УДК 55.550

Ю.Г.Сукач, О.Ф.Бабаджанова, Р.Ю.Сукач (Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів, Україна)

ЗСУВНІ ПРОЦЕСИ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

До геологічно-небезпечних явищ відповідно до Державного Класифікатора надзвичайних ситуацій відносяться зсуви, обвали, осипи, осідання (провал) земної поверхні, карстові провалля, виверження грязьових вулканів, землетруси [1].

Одними з небезпечних і дуже поширених природних явищ є зсуви природно-техногенного походження, розвиток яких у районах із великою щільністю населення і значною кількістю промислових об'єктів, може призвести до катастрофічних наслідків: загибелі людей, руйнування транспортних комунікацій, житлових і виробничих будинків і споруд, порушення режиму роботи підприємств. Зсуви характерні для 50% території України: у Закарпатській, Івано-Франківській, Чернівецькій, Миколаївській, Одеській, Харківській, Дніпропетровській областях і Автономній Республіці Крим. Найбільше поширення зсувів характерне для гірсько-складчастих регіонів України, що обумовлено такими природними факторами, як значна висота і крутизна схилів, наявність на них потужної товщі вивітрених порід, інтенсивним розчленуванням. На узбережжі Чорного й Азовського морів існує багато зсувних ділянок, що активізувалися в результаті масового забору піску з пляжів і будівництва будинків і споруд на не стійких морських берегах. Найбільші катастрофічні наслідки такі зсувні процеси мають біля Одеси, Бердянська, Маріуполя.

Зсуви поширені на схилах та прибережних ділянках, які складаються з нестійких порід, що мають здатність деформуватися. На схилах річкових долин ці процеси розвиваються одночасно з поглибленням врізу долини при тектонічному піднятті території, зі збільшенням потенціальної енергії рельєфу, односторонньому зміщенню водотоків, при якому формується асиметрія річкових долин. Катастрофічні руйнації зсувних процесів спостерігаються на берегах рік, де зведені гідротехнічні споруди й утворені водоймища, що у свою чергу приводять до карсту та активізації зсуву гірських порід на схилах берегів. Характерним прикладом може бути ділянка Дніпра, де зведений каскад гідроелектростанцій і шість великих водосховищ, береги котрих сильно уражені зсувами. Найбільша кількість зсувних ділянок є на берегах Канівського і Каховського водосховищ і в межах міст Київ і Дніпропетровськ.

Загалом на території України виявлено близько 17 тисяч зсувонебезпечних ділянок, кількість яких постійно змінюється за рахунок ліквідації або появи раніше закарстованих більш

дрібних молодих зсувів та їх активізації під впливом техногенезу. В Карпатах виявлено 3 тисячі осередків зсувів, об'єм рухомого матеріалу становить біля 7 млн. $м^3$.

Активізація зсувних процесів на забудованих територіях викликана, в основному, господарською діяльністю (підрізка схилів, витоки з водонесучих мереж, надлишковий полив, перевантаження схилів). Наприклад, наприкінці 2010 року закрили лікувальні соляні печери в Солотвино – там зсув засипав підземні відділення, а грунтові води затопили більшість шахт. В межах розміщення лінійних об'єктів виникнення зсувних процесів викликано вібрацією. В регіонах з розвиненою гірничо-видобувною промисловістю розвиток карсту та активізація зсувів пов'язана з проведенням гірничих робіт.

Для прогнозування зсувних процесів необхідні ретельні інженерні, геологічні, гідрологічні, геодезичні спостереження та дослідження. Для прогнозу виникнення зсувів враховують такі умови: наявність схилу та достатньої маси гірських порід, яка має тангенціальний напрямок до поверхні. Прогнозуванням зсувів займаються спеціалізовані науково-проектні організації, спеціальні служби комунального господарства, окремих міністерств і відомств та суб'єктів господарської діяльності. На сьогодні існує декілька методів прогнозу зсувів: довгостроковий (на роки), короткостроковий (на місяці, тижні) і терміновий (на години). Для здійснення довгострокового прогнозу використовується метод ритмічності, який базується на врахуванні випадання опадів та інших метеорологічних явищах. Короткостроковий і терміновий прогнози базуються на використанні геодинамічних вимірів і побудові на їх основі прогнозної моделі зсувного процесу методом регресивного аналізу, при цьому враховується стійкість схилу, яка визначається відношенням сил держання і сил зсуву [2].

Рухи гірських мас на схилах належать до числа явищ, небезпечних для будівель і споруд як у процесі їх будівництва, так і експлуатації. Кожний тип руху у визначених інженерно-геологічних умовах викликає необхідність проведення заходів, відповідних умовам оповзання. Як правило, усі заходи щодо боротьби з рухами гірських мас на схилах повинні бути спрямовані на те, щоб виключити дію умов, які викликають рухи.

Рішення питання про вибір заходів щодо боротьби з рухом гірських мас на схилах і збільшенні стійкості щораз повинно знаходитись на основі ретельного вивчення всіх умов виникнення й існування рухів для даного схилу. Передбачуваний захід до його здійснення повинен бути старанно проаналізований і має бути складений прогноз режиму й існування схилу після проведення прийнятих заходів.

Література.

1. ДБН В.1.1-3-97 Основні положення.Інженерний захист територій будинків і споруд від зсувів та обвалів.

2. Ваганов І. І., Маєвська І.В., Попович М. М. Інженерна геологія та охорона навколишнього середовища.- Вінниця, 2009.- 215 с.