

УДК 631

Матеріали науково-практичної конференції “Природа і вода” (22 березня 2018 р.) [Текст] : [До Всесвітнього дня води]. – Дніпро: ДДАЕУ, 2018. – 54 с.

Матеріали збірника наукових праць друкуються за результатами проведення науково-практичної конференції “Природа і вода” 22 березня 2018 р.

Матеріали друкуються в редакції авторів.

Видається за рішенням організаційного комітету конференції та Вченої ради факультету водогосподарської інженерії та екології (протокол № 7 від 25.04.2018 р.)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Онопрієнко Д.М. – к.с.-г.н., професор (головний редактор)

Ткачук А. В. – к.с.-г.н., доцент

Ківер В.Х. – д.с.-г.н., професор, член-кореспондент НААН України

Ворошилова Н.В. – к.б.н., доцент

Відповідальний за випуск: Коваленко В.В.

Технічний редактор: Т.І.Ткачук

Адреса редколегії:

ДДАЕУ, вул. С. Єфремова, 25,

М. Дніпро, 49600,

E-mail: meliorddaeu@ukr.net

ОЦІНКА СТАНУ ЗСУВОНЕБЕЗПЕЧНОГО СХИЛУ БАЛКИ ШАМИШИНА МІСТА КАМ'ЯНСЬКЕ

²Максимова Н.М., к.т.н.,ст. викладач, Пікареня Д.С., д.г.н., професор,

²Даниленко Г.І., студентка групи ЕМ-1-14

¹Дніпровський державний технічний університет м. Кам'янське,

²Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро,

dani4lenko.galina.96@gmail.com

На сьогодні за даними ДНВП «Геоінформ України» на території України налічується близько 23 тис. зсувів, від розвитку яких зазнають значних збитків міста Київ, Дніпро, Кам'янське, Запоріжжя, Харків, Полтава, Чернівці та інші. Наприклад, активізація екзогенного геологічного процесу у центральній частині м. Кам'янське призвела до відселення та руйнування багатоповерхівок. Дослідження розвитку зсуву на правому схилі б. Шамишина є актуальною проблемою та відповідають пріоритетним напрямкам «Стратегії розвитку міста Дніпродзержинськ на період до 2020 року», затвердженої рішенням Дніпродзержинської міської ради № 1162-58/VI від 26.12.2014 р.

Формування зсуву обумовлено плануванням схилу б. Шамишина під забудову у 1972-1975 рр. Під час терасування схилу було зрізано чорноземи, що в подальшому призвело до техногенного обводнення нищезалюгаючої лесової товщі та, як наслідок, до просадок. На спланованих терасах були зведені дев'яти- та п'ятиповерхові будинки. За даними мешканців майже одразу у новобудовах з'явилися тріщини.

На сьогодні зсувонебезпечними вважаються території житлового масиву «Черьомушки», в межах якого була досліджена ділянка, що охопила частково вулиці Онищенко, Скалика та Цюлковського. На поверхні зсув-просідання знаходяться жилі та вже відселені багатоповерхові будинки. Кілька будинків за останні 10 років зрушили в сторону обриву на 2-5 м. Про подальший перебіг зсувних процесів на досліджуваній ділянці свідчать повідомлення місцевого населення про прогресуючі тріщини в будинках. Дренажна система на ділянці не передбачена, тимчасові поверхневі водні потоки збігають вниз по схилу по його поверхні та разом з втратами води з водонесучих комунікацій поповнюють запаси ґрунтових вод. Це обумовлює подальше обводнення лесової товщі, а отже її просадки та, як наслідок, подальший розвиток зсуву. Забудова підніжжя схилу стала перешкодою для розвантаження ґрунтових вод у тальвегу балки і підживлення місцевого озера. Це призвело до висихання водойми.

Оцінка стану терасованого схилу б. Шамишина виконувалась за допомогою геофізичного методу, а саме методу природного імпульсного електромагнітного поля Землі (ПЕМПЗ). Підставою для застосування методу є відома закономірність – в обводнених зонах та зонах розуцільнення відбувається поглинання електромагнітних імпульсів, що відображується зменшенням щільності потоку імпульсів магнітної складової ПЕМПЗ.

Методика польових робіт складається з спостережень природного імпульсного електромагнітного поля Землі шляхом виміру щільності потоку магнітної складової. Польова зйомка зсувного схилу б. Шамишина була проведена 8 травня 2017 р. виконана в профільному варіанті. Перед початком зйомки були зорієнтовані 3 антени, дві з яких розташовані по сторонах світу північ-південь і захід-схід, а третя – вертикально. Кожний з чотирьох профіль на місцевості був закріплений за допомогою GPS-навігатора. Було знято чотири профілю, з яких перший профіль розташований по вул. Онищенко, інші профілі – перпендикулярно до неї. Початок першого профілю розпочинається серед житлових будинків вище по схилу. Загалом знято 204 точки з інтервалом 3 м. За результатами вимірювань побудовано геоелектричні розрізи уявного електричного опору ρ_k . Польові дослідження та інтерполяція даних була виконана під керівництвом д.г.н. проф. Орлінська О.В. та д.г.н. проф. Пікареня Д.С.

На першому найдовшому профілі виявлені порушені ділянки, що свідчать про розвиток зсувних процесів по всій довжині за рахунок обводнення лесових порід внаслідок фільтрації атмосферних опадів з денної поверхні у ґрунтову товщу та із-за незадовільного стану водонесучих комунікацій. На другому профілі виділена ділянка, яка відповідає напруженому стану ґрунтів, що може привести до утворення наступної зсувної тераси. Слід відзначити, що в місці розташування виявленої ділянки підвищених значень імпульсів на точці 3 зафіксовано прояв «п'яного лісу». На третьому профілі розвиток зсувних процесів відбувається по всій його довжині. Результати інтерпретації геофізичної зйомки підтверджуються виявленням на місцевості прояву суфозії, за рахунок якої сформована тріщина відриву, яка в подальшому призведе до утворення нової зсувної тераси. Це припущення підтверджується наявністю нахиленого стовпа, як прикладу п'яного лісу. По всій довжині четвертого профілю спостерігаються розривні порушення, які фіксуються як візуально, так і за допомогою геофізичної зйомки. На місцевості в цій зоні виявлені деформації забудови, що свідчить про суттєве обводнення лесових порід: провалена підвалина п'ятиповерхового будинку, а також похилена підвалина гаражу, що знаходиться у підніжжя тераси тощо. За ступенем інженерно-геологічної та екологічної небезпеки найбільш проблемною можна визнати першу досліджувану ділянку, а потім – третю, четверту та другу. Параметри та положення виділених ділянок підтверджується візуальними спостереженнями, які доповнюють загальну картину.

Таким чином, за результатами польової зйомки виявлено, що житлові будинки під умовними номерами № 5, 11, 13, 15, 17, 272 знаходяться у аварійному стані та потребують відселення, оскільки розташовані в межах зсувонебезпечної території.