



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **93939** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**A62B 5/00**  
**E21F 11/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2014 04035</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>15.04.2014</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>27.10.2014</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>27.10.2014, Бюл.№ 20</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Виноградов Станіслав Андрійович (UA), Консуров Микола Олегович (UA), Калиновський Андрій Якович (UA), Ларін Олександр Миколайович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ, вул. Чернишевського, 94, м. Харків, 61023 (UA)</b></p>
--	---

**(54) СПОСІБ РУЙНУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ**

**(57) Реферат:**

Спосіб руйнування елементів будівельних конструкцій полягає у струменевій подачі рідини з високою швидкістю за допомогою насадка спеціального профілю на руйнування елемента будівельної конструкції. У складі рідини відсутня абразивна складова, а її подача до елемента, що руйнується, здійснюється імпульсним чином.

**UA 93939 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.

5 Відомий спосіб руйнування елементів будівельних конструкцій [1], який полягає у здійсненні впливу на елемент, що руйнується, металевим робочим органом, який отримує серію механічних імпульсів від бійка, що приводиться в рух будь-яким приводом. При передачі робочому органу ударного імпульсу з боку бійкової частини, його ріжуча кромка впливає на матеріал, що руйнується, розрізаючи або розколюючи його.

10 Недоліками зазначеного способу руйнування елементів будівельних конструкцій є низька продуктивність, великі трудовитрати оператора, наявність значного шуму та пилоутворення під час роботи, а також утворення іскор від дії робочого органа на елемент, що руйнується. Це унеможливує використання цього способу в вибухонебезпечних та пожежонебезпечних середовищах.

15 Відомий спосіб руйнування елементів будівельних конструкцій [2], який заснований на застосуванні гідравлічних розколювачів, що представляють клинові пристрої з гідроциліндрами. Клиновий пристрій вставляється в заздалегідь пробурені отвори і за допомогою гідроциліндра приводиться в дію. Зусилля, що розвивається гідроциліндром, збільшується в кілька разів за допомогою клина.

20 Недоліками цього способу руйнування елементів будівельних конструкцій є необхідність проведення великої кількості підготовчих робіт, що пов'язано зі збільшенням часу проведення аварійно-рятувальних робіт.

25 Найбільш близьким до способу, що заявляється, та вибраним нами за найближчий аналог, є спосіб руйнування елементів будівельних конструкцій за допомогою струменевої подачі рідини, яка містить абразивну складову з відстані до 100 мм [3]. Гідроабразивний струмінь формується за допомогою насадка спеціального профілю зі швидкістю більше 200 м/с.

30 Недоліками цього способу є великі енерговитрати на формування безперервного струменя рідини високої швидкості, необхідність не менше трьох рятувальників для реалізації цього способу та малий ресурс насадка, що формує струмінь рідини високої швидкості, що обумовлено його високим зносом через наявність абразивної складової.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення відомого способу руйнування елементів будівельних конструкцій, у якому зміна характеру руху струменя рідини високої швидкості та його складу дозволить зменшити енергетичні витрати та кількість рятувальників для реалізації способу, а також підвищити довговічність насадка для формування струменя рідини високої швидкості.

35 Поставлена задача вирішується за рахунок того, що у способі руйнування елементів будівельних конструкцій, який полягає у струменевій подачі рідини з високою швидкістю за допомогою насадка спеціального профілю на руйнування елемента будівельної конструкції, у складі рідини відсутня абразивна складова, а її подача до елемента здійснюється імпульсним чином.

40 Відсутність абразивної складової дозволить підвищити ресурс насадка, що формує струмінь, а імпульсна подача струменя дозволить зменшити енерговитрати на формування струменя. Крім цього, зменшення енергетичних затрат на формування струменя високої швидкості шляхом імпульсної подачі дозволить спростити пристрій, який використовується для реалізації зазначеного способу. Розміри пристрою можна зменшити до установки ранцевого типу, а отже скоротити кількість рятувальників, що реалізують запропонований спосіб до 1-2 осіб.

45 Спосіб руйнування елементів будівельних конструкцій працює наступним чином. До елемента будівельної конструкції, що руйнується, імпульсним шляхом за допомогою насадка спеціального профілю подають струмінь рідини високої швидкості. Швидкість руху струменя рідини, а також відстань, з якої відбувається його подача, визначається властивостями та міцністю матеріалу, з якого виготовлено будівельну конструкцію. У результаті впливу струменя рідини високої швидкості утворюються напруження стискання та розтягування, під дією яких елемент будівельної конструкції руйнується.

50 Використання запропонованого способу руйнування елементів будівельних конструкцій дозволить підвищити ефективність проведення аварійно-рятувальних робіт шляхом зменшення рятувальників на його реалізацію, а також безвідмовність способу руйнування елементів будівельних конструкцій через підвищення ресурсу насадка, що формує струмінь рідини високої швидкості. Крім цього, під час використання запропонованого способу можна зменшити розміри пристрою, який використовується для його реалізації, до установки ранцевого типу, а також енерговитрати.

60

Джерела інформації:

1. Обеспечение мероприятий и действий сил ликвидации чрезвычайных ситуаций: часть 2. Инженерное обеспечение мероприятий и действий сил ликвидации чрезвычайных ситуаций: книга 1. Способы и средства инженерного обеспечения ликвидации чрезвычайных ситуаций. / Под общ. ред. С.К. Шойгу/ - М.: ЗАО "ПАПИРУС", 1998. - 404 с.
2. Великанов Н.Л. Использование ударного разрушения при сносе строительных конструкций / Н.Л. Великанов, В.А. Наумов, Д.А. Тарасов // Известия КГТУ. - 2011. - № 20. - Режим доступа: [http://www.kgtu.ru/science/magazine/2011\\_20/](http://www.kgtu.ru/science/magazine/2011_20/);
3. Применение мобильного комплекса "ГЮРЗА" для проведения операций повышенной сложности на объектах энергетики / Алешков М.В., Безбородько М.Д., Емельянов Р.А., Плосконосое А.В. // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. - 2012. - № 2. - С. 4-9.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15

Спосіб руйнування елементів будівельних конструкцій, який полягає у струменевій подачі рідини з високою швидкістю за допомогою насадка спеціального профілю на руйнування елемента будівельної конструкції, який **відрізняється** тим, що у складі рідини відсутня абразивна складова, а її подача до елемента, що руйнується, здійснюється імпульсним чином.

20

---

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

---

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

---

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