

ВІДЗИВ

офіційного опонента

доктора технічних наук Яковлєва Євгенія Олександровича,
головного наукового співробітника Інституту телекомунікацій і
глобального інформаційного простору НАН України
на кандидатську дисертаційну роботу Касіянчука Дмитра Васильовича
«Оцінка екологічних ризиків для природної та техногенної складової
екзогенних геологічних процесів Карпатського регіону»
на здобуття наукового ступеня кандидата геологічних наук за
спеціальністю 21.06.01 – екологічна безпека
(роботу виконано в Івано-Франківському національному технічному
університеті нафти і газу МОН України ;
науковий керівник д.г.-м.н., проф. Кузьменко Е.Д.)

1. Актуальність теми досліджень, мета та новизна роботи

1.1. Україна відноситься до держав із складним еколого-геологічним станом, що значною мірою обумовлено природною і техногенною активізацією небезпечних екзогенних геологічних процесів (НЕГП), в першу чергу в межах гірсько-складчастих і сейсмоактивних Карпатського і Кримського регіонів.

За даними моніторингу геологічного середовища (ГС) за останні 35-40 років відбулося збільшення кількості зсувних, карстових, селевих і просадкових об'єктів до 3-5 разів і більше, що значною мірою погіршило рівень безпеки життєдіяльності (БЖД) населення.

В останні 2-3 десятиріччя аномальна активізація НЕГП відбувається у Карпатському регіоні. Значною мірою це пов'язано з впливом факторів глобальних змін клімату (ГЗК-потепління, збільшення кількості і нерівномірності опадів, висоти і частоти повеней і паводків) на активізацію водо-енергообміну та порушення геодинамічної рівноваги у верхньої зоні ГС.

1.2. Інформаційною базою виділення найбільш уразливих елементів ГС та отримання даних щодо просторово-часової динаміки екзогеодинамічних процесів є результати авторських досліджень у складі наукових програм та тем, а також

використання методичних положень, розроблених проф. Рудько Г.І., проф. Кузьменко Е.Д., проф. Демчишиним М.Г. щодо визначення параметрів НЕГП (зсувів, селів, карсту).

1.3. Мета і завдання дослідження

Метою роботи є обґрунтування вибору факторів, що сприяють активізації та розвитку НЕГП у сучасних умовах впливу природних та техногенних навантажень на ГС для підвищення вірогідності прогнозів екзогеодинамічних ризиків у складі природно-техногенних геосистем (ПТГС) Карпатського регіону.

Можна в цілому погодитись з авторським складом основних завдань, які були виокремлені для досягнення мети дисертаційного дослідження:

- провести сучасний геопросторовий аналіз відомих факторів активізації НЕГП;
- обґрунтувати нові природні і природно-техногенні просторово-часові фактори активізації НЕГП;
- розробити методика оцінок еколого-геологічних ризиків з використанням геоінформаційних систем (ГІС).

1.4. Ступінь обґрунтованості і практичне значення одержаних результатів

Для забезпечення наукової і методичної обґрунтованості досліджень автором виконаний ретельний аналіз вітчизняних і зарубіжних публікацій з проблем просторово-часового розвитку НЕГП (129 першоджерел).

Слід відмітити, що підвищенню практичного значення одержаних результатів сприяють авторські побудовані карти ймовірності зсувної, карстової та селевої небезпек.

Останнє є ефективним засобом оцінки загроз БЖД, враховуючи просторово-часову динаміку розвитку НЕГП. До позитивних параметрів дисертаційного дослідження Касіячука Д.В. можна віднести впровадження вищезазначених карт та баз даних до них у навчальний процес та у підрозділи Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС МВС України).

1.5. Обґрунтування автором дисертаційного дослідження об'єкту (просторово-часові прояви НЕГП), предмету (методи еколого-геологічної оцінки ризиків складових НЕГП) та складу **методів дослідження** є методично і еколого-

системно узгодженими зі складом процесів природного і техногенного походження НЕГП у просторово-часовій динаміці.

1.6. Наукова новизна дисертаційної роботи базується на теоретико-методичному обґрунтуванні та практичному впровадженні нових методів моніторингу і аналізу динаміки і структури НЕГП, в т.ч. роздільної параметризації природних і техногенних факторів їх походження, обґрунтування залежності взаємозв'язку фаз Місяця та температурних показників з активністю зсувних процесів.

2. Оцінка повноти викладу основних результатів дисертаційних досліджень, їх достовірності та наукової новизни

Результати аналізу даних моніторингу НЕГП в останні десятиріччя, в т.ч. показників розподілу і рівня їх активізації, свідчать про зостання комплексної дії природних і техногенних чинників змін екзогеодинамічних умов Карпатського регіону.

Регіональна просторово-часова зміна структури полів розвитку досліджуваних НЕГП (зсуви, карст, селі) в Карпатському регіоні обумовлює необхідність комплексних наукових і експериментальних досліджень з виявлення та оцінки факторної та структурної бази змін ГС як головного “депо” наслідків екзогеодинамічних процесів. Загалом це визначило структуру та зміст розділів дисертаційної роботи.

2.1. **У вступі** обґрунтовується актуальність теми, сформувано мету і завдання досліджень, наведено наукову новизну та практичне значення виконаного комплексу досліджень.

2.2. **Розділ перший** присвячений цільовому аналізу літературних джерел та визначенню актуальності проблеми розвитку та активізації провідних складових НЕГП як зсуви, селі та карст на регіональному, територіальному, об'єктовому рівнях у фоновому режимі та техногенних ускладненнях умовах (активізації).

2.3. Заслуговує на увагу авторський аналіз недосконалостей існуючих методів прогнозу НЕГП, в т.ч. методики комплексування природних і техногенних факторів їх просторового і часового розвитку.

Визначені автором фази розвитку НЕГП від початкових до активізації на об'єктовому, територіальному та регіональному рівнях відрізняються науковою новизною і сприяють підвищенню вірогідності прогнозів.

Можна погодитись з висновком автора, що проблема удосконалення методики прогнозів НЕГП в Карпатському регіоні є важливою складовою зниження екологічних ризиків, враховуючи їх вплив на безпеку життєдіяльності за умов випереджаючого зростання техногенних навантажень на ГС.

До часткового недоліку розділу 1 можна віднести схематичність динаміки змін факторів розвитку НЕГП в межах Карпатського регіону.

Уявляється, що це разом з оцінками ландшафтно-геоморфологічних умов регіону досліджень надало б можливість удосконалити структуру прогнозів екологічних ризиків НЕГП для складових різноманітних природно-техногенних геосистем (ПТГС)".

Але в цілому розділ відповідає вимогам завдання досліджень і надає цілеспрямовану характеристику просторово-часової динаміки НЕГП.

2.4. У другому розділі викладено аналітичне обґрунтування провідних факторів активізації НЕГП у Карпатському регіоні, а також диференціація його ураженості по окремих територіях. Можна погодитись з авторським виділенням Івано-Франківської області як типового екзогеодинамічного каркасу з урахуванням просторово-часового розвитку провідних НЕГП (зсуви, селі, карст) в її межах.

Зауваження викликають два наступних положення:

1) структура розділу уявляється ускладненою внаслідок схематичності характеристики просторово-часової динаміки НЕГП в межах референтної Івано-Франківської області;

2) в розділі не визначено на регіональному рівні можливого впливу факторів глобальних змін клімату (потепління, збільшення опадів, висоты і

частоти повеней і паводків), які можуть призвести до фізичного збільшення водо-енергообміну у верхньої зоні ГС дослідного регіону.

Вищезазначене зауваження є методичним і не впливає на позитивну оцінку розділу та вірогідність наведених у ньому результатів досліджень.

2.5. **Розділ 3** надає детальний аналіз складових факторів, які використовуються при аналізі розвитку та прогнозуванні НЕГП на регіональному та територіальному рівнях. Вибір кількісних факторних просторових характеристик розвитку НЕГП автором здійснено за розширеним складом критеріїв, якій включає моніторингові дані, гідрометеорологічні, геологічні і інші параметри території досліджень.

В цілому можна погодитись з авторським виділенням 5 груп факторів для природної складової (13 індивідуальних факторів) та 4 груп (8 індивідуальних факторів) для техногенної складової. Результативність авторського факторного аналізу, на наш погляд, підвищується тим, що із загальної кількості природних факторів у регіоні (31)- до 19 (61%) є загальними для зсувів, селів і карсту.

Останнє визначає складність визначення впливу техногенних факторів внаслідок їх суттєвого наближення за своєю дією до природних (порушення водо-енергопереносу, формування концентрацій напруг, ці кичні геомеханічні впливи і ін.).

До значних авторських наукових досягнень щодо прогнозування НЕГП можна віднести запропоновані нові підходи до часового прогнозу ЕГП з використанням параметрів коливання світових температур та фази Місяця як чинника впливу на напружено-деформований стан (НДС) верхньої зоні ГС.

До недоліку розділу можна віднести його переобтяженість табличними додатками, частину з яких (табл. 1,2) з оцінками факторів активізації за природною та техногенною складовими, на нашу думку, вимагають структурно-змістовного удосконалення. Наприклад: 1) геоморфологічний розділ доцільно ув'язати з геологічним (структурно-геологічним); 2) гідрогелологічний розділ доповнити інженерно-геологічним, т.я. зсуви, карст і селі мають загальну літолого-гранулометричну (фізико-механічну) складову; 3)

геологічну групу факторів доцільно доповнити структурно-геологічними та гідродинамічними. На жаль, автором роботи не відмічено, що Карпатський регіон є сейсмоактивним (до 7 балів, латеральні прискорення до 0,25g), тому мають вплив гідрогеодеформаційні поля (ГГД-поля)

2.5. Розділи 4 та 5 у дисертаційному дослідженні є базовими і тому уявляється доцільним їх розглянути разом, тим більше, що в них обґрунтовується вибір факторів для аналізу ймовірності проявів НЕГП (розділ 4) та методика оцінки еколого-геологічних ризиків як складової безпеки життєдіяльності при різних рівнях ураженості територій екзогеодинамічними процесами (розділ5). **Принциповою новизною досліджень, на наш погляд, відрізняються розробки коефіцієнту інформативності окремих факторів розвитку НЕГП.** Заслуговую на увагу кількісне визначення гравітаційної складової у розвитку різних типів НЕГП.

Авторське використання ГІС-технологій при аналізі картографічних узагальнень даних щодо розвитку НЕГП дозволило за просторово-часовими параметрами вперше для регіону визначити ступінь екологічного ризику НЕГП.

Суто методичні зауваження до даного розділу можуть бути обумовлені наступним:

- 1) на гістограмах інтегральних показників екологічної небезпеки схематично оцінено вплив ексцентриситету розподілу зсувних, селевих і карстових об'єктів;
- 2) вимагає додаткового аналізу картографічний розподіл зон ймовірності зсувної небезпеки для територій Івано-Франківської області (для різних складових).

Але в цілому вказані розділи за змістом і аналізом даних цілком узгоджуються з попередніми розділами і складом завдань, що вирішувалися на даних етапах досліджень.

3. Висновки та оцінки

3.1. Виконаний аналіз кандидатської дисертації Касіянчука Дмитра Васильовича, її структури та наведених у її складі результатів теоретичних досліджень, розроблених методичних положень, рівня експериментальної апробації та практичного впровадження основних розробок дозволяє оцінити її як завершене самостійне наукове дослідження, що вирішує актуальну прикладну проблему наукового удосконалення оцінки екологічних ризиків для природної і техногенної складових небезпечних екзогенних геологічних процесів у Карпатському регіоні.

Оформлення дисертації відповідає вимогам ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення» та вимогам ДАК МОН України.

3.2. Шляхи використання наукових та практичних результатів роботи і ступінь їх реалізації при вирішенні наукових завдань включають:

- теоретичний аналіз та удосконалення методики аналізу просторово-часового розвитку небезпечних екзогенних геологічних процесів у Карпатському регіоні;

- обґрунтування параметризації екологічного ризику та напрямів удосконалення прогнозів та моніторингу небезпечних екзогенних геологічних процесів у Карпатському регіоні.

3.3. Повнота викладання змісту та результатів наукових досліджень (теоретичний, методичний, експериментально-виробничий розділи) в публікаціях є достатньою: із загальної кількості публікацій 12, одноосібними є 9, фаховими - 6, 1 опублікована у закордонному виданні.

Основні положення дисертації були висвітлені на наукових і науково-виробничих конференціях національного і міжнародного рівня, що сприяло достатній компетентності апробації основних розділів дисертації.

3.4. Зміст автореферату за структурою, складом тексту, табличних і графічних матеріалів повністю відповідає розділам дисертації та їх основному змісту.

4. Кінцевий висновок

В цілому дисертаційна робота Касіянчука Дмитра Васильовича виконана на рівні вимог до кандидатських дисертацій у відповідність з «Порядком присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника» ДАК Міністерства освіти України.

На основі вищезазначеного можна зробити висновок, що Касіянчук Дмитро Васильович заслуговує на присудження йому наукового ступеня кандидата геологічних наук за спеціальністю 21.06.01 – екологічна безпека.

Офіційний опонент:

головний науковий співробітник

Інституту телекомунікацій і глобального

інформаційного простору НАН України,

д.т.н., с.н.с.



С.О. Яковлев

Підпис офіційного опонента д.т.н., головного наукового співробітника

Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України.

Яковлева С.О. засвідчую

Вчений секретар ІТГП НАНУ,

канд. техн. наук

14.06.2016



В.І. Клименко