Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0821U102285

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-09-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гуділін Роман Іванович

2. Hudilin Roman Ivanovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 192

Назва наукової спеціальності: Будівництво та цивільна інженерія

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 02-09-2021

Спеціальність за освітою: Промислове і цивільне будівництво

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 64.056.007

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет будівництва та архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02071174

Місцезнаходження: вул. Сумська, буд. 40, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет будівництва та архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02071174

Місцезнаходження: вул. Сумська, буд. 40, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет будівництва та архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02071174

Місцезнаходження: вул. Сумська, буд. 40, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 67.13.51, 67.53.17

Тема дисертації:

1. Розробка конструктивно-технологічних рішень з ремонту та відновлення каналізаційних колекторів із використанням клінкерної цегли

2. Developing the structural and technological solutions for repair and restoration of sewer collector using clinker brick

Реферат/анотація:

1. Розробка конструктивно-технологічних рішень з ремонту та відновлення каналізаційних колекторів із використанням клінкерної цегли – кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 - «Будівництво та цивільна інженерія» – Харківський національний університет будівництва та архітектури, Міністерства освіти і науки України, Харків, 2021. Зважаючи на те, що значна частина мереж водовідведення проходить через території де відсутні транспортні артерії, через сільськогосподарські угіддя і має незначну глибину залягання, а також те що, як правило, їх лоткова частина знаходиться у стані придатному для подальшої експлуатації, доцільним є виконання ремонтно-відновлювальних робіт на них відкритим способом. Виходячи з того що лоткова частина колекторів збережена, у дисертаційній роботі закладено ідею відновлення склепінчастої частини шляхом створення конструкції із застосуванням клінкерної цегли, ремонтно-відновлювальні роботи в даному випадку виконуються з допомогою пневматичної опалубки. У дисертаційній роботі представлено нове конструктивно-технологічне рішення ремонту та відновлення колекторів. Створення нової склепової частини відбувається в декілька етапів: виконання робіт з відведення стічних вод поза ділянки, яка ремонтується; розробка траншеї; демонтаж конструкцій зруйнованого склепіння; розчищення лоткової частини колектора та ділянок, які до неї прилягають; цегляна кладка в лотковій частині колектора на випадок її незначної руйнації; укладання на дно лоткової частини пневматичної опалубки, замість складного улаштування опалубки із дерев'яних конструкцій; кладка склепінчатої частини з використанням клінкерної цегли; установка зовнішньої інвентарної опалубки для бетонування склепіння поверх кладки; армування поверх склепіння з обов'язковою установкою фіксаторів; бетонування поверх кладки; технологічна перерва для набору міцності кладки та поверхневого шару залізобетону; демонтаж пневматичної та зовнішньої інвентарної опалубок. Теоретична верифікація пропонованих конструктивних рішень по трансформації-реабілітації колекторів виконана шляхом 3D-скінчено елементного моделювання біелемента «складова оболонка колектору-ґрунтовий масив з наперед заданими властивостями». При цьому, оцінка його працездатності протягом апріорі обумовленого життєвого циклу реалізована шляхом використання нового енергетичного критерія граничного стану, що сформований для матеріалів, які по різному чинять опір деформаціям стиску, розтягу та зсуву. Важливим елементом при виконанні запропонованого конструктивно технологічного рішення є використання пневматичної опалубки. Для дослідження матеріалів, з яких планується створити пневматичну опалубку було отримано зразки із підприємств Харківської області, де виготовляється подібна продукція. У дисертаційній роботі проведені експериментальні дослідження метою яких було дослідження зразка цегли на предмет доцільності її використання при ремонтно-відновлювальних роботах на каналізаційних колекторах відкритим способом. Для проведення досліджень виконано аналіз ринку клінкерної цегли України та відібрано 18 зразків, серед яких 11 вітчизняного виробництва та 7 закордонні аналоги. Зразки цегли пройшли випробування на стійкість від дії агресивного середовища, для чого вони перебували протягом 90 діб в біокамері (оглядова шахта каналізаційного тунелю глибокого залягання), в якій концентрація сірководню та інших хімічних сполучень у декілька раз перевищувала гранично допустиму концентрацію, установлену державними нормами. Під час перебування зразків в агресивному середовищі виконувались проміжні заміри концентрації сірководню. Після закінчення випробувань були відібрані зразки цегли, які рекомендовані для подальшого використання при ремонтно відновлювальних роботах на каналізаційних колекторах. У лабораторії кафедри будівельних матеріалів були проведені дослідження по підбору складу розчину для його послідуючого використання при ремонтно відновлювальних роботах. До складу запропонованого розчину крім необхідних складових рекомендовано введення керамзитового пороху, мінеральної добавки та заповнювача в кількості 20% від маси цемента та хімічної активної добавки ХАД 7 в кількості -12% від маси цементу. Для підтвердження доцільності використання відкритого способу ремонту та відновлення каналізаційних колекторів з використанням

клінкерної цегли в роботі розглянуто два конструктивно-технологічні варіанти відновлення колектора: з використанням клінкерної цегли та заміни зруйнованих колекторів на нові поліетиленові або склопластикові труби. Економічний розрахунок варіантів відновлення показав, що застосування розробленого конструктивно-технологічного рішення має майже в 4 рази меншу вартість у порівнянні з вартістю робіт при використанні поліетиленових та склопластикових труб.

2. Developing the structural and technological solutions for repair and restoration of sewer collector using clinker brick. Thesis in support of candidature for the degree of Doctor of Philosophy in specialty "192 - Construction and Civil Engineering" - Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kharkiv, 2021. Taking into account that a significant part of them passes through areas where there are not any feeder roads, through agricultural lands and has a small depth, as well as the fact that, as a rule, their flume parts in a condition suitable for further operation, it is efficient to restore them by open cut trenching method. The thesis promotes the idea of restoring the vault part using the remaining flume parts of the collectors for erecting a structure made with the use of clinker bricks, which is connected with the structures of the existing flume. In this process the vault part is constructed by means of a pneumatic shuttering. During work performance the remaining flume parts of the collectors was used where a reinforced ribbed polyethylene pipe was placed. After that, clamps and ready made forms were installed and concrete was poured to build a new vault. At the same time, a significant number of technological operations were performed at a factory. The open cut trenching method for repair and restoration of the sewer involved using pipes lined with slag casting, polyethylene and fiberglass pipes, which are placed in the remaining flume elements which reduces the capacity of the rebuilt collector. Theoretical verification of the proposed design solutions for transformation and rehabilitation of collectors is performed by 3D-finite-element modeling of the bi element called "component shell of the collector - plot of soil with predetermined properties." In this case, the assessment of its performance during the a priori defined life cycle is performed by using a new energy criterion of the limit state, which is formulated for materials that differently resist compression, tension and shear strains. An important part in implementation of the proposed technology is use of pneumatic shuttering. To investigate pneumatic shuttering materials production samples used in Kharkiv region where similar products are manufactured, were selected. The thesis describes experimental research whose purpose was to choose a brick sample in terms of its use for repair and restoration of sewer collectors by the open cut trenching method. For the research, the analysis of the clinker brick market of Ukraine was carried out and 18 samples were selected, including 11 domestic samples and 7 foreign analogues. The resistance of the brick samples to aggressive environment was tested by keeping them for 90 days in a biochamber in the form of an inspection shaft of a deep sewer tunnel where the concentration of hydrogen sulfide and other chemical compounds several times exceeded the maximum concentration allowed by the state regulations. When keeping the samples in the aggressive environment, intermediate values of concentration of the substances were determined. At the end of the tests, brick samples were selected and they were recommended for prospective use for repair and restoration of sewage collectors. At the laboratory of the Department of Building Materials the experiments on proportioning of mortar were conducted for its prospective use for repair and restoration. Besides the core ingredients of the mix of the mortar it was recommended to add expanded clay powder as a mineral additive and aggregate in the amount of 20% by weight of cement and chemically active additive ХАД 7 in the amount of 7 -12% by weight of cement. The cubes made of such mortar were tested in an aggressive environment being kept in one of the inspection shafts where the concentration of hydrogen sulfide was several times higher than the maximum allowable. The tests showed positive results. To confirm efficiency of the open cut trenching method for repair and restoration of sewage collectors using clinker brick, the thesis considers two options for restoration of the collector: using clinker brick and replacement of ruined collectors with new polyethylene or fiberglass pipes. The economic calculation of restoration options showed that the use of clinker brick costs almost 4 times less compared to the cost of work using polyethylene pipes.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гончаренко Дмитро Федорович
2. Goncharenko Dmitro Fedorovich

Кваліфікація: д. т. н., 05.23.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Плугін Андрій Аркадійович
2. Pluhin Andrii Arkadiiovich

Кваліфікація: д. т. н., 05.23.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шмуклер Валерій Самуїлович
2. Shmukler Valerii Samuilovich

Кваліфікація: д. т. н., 05.23.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Юрченко Валентина Олександрівна
2. Yurchenko Valentyna Oleksandrivna

Кваліфікація: д. т. н., 05.23.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бондаренко Дмитро Олександрович
2. Bondarenko Dmitriy Oleksandrovich

Кваліфікація: к. т. н., 05.23.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Сопов Віктор Петрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Сопов Віктор Петрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.