



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **108408** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A62B 5/00
E21F 11/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 01227	(72) Винахідник(и): Виноградов Станіслав Андрійович (UA), Консуров Микола Олегович (UA), Калиновський Андрій Якович (UA), Ларін Олександр Миколайович (UA), Семко Олександр Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 12.02.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.07.2016	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.07.2016, Бюл.№ 13	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ, вул. Чернишевського, 94, м. Харків, 61023 (UA)

(54) СПОСІБ РУЙНУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

(57) Реферат:

Спосіб руйнування елементів будівельних конструкцій полягає у струменевій імпульсній подачі рідини з високою швидкістю за допомогою насадка спеціального профілю на руйнування елементу будівельної конструкції. Швидкість, з якою впливають на конструкцію, залежить від її

міцності та описується формулою $u_{\text{стр}} = \sqrt{\frac{10\sigma_m}{\rho}}$, де $u_{\text{стр}}$ - швидкість струменя в точці контакту,

м/с; σ_m - межа міцності матеріалу на стискання, Па; ρ - щільність рідини, кг/м³.

UA 108408 U

Корисна модель належить до рятувальної справи, а саме до способів руйнування елементів будівельних конструкцій, під час деблокування постраждалих з завалів та пустот, розбирання будівельних конструкцій, виконання інших робіт, що пов'язані з руйнуванням негабаритів.

Найбільш близьким до способу, що заявляється, та вибраним нами за прототип, є спосіб руйнування елементів будівельних конструкцій, який полягає у струменевій імпульсній подачі рідини за допомогою насадка спеціального профілю на руйнування елемента будівельної конструкції зі швидкістю більше 200 м/с.

Недоліками цього способу є низька ефективність руйнування будівельних конструкцій через відсутність чіткого уявлення про значення швидкості, необхідної для руйнування будівельних конструкцій різного складу та міцності.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення відомого способу руйнування елементів будівельних конструкцій, у якому конкретизація значень швидкості впливу струменя на конструкцію дозволить підвищити ефективність руйнування.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що у способі руйнування елементів будівельних конструкцій, який полягає у струменевій імпульсній подачі рідини за допомогою насадка спеціального профілю на руйнування елемента будівельної конструкції, швидкість, з якою впливають на конструкцію, залежить від її міцності та описується формулою

$$u_{\text{стр}} = \sqrt{\frac{10\sigma_m}{\rho}}$$
, де $u_{\text{стр}}$ - швидкість струменя в точці контакту, м/с; σ_m - межа міцності матеріалу на стискання, Па; ρ - щільність рідини, кг/м³.

Використання запропонованої швидкості впливу імпульсним струменем на елемент будівельної конструкції, що руйнується, дозволить підвищити ефективність руйнування будівельних конструкцій різного складу та різної міцності за рахунок можливості попереднього розрахунку необхідної швидкості впливу.

Спосіб руйнування елементів будівельних конструкцій працює наступним чином. Перед руйнуванням елемента будівельної конструкції, розраховується необхідна швидкість імпульсного струменя рідини, з якою необхідно впливати на елемент будівельної конструкції

для його руйнування за формулою
$$u_{\text{стр}} = \sqrt{\frac{10\sigma_m}{\rho}}$$
, де $u_{\text{стр}}$ - швидкість струменя в точці

контакту, м/с; σ_m - межа міцності матеріалу на стискання, Па; ρ - щільність рідини, кг/м³. Після цього до елемента будівельної конструкції, що руйнується, імпульсним шляхом за допомогою насадка спеціального профілю подають струмінь рідини високої швидкості. У результаті впливу струменя рідини високої швидкості утворюються напруження стискання, під дією яких елемент будівельної конструкції руйнується.

Використання запропонованого способу руйнування елементів будівельних конструкцій дозволить підвищити ефективність аварійно-рятувальних робіт шляхом попереднього розрахунку необхідної швидкості впливу імпульсним струменем рідини на елемент будівельної конструкції, що руйнується, та, відповідно, підвищення ефективності руйнування.

Джерела інформації:

1. Пат. 93939 Україна, МПК (2014.01) A62B 5/00, E21F 11/00. Спосіб руйнування елементів будівельних конструкцій / Виноградов С.А., Консуров М.О., Калиновський А. Я., Ларін О.М.; заявник та патентовласник Національний університет цивільного захисту України. - № u201404035, заяв. 15.04.2014; опубл. 27.10.2014, бюл. № 20.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб руйнування елементів будівельних конструкцій, який полягає у струменевій імпульсній подачі рідини з високою швидкістю за допомогою насадка спеціального профілю на руйнування елемента будівельної конструкції, який **відрізняється** тим, що швидкість, з якою впливають на

конструкцію, залежить від її міцності та описується формулою
$$u_{\text{стр}} = \sqrt{\frac{10\sigma_m}{\rho}}$$
, де $u_{\text{стр}}$ -

швидкість струменя в точці контакту, м/с; σ_m - межа міцності матеріалу на стискання, Па; ρ - щільність рідини, кг/м³.

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601