Карта 4.2 Шламонакопичувачі Авдіївського коксохімічного заводу



ЛОКАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ – АВДІЇВСЬКИЙ КОКСОХІМІЧНИЙ ЗАВОД

Карта 4.3 Потенційна зона затоплення у разі пошкодження дамби шламонакопичувача



Карта 4.4 Буферна зона 5 км від Авдіївського коксохімічного заводу



Опис небезпеки

Донбас, як важкопромисловий регіон з великими потужностями вугільної та металургійної галузей, є регіоном з найбільшим рівнем забруднення повітря в Україні. Згідно з даними ВОЗ, хронічний вплив забруднення повітря збільшує смертність від інсульту, серцевих захворювань, раку легенів та гострих респіраторних інфекцій (ВООЗ, 2020).

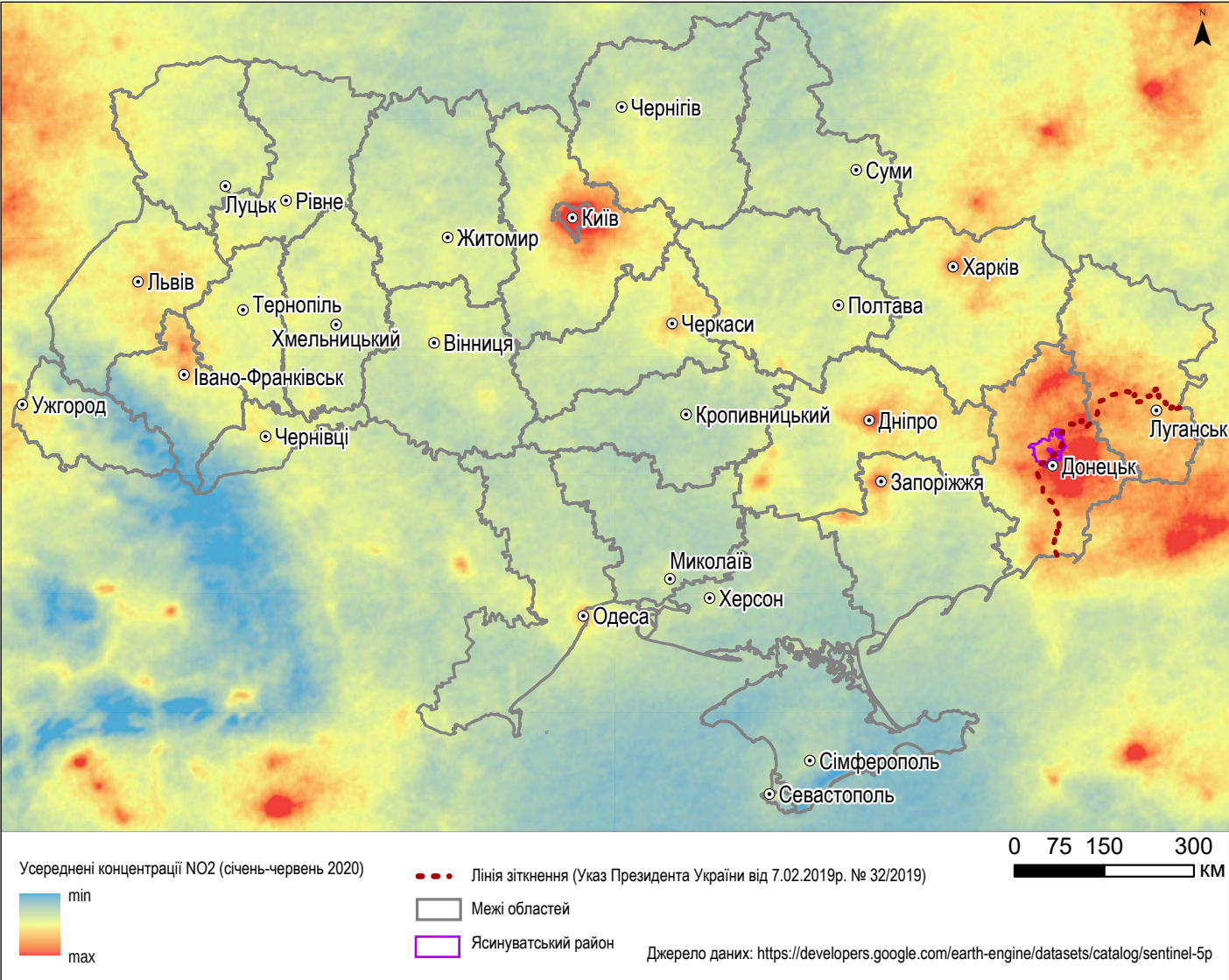
Забруднення повітря виникає внаслідок дії антропогенних і природних факторів. До основних забрудників належать гази (у т.ч. аміак, монооксид карбону, діоксид сірки, оксид азоту, метан, формальдегід), дрібнодисперсний пил.

На виконання зобов'язань України згідно з угодою про Асоціацію з ЄС, у серпні 2019 року Кабінет Міністрів України підписав методику державного моніторингу якості повітря в Україні. Вона мала на меті узгодження українського законодавства з вимогами Директив 2008/50/ЄС та 2004/107/ЄС, відповідно до яких було визначено перелік забруднюючих речовин для обов'язкового моніторингу та оновлено нормативи їх гранично допустимих концентрацій (ГДК).

У 2017 р. у Донецькій області було розроблено автоматизовану систему моніторингу довкілля, що включає 44 пости моніторингу якості повітря. Управління системою моніторингу здійснює Департамент екології і природних ресурсів у Донецькій області та Департамент ДСНС у Донецькій області. На картах 5.3-5.4 точками позначено розташування постів моніторингу, а розмір точки вказує на відсоток днів за 6-місячний період (січень-червень 2020), коли на постах моніторингу якості повітря фіксувалися перевищення ГДК.

У липні 2018 року Європейське Космічне Агенство запустило супутник Sentinel-5P, призначений для моніторингу забруднюючих речовин, зокрема за такими показниками, як діоксид азоту (NO_2), діоксид сірки (SO_2), монооксид вуглецю (CO) та концентрація аерозолів в атмосферному стовпі. У поєднанні з наземними системами моніторингу, супутникові знімки можуть надавати актуальні дані про основні стаціонарні джерела викидів у повітря, а також про рівень атмосферного забруднення у межах населених пунктів. Оскільки атмосферні викиди можуть поширюватися на великі відстані, для виявлення постійних джерел забруднення повітря, супутникові дані було усереднено за 6 місяців (січень-червень 2020р.) і використано як індикатор 2.3 (забруднення повітря) для оцінки впливу антропогенних небезпек.

Карта 5.1 Концентрація NO_2 у повітрі на території України



Графік 5.1 Середньомісячна динаміка концентрації NO_2 у повітрі у 2019 році

Наспункт \ Місяць	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Середньорічне значення
Бахмутський	1.64	1.03	1.01	1.08	0.92	0.95	1.07	0.93	0.94	1.01	0.79	0.85	1.02
Добропільський	1.70	0.95	0.87	1.02	0.90	0.98	0.91	0.93	0.89	0.85	0.73	0.64	0.95
Лиманський	2.07	0.94	0.96	0.93	0.93	0.89	0.94	0.90	0.92	0.88	0.76	0.79	0.99
Мангуський	0.81	0.70	0.70	0.87	0.81	0.93	0.88	0.89	0.83	0.79	0.67	0.64	0.79
Олександрівський	1.87	0.92	0.84	1.03	0.90	0.95	0.87	0.93	0.95	0.80	0.71	0.61	0.95
Покровський	1.47	0.99	0.87	1.09	0.93	1.00	0.92	0.94	0.93	0.89	0.76	0.63	0.95
Слов'янський	2.12	1.00	0.94	1.13	0.97	0.98	0.94	0.98	1.11	0.95	0.82	0.73	1.06
Великоновосільський	1.01	0.85	0.79	0.99	0.86	1.04	0.88	0.88	0.93	0.83	0.70	0.62	0.86
Волноваських	1.00	0.93	0.79	0.98	0.85	0.99	0.92	0.90	0.88	0.88	0.72	0.66	0.88
Ясинуватський	1.66	1.16	0.98	1.16	0.95	1.02	0.96	0.95	0.94	0.97	0.82	0.73	1.02

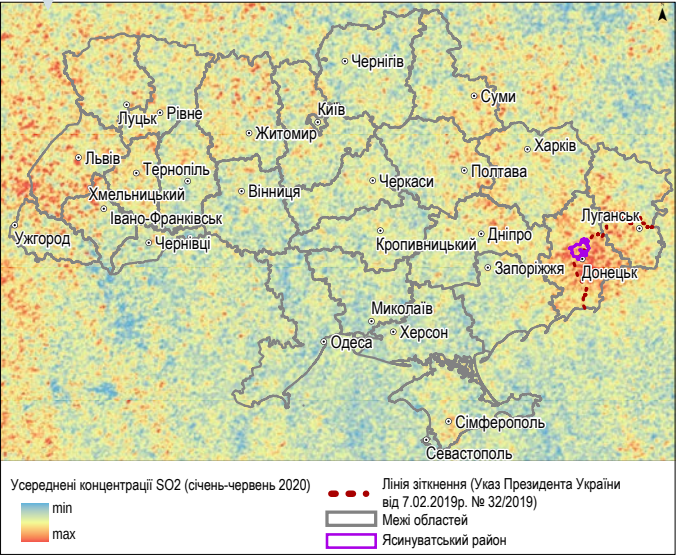
Оскільки дані моніторингу з НПУТ відсутні, супутникові знімки можуть бути джерелом актуальної інформації. Зокрема на карті 5.3 виділяється зона з високими концентраціями NO_2 навколо Донецька, а також на північ від Краматорська. Таким чином, дані супутникової зйомки можуть бути ефективним інструментом для аналізу просторового поширення та динаміки забруднюючих речовин у регіоні.

ГДК вмісту SO_2 було перевищено упродовж більше ніж 50% днів за перше півріччя 2020 р. на усіх пунктах спостереження в Донецькій області. У Покровську та Володимирівці перевищення ГДК за вмістом SO_2 фіксувалося впродовж усього часу спостереження, а в 7 населених пунктах (Світлодарськ, Маріуполь, Соледар, Бахмут, Миколаївка, Новотроїцьке та Курахове) – впродовж 90% днів за час спостереження.

На території Слов'янської ТЕС у Миколаївці зафіксовані перевищення ГДК за вмістом NO_2 протягом усього часу, тоді як перевищення протягом > 88% днів було зафіксовано в Костянтинівці, Миколаївці, Новотроїцькому та Маріуполі. Загалом, на 27 постах спостереження з 42-х фіксувалося перевищення ГДК за NO_2 протягом > 50% днів.

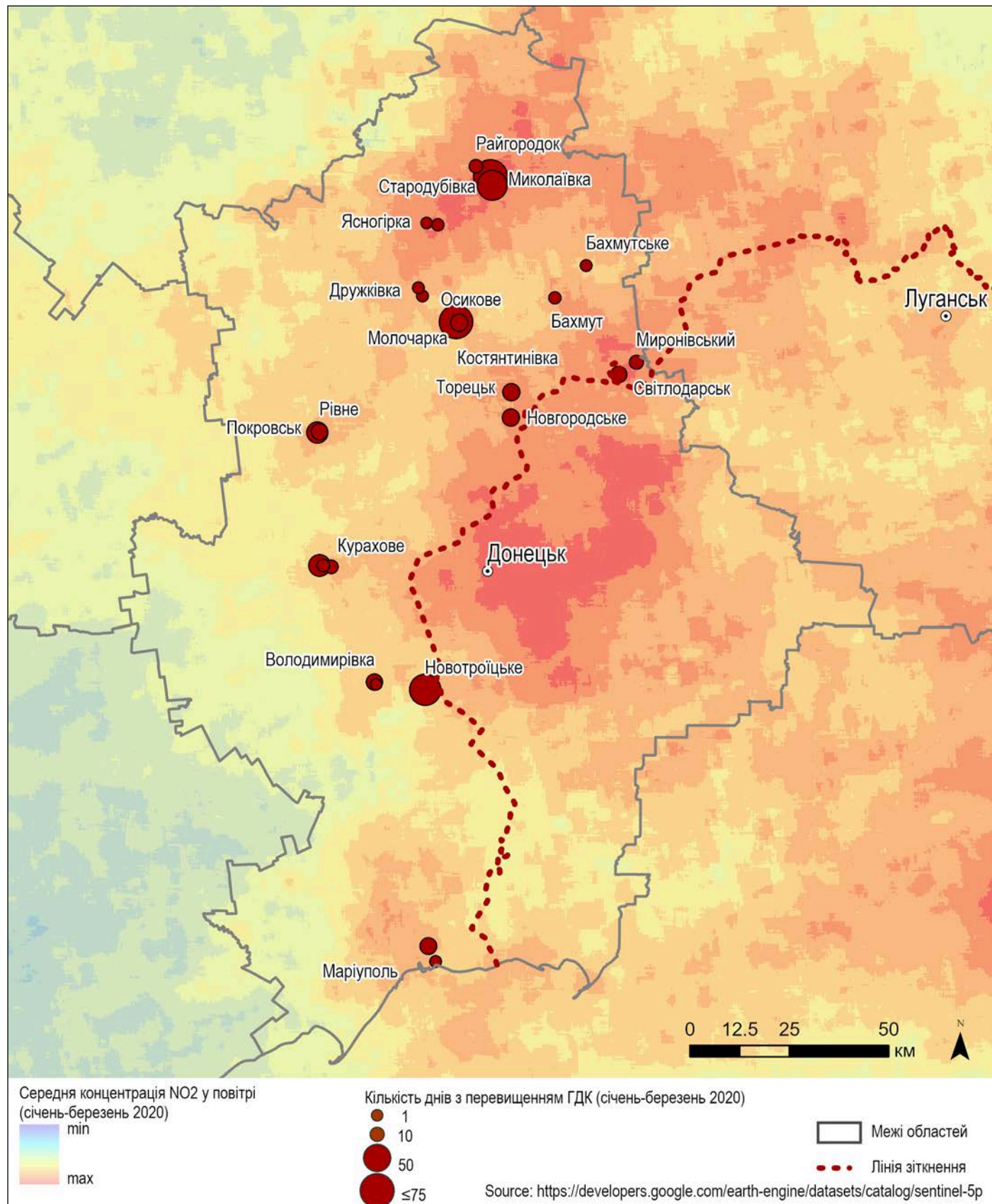
Щодо аерозолів, тобто дрібнодисперсного пилу з діаметром pm_{10} , то на 32-х пунктах з 42-х фіксувалися перевищення ГДК протягом > 50% днів. На пунктах моніторингу повітря у Маріуполі та Костянтинівці перевищення ГДК було зафіксовано протягом усіх днів, тоді як у м. Курахове впродовж > 85% днів. На 14 пунктах з 42-х фіксувалися перевищення ГДК для аерозолів з діаметром pm_{25} упродовж > 50% днів, найвищий цей показник у Костянтинівці (77% днів) та Ясногорівці (71%).

Карта 5.2 Концентрація SO_2 у повітрі в Україні

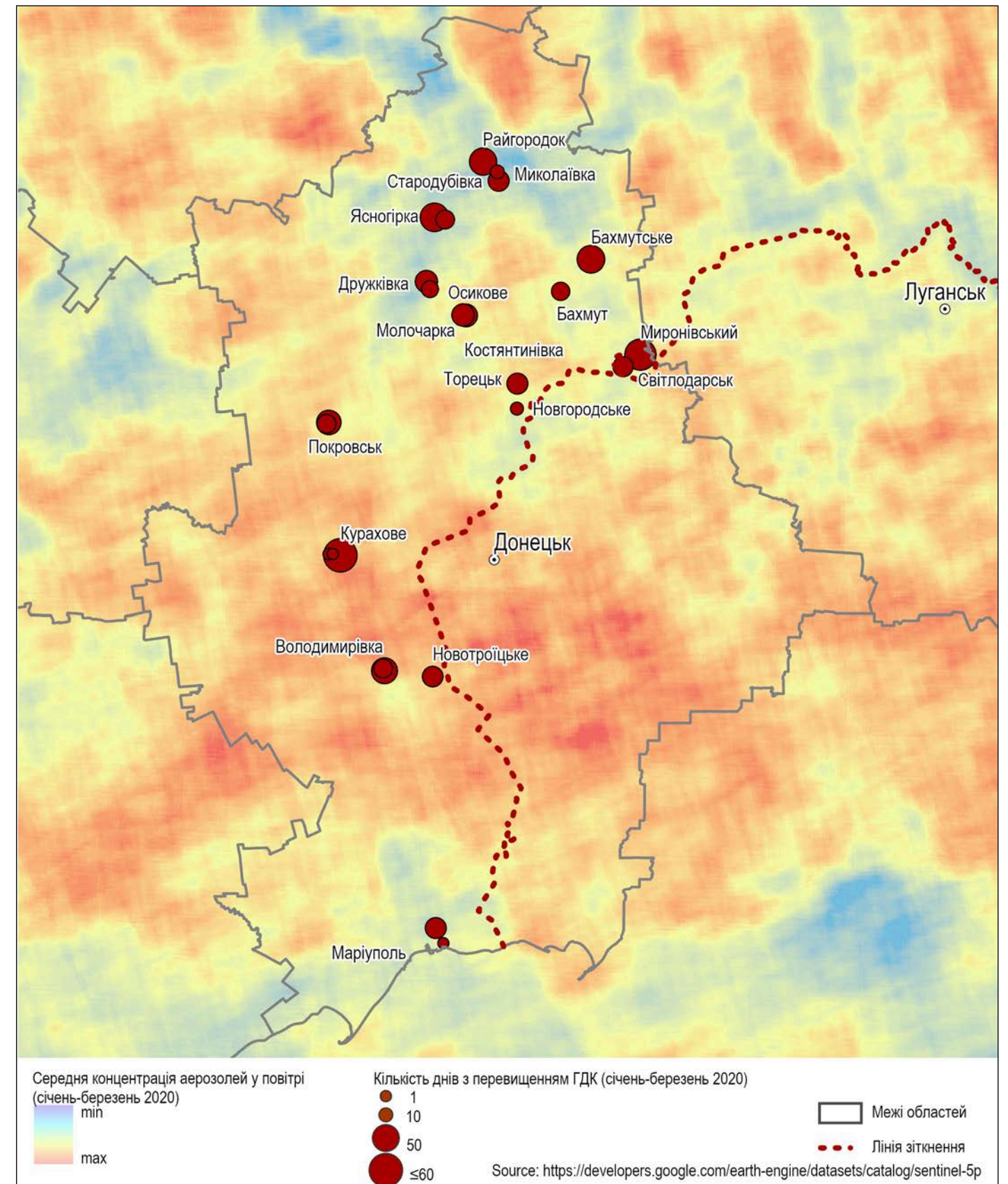


НЕБЕЗПЕКА – ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ

Карта 5.3 Концентрація NO₂ у повітрі на території Східної України



Карта 5.4 Концентрація аерозолів у повітрі на території Східної України



Забруднення повітря в Ясинуватському районі

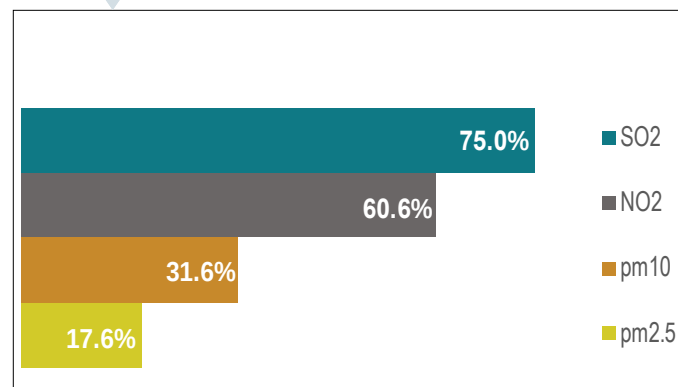
Хімічна та вугільна промисловість є основним джерелом забруднення повітря у регіоні, до них належать фенольний завод Інкор & Ко, Авдіївський коксохімічний завод, розташовані на ПУТ. Ще два коксохімічні заводи знаходяться на НПУТ у Макіївці. Офіційна інформація про роботу та викиди у повітря від цих заводів відсутня. Супутникові знімки, що можуть бути джерелом актуальної інформації у такому випадку, засвідчують роботу доменних печей на цих заводах (рис. 5.1 - 5.3). Як видно на супутниковому знімку на рис. 5.1, хмара пилу з Авдіївського коксохімічного заводу поширюється на 1 км від заводу.

Іншим джерелом забруднення повітря в районі є випаровування з хвостосховищ, яке особливо інтенсивне під час хвиль спеки або тривалих періодів високих температур. Випаровування призводить до накопичення сухих залишків навколо хвостосховищ, які потім розносяться вітром на великі відстані.

Супутникові дані також підтверджують рівномірний розподіл концентрації NO_2 у межах досліджуваного району та вищі концентрації порівняно з іншими територіями України. Хронічний вплив NO_2 і SO_2 може спричинити захворювання органів дихання або легенів.

Згідно з даними системи моніторингу якості повітря, на найближчому до територій Ясинуватського району постумоніторингу в Новгородському, було зафіксовано 75% днів, коли концентрації SO_2 перевищувала ГДК, і 60% днів, коли концентрації NO_2 перевищували ГДК, протягом періоду спостереження з 1 січня до 30 червня, 2020. Щодо днів, коли концентрація аерозолів перевищувала ГДК (pm_{10} та pm_{25}), показник був

Графік 5.1. Кількість днів, коли були зафіксовані перевищення ГДК (січень-червень 2020)



Карта 5.5 Концентрація SO_2 у Ясинуватському районі

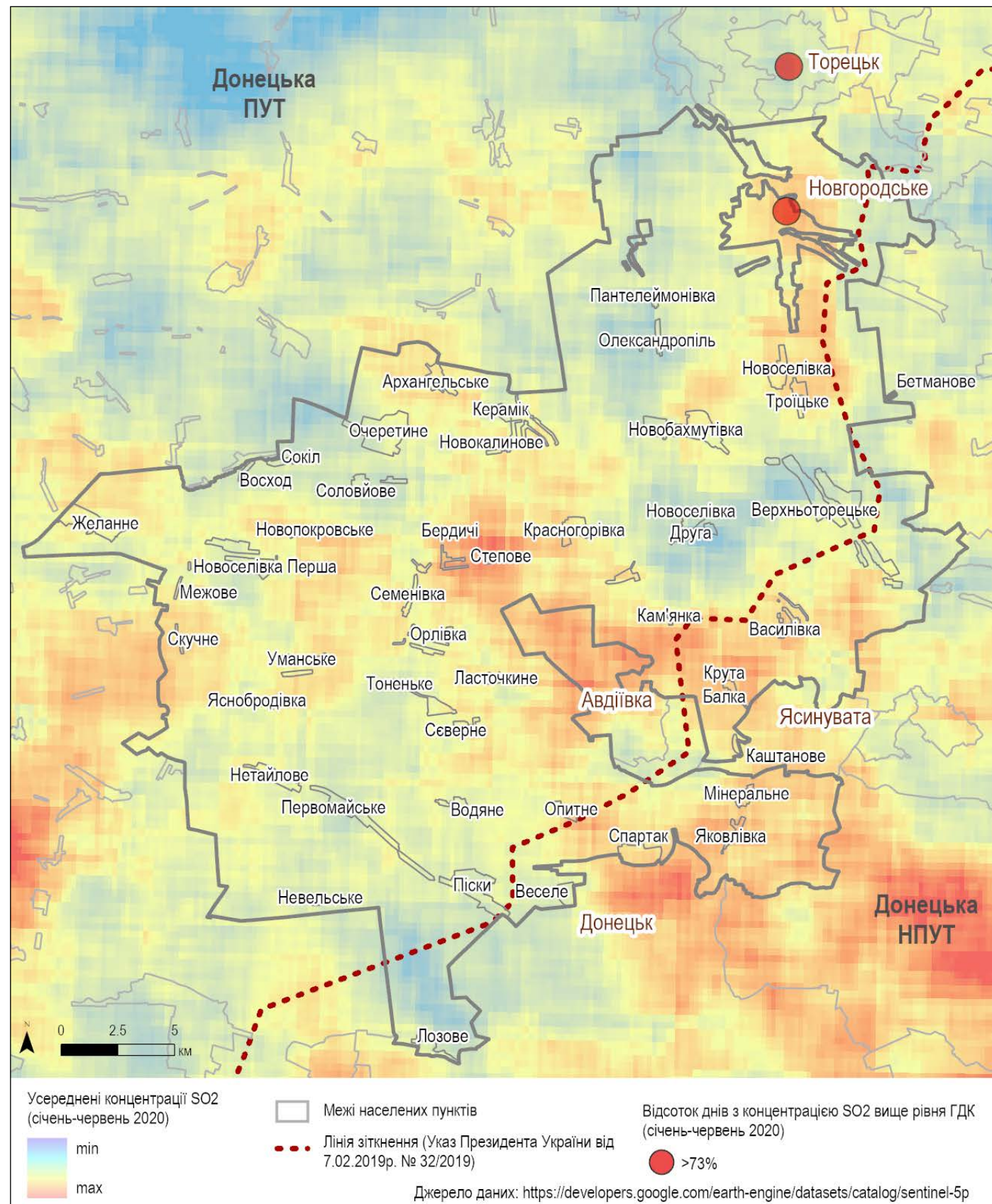


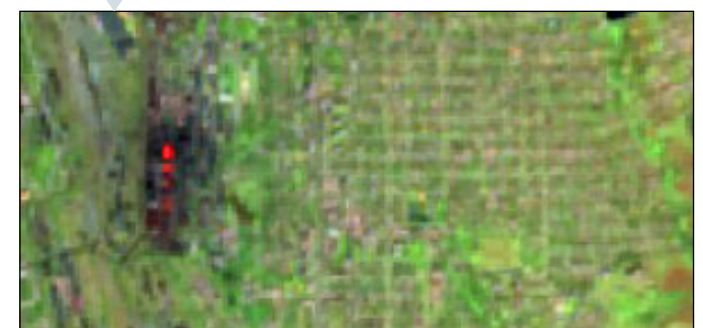
Рисунок 5.1. Експлуатація доменних печей та хмара пилу навколо Авдіївського коксохімічного заводу на знімку Sentinel-2, 13.04.2020р.



Рисунок 5.2. Експлуатація доменних печей та хмара пилу навколо Ясинуватського коксохімічного заводу на знімку Sentinel-2, 8.04.2020р.

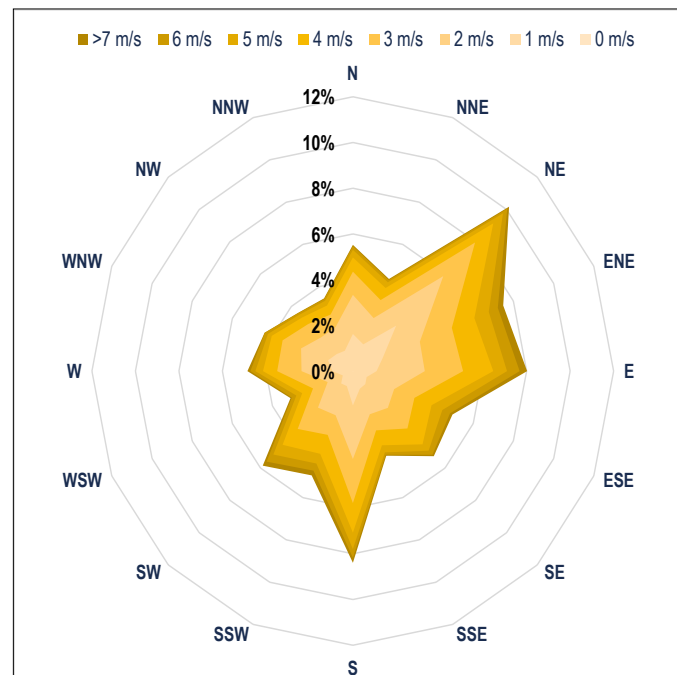


Рисунок 5.3. Експлуатація доменних печей та хмара пилу навколо Макіївського коксохімічного заводу на знімку Sentinel-2, 8.04.2020р.

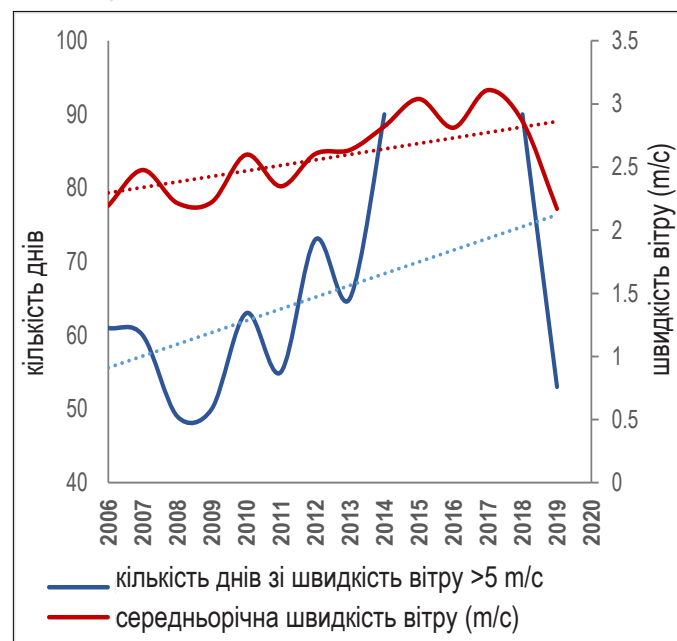


НЕБЕЗПЕКА – ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ

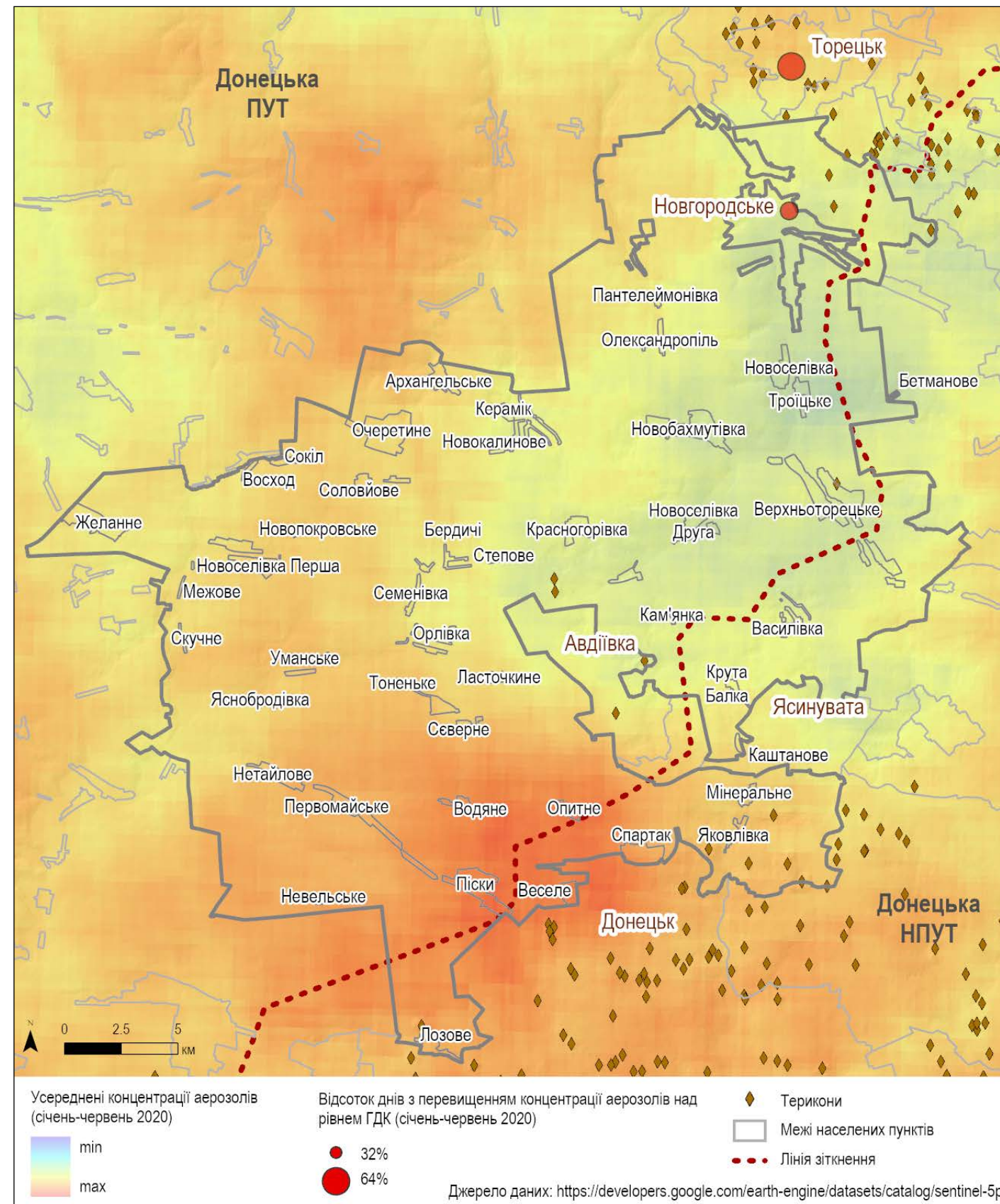
Графік 5.2. Роза вітрів (метеостанція Удачне)



Графік 5.3. Середньорічна динаміка швидкості вітру



Карта 5.6 Концентрація аерозолів у Ясинуватському районі



нижчим - 31,6% та 17,6%, відповідно.

Аерозольні частинки з ефективним діаметром менше 10 мкм можуть потрапляти в бронхи, тоді як ті, що мають ефективний діаметр менше 2,5 мкм, можуть потрапляти в область газообміну в легенях, що може становити небезпеку для здоров'я людини. На супутникових знімках вищі концентрації аерозолів помітні в південній частині Ясинуватського району і в районі мережі вугільних шахт Горлівки-Торецька та Донецька, на території з високою щільністю териконів та хвостосховищ (карта 5.5).

Штормові вітри також спричиняють поширення аерозольних часток на велику територію. За швидкості вітру від 5 м/с та вище пил та частки ґрунту починають вивірюватися, особливо з деградованих земель, унаслідок вітрової ерозії (дефляції). Графіки 5.3 та 5.4 демонструють середній напрямок та швидкість вітру у 2006-2019 рр. за даними метеостанції Удачне поблизу Ясинуватського району. Кількість днів зі швидкістю вітру вище 5 м/с демонструє тенденцію до зростання, з максимумами в 2014 та 2018 рр. Середні швидкості вітру також збільшуються за цей період, хоча помітний спад у 2019 р. Збільшення частоти штормових вітрів є одним із наслідків зміни клімату, особливо в степовій зоні, в якій знаходиться Ясинуватський район.

Напрямок вітру важливий для визначення тенденцій динаміки забруднення повітря. Як видно з графіку 5.3, спостерігається більша частка вітрів із північного сходу та сходу, що може призвести до більшого розпорошення забруднюючих речовин із заводів, розташованих на НПУТ.

Ключові висновки

1. Необхідним є встановлення чи удосконалення фільтраційних систем, а також постійнодіючий моніторинг якості повітря в межах промислових майданчиків підприємств для належного контролю викидів в атмосферу.

2. Відновлення рослинного покриву териконів та закритих хвостосховищ повинно зменшити ризик вітрової ерозії.

3. Включення інформації про якість повітря до системи сповіщення про стихійні лиха, а також інформування громадськості про можливості використання публічних систем моніторингу якості повітря, в тому числі за допомогою мобільних додатків, таких як IQAir чи SaveEcoBot для планування щоденної діяльності та часу перебування на відкритому просторі, зокрема під час масових заходів у школах.

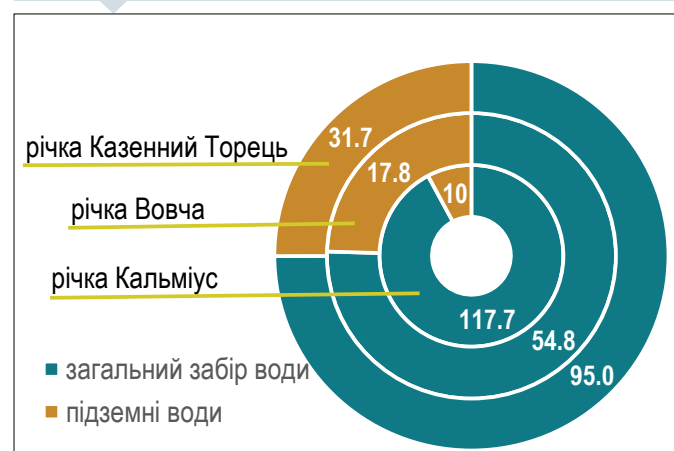
Опис басейнів річок регіону

Гідрологія і картографування водних басейнів є важливими інструментами для кращого розуміння ризиків, пов'язаних із забрудненням води, що має суттєвий вплив на здоров'я людей, господарську і промислову діяльність.

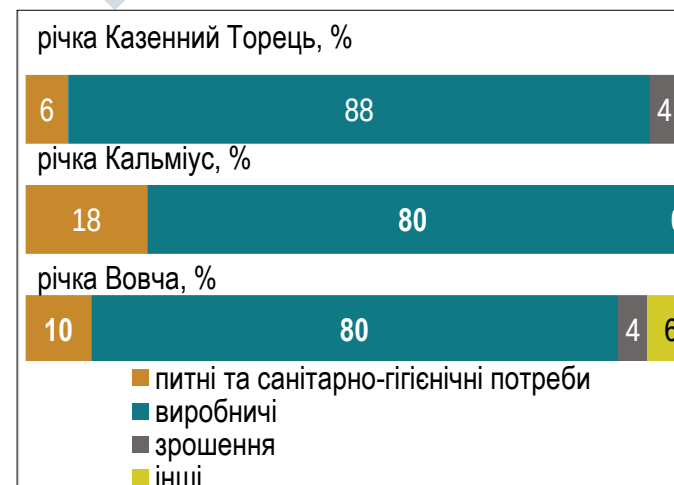
Ясинуватський район розташований на кордоні Донецького хребта та Азовської височини, з трьома річковими басейнами: басейном річки Казенний Торець (басейн Сіверського Донця), басейном річки Вовча (басейн Дніпра) та басейном річки Кальміус (басейн Азовського моря).

Річка Сіверський Донець є основним джерелом водних ресурсів Донецької області. Її живлення формується за рахунок стоків підземних та поверхневих вод, стоків шахтних вод та притоком

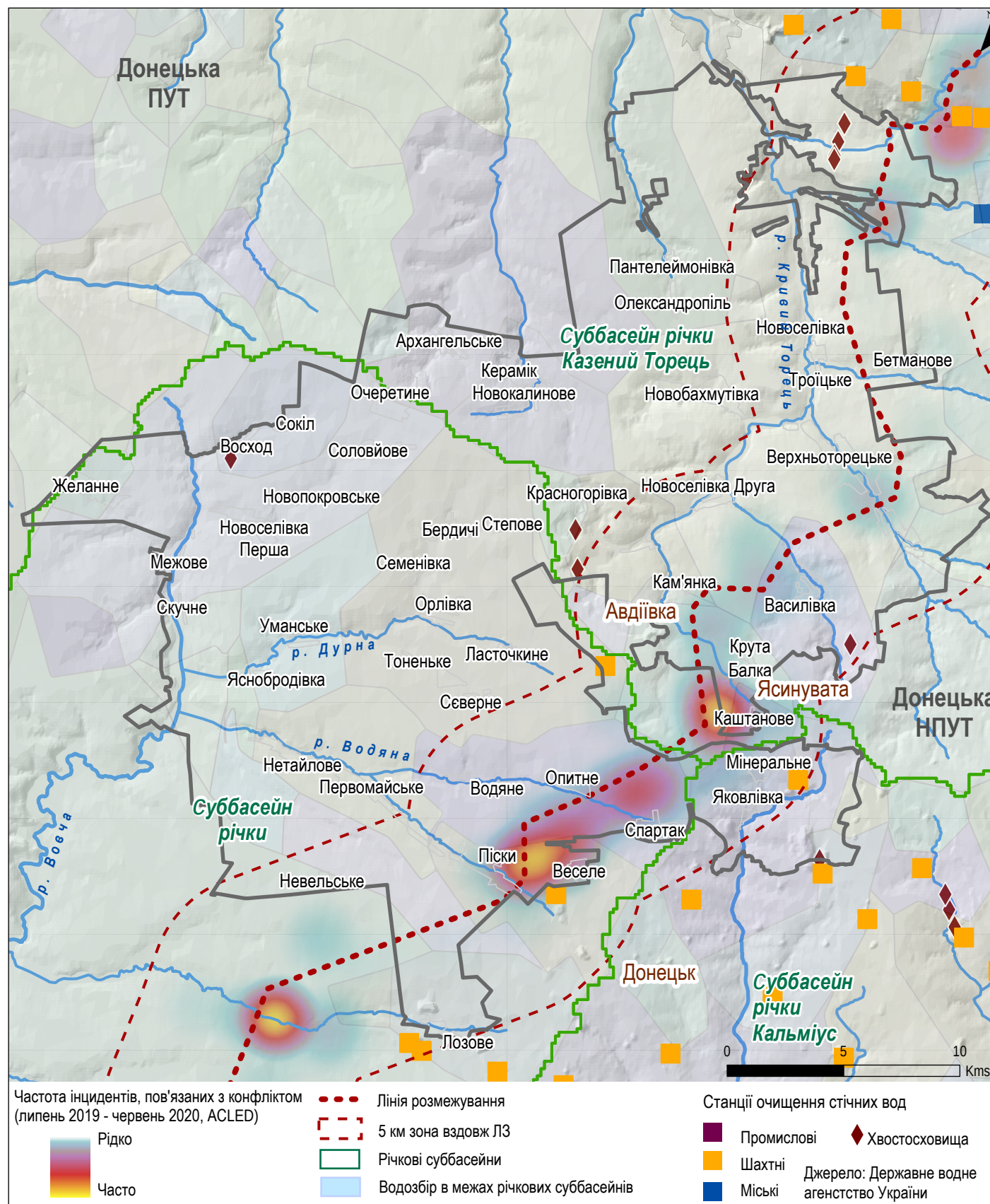
Графік 6.1. Водозабір у суббасейнах, 2018 (млн.м3)⁶



Графік 6.2. Водокористування у суббасейнах у 2018⁶



Карта 6.1 Річкові басейни і небезпечні об'єкти



Карта 6.2 Регіональний огляд основних річок



води від каналу Дніпро-Донбас.

Основними річками в регіоні є річка Кривий Торець (суббасейн Казенний Торець), річки Дурна та Водяна (суббасейн Вовча) та річка Кальміус.

Понад 80% водозабору всіх трьох річкових басейнів використовується для промисловості (88% у басейні річки Казенний Торець).

Частка підземних вод у загальному водозаборі в річці Казенний Торець та суббасейні річки Вовча становить 33%, що набагато вище порівняно з 8% у суббасейні річки Кальміус, що вказує на важливість досліджень підземних вод, особливо в районі видобутку вугілля.

6) За даними Державного агентства водних ресурсів України, <https://www.davr.gov.ua>

ВПЛИВ КОНФЛІКТУ НА ІНФРАСТРУКТУРУ ВОДОПОСТАЧАННЯ

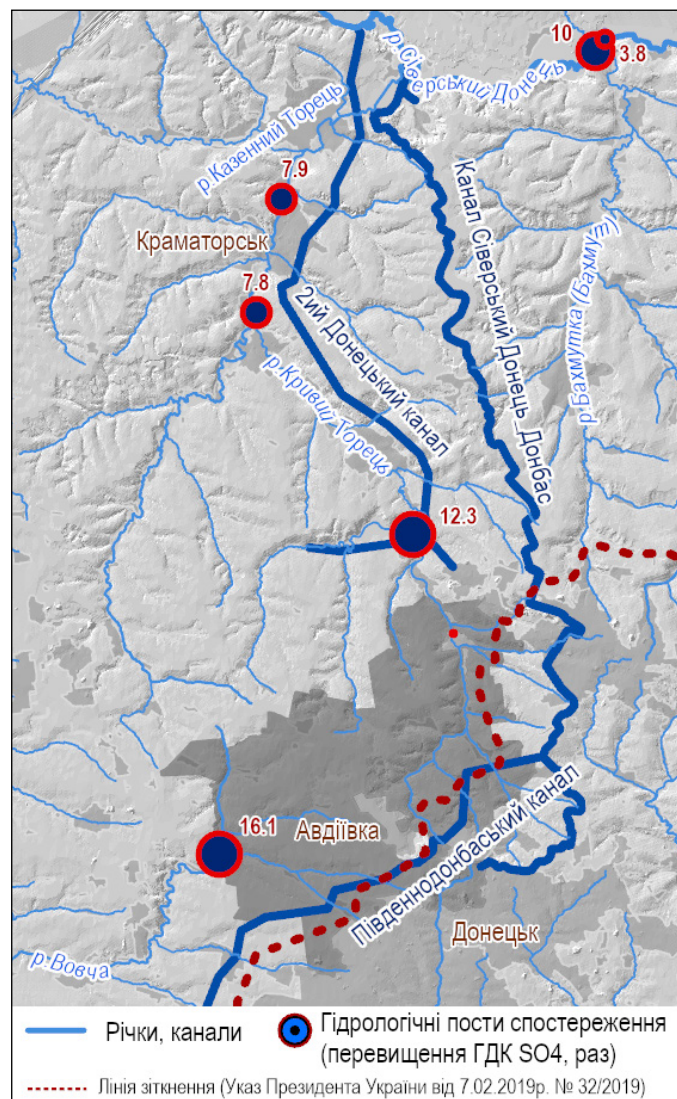
Мережа водопостачання

Система водопостачання має критично важливе значення для забезпечення базових потреб у воді і санітарних потребах.

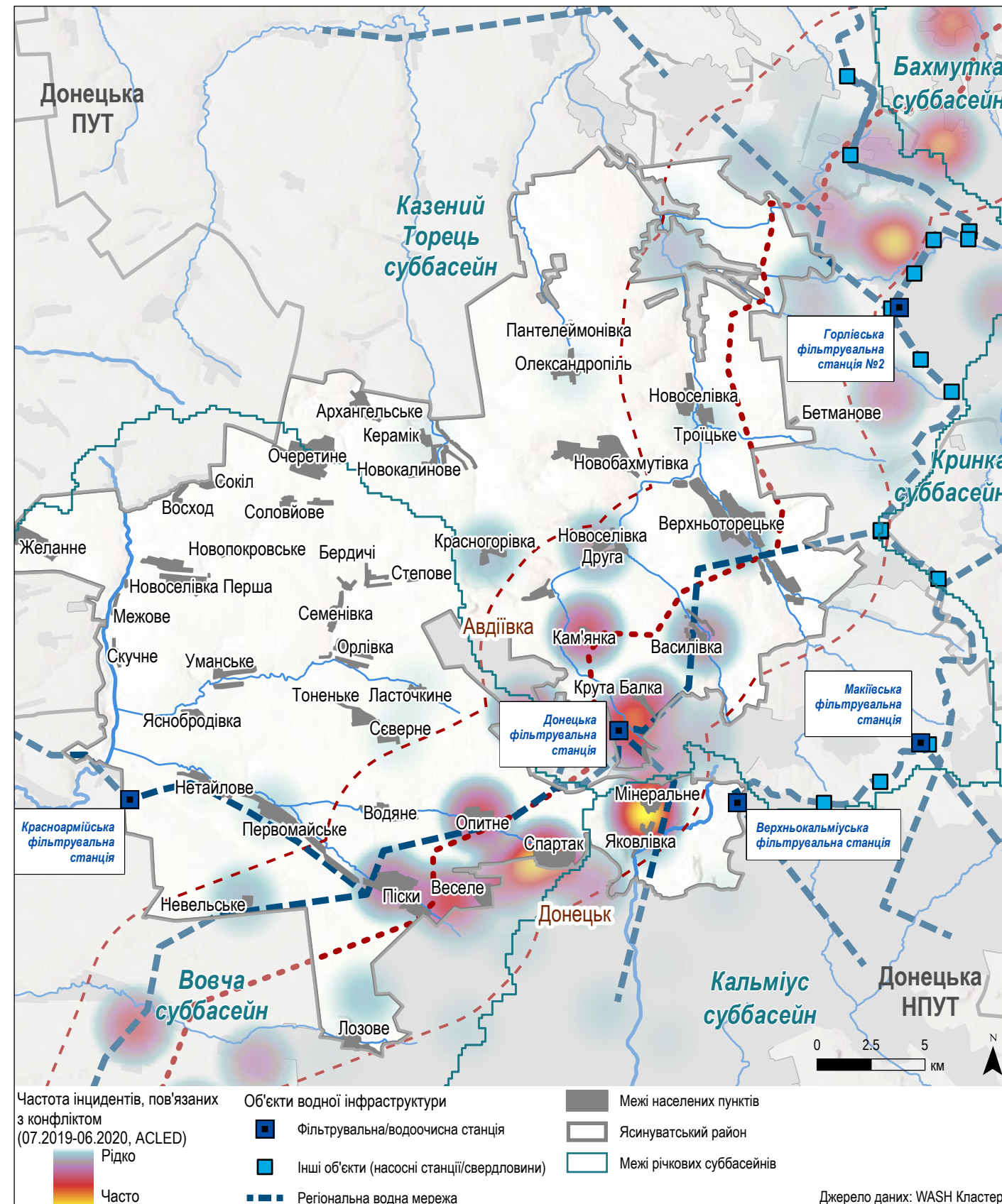
Питна вода постачається у регіон через канал Сіверський Донець - Донбас до Донецьку та далі через Південно-Донбаський канал до Маріуполя. Мережа водопостачання включає 17 водних резервуарів та 18 фільтрувальних станцій. 5 фільтрувальних станцій розташовані у Ясинуватському районі.

Якість води у р. Сіверський Донець класифікується згідно з даними Державного водного агентства як

Карта 7.1 Регіональна схема водопостачання



Карта 7.2 Інфраструктура водопостачання



задовільна, помірно забруднена⁶ (клас 3 категорія 4). Середньорічні концентрації ГДК були перевищені в Сіверському Донцю в 2018 р. за вмістом нітрату амонію (до 2,4 ГДК), заліза (2,2 ГДК), марганцю (2,7-11,3 ГДК), міді (2,5-4,6 ГДК), нафтопродуктів (2,5 ГДК), нітритів (5,5 ГДК), хрому (3,8-7,7 ГДК) та цинку (2,6 ГДК).

Поруч із Ясинуватським районом проби води були відібрані 10 грудня 2019 року на річці Кривий Торець та виявили перевищення ГДК завислих речовин (до 1,7 ГДК)⁶. Крім того, проби відбирали у річці Вовча (поблизу Карлівки) та річці Казенний Торець (Гродівка). У цих двох точках було зафіксовано значне перевищення ГДК за вмістом сульфатів (до 16,1 ГДК на річці Вовча та до 17 ГДК у р. Казенний Торець). На річці Казенний Торець зафіксовано перевищення ГДК завислих речовин (до 1,53 ГДК). У 2019-2020 рр. проби не відбирали. Однак моніторинг якості води в таких випадках є вирішальним для забезпечення доступу населення до безпечної питної води.

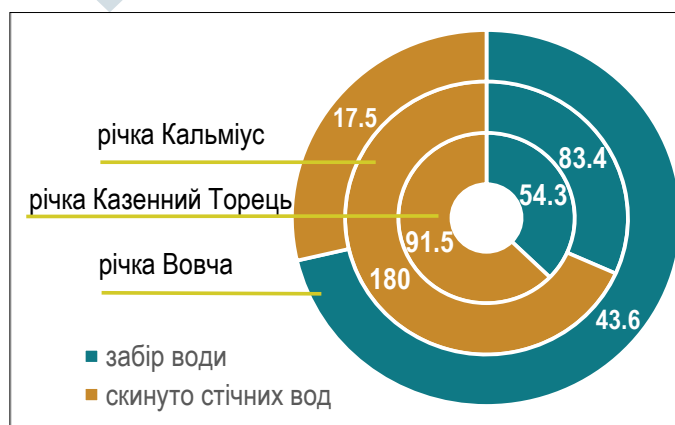
Система водопостачання, що перетинає ЛЗ, часто пошкоджується через обстріли, застаріле обладнання, а також через просідання ґрунтів в районах вугільних шахт, що призводить до переривання водопостачання на кілька днів і тижнів. Донецька фільтрувальна станція була найкритичнішим об'єктом в регіоні з точки зору впливу конфлікту на інфраструктуру (таблиця 4.1). За даними ACLED, біля станції було зафіксовано 189 обстрілів за період січень-липень 2020 року. З міркувань безпеки експлуатація Донецької фільтрувальної станції була припинена 25-28 березня 2020 року. Більше 50 обстрілів було зафіксовано поблизу Насосної станції Майорська, та більше 20 обстрілів поруч з Верхньокальміуською фільтрувальною станцією за цей період.

19 червня 2020 року в результаті обстрілу відбулося пошкодження каналу Сіверський Донець-Донбас поряд з с. Шуми. З огляду на близькість до ЛЗ, ремонтні роботи змогли розпочатися лише після отримання гарантій безпеки. Отримання доступу до місця аварії може тривати декілька днів.

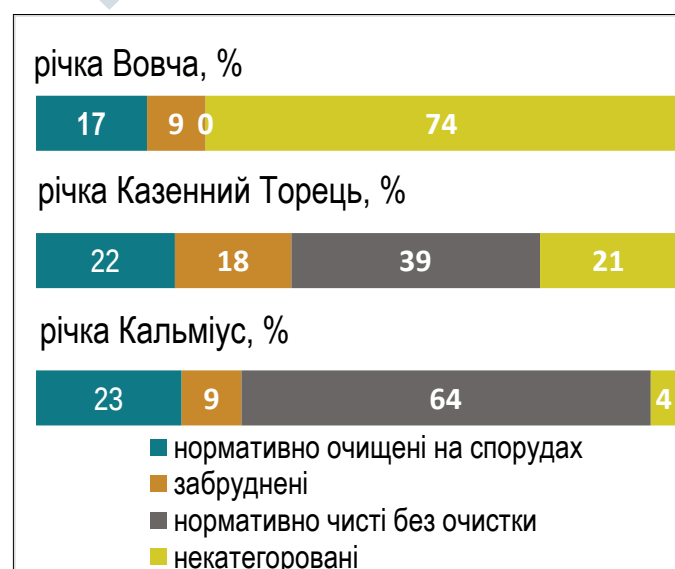
Опис небезпеки і висновки

Стичні води у загальному розумінні – це вода, яка була використана людиною у технологічних процесах. ООН-Вода (UN Water) визначає такі джерела стічних вод: господарсько-побутова вода, що використовуються для санітарних потреб (туалети, кухні і ванні кімнати); вода з господарських підприємств (ресторанів) або установ (медичні або навчальні заклади); вода, що використовується у промисловій і сільськогосподарській діяльності, дощова вода та інші стічні води. Поводження зі стічними водами може бути потенційно небезпечним через наявність в них легкозаймистих речовин, кислот

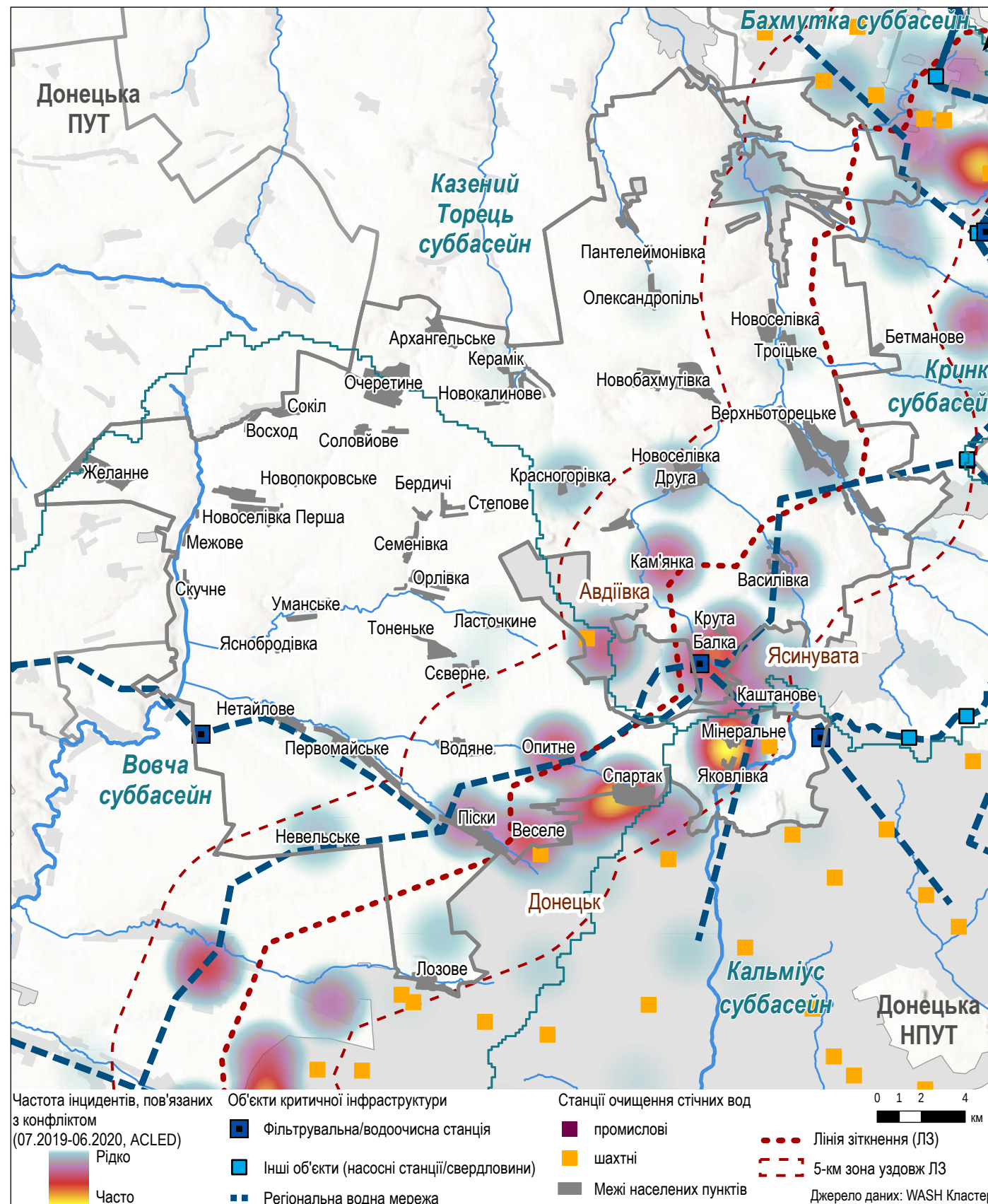
Графік 8.1. Скид води у суббасейнах у 2018р. (млн.м3)⁶



Графік 8.2 Очищення води в межах суббасейнів у 2018⁶



Карта 8.1 Місцезнаходження станцій очищення стічних вод



та розчинників (OCHA / UNEP, 2016 рік). Неналежне очищення стічних вод призводить до забруднення ґрунтових вод.

ДП ВодаДонбасу здійснює забір, транспортування, постачання та очистку води у Донецькій області як на ПУТ так і на НПУТ. Карта 8.1 показує, що більшість очисних споруд розташовані в межах 5 км від ЛЗ.

Ключові висновки

1. Нестабільність електропостачання, зумовлена економічними проблемами і застарілим обладнанням, залишається головним викликом для очищення стічних вод у регіоні.
2. Дуже важливо продовжувати розвивати системи моніторингу наземних та підземних вод на Донбасі, особливо у водотоках, розташованих нижче за течією від станцій очищення стічних вод.
3. Необхідно розробити сталі рішення з утримання цієї критично важливої системи водопостачання.

НЕБЕЗПЕКА – ТЕРИКОНИ, ХВОСТОСХОВИЩА І ШЛАМОНАКОПИЧУВАЧІ

Опис небезпеки і висновки

Донбас є вуглевидобувним регіоном з першої половини 19 століття. Виклики, які постають перед високоіндустріальним регіоном, пов'язані з поводженням з відходами промислового видобування корисних копалин. Терикони і хвостосховища – два типи зберігання промислових відходів. Терикон – це відвал, що складається з накопиченої пустої породи, вилученої у процесі видобутку. Хвостосховище – це земляна напірна дамба, яка використовується для зберігання побічних продуктів гірничодобувної діяльності. Обидва об'єкти є небезпечними, оскільки вони є місцями зберігання хімічно небезпечних речовин.

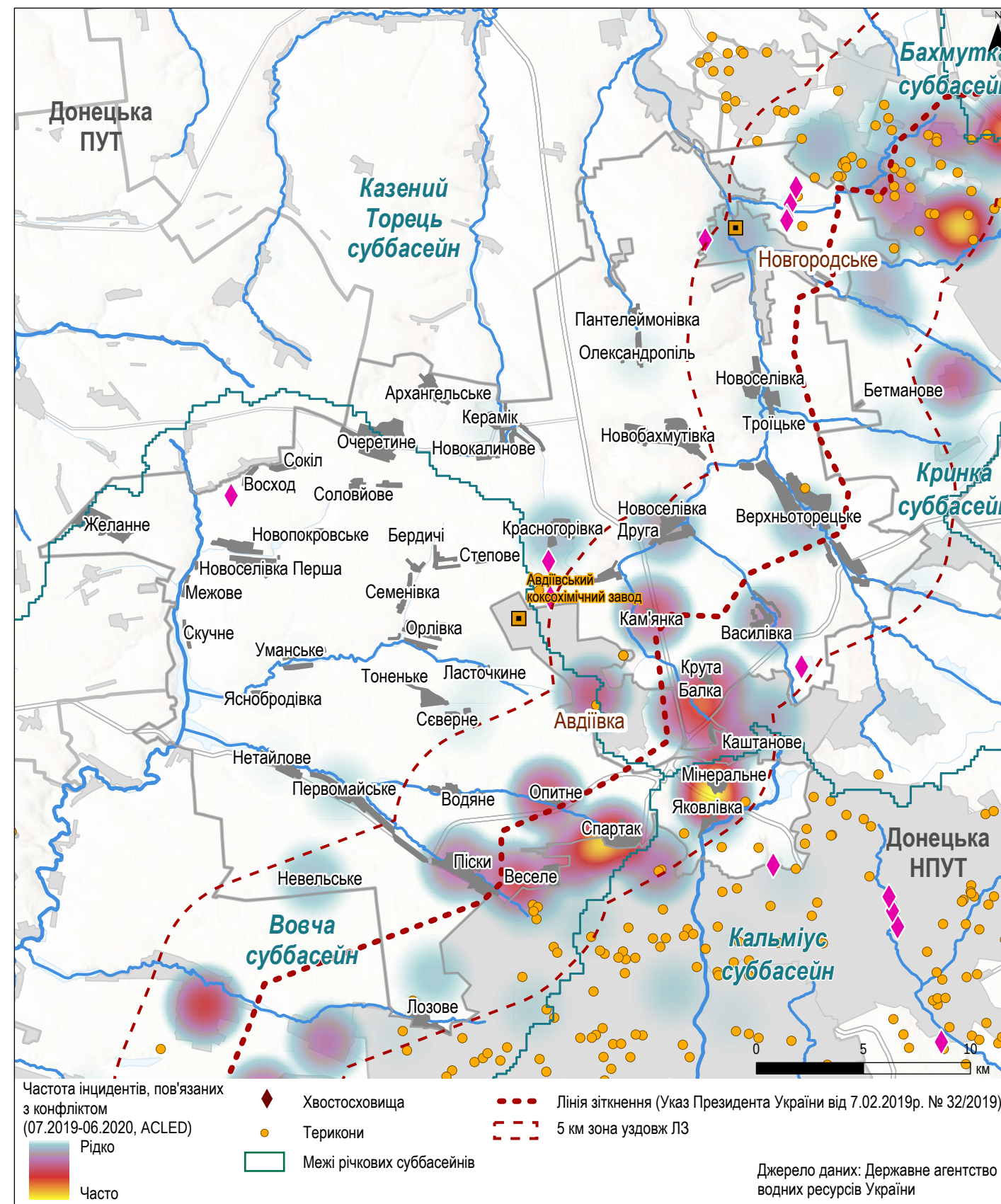
Для оцінки впливу териконів на населення було визначено їхнє місцезнаходження, яке потім було накладено на карту населених пунктів. За відсутності офіційної бази геоданих териконів відповідну карту було розроблено IMPACT Initiatives з використанням даних з відкритих джерел, зокрема даних OpenStreetMap та супутникових знімків.

Відповідно до Наказу №173 Міністерства охорони здоров'я, терикони повинні знаходитися на безпечній відстані (300 м або 500 м залежно від висоти терикону) від населених пунктів і піддаватися рекультивації (наприклад, схили повинні засаджуватися насінням трави), щоб мінімізувати їхній вплив на довкілля і населення. Шість териконів знаходяться в Авдіївці та Верхньоторецькому, і ще три терикони знаходяться у радіусі 500 метрів від інших населених пунктів району.

Шламонакопичувач – це спеціальна гідротехнічна споруда, призначена для зберігання супутніх продуктів, що утворюються під час промислової діяльності. Основними небезпеками є прорив дамби, який є малоймовірним, але має серйозні наслідки, і дифузне забруднення, яке є більш ймовірним, але має менші наслідки. Близькість розташування хвостосховищ до ЛЗ підвищує ризик можливого пошкодження чи порушення їх обслуговування.

На карті 9.1 представлено хвостосховища та щільність інцидентів, пов'язаних з конфліктом, які сталися з липня 2019 р. до червня 2020 р., а також річки, які можуть зазнати забруднення у разі скидання рідких відходів. Шламонакопичувачі фенольного заводу Інкор & Ко та Авдіївського коксохімічного заводу, що

Карта 9.1 Місцезнаходження териконів та хвостосховищ



містять тисячі тон небезпечних речовин, знаходяться на відстані менш ніж 2 км від ЛЗ, в районі з високою частотою інцидентів, пов'язаних з конфліктом, і залишаються однією з основних екологічних загроз у регіоні. 3-D моделювання потенційного поширення забруднення зі шламонакопичувача Авдіївського коксохімічного заводу у разі пошкодження дамби наведено на ст.17.

Ці хвостосховища знаходяться у безпосередній близькості від ЛЗ, як видно на карті 4.4 та 9.1 (400 м до ЛЗ від хвостосховища збагачувальної фабрики Держинської, до 2 км від хвостосховищ фенольного заводу, та близько 5 км від хвостосховищ Авдіївського коксохімічного заводу). За оцінками, хвостосховища фенольного заводу містять близько 900 000 тон токсичних рідин, що містять фенол, сірчану кислоту та піридин. Хоча хвостосховища не мають безпосереднього стоку у річкову мережу, небезпечні речовини можуть поширюватися через повітря, ґрунт та підземні води. У серпні 2014 року внаслідок обстрілів одне із хвостосховищ загорілося, пожежа тривала декілька годин.

Згідно з супутниковими даними про температуру земної поверхні (карта 2.1), площа хвостосховищ у літній сезон більше піддається високим температурам, збільшуючи швидкість випаровування та концентрацію токсичного забруднення в повітрі.

За період 2017-2019 рр. було зафіксовано більше 20 обстрілів в межах 2 км від хвостосховищ (ACLED). 25 липня 2018 року артилерійський снаряд вразив одне із хвостосховищ, витоків хімічних речовин зафіксовано не було, однак ризик внаслідок конфлікту продовжує зберігатися.

Ключові висновки

- Використовувати [Довідник FEAT 2.0](#) і Наказ Міністерства охорони здоров'я для кращого розуміння впливу кожного відповідного об'єкта на людину і довкілля.
- Проводити подальші дослідження для забезпечення розробки належних планів з обслуговування териконів і хвостосховищ, пом'якшення негативних наслідків і дій у надзвичайних ситуаціях, пов'язаних із їхнім небезпечним впливом.

Опис небезпеки і висновки

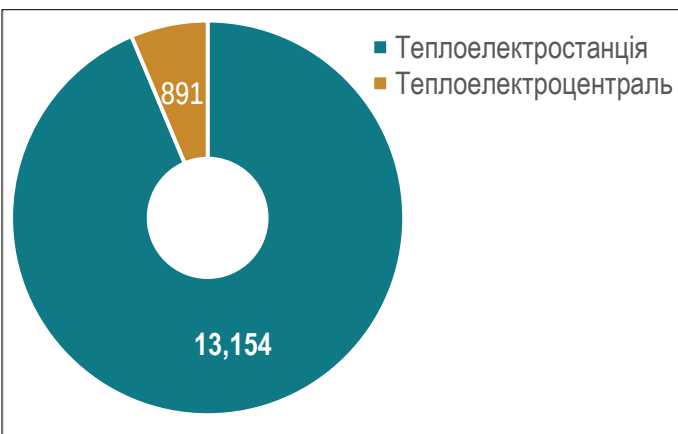
Електроенергія має критично важливе значення як для задоволення побутових потреб, так і для промислової діяльності. Залежність систем опалення та водопостачання від систем електропостачання, призводить до того, що відключення цих послуг можуть мати каскадні наслідки для здатності домогосподарств опалювати своє житло і отримувати доступ до води. У цьому розділі представлено короткий огляд електроенергетичної мережі та основного ризику, пов'язаного з електропостачанням у районі. Набір даних створено з оцифрованих супутникових знімків, джерел вторинних даних і OpenStreetMap.

Електрична мережа району є частиною Єдиної енергетичної системи України, яка об'єднує 8 регіональних енергосистем (включаючи Донбаську енергосистему), взаємопов'язаних із внутрішніми та міждержавними високовольтними лініями електропередач.

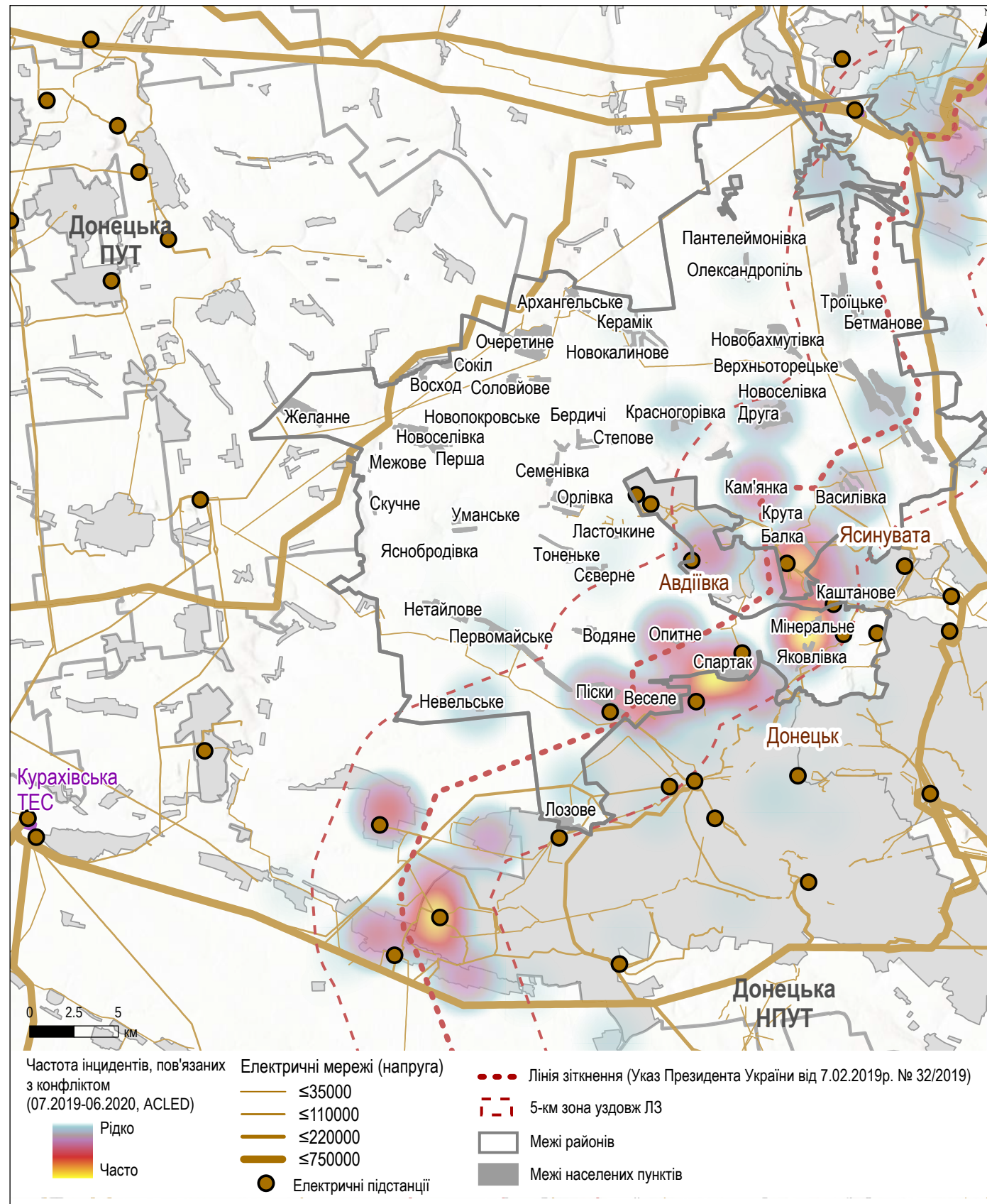
Основними джерелами енергії на Донбасі є теплові електростанції (ТЕС), які використовують викопне паливо, та теплоелектроцентралі (ТЕЦ), що використовують в своїй роботі пару (графік 10.1). Курахівська ТЕС – найближча до Ясинуватського району електростанція (розташована за 20 км від Ясинуватського району). У 2014-2015 рр. було зафіксовано кілька збоїв роботи станції, що були пов'язані із конфліктом.

У межах 25 км зони від Ясинуватського району

Графік 10.1 Виробництва та джерела енергії у 2018⁷



Карта 10.1 Електрична мережа



розташовано 46 електричних підстанцій. У період з липня 2019 р. до червня 2020 р. ACLED зафіксувало 164 обстріли поблизу підстанцій або в межах 1 км від об'єктів електромережі.

В результаті бойових дій у Донецькій області 12 лютого 2015 року 74 населених пункти (зокрема, села в Ясинуватському районі) із чисельністю населення понад 180 000 осіб залишились без електроенергії. До липня 2020 року лінія електропередач до селища Опитне Ясинуватського району залишається повністю знеструмленою. Відновлення лінії електропередач, що проходить від Авдіївки вздовж лінії зіткнення, залишається неможливим.

Перебої з електропостачанням спричинять збій в роботі інших небезпечних об'єктів: вугільних шахт, фільтрувальних станцій, насосних станцій водопостачання тощо. Це збільшує ризик викидів забруднюючих та небезпечних речовин у довкілля.

3 червня 2014 року на Донецькій фільтрувальній станції зафіксовано близько 30 випадків відключення електроенергії внаслідок пошкодження ліній електропередач через обстріли. Це призвело до неодноразової зупинки подачі води для 345 000 осіб в Авдіївці, Ясинуваті, Донецьку, Верхньоторецьку та Крутій Балці⁸.

Ключові висновки

1. З огляду на конфлікт і ризик пошкодження електричних мереж, диверсифікація джерел електропостачання або покращення підключення громад до національної української мережі могли б мінімізувати ризик масштабних відключень електроенергії.

2. Враховуючи, що пошкодження об'єктів критичної електричної інфраструктури спричинить ряд серйозних каскадних наслідків, при створенні планів реагування місцеві органи влади повинні робити оцінку ризику спільно з усіма стейкхолдерами.

3. Пошук методів підтримки та розробка проектів зі встановлення сонячних панелей в приватних домогосподарствах.

7) Дані надані Головним управлінням статистики в Донецькій області, <http://donetskstat.gov.ua/statinform1/energy.php>

8) За даними Інформаційної системи довкілля Донбасу (DEIS), <https://deis.menr.gov.ua>

ВПЛИВ КОНФЛІКТУ НА ІНФРАСТРУКТУРУ ГАЗО- І НАФТОПОСТАЧАННЯ

Опис небезпеки і висновки

Газопроводи та нафтопроводи пролягають поблизу ЛЗ та перетинають її, зокрема близько 40 км трубопроводу проходить поруч з ЛЗ. Більше 20 інцидентів, пов'язаних з конфліктом, сталися у радіусі 500 м від трубопроводів (ACLED, 2020). Ці об'єкти інфраструктури становлять ризик виникнення катастрофи, оскільки їхнє пошкодження може призвести до розливів нафти чи газу, які можуть забруднювати як воду, так і повітря. Крім того, обидва види палива є ключовим джерелом теплопостачання в регіоні, тому пошкодження можуть мати критичні наслідки у зимові місяці.

Газопровід, який постачав газ до Авдіївки та семи інших прилеглих населених пунктів, був пошкоджений 7 червня 2017 року внаслідок обстрілів. З настанням холодів ситуація погіршилася, оскільки більшість домогосподарств використовували газ для опалення своїх домів. У листопаді температура в багатьох житлових будинках не перевищувала + 6°C, а напруга в електромережі була занадто низькою для використання електронагрівачів. У серпні 2017 року розпочалося будівництво нового газопроводу від Очеретиного до Авдіївки та 31 липня 2018 року його було завершено⁹.

У 2015 році снаряд потрапив у магістральний газопровід Краматорськ – Донецьк біля Авдіївки, між селами Красногорівка та Новокалінове. Це спричинило велику пожежу, і все село Красногорівка було охоплено продуктами горіння. Через наявність мінних полів в безпосередній близькості до пожежі, аварійно-рятувальні служби мали труднощі при гасінні та існував ризик подальшого поширення вогню¹⁰.

Крім того, гілка аміакопроводу Горлівка-Одеса перетинає ЛЗ і знаходиться в межах 12 км від селища Пантелеймонівка.

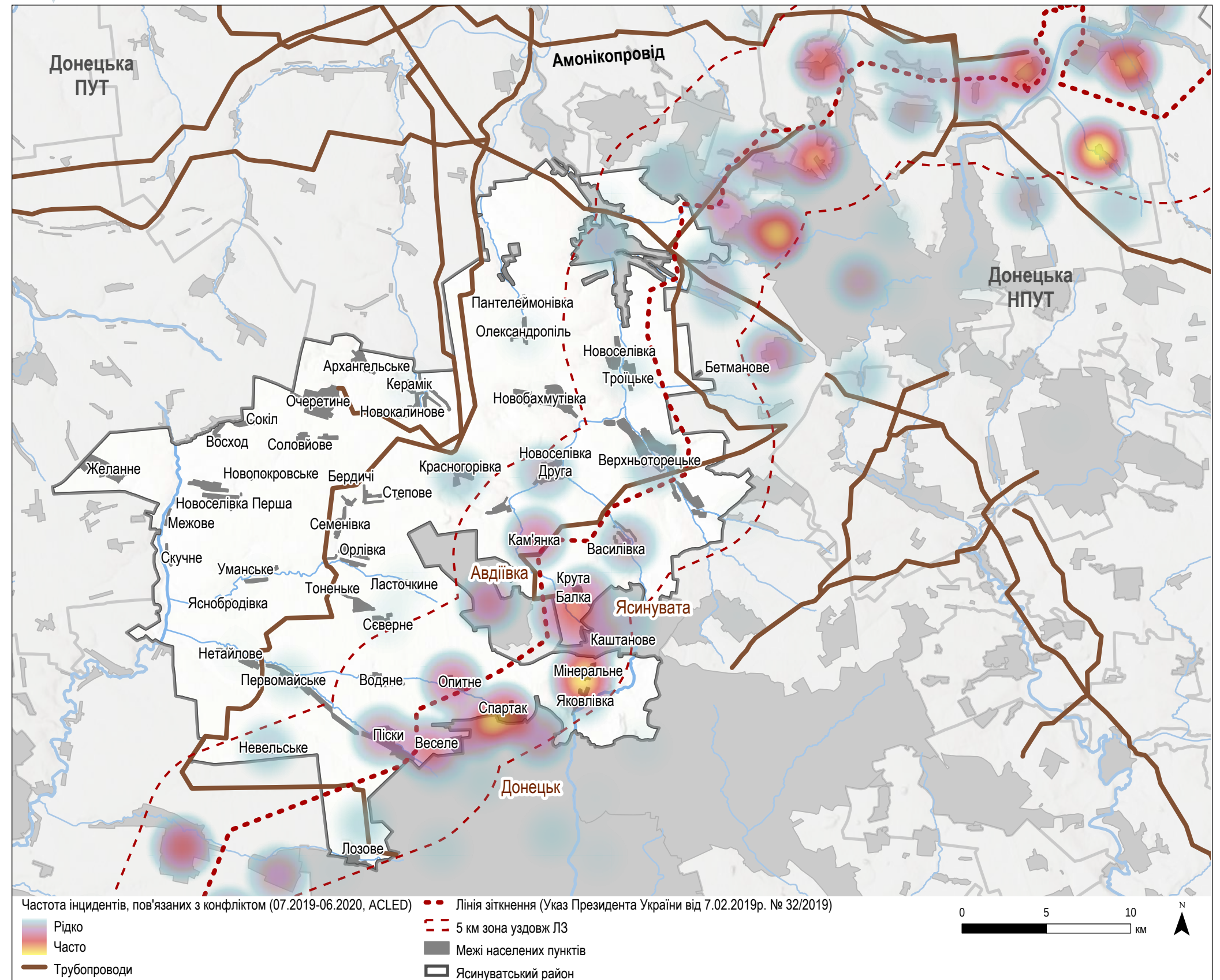
Ключові висновки

1. Проводити моніторинг забруднення аміаком у районах, розташованих поблизу аміакопроводу.
2. Підвищити обізнаність мешканців про ризики, пов'язані з впливом аміаку та витоків природного газу.
3. Надавати пріоритет операціям з розмінування на ділянках проходження трубопроводів.

9) ПАТ Донецькоблгаз, <http://oblgaz.donetsk.ua/hazoprovdochereytyne-avdiivka>

10) Польові звіти Українського товариства Червоного Хреста

Карта 11.1 Мережа газо- і нафтопроводів



Чутливість і спроможність реагувати на стихійні лиха

Виходячи з показників чутливості, з якими можна ознайомитися в Оцінці вразливості установ надання базових послуг REACH за 2018 рік, найбільш чутливими населеними пунктами району є Веселе, Водяне, Кам'янка, Невельське, Опитне, Новоселівка Друга, Новоселівка, Піски, Первомайське та Троїцьке. Ці населені пункти класифіковано як сільські і знаходяться вони в межах 5 км зони від ЛЗ. З точки зору факторів, що впливають на їхню вразливість, ці населені пункти мають найбільшу залежність, але вищу економічну спроможність, ніж міські та сільські населені пункти за межами 5 км від ЛЗ.

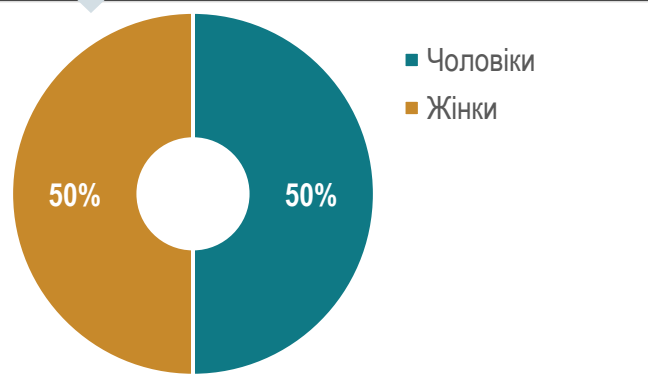
Економічна спроможність розраховується на основі зайнятості та частки пенсіонерів. Хоча в цих населених пунктах була найбільша частка пенсіонерів (50%), в них також був найнижчий рівень безробіття (10%), порівняно з 30% у містах за межами 5 км від ЛЗ, що призвело до вищої економічної спроможності в цілому. У цих населених пунктах також була найбільша частка домогосподарств, засобом до існування яких є сільське господарство (25%).

Незважаючи на велику кількість пенсіонерів, у сільських населених пунктах, розташованих в межах 5 км зони від ЛЗ, частка населення старше 65 років (23%) була меншою порівняно з міськими населеними пунктами (25-26%). Однак у цих населених пунктах була висока частка домогосподарств з інвалідністю (12%), що може пояснювати високу кількість пенсіонерів. Найвища частка домогосподарств з інвалідністю була у Верхньоторецьке, одному з міських населених пунктів в межах 5 км зони від ЛЗ (13%). Поза 5 км зоною від ЛЗ різниця між сільськими та міськими населеними пунктами була незначною і коливалася у межах 9-10% відповідно.

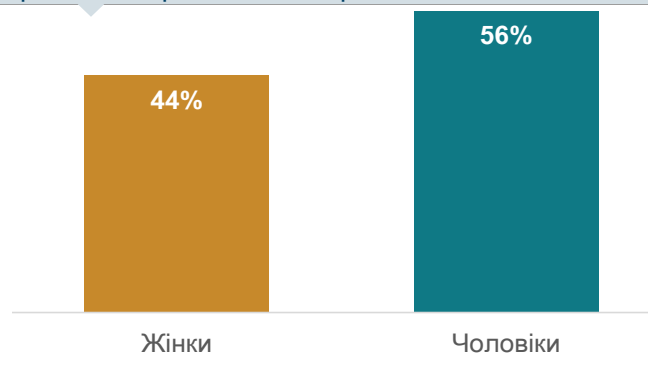
Найвищі показники за кількістю голів домогосподарств (ГДГ), які є самотніми жінками, вдовами чи самотніми батьками (35%) мають сільські населені пункти в межах 5 км зони від ЛЗ. Цей показник трохи більший, ніж у міських населених пунктах. Сільські населені пункти поза межами 5 км зони від ЛЗ мали відносно меншу частку таких домогосподарств (29%).

Відстань до постачальників базових послуг, таких як заклади первинної медичної допомоги, заклади соціального захисту, навчальні заклади і аварійно-рятувальні частини ДСНС, впливає на спроможність громади реагувати на стихійні лиха. Керамік, Желанне, Очеретине (міста > 5 км від ЛЗ); Первомайське та Невельське (села <5 км від ЛЗ); і Верхньоторецьке (місто <5 км від ЛЗ) мали найгірший доступ до базових послуг. Міста за межами 5 км зони від ЛЗ мали найвищу спроможність реагувати на стихійні лиха, наступними за цим показником були міста в межах 5 км зони від ЛЗ. У той же час сільські населені пункти мають меншу спроможність реагувати на стихійні лиха та небезпеки,

Діаграма 12.1 Гендерний розподіл голів домогосподарств Ясинуватського району



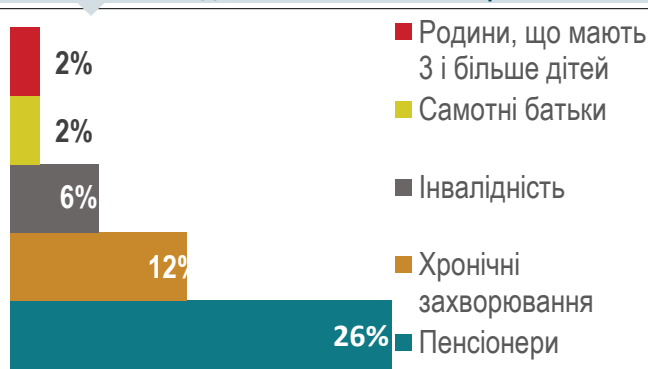
Діаграма 12.2 Гендерний розподіл голів домогосподарств, що мають соціально незахищеного члена



Діаграма 12.3 Частка домогосподарств, що мають принаймні одного соціально незахищеного члена



Діаграма 12.4 Найбільш поширені типи соціальної незахищеності ГДГ, згідно з відповідями респондентів



а населений пункт Піски, що знаходиться на відстані менше 5 км від ЛЗ, має загальну найнижчу спроможність подолати стихійне лихо.

Школи надають можливість повідомляти про природні та антропогенні небезпеки і часто використовуються громадою як укриття або місце збору після катастрофи для надання інформації або роздавання допомоги. Міські населені пункти, розташовані в межах 5 км зони від ЛЗ, мали найбільшу частку домогосподарств, для яких час у дорозі до школи складав більше 30 хвилин (50%), тоді як у сільських населених пунктах в межах 5 км зони від ЛЗ була найменша кількість таких домогосподарств (6%).

Заклади соціального захисту є постачальниками базових послуг та інформації для вразливих груп населення, таких як особи з інвалідністю, люди похилого віку та люди з обмеженими можливостями. Ці заклади є основним джерелом інформації про потреби вразливих груп населення і можуть бути використані для передачі інформації про готовність до катастроф та реагування на них (REACH, 2018 рік). Найбільша частка домогосподарств, які знаходилися на відстані 20 км чи більше від закладу соціального обслуговування була у Верхньоторецьке, порівняно з відсутністю таких у міських населених пунктах за межами 5 км зони від ЛЗ, що свідчить про хороший доступ до закладів соціального обслуговування в цих районах.

67% домогосподарств у сільських населених пунктах, розташованих в межах 5 км від ЛЗ, знаходяться на відстані 30 хвилин від закладу первинної медичної допомоги. Натомість у сільських населених пунктах > 5 км від ЛЗ зафіксовано найнижчий відсоток (45%). Що стосується ДСНС, Невельське, сільський населений пункт в межах 5 км зони від ЛЗ, був найвіддаленішим від ДСНС (21,8 км). Найближче (2,1 км) був розташований сільський населений пункт Ласточкине, що знаходиться за межами 5 км зони від ЛЗ.

Найбільша кількість інцидентів, пов'язаних з конфліктом в межах 5 км зони від ЛЗ було зафіксовано в Пісках. За межами 5 км від ЛЗ лише в Пантелеймонівці та Олександрополі були також зафіксовані інциденти, пов'язані з конфліктом. Тим часом найбільша кількість ВПО була виявлена у сільських населених пунктах за межами 5 км зони від ЛЗ. Міські населені пункти мають найнижчу частку домогосподарств, які не знають про найближче бомбосховище - 22% за межами 5 км зони та 65% у межах 5 км зони від ЛЗ. Найвищі показники мають сільські населені пункти за межами 5 км зони від ЛЗ (81%).

Як описано в методології, вразливість розраховувалася на основі чутливості та спроможності реагувати на стихійні лиха. Сільські населені пункти були вразливішими загалом, ніж міські, а міські населені пункти > 5 км від ЛЗ мали найменшу вразливість. Населений пункт Піски мав найвищу вразливість.

Більшу частину зі зведених показників вразливості

було взято з Оцінки вразливості установ надання базових послуг REACH, яка є репрезентативною не на рівні окремого населеного пункту, а на рівні страти – тобто класу, до якого належав населений пункт: міські і сільські населені пункти, та населені пункти у 5-ти км зоні від ЛЗ та за її межами, як це продемонстровано на карті 12.1 (достовірність - 95%, рівень помилки - 7%). Таким чином, населені пункти району в межах однієї страти мали однакову вразливість, проте показники відстані до місцезнаходження аварійно-рятувальної частини ДСНС і кількості інцидентів, пов'язаних з конфліктом, які мали місце у 2019-2020 роках, дозволяють отримати додаткову інформацію про вразливість, власне, на рівні населених пунктів. Наприклад, незважаючи на те, що Піски та Веселе є селами у межах 5 км від ЛЗ, в Пісках зафіксовано найбільшу кількість інцидентів, пов'язаних з конфліктом - 19%, тоді як у Веселе - жодного.

Таблиця 12.1 Час у дорозі до навчального закладу

Час	>5км села	>5км міста	5км села	5км міста
<30 хв	85%	92%	93%	50%
30 хв - 1 год	15%	8%	3%	50%
1-1,5 год	0	0	3%	0

Таблиця 12.2 Час у дорозі до закладу первинної медичної допомоги

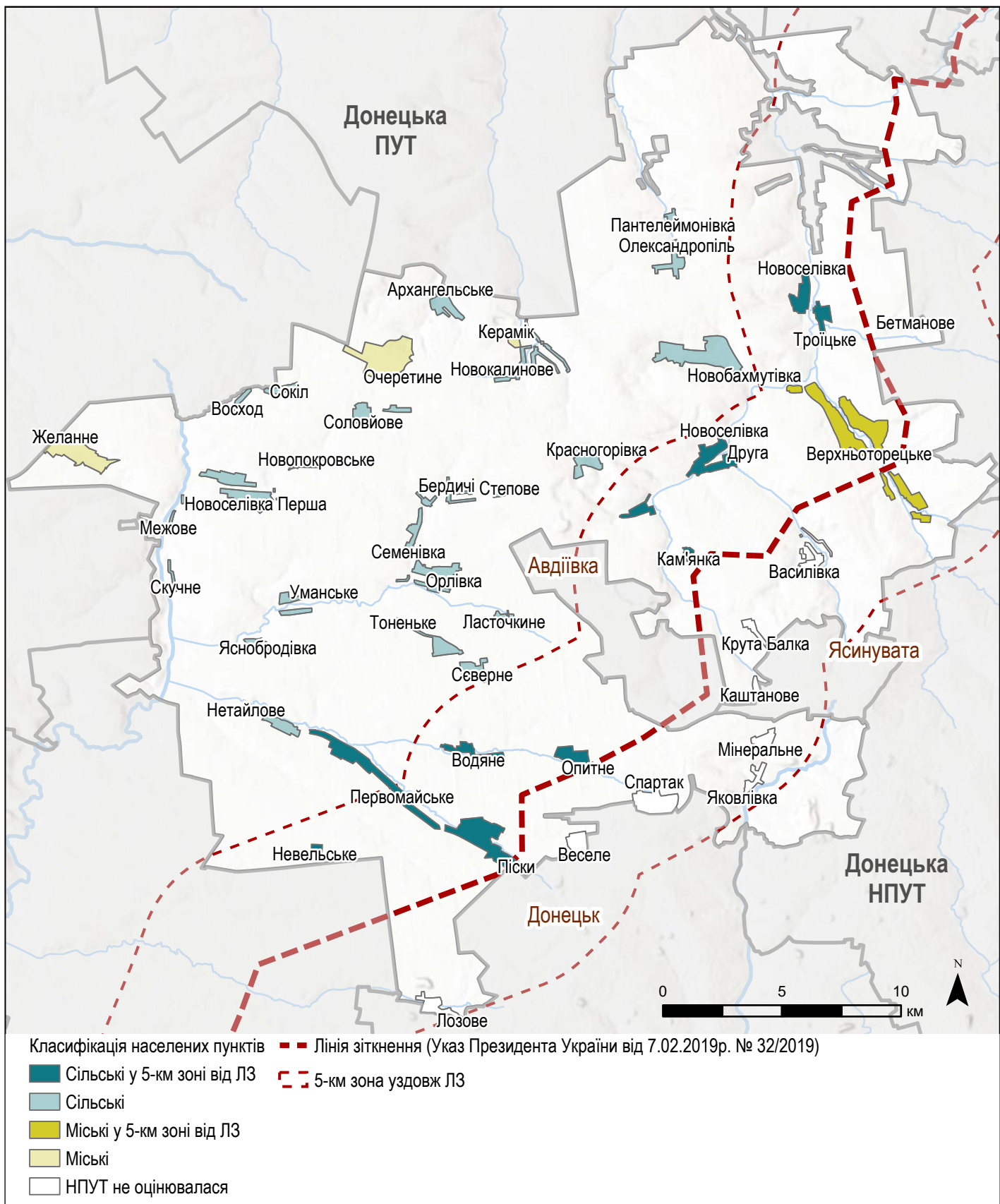
Час	>5км села	>5км міста	5км села	5км міста
<30 хв	33%	55%	43%	50%
30 хв - 1 год	32%	22%	35%	0
1-1,5 год	21%	19%	15%	0
1,5 - 3 год	10%	4%	6%	25%
> 3 год	4%	1%	1%	25%

Таблиця 12.3 Відстань до закладів соціального захисту

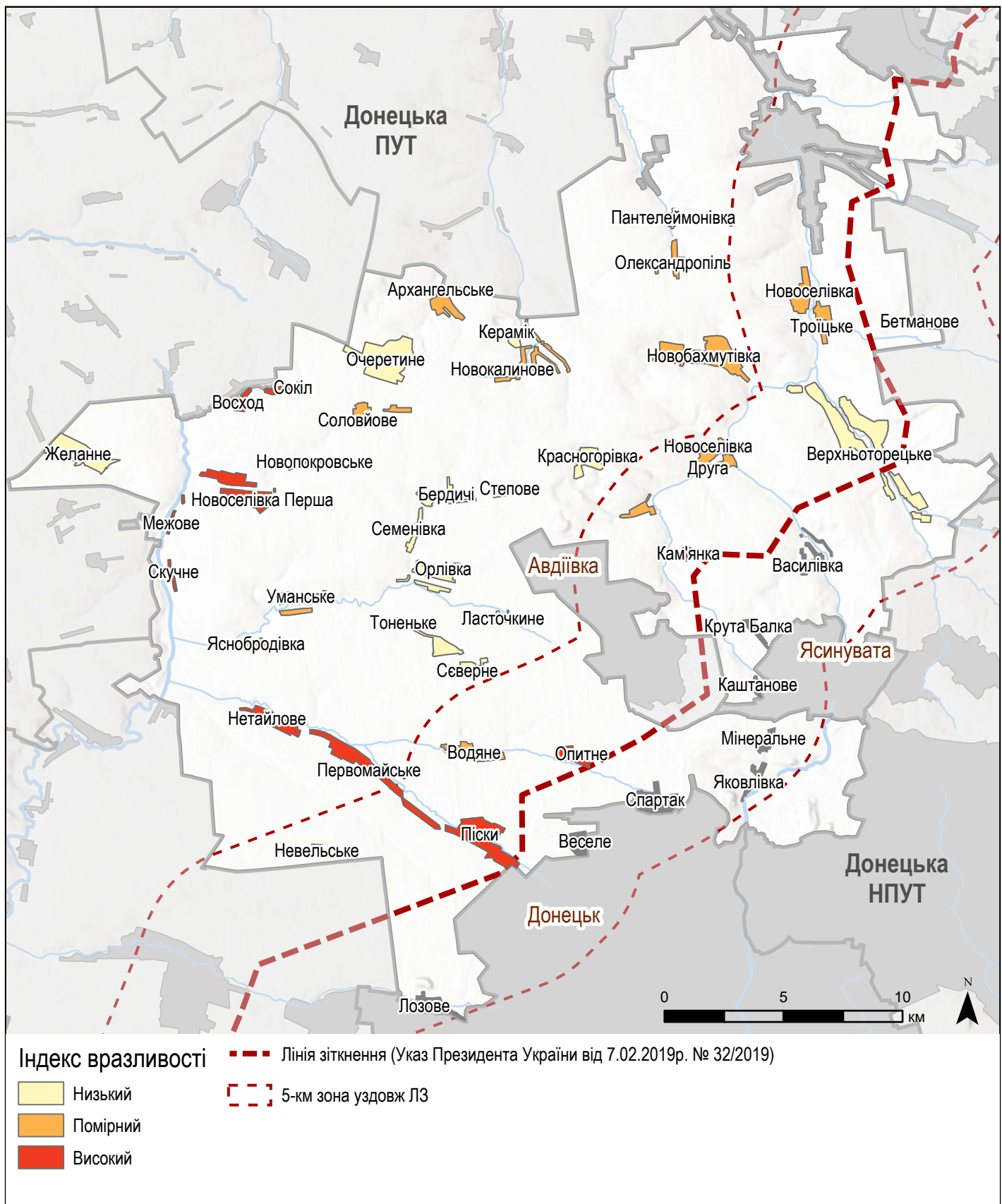
Час	>5км села	>5км міста	5км села	5км міста
< 1 км	1%	0	0	0
1-5 км	21%	35%	7%	25%
5-20 км	59%	31%	26%	50%
>20 км	11%	31%	52%	0
Не знаю	8%	4%	15%	25%

ВРАЗЛИВІСТЬ – ЧУТЛИВІСТЬ ТА СПРОМОЖНІСТЬ РЕАГУВАТИ НА СТИХІЙНІ ЛИХА

Карта 12.1 Класифікація населених пунктів Ясинуватського району за стратифікацією вибірки для оцінювання вразливості



Карта 12.2 Карта вразливості населених пунктів Ясинуватського району



Вплив антропогенних небезпек

Аналіз впливу антропогенних небезпек розраховувався на основі комбінації показника 2.1 – небезпечні об'єкти, показника 2.2 – інциденти, пов'язані з конфліктом та показника 2.3 – забруднення повітря.

Кількість небезпечних об'єктів розраховувалася в межах населеного пункту та на відстані 2 км від кожного населеного пункту, як показано в таблицях 13.1, 13.2 та 13.3. До небезпечних об'єктів було включено потенційно небезпечні об'єкти критичної інфраструктури, хвостосховища, терикони, місця зберігання відходів і фільтрувальні станції, отримані з Інформаційної системи довілля Донбасу (DEIS).

У таблицях вказано всі населені пункти у радіусі 2-км від яких є небезпечні об'єкти. Відстань 2 км було застосовано до всіх типів об'єктів як приблизний показник впливу на людину і довкілля. Оскільки декілька небезпечних об'єктів можуть мати кумулятивний вплив на довкілля і населення, аналіз враховує також кількість небезпечних об'єктів в межах 5 км зони від населеного пункту для представлення широкомасштабних наслідків.

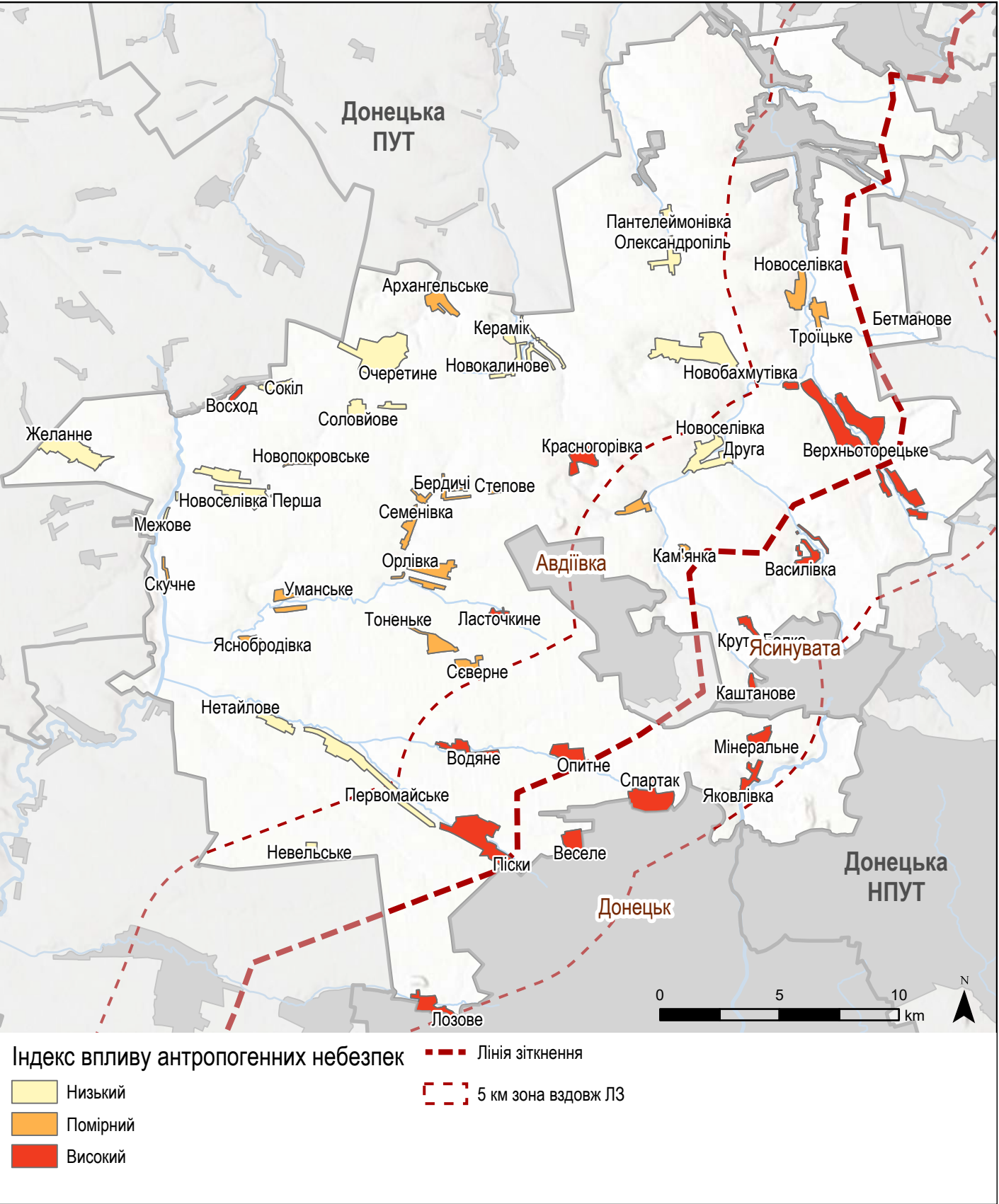
В межах 2 км зони Каштанове, Крута Балка та Лозове мають по 2 небезпечні об'єкти; Лозове має 6 териконів, а Красногорівка і у Восход – по 1 хвостосховищу в межах 2 км. Поблизу деяких населених пунктів є кілька об'єктів на відстані від 2 до 5 км, але вони не включені в таблицю, оскільки не мають об'єктів в межах 2 км. Наприклад, Яковлівка з 6 небезпечними об'єктами на відстані від 2 до 5 км, Спартак з 5 небезпечними об'єктами, Піски з 7 териконами і Кам'янка з 4 териконами.

В межах населених пунктів Піски, Спартак, Каштанове, Веселе та Опитне, та поруч з ними сталося значно більше інцидентів, пов'язаних з конфліктом ніж в усіх інших населених пунктах району, за даними ACLED за 2019-2020 рр. Крім того, у багатьох населених пунктах фіксується високе забруднення повітря внаслідок промислової діяльності та близькості териконів.

Населені пункти, наближені до ЛЗ, мають найвищий рівень антропогенного ризику в цілому, в той час як міста, як правило, зазнавали меншого впливу. Найбільше впливу антропогенних небезпек зазнають Піски, Веселе, Спартак, Яковлівка, Мінеральне, Каштанове, Крута Балка, Василівка, Верхньоторецьке, Опитне, Водяне, Красногорівка, Лозове та Восход.

Для встановлення можливого зростання впливу антропогенних небезпек необхідно провести детальний аналіз вмісту небезпечних речовин на об'єктах, їхнього впливу і способу проникнення через ґрунт, ґрунтові води, повітря та річки. Також можна застосувати довідник FEAT 2.0, щоб виявити радіус їхнього впливу.

Карта 13.1 Вплив антропогенних небезпек на населені пункти Ясинуватського району



Таблиця 13.1 Населені пункти з найвищою кількістю небезпечних об'єктів

Населений пункт	2 км зона	5 км зона
Лозове	2	4
Каштанове	2	4
Крута Балка	2	3
Веселе	1	6
Мінеральне	1	5
Піски	1	3
Водяне	1	2
Опитне	1	5

Таблиця 13.2 Населені пункти з найвищою кількістю териконів

Населений пункт	2 км зона	5 км зона
Лозове	6	12
Веселе	4	10
Яковлівка	3	14
Спартак	2	12
Мінеральне	1	7
Красногорівка	1	2
Верхньоторецьке	1	1

Таблиця 13.3 Населені пункти з найвищою кількістю хвостосховищ

Населений пункт	2 км зона	5 км зона
Красногорівка	1	2
Восход	1	2

Вплив природних небезпек

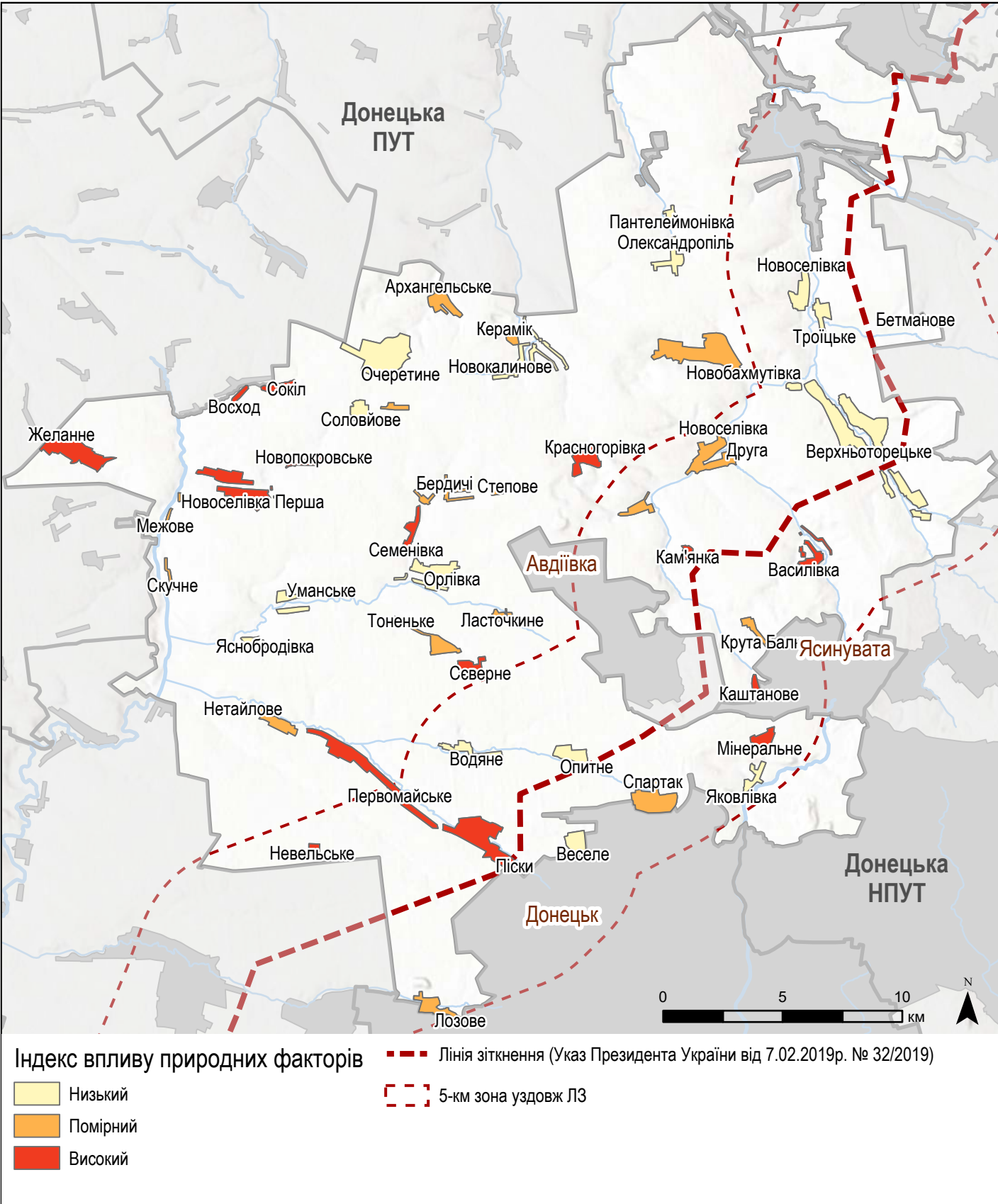
Аналіз впливу природних небезпек розраховувався на основі комбінації показника 1.1 – природні пожежі, показника 1.2 – теплові хвилі, і показника 1.3 – аномально низькі температури.

У таблицях 14.1, 14.2 та 14.3 наведено перелік населених пунктів, які історично (за період 2001-2019 рр.) зазнавали найбільшого впливу з боку природних небезпек.

Піски, Первомайське, Мінеральне, Каштанове, Василівка, Красногорівка, Семенівка, Сєверне, Новоселівка Перша, Желанне, Восход і Сокіл мали найвищі показники щодо впливу цих трьох природних небезпек. Хоча багато з цих населених пунктів також мали найвищий рівень антропогенного ризику, тут меншим був вплив ЛЗ, і більшість із цих населених пунктів є сільськими та розташовані вони на відстані більше 5 км від ЛЗ. Багато з цих населених пунктів мали найвищий показник впливу екстремальної спеки (теплової хвилі) та аномально низьких температур, тоді як Піски мають найбільший ризик виникнення пожеж. За супутниковими даними (FIRMS) поруч з населеним пунктом Піски, а також поруч з населеними пунктами Верхньоторецьке та Первомайське зафіксовано найбільшу кількість пожеж за останні 20 років.

Природні небезпеки також вважаються факторами, що збільшують ризик пошкодження інфраструктури, наприклад, електропостачання, водопостачання, теплопостачання, а також соціальної інфраструктури, що збільшує загрозу для населення від впливу цих природних небезпек.

Карта 14.1 Вплив природних небезпек на населені пункти Ясинуватського району



Таблиця 14.1 Населені пункти з найвищою частотою аномально низьких температур за період 2001-2019 рр.

	Населений пункт	Середньорічний відсоток днів
1	Сокіл	17
2	Восход	17
3	Василівка	17
4	Семенівка	17
5	Новоселівка Друга	16
6	Ласточкине	16
7	Первомайське	15
8	Архангельське	15
9	Очеретине	15

Таблиця 14.2 Населені пункти з найвищою частотою аномально високих температур за період 2001-2019 рр.

	Населений пункт	Середньорічний відсоток днів
1	Лозове	30
2	Желанне	30
3	Невельське	30
4	Каштанове	30
5	Мінеральне	29
6	Красногорівка	29
7	Первомайське	29
8	Семенівка	29
9	Восход	29

Таблиця 14.3 Населені пункти з найвищою частотою пожеж за період 2001-2019 рр.

	Населений пункт	Кількість пожеж за даними FIRMS
1	Верхньоторецьке	48
2	Первомайське	38
3	Новобахмутівка	29
4	Новокалинове	27
5	Очеретине	26
6	Піски	26
7	Новоселівка Перша	25
8	Желанне	24
9	Орлівка	22

БАГАТОФАКТОРНИЙ РИЗИК НЕБЕЗПЕК

Багатофакторний ризик (природних та антропогенних небезпек)

Сумарний багатофакторний ризик небезпек було розраховано на основі рівномірного зважування шести показників впливу небезпеки (природні пожежі, теплові хвилі, аномально низькі температури, небезпечні об'єкти, інциденти, пов'язані з конфліктом та забруднення повітря) до показників соціальної вразливості населених пунктів. Це дозволяє зрозуміти не лише вплив небезпеки, але й врахувати рівень вразливості відповідних населених пунктів.

У результаті дослідження було встановлено, що, базуючись на даних про небезпеку та вразливість **Піски, Восход, Красногорівка, Опитне, Первомайське, Невельське, Семенівка, Новопокровське, Кам'янка та Сокіл** мають найвищий рівень багатофакторного ризику серед 47 населених пунктів Ясинуватського району. Це пояснюється тим, що у межах цих населених пунктів та поруч із ними знаходиться велика кількість потенційно небезпечних об'єктів, що також підсилюється безпосередньою близькістю до ЛЗ та великою кількістю інцидентів, пов'язаних з конфліктом, що мали місце впродовж 2019-2020 рр.

Більшість населених пунктів з найвищим рівнем ризику розташовані в межах 5 км від ЛЗ. Усі вони є сільськими населеними пунктами.

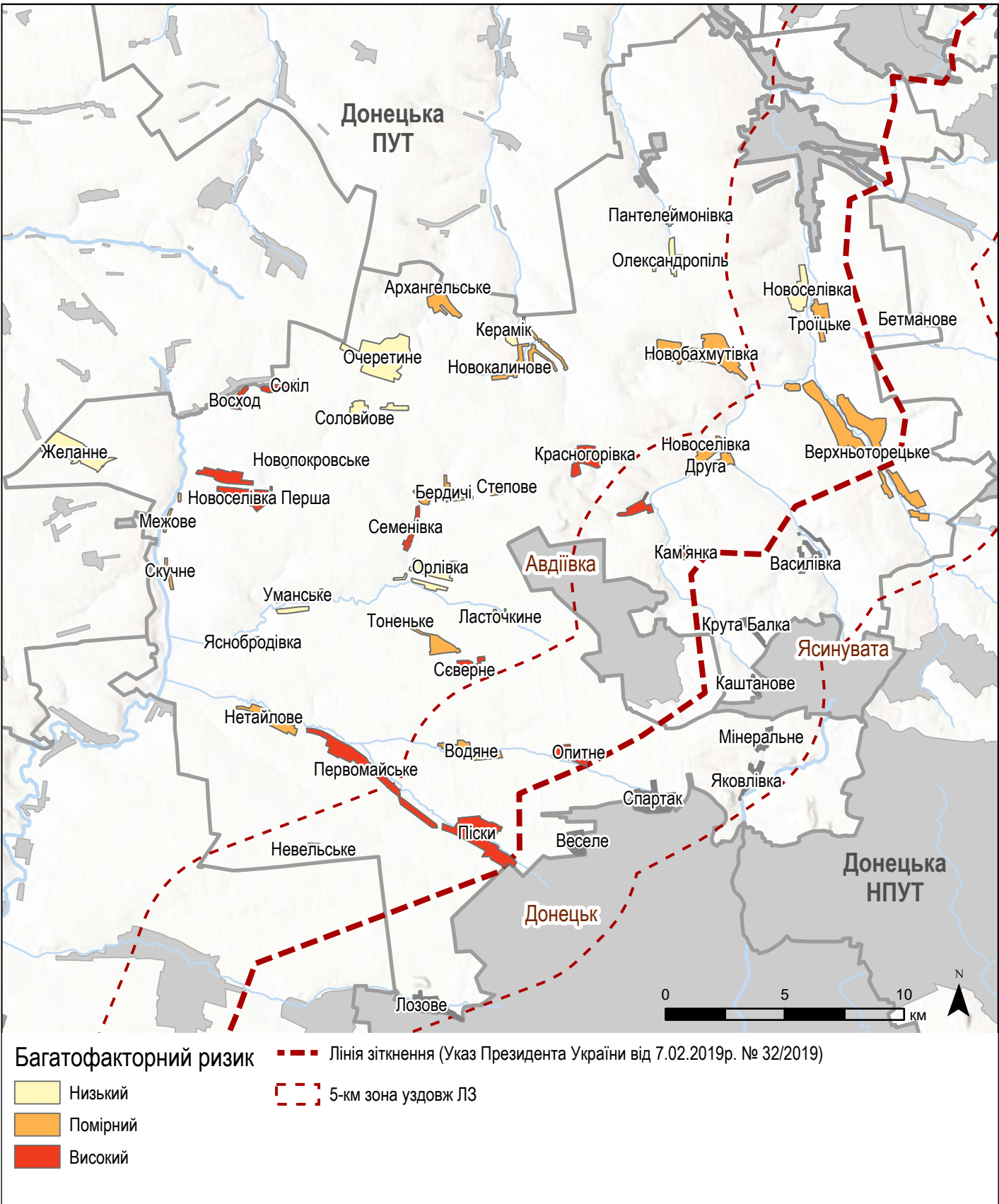
Конфлікт в цьому аналізі розглядається як небезпека і тригер для інших небезпек, а також як фактор, що спричинює зниження спроможності реагувати на стихійні лиха у соціальній сфері, близькість до ЛЗ значно підвищує ризик небезпек для населених пунктів.

Таблиця 15.1: Багатофакторний ризик для населених пунктів

Населений пункт	Населення	Індекс впливу небезпек	Індекс вразливості	Багатофакторний ризик
Піски	2160	16.27	27.29	4.44
Восход	52	13.84	25.53	3.53
Красногорівка	526	14.20	24.86	3.53
Опитне	755	12.12	26.23	3.18
Первомайське	2193	10.83	25.84	2.80
Невельське	286	10.75	25.94	2.79
Семенівка	182	11.17	24.94	2.79
Новопокровське	64	10.81	25.59	2.76

Населений пункт	Населення	Індекс впливу небезпек	Індекс вразливості	Багатофакторний ризик
Кам'янка	228	10.89	25.30	2.75
Сокіл	66	10.88	25.31	2.75
Новоселівка Перша	935	10.55	25.40	2.68
Веселе	147	10.64	25.04	2.66
Сєверне	153	10.68	24.85	2.65
Архангельське	285	10.50	25.22	2.65
Ласточкине	617	10.70	24.75	2.65
Скучне	14	10.46	25.30	2.65
Новоселівка Друга	131	10.44	25.24	2.63
Степове	62	10.60	24.84	2.63
Тоненьке	320	10.57	24.88	2.63
Нетайлове	1141	10.29	25.48	2.62
Водяне	319	10.39	25.23	2.62
Бердичі	267	10.41	24.87	2.59
Новобахмутівка	890	10.19	25.13	2.56
Межове	36	10.07	25.31	2.55
Троїцьке	239	10.05	25.25	2.54
Новокалинове	521	10.05	25.07	2.52
Верхньоторецьке	2975	11.28	22.27	2.51
Новобахмутівка	191	9.97	25.10	2.50
Уманське	176	9.96	25.11	2.50
Соловйове	223	9.81	25.14	2.47
Пантелеймонівка	77	9.87	24.92	2.46
Орлівка	874	9.84	24.83	2.44
Олександропіль	305	9.49	24.98	2.37
Новоселівка	541	9.41	25.18	2.37
Яснобродівка	70	8.67	25.24	2.19
Желанне	1471	10.52	20.11	2.11
Керамік	375	10.13	20.10	2.04
Очеретине	3686	9.61	20.13	1.93

Карта 15.1 Багатофакторний ризик небезпек для населених пунктів



ГРОМАДИ - НОВИЙ ШЛЯХ РОЗВИТКУ?

Пропозиція щодо делегування управлінських повноважень громадам

Державна політика України у сфері місцевого самоврядування ґрунтується, насамперед, на інтересах мешканців територіальних громад. Реформа децентралізації передбачає суттєві та системні зміни за рахунок децентралізації влади, тобто шляхом делегування значної частини повноважень, ресурсів і обов'язків виконавчої гілки влади органам місцевого самоврядування (громадам).

Наразі до Ясинуватського району входять 3 міські ради (Верхньоторецька, Желанне та Очеретине) та 9 сільських рад. Всього в районі налічується 47 населених пунктів. Дев'ять населених пунктів знаходяться за межами ПУТ. Авдіївка – це найбільший міський населений пункт в районі, але офіційно не входить до нього. Авдіївка є важливим центром надання послуг для жителів населених пунктів Ясинуватського району.

Формування об'єднаних територіальних громад Ясинуватського району все ще ускладнюється сусідством з ЛЗ. Населений пункт Ясинувата, який був районним центром до початку конфлікту в 2014 році, зараз розташований поза ЛЗ на території НПУТ. Адміністративний центр Ясинуватського району наразі розташований в Очеретині. Згідно з перспективним планом, більшість населених пунктів Ясинуватського району планують сформувати Очеретинську ОТГ, за винятком Опитного, яке, як очікується, приєднається до Авдіївської ОТГ, та м. Ясинувата, яке разом з кількома сусідніми населеними пунктами (Спартак, Яковлівка, Мінеральне, Каштанове, Крута Балка, Веселе), утворять Ясинуватську ОТГ.

Відповідно до нового адміністративного поділу, Донецька область включатиме 8 районів, причому Очеретинська та Авдіївська ОТГ стануть частиною Покровського району, а Ясинуватська ОТГ – Донецького району.

У майбутній Очеретинській ОТГ, яка включає 39 населених пунктів із загальною чисельністю населення близько 24 450 осіб, є 20 навчальних закладів та 16 закладів охорони здоров'я. На підставі оцінки вразливості, проведеної REACH (2018 CVA), 55% домогосподарств в Ясинуватському районі повідомили, що час поїздки до найближчого закладу первинної медичної допомоги перевищує 30 хвилин. Понад 90% домогосподарств у сільських населених пунктах Ясинуватського району повідомили, що

Карта 16.1 Оглядова карта перспективних громад



час доїзду до школи перевищував 30 хвилин. У Ясинуватському районі немає підрозділу ДСНС; район обслуговують підрозділи ДСНС в Авдіївці, Селидове та Торецьку. Ці факти слід враховувати, щоб усі мешканці громади мали доступ до послуг. Наприклад, створення підрозділу ДСНС у центрі Очеретинської громади матиме позитивний вплив на спроможність громади забезпечити, щоб жоден населений пункт не був занадто далеко від пункту базування ДСНС.

Для забезпечення комплексного захисту місцевих мешканців у новостворених об'єднаних територіальних громадах рекомендується запровадити процес планування міжвідомчої готовності і адаптаційних заходів, очолювати який повинен фахівець у сфері цивільного захисту. Відповідно до міжнародної практики і рекомендацій (наприклад, Сендайської рамкової програми зі зниження ризику лих), новостворені громади повинні приділяти особливу увагу розробці Стратегій зменшення ризиків лих на основі відповідних даних, першим кроком для яких може слугувати ця ЗОР.

Висновки

Ця зональна оцінка ризику мала на меті проаналізувати ризик та вразливість громади. Це було зроблено з використанням соціально-економічних даних, отриманих в межах Оцінки вразливості (CVA 2018), виконаної REACH, та геопросторових даних.

Очікується, що ЗОР буде використовуватися громадами та місцевими органами влади як основа для розробки планів управління ризиками, що також мають бути спрямовані на аналіз потреб і зниження вразливості громад та створення ефективного плану реагування на небезпеки.

Дослідження було проведено на рівні району та спирається як на локальні дані, так і на глобальні масиви даних та супутникові знімки. Більшість із цих даних є у відкритому доступі і постійно оновлюються та можуть бути використані для проведення аналізу для інших областей або проміжків часу.

Пріоритезація громад відповідно до рівня ризику та вразливості має важливе значення для підвищення обізнаності про реальні ризики та важливі кроки у розвитку спроможності подолати небезпеки.

