

Голові спеціалізованої
вченої ради Д 64.707.04
Національного університету цивільного
захисту України

вул. Чернишевська, 94, Харків, 61023

ВІДГУК

офіційного опонента, доктора технічних наук, доцента Карабина Василя Васильовича дисертаційну роботу Белюченка Дмитра Юрійовича «Методика скорочення часу оперативного розгортання першим рятувальним підрозділом в умовах надзвичайних ситуацій техногенного характеру», що подана до спеціалізованої вченої ради Д 64.707.04 при Національному університеті цивільного захисту України на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.02.03 – Цивільний захист

Опонент ознайомився з авторефератом на 20-ти сторінках; дисертацією на 193-х сторінках, яка складається з анотації, змісту, переліку умовних скорочень, вступу, шести розділів, висновків, списку літератури з 157 найменувань, 2-х додатків. Опонент також ознайомився з науковими публікаціями здобувача.

Дисертація представлена на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук виконана у Національному університеті цивільного захисту України. Дисертація та автореферат викладені державною мовою.

1. Актуальність теми.

В Україні та світі постійно зростає кількість техногенних катастроф. Щорічний приріст техногенних надзвичайних ситуацій оцінюють у діапазоні 30-35%. В Україні в середньому кожні 7 хвилин відбувається пожежа, а кожен день у вогні гине 5 людей. Найбільш поширені пожежі у житловому секторі, але тяжкі наслідки мають місце в місцях масового скупчення людей. Своєчасне та ефективне проведення оперативного розгортання сил та засобів перших пожежно-рятувальних підрозділів не допускає переростання надзвичайних подій в надзвичайні ситуації і це завдання в оперативно-рятувальній службі цивільного захисту України є досить актуальним.

Підтвердженням актуальності питань щодо скорочення часу оперативних розгортань перших пожежно-рятувальних підрозділів є і те, що існуючі керівні документи, які регламентують оперативні розгортання, орієнтуються на аварійно-рятувальну техніку, яка була розроблена ще в 70-х роках минулого століття. Водночас, на озброєння оперативно-рятувальних підрозділів ДСНС України надходить нова сучасна пожежно-рятувальна техніка для якої здебільшого відсутні

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ	
Вх. № _____	_____ р.
05. 11	20 10
Кількість аркушів: _____	
Осн. док. _____	додат. _____

рекомендації щодо їх використання, які б враховували нові характеристики пожежно-рятувальних автомобілів, рівень підготовленості особового складу.

Проведення оперативних розгортань перших пожежно-рятувальних підрозділів в реальних умовах сильно залежать від конкретної обстановки на місці виклику: характеру об'єкта, типу і кількості пожежно-рятувальних автомобілів, їх оснащення, рівня підготовленості і кількості особового складу оперативного розрахунку.

Все це свідчить, що ефективне проведення аварійно-рятувальних робіт першим пожежно-рятувальним підрозділом вимагає розробки комплексу оперативно-технічних заходів, реалізація яких забезпечить скорочення часу оперативного розгортання пожежно-рятувальних автомобілів. Враховуючи це, задача розв'язання невідповідності існуючих нормативних вимог та рекомендацій до застосування пожежно-рятувальної техніки сучасним завданням, які стоять перед особовим складом першого пожежно-рятувального підрозділу в процесі ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного характеру, є актуальною.

Обраний напрямок дослідження відповідає переліку проблем, які наведені в Розпорядженні Кабінету Міністрів України від 27 квітня 2011 року № 368-р. «Про схвалення Концепції Загальнодержавної цільової соціальної програми захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру на 2012-2016 роки», «Стратегії реформування системи Державної служби з надзвичайних ситуацій», схваленої Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 25 січня 2017 р. № 61-р. та Плані заходів з реалізації Стратегії розвитку органів системи Міністерства внутрішніх справ на період до 2020 року, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 року № 693, а також в рамках виконання науково-дослідних робіт «Розробка пропозицій щодо підвищення ефективності бойової діяльності особового складу пожежної охорони» (№ державної реєстрації 0100U002054) та «Розробка рекомендацій щодо підвищення ефективності оперативного розгортання» (№ державної реєстрації 0110U003271)

2. Мета та основна проблема дослідження.

Метою роботи визначена розробка оперативно-технічної методики скорочення часу оперативних розгортань першим рятувальним підрозділом під час ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного характеру.

Це обумовлено існуючими проблемами невідповідності існуючого аварійно-рятувального озброєння в пожежно-рятувальному підрозділі сучасним завданням, які стоять перед ним стосовно ліквідації техногенних надзвичайних ситуацій. У дисертації показано, що це стосується, в першу чергу, того, що існуюча оперативно-рятувальна техніка, яка стоїть на озброєнні в пожежно-рятувальних підрозділах, які першими починають всі види аварійно-рятувальних робіт, створювалась для застосування в умовах гасіння пожеж, тоді як у відповідності до Кодексу Цивільного Захисту пожежно-рятувальні підрозділи приймають участь в ліквідації всіх надзвичайних ситуацій, у тому числі з викидами небезпечних хімічних речовин, а також пов'язаних з дорожньо-транспортними пригодами. Крім того, зміни в

комплектації підрозділів аварійно-рятувальним обладнанням, які відбулись останнім часом, призвели до того, що переважна більшість з них, особливо в м. Київ та в обласних центрах України, мають на озброєнні не тільки пожежні автоцистерни середнього класу типу АЦ-40(131)137А та АЦ-40(432921) 63Б.02 на шасі ЗИЛ-131, але й аварійно-рятувальні автомобілі легкого класу типу АЦ 2,0/40(3310), АППД-2(3310)-274 на шасі ГАЗ 3310 та важкого класу АЦ 4-60 (5309)-505М на шасі МАЗ. Проте нормативні документи, які були розроблені в 60-70-х роках двадцятого сторіччя регламентують проведення аварійно-рятувальних робіт тільки на основі оперативних розгортань пожежних автоцистерн середнього класу. А саме швидкість і правильність здійснення оперативних розгортань сил та засобів на початковому етапі зумовлює прискорення або затягування загального часу ліквідації (локалізації) надзвичайних ситуацій, особливо техногенного характеру.

Все це свідчить про необхідність скорочення часу оперативного розгортання першим рятувальним підрозділом в умовах надзвичайних ситуацій техногенного характеру без зниження рівня безпеки особового складу рятувальників.

3. Наукова новизна отриманих результатів.

Здобувач вносить на захист наступні результати:

- математичну модель оперативного розгортання першого аварійно-рятувального підрозділу під час ліквідації надзвичайної ситуації техногенного характеру;
- методику скорочення часу оперативного розгортання першим рятувальним підрозділом в умовах надзвичайних ситуацій техногенного характеру;
- закономірності оперативного розгортання пожежно-рятувальних автомобілів під час ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного характеру;
- метод обґрунтування нормативів для оперативних розрахунків першого рятувального підрозділу в процесі оперативного розгортання пожежно-рятувальних автомобілів різного класу.

Здобувач вважає, що сукупність цих результатів розв'язує протиріччя між потребою в прогностичних оцінках результатів діяльності перших пожежно-рятувальних підрозділів, оскільки це є необхідним для визначення рекомендацій, які забезпечать скорочення часу проведення оперативних розгортань сил та засобів під час ліквідації (локалізації) техногенних надзвичайних ситуацій, та відсутністю комплексних показників, які б характеризували функціонування системи «рятувальник – засоби захисту та забезпечення аварійно-рятувальних робіт – надзвичайна ситуація техногенного характеру» за умов впливу на роботу пожежно-рятувального підрозділу екстремального середовища, тактико-технічних характеристик пожежних автоцистерн не тільки середнього, але й легкого та важкого класів, рівня підготовленості особового складу.

Вважаю, що отримані автором результати у своїй сукупності забезпечують вирішення важливої науково-практичної задачі в галузі цивільного захисту – розробку оперативно-технічної методики скорочення часу оперативних розгортань

першим рятувальним підрозділом під час ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного характеру.

Оцінка новизни та достовірності результатів, які виносяться на захист.

Суть першого наукового результату полягає у тому, що вперше отримано математичну модель оперативного розгортання першого аварійно-рятувального підрозділу під час ліквідації надзвичайної ситуації техногенного характеру, яка представлена у вигляді системи з чотирьох аналітичних залежностей. Перша – функціонал, який описує процес оперативного розгортання аварійно-рятувальних сил та засобів; друга – дає змогу уявити функціонал як сукупність однофакторних моделей; третя – забезпечує визначення вагових коефіцієнтів при вирішенні трьохфакторної задачі (клас пожежно-рятувального автомобіля, підготовку рятувальника, пора року); четверта – дає змогу оцінити і вибрати оперативно-технічні рекомендації з ліквідації надзвичайної ситуації техногенного характеру. Його достовірність забезпечена надійними експериментальними вихідними даними для імітаційного фізичного моделювання (отриманих на рівні значимості 0,05), коректними математичними перетворюваннями, в основі яких був широко розповсюджений науково-методичний апарат теорії планування експериментальних досліджень, та співпадінням емпіричних (які були отримані під час оперативних розгортань з чітко визначеними параметрами обраних факторів) та теоретичних (були отримані шляхом використання визначених математичних моделей) результатів з довірчою вірогідністю 0,95.

Суть другого наукового результату полягає у тому, що вперше розроблено оперативно-технічну методiku скорочення часу оперативного розгортання першим рятувальним підрозділом в умовах надзвичайних ситуацій техногенного характеру, яка представлена сукупністю чотирьох груп дій: перша – вибір типових для проведення аварійно-рятувальних робіт першим оперативно-рятувальним підрозділом під час ліквідації (локалізації) надзвичайних ситуацій техногенного характеру оперативних розгортань пожежно-рятувальних автомобілів та їх фізичне моделювання у відповідності до плану $3 \times 2 \times 2$ з урахуванням факторів, які характеризують клас пожежно-рятувального автомобіля, рівень підготовленості рятувальників та пору року; друга – отримання трифакторної поліноміальної моделі в нормованих перемінних, їх аналіз та спрощення з подальшим ранжуванням факторів в центрі факторного простору та на його краях; третя – експертне обґрунтування рекомендацій для впровадження; четверта – вибір і реалізація оперативно-технічних рекомендацій. Його достовірність забезпечена використанням широко апробованих методів теорії планування експериментів та підтвердженням на рівні значимості 0,05 ефективності запропонованих в результаті реалізації оперативно-технічного методу конкретних рекомендацій щодо скорочення часу оперативного розгортання сил та засобів першим рятувальним підрозділом в умовах надзвичайних ситуацій техногенного характеру.

Суть третього наукового результату полягає у тому, що уточнено закономірності оперативного розгортання пожежно-рятувальних автомобілів під час ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного характеру. Достовірність наукового результату забезпечена співпадінням розподілу експериментальних даних з теоретичним уявленням на рівні значимості $\alpha=0.05$, який було розраховано за критерієм Шапіро-Уїлкі.

Суть четвертого наукового результату полягає у тому, що подальший розвиток набув метод обґрунтування нормативів для оперативних розрахунків першого рятувального підрозділу в процесі оперативного розгортання пожежно-рятувальних автомобілів різних класів. Достовірність наукового результату забезпечена використанням вихідних даних, які були визначені з довірчою вірогідністю 0.95, а також використанням відомого й достатньо апробованого апарату обґрунтування спортивних нормативів та досягненням ефекту на рівні значимості $\alpha=0.05$, який було розраховано за критерієм Стьюдента, в результаті їх використання в практичній діяльності рятувальників.

4. Значимість для науки та практики результатів дослідження.

Одержані в дисертаційній роботі результати в сукупності забезпечують на основі математичної моделі оперативного розгортання першого аварійно-рятувального підрозділу під час ліквідації надзвичайної ситуації техногенного характеру, методики скорочення часу оперативного розгортання на її основі та знання закономірностей діяльності рятувальників в системі «рятувальник – пожежно-рятувальна техніка – надзвичайна ситуація техногенного характеру» визначення таких науково-обґрунтованих правил її організації, які забезпечують скорочення часу не тільки проведення оперативного розгортання сил та засобів, але й проведення відповідних аварійно-рятувальних робіт без зниження рівня безпеки особового складу.

Основні результати дослідження застосовані під час підготовки особового складу пожежно-рятувальних підрозділів, які першими виїжджають до осередку надзвичайної ситуації, у тому числі техногенного характеру, в Головних управліннях Державної служби України з надзвичайних ситуацій в м. Київ та у Харківській області, а також курсантів та студентів в Національному університеті цивільного захисту України, що підтверджено відповідними актами.

5. Можливі шляхи використання наукових результатів дисертації.

Наукові та практичні результати дисертації можуть бути використаними під час розробки рекомендацій, реалізація яких повинна забезпечити підвищення функціонування інших систем «рятувальник – засоби забезпечення аварійно-рятувальних робіт – надзвичайна ситуація». Вони можуть бути впроваджені під час розробки керівних документів ДСНС України, а також стандартів організацій України щодо засобів індивідуального захисту органів дихання.

Важливо відзначити, що отримані наукові результати можуть бути використані як для організації підготовки особового складу (і про це свідчить впровадження результатів дисертаційного дослідження в навчальний процес Національного університету цивільного захисту України та практичну діяльність ГУ ДСНС України у Харківській області та м. Київ), так і для визначення аварійно-рятувальної техніки, яка повинна бути в гарнізоні. Крім цього результати, які отримані здобувачем, можна застосувати, з відповідною корекцією, під час розробки рекомендацій, реалізація яких повинна забезпечити підвищення ефективності оперативного розгортання сил та засобів під час ліквідації надзвичайних ситуацій іншого характеру (біологічного, радіоактивного тощо).

6. Публікації та апробація результатів, які виносяться на захист.

Всі результати, що винесені на захист, достатньо повно викладені у виданнях, які рекомендовані ДАК України. Дисертантом оприлюднені 6 наукових статей: 1 стаття в закордонному науковому виданні та 5 статей у наукових фахових виданнях України, що входять до міжнародних наукометричних баз (у тому числі одна одноосібна).

Робота пройшла достатню апробацію: її основні положення доповідались на восьми конференціях, з яких п'ять міжнародні.

7. Характеристика змісту дисертаційної роботи.

За структурою дисертація має вступ, п'ять розділів, загальні висновки, список використаних джерел, два додатки. Загальний обсяг дисертації складає 193 сторінки. Робота містить 37 ілюстрації, 34 таблиці, 2 додатки і список використаних джерел із 157 найменувань.

Вступ присвячено обґрунтуванню актуальності дисертаційної теми. Сформульовано мету, завдання, методи дослідження. Розглянуто зв'язок з науковими програмами, планами, темами. Відображено наукову новизну і практичне значення одержаних результатів. Приведено відомості про апробацію і публікацію результатів дослідження.

Перший розділ містить результати аналізу особливостей оперативного розгортання аварійно-рятувальних сил та засобів як в провідних країнах світу, так і в Україні. Відзначено, що особливості проведення оперативних розгортань аварійно-рятувальних служб у провідних країнах світу в процесі ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного характеру визначаються первинною інформацією від першого рятувального підрозділу, який прибув на місце катастрофи, що визначає вступ в дію одного з варіантів заздалегідь розробленого плану ліквідації надзвичайної ситуації техногенного характеру. В той же час, оперативне розгортання аварійно-рятувальних сил та засобів в Україні здійснюють відповідно до планів ліквідації надзвичайної ситуації в підрозділах об'єктового, міського і регіонального рівнів. На жаль, інформація про масштаби і особливості конкретної надзвичайної ситуації враховується в ході реалізації плану. Має місце протиріччя між характеристиками

аварійно-рятувальної техніки, яка є на озброєнні в пожежно-рятувальних підрозділах Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту України (в першу чергу автоцистерн важкого та легкого класу), та нормативними документами, які розроблялись переважно для пожежних автоцистерн середнього класу без урахування особливостей роботи особового складу під час ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного характеру.

Виходячи з цього, завданням наукового дослідження була визначена розробка оперативно-технічної методики скорочення часу оперативного розгортання першим рятувальним підрозділом під час ліквідації надзвичайної ситуації техногенного характеру, яка повинна враховувати як оперативні (рівень підготовки особового складу та вплив надзвичайної ситуації), так і технічні умови бойової роботи.

У другому розділі розроблено математичну модель оперативного розгортання першого рятувального підрозділу під час ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного характеру та на її основі створено оперативно-технічну методику скорочення часу оперативного розгортання першим рятувальним підрозділом в умовах надзвичайних ситуацій техногенного характеру. Під час розробки математичної моделі першочергово були сформовані початкові та граничні умови функціонування розробленої математичної моделі, потім розкрито процес розгортання аварійно-рятувальних сил та засобів та розглянуто варіанти застосування сил та засобів у вигляді однофакторних моделей, у відповідності до яких було визначено порядок аналізу вагових коефіцієнтів в однофакторних моделях та порядок експертних оцінок і вибору оперативно-технічних рекомендацій. Це дало змогу описати шукану математичну модель у вигляді системи з чотирьох аналітичних залежностей. В методиці показано, що розробка оперативно-технічних рекомендацій відбувається у відповідності до максимальних перепадів в однофакторних моделях, що одержані на рівнях, що відповідають координатам екстремумів, а також у центрі факторного простору багатфакторної моделі.

У третьому розділі виконана перевірка достовірності математичної моделі оперативного розгортання першого рятувального підрозділу під час ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного характеру та методики, створеної на її основі, яка показала, що результати чисельних і натурних експериментів по перевірці достовірності розроблених математичних моделей укладаються в довірчі інтервали, розраховані з надійністю 0,95. Під час визначення вихідних даних для проведення імітаційного фізичного моделювання за обраними варіантами оперативного розгортання (перший варіант – «Подача ствола ГПС-600 через робочу лінію на три рукави діаметром 51 мм від автоцистерни», другий варіант – «Подача одного ствола «А» та одного ствола «Б» з прокладанням магістральної лінії на два рукави діаметром 77 мм та двох робочих ліній з установкою автоцистерни на пожежний гідрант») здобувачем були вперше отримані закономірності оперативного розгортання пожежно-рятувальних автомобілів під час ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного характеру, в основі яких лежало застосування критерію Шапіро-Уїлкі

для оцінювання співпадіння розподілу експериментальних даних з теоретичним уявленням.

У четвертому розділі виконана оцінка ефективності застосування оперативно-технічної методики скорочення часу оперативного розгортання першим рятувальним підрозділом в умовах надзвичайних ситуацій техногенного характеру. Для цього були проаналізовані отримані в третьому розділі багатofакторні моделі оперативного розгортання, які враховували клас оперативно-рятувального автомобіля, рівень підготовленості рятувальників та пору року. За результатами цього аналізу були обґрунтовані оперативно-технічні рекомендації у вигляді нових нормативів оперативного розгортання оперативно-рятувальних автомобілів в процесі ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного характеру. Впровадження отриманих нормативів в практичну діяльність пожежно-рятувальних підрозділів дозволило оцінити надійність реалізації розробленої методики та показало ефективність застосування запропонованих оперативно-технічних рекомендацій на рівні значимості 0,05.

У п'ятому розділі розглянуті пропозиції щодо впровадження розробленої математичної моделі та методики на її основі. Здобувач показав ефективність їх застосування не тільки у разі застосування нових нормативів для оцінки рівня підготовленості особового складу, але й для визначення рекомендацій особовому складу легких та важких оперативно-рятувальних автомобілів. Відмічено, що для важких оперативно-рятувальних автомобілів розміщення пожежно-технічного та аварійно-рятувального обладнання необхідно здійснювати таким чином, щоб їм зручно було користуватись, в першу чергу, осінньо-зимової пори. Для легких оперативно-рятувальних автомобілів доцільно визначити найбільш характерні (типові) варіанти, тренуванню яких присвятити основну увагу, особливо зимою. Тренування складних варіантів оперативного розгортання як для важких, так і для легких оперативно-рятувальних автомобілів, які вимагають комплексного використання повного комплексу аварійно-рятувального обладнання автомобіля, доцільно здійснювати переважно весняно-літньої пори. Також в цьому розділі обґрунтовані пропозиції щодо скорочення часу оперативних розгортань розрахунками неповної комплектації.

За результатами виконання наукових досліджень автором сформульовано п'ять висновки, які загалом відображають зміст роботи і відповідають поставленим задачам.

8. Оформлення дисертації та автореферату.

Структура та обсяг роботи відповідають вимогам ДАК України до кандидатських дисертацій. Дисертація і реферат загалом написані грамотною технічною мовою. Автореферат за змістом відображає основні положення дисертації, її структуру. Дисертація має гарну структуру, кожний розділ має висновки, які дають змогу отримати чітку уяву щодо результатів дослідження. Використовується

загальноприйнята термінологія. Стиль викладу забезпечує наочність і доступність сприйняття.

9. Зауваження.

Незважаючи на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи, слід зазначити окремі зауваження.

1. Для отримання математичних моделей, які необхідні для реалізації розробленої в дисертації оперативно-технічної методики, необхідне попереднє визначення значної кількості різноманітних показників, які характеризують часові характеристики виконання обраного варіанту оперативного розгортання. Таке визначення є самостійним дослідженням, яке повинно виконуватись з оцінюванням того, наскільки правильно виконуються операції, що складають процес проведення аварійно-рятувальних робіт пожежно-рятувальними підрозділами.

2. В розробленій методиці скорочення часу оперативного розгортання першим рятувальним підрозділом в умовах надзвичайних ситуацій техногенного характеру не враховуються питання взаємодії пожежно-рятувального підрозділу з персоналом об'єкту, місцевою адміністрацією, швидкою допомогою тощо.

3. У дисертації не розглядаються питання розробки рекомендацій щодо скорочення часу проведення пожежно-рятувальним підрозділом аварійно-рятувальних робіт, пов'язаних з обрушенням будівель та споруд, ліквідацією наслідків надзвичайних ситуацій природного характеру, хоча це цілком слушно можна було зробити в п'ятому розділі, де здобувач розглядав варіанти впровадження розроблених методів.

4. Відсутній єдиний підхід до визначення кількості натурних експериментів, які використовувались для отримання функцій розподілу часових характеристик виконання окремих варіантів оперативного розгортання у відповідності до обраних значущих факторів.

5. Не зрозуміло, яку кількість експертів необхідно залучити для отримання оперативно-технічних рекомендацій, реалізація котрих забезпечить скорочення часу оперативного розгортання першим рятувальним підрозділом в умовах надзвичайних ситуацій техногенного характеру.

6. Не ясно, чи можуть розроблені математична модель оперативного розгортання першого аварійно-рятувального підрозділу під час ліквідації надзвичайної ситуації техногенного характеру та методика скорочення часу оперативного розгортання бути використаними під час обґрунтування тактико-технічних вимог до нових оперативно-рятувальних автомобілів або аварійно-рятувальної техніки спеціального призначення.

7. Розроблена методика не враховує індивідуальні психофізіологічні характеристики рятувальників. У роботі не розглянуті питання професійного відбору особового складу пожежно-рятувального підрозділу до проведення аварійно-рятувальних робіт під час ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного характеру.

8. Мають місце стилістичні та орфографічні помилки, повтор однієї статті у списку використаних джерел.

Зауваження, зазначені вище, суттєво не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційного дослідження. Втім, сподіваюся, будуть слугувати поштовхом для подальших результативних досліджень.

ВИСНОВОК

1. Дисертаційне дослідження Белюченка Дмитра Юрійовича на тему «Методика скорочення часу оперативного розгортання першим рятувальним підрозділом в умовах надзвичайних ситуацій техногенного характеру» відповідає паспорту спеціальності 21.02.03 – Цивільний захист.

2. Окремі зауваження до тексту дисертації не носять принципового характеру та не знижують цінності і наукового рівня роботи.

3. У результаті аналізу роботи і автореферату виявлено, що зміст дисертації та автореферату ідентичні.

4. Виконана здобувачем робота має наукову та практичну цінність. Отримані результати досліджень достатньо повно розкривають розроблену методика та шляхи її реалізації.

5. Представлені автором публікації відповідають вимогам Департаменту атестації кадрів МОН України.

6. Дисертаційна робота Белюченка Д.Ю. є завершеною науково-прикладною працею, в якій вирішено актуальну науково-практичну задачу в галузі цивільного захисту – розроблено методика скорочення часу оперативних розгортань першим рятувальним підрозділом під час ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного характеру.

7. Вважаю, що дисертаційна робота відповідає вимогам пунктів 9, 11, 12 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старший науковий співробітник» затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07. 2013 року № 567 зі змінами, які пред'являються до кандидатських дисертацій, а її автор – Белюченко Дмитро Юрійович – заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.02.03 – Цивільний захист.

Начальник навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, професор кафедри цивільного захисту та комп'ютерного моделювання екогеофізичних процесів Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, доктор технічних наук, доцент

Василь Карабин

Василь КАРАБИН

*Після засідання
Проректор з наукової роботи*



Андрій Кузак

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ	
Вх. №	_____
05.11	2020 р.
Кількість аркушів: _____	
Осн. док.	_____
Додат.	_____