

УДК 627.5

ПРОТИСЕЛЕВІ ЗАХОДИ В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ

Я. Шакура

студент 4 курсу, навчально-науковий інститут водного господарства та
природооблаштування

Науковий керівник – к.т.н., доцент С. М. Козишкурт

*Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна*

У статті наведені основні причини виникнення селевих потоків і заходи захисту в умовах Українських Карпат.

Ключові слова: селі, паводки, протиселеві заходи, інженерні споруди.

В статье приведены основные причины возникновения селевых потоков и мероприятия по защите в условиях Украинских Карпат.

Ключевые слова: сель, паводки, противоселевые мероприятия, инженерные сооружения.

The article shows the main causes mudflows and protection measures in the ukrainian Carpathians.

Keywords: mudflow, flood, protection measures, engineering constructions.

Селі – це найбільш небезпечні ерозійні процеси в горах. Це нетривалі, але дуже потужні, часто катастрофічні потоки води з великим вмістом ґрунту і каміння (15-60%). Селеві потоки руйнують на своєму шляху все – будівлі, мости, греблі, транспортні магістралі, лінії зв'язку і ЛЕП, заносять мулом і камінням земельні угіддя, завдаючи величезних збитків народному господарству.

Селеві паводки характерні для невеликих водотоків та притаманні рівчаково-балковим і гірським районам. В Україні селеві процеси спостерігаються в гірських районах Карпат та Криму, на правому березі Дніпра. Площа ураження селевими потоками становить до 25% території України (Закарпатська (40%), Івано-Франківська (33%), АР Крим, Чернівецька, Львівська області). У Карпатах виявлено 219 селевих басейнів. Найбільшою активністю характеризуються басейни річок Черемош, Дністер, Тиса, Прут.

На Україні проблемою вивчення селів почали займатися, відносно недавно, з середини минулого століття. Перші відомості про селеві паводки були розрізнені, і зводились до констатації факту проходження селю, або виявлення в гірських долинах селевих накопичень.

Причинами виникнення селевих потоків є сильні зливи, інтенсивне танення снігу, промив гребель водою, гравітаційні процеси (каменепади, обвали, зсуви), землетруси тощо. Їхньому виникненню сприяють також і антропогенні фактори: інтенсивна вирубка лісів і деградація ґрунтів на гірських схилах, вибухи гірських порід при прокладанні доріг, роботи в кар'єрах, неправильна організація обвалів та підвищена загазованість повітря, що згубно діє на ґрунтово-рослинний покрив. Основною причиною виникнення селів в Українських Карпатах є оголеність гір, зумовлена інтенсивною вирубкою лісів і надмірним випасанням худоби. Позбавлені рослинного покриву верхні шари гірських порід розтріскуються і розсипаються на дрібні уламки. На схилах й ущелинах скупчується дедалі більше легкорухливого матеріалу, який під час сильної зливи захоплюється водою й скочується вниз.

Залежно від об'єктів заходи захисту поділяються на три основні групи: організаційно-господарські, агролісомеліоративні та технічні.

Організаційно-господарські заходи – це регулювання господарської діяльності в селенебезпечних районах із метою недопущення людських жертв, зменшення можливих

збитків та послаблення дії селевих процесів. Вони включають закони, рішення місцевої влади та організацій, спрямовані на максимальне збереження лісового покриву на схилах гір, обмеження навантажень на гірські пасовища.

Агролісомеліоративні заходи включають агротехнічні, лісогосподарські і лісомеліоративні заходи, що спрямовані на регулювання поверхневого стоку засобами фіто- та гідромеліорацій – заліснення і терасування схилів, профілактичний спуск озер, водойм тощо. До агротехнічних заходів належать: розорювання місцевості поперек схилів; посів багаторічних трав; утворення буферних зон із чагарників, що чергуються з ділянками посівів трав на схилах понад 10°-15°, та терасування крутих схилів. До лісогосподарських заходів відносяться: захист і збереження гірських лісів; заборона непланових рубок і, особливо, суцільних, повний перехід на зимову лісосіку, виключно повітряне трельювання лісу; своєчасне розчищення лісосік від порубкових залишків тощо. Лісомеліоративні заходи спрямовані на зміну умов селеформування з метою зменшення селевої активності і, в першу чергу, на регулювання поверхневого стоку. До них відносяться: заліснення гірських схилів із метою зменшення поверхневого стоку і переведення його частини у ґрунтовий стік та лісорозведення на лісосіках та прируслових ділянках; терасування схилів; створення водосховищ у верхів'ях селевих басейнів із метою зменшення максимальних витрат води; будівництво зливовідводів із метою перехоплення поверхневого стоку та безпечного його скидання в русло нижче зони формування селевих потоків.

Для запобігання утворенню селів слід проводити: затримання опадів на гірських схилах для зменшення стоку та ерозії ґрунту; відповідні роботи в руслах ярів, потоків, які могли б затримати весь стік на випадок особливо сильної зливи; організаційно-господарські та лісомеліоративні заходи, після чого слід починати будівництво гідротехнічних споруд. Проектувати протиселеві споруди слід за умови комплексного підходу, приділяючи головну увагу розробленню заходів попереджувального характеру. До початку будівництва слід вживати лісомеліоративних та лісогосподарських заходів, які разом із пізніше побудованими гідротехнічними протиселевими спорудами дали б найбільший ефект.

До технічних заходів захисту від селевих потоків відносяться будівництво протиселевих споруд (дамб, загат, шпор, каналів, селеспусків, гребель, підпірних стін, порогів, перепадів, дренажних пристроїв). Найпростішими гідроспорудами є нагірні канали на схилах із невеликими нахилами проти розмиву або огорожувальні валики. Для боротьби зі зсувами, які, потрапляючи в русла рік, утворюють селі, можна робити відкритий чи закритий дренаж, відкриті зливоспуски. У місцях, де при зсувах у селеві потоки потрапляють крихкі породи, надійним захистом можуть бути підпірні стінки. Захищати споруди і шляхи від потоку каміння можуть так звані надобневі поля (надобні заввишки 1,5-2 м у шаховому порядку в кілька рядів встановлюються на схилі), уловлюючі стінки на осипах; контрфорсні стовпи, а в нижній частині схилів – найпростіші контрбанкети з фільтруючого матеріалу.

Широко застосовуються в Українських Карпатах берегоукріплюючі підпірні стінки, які оточують найбільш загрозові ділянки селевих русел. Важливу роль у боротьбі з селями відіграють системи загат-барражів у руслах на шляху селевих потоків. Будують такі загати з каменю, який наносять паводки і селеві потоки. Зупинити селеві потоки можуть і звичайні греблі, побудовані у звуженнях долин перед їхнім розширенням. Проте створення цих досить дорогих споруд може бути виправдане лише при умові комплексного використання водойми.

При розробці генеральних планів забудови населених пунктів і розміщенні об'єктів підвищеної небезпеки необхідно враховувати ймовірність утворення селевих потоків.

1. Гірничий енциклопедичний словник: у 3 т. / за ред. В. С. Білецького. – Д. : Сх.вид. дім, 2001-2004.
2. Гайченко В. А., Коваль Г. М. Основи безпеки життєдіяльності людини. Навч. пос. / В. А. Гайченко, Г. М. Коваль – К. : МАУП, 2004. – 232 с.
3. Дмитрієв Ю. Д. Охорона навколишнього середовища / Ю. Д. Дмитрієв – К. : Вища школа, 1997.– 189 с.
4. ДБН В.1.1-24:2009. Захист від небезпечних геологічних процесів.