

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
УО «ВГТУ»

УДК 691

Per. № 20200510



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе

Е.В. Ванкевич

«29» мая 2020 г.

ОТЧЕТ

о научно-исследовательской работе

Разработка рекомендаций по использованию добавки на основе техногенных продуктов химической водоподготовки ГОЦ при изготовлении керамической штукатурки

(заключительный)

2020 – Х/Д – 226

Начальник научно-

исследовательской части

29.05.2020

С.А. Беликов

Руководитель НИР, д.т.н., профессор  
кафедры «Экология и химические технологии» УО «ВГТУ»

29.05.2020

С.Г. Ковчур

Нормоконтролер

29.05.2020

В.Ю. Сергеев

Витебск 2020

Библиотека ВГТУ



## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель темы,

Профессор кафедры экологии и химической технологий, доктор технических наук, профессор



29.05.2020

Подпись

С.Г. Ковчур

(введение, заключение)

Исполнители темы

Доцент кафедры экологии и химических технологий, кандидат технических наук, доцент



29.05.2020

Подпись

А.В. Гречаников

(раздел 1,2,3)

Доцент кафедры технологии и оборудования машиностроительного производства, кандидат технических наук, доцент



29.05.2020

Подпись

А. С. Ковчур

(раздел 1,2,3)

Доцент кафедры экологии и химических технологий, кандидат технических наук, доцент



29.05.2020

Подпись

И.А. Тимонов (раздел 1,2,3)

## РЕФЕРАТ

Отчёт 28 с., 1 ч., 12 табл., 2 рис., 12 источников

КЕРАМИЧЕСКАЯ ШТУКАТУРКА, ТЕХНОГЕННЫЕ ПРОДУКТЫ,  
ХИМИЧЕСКАЯ ВОДОПОДГОТОВКА ТЕПЛОЭЛЕКТРОЦЕНТРАЛЕЙ,  
ОГНЕУПОРНЫЕ СМЕСИ

Цель НИР – реализация проекта по разработке технологического обеспечения производства инновационного продукта – керамической штукатурки с использованием добавки на основе техногенных продуктов химической водоподготовки ТЭЦ.

Основная задача НИР – разработка рекомендаций по использованию добавки техногенных продуктов химической водоподготовки ТЭЦ при изготовлении керамической штукатурки.

Исходные данные: добавка на основе техногенных продуктов химической водоподготовки ТЭЦ может служить в качестве отошающей добавки при производстве керамической штукатурки на основе различных глинистых пород.

Разработаны рекомендации по использованию добавки на основе техногенных продуктов химводоподготовки ТЭЦ при изготовлении керамической штукатурки. Это приведет к улучшению экологической ситуации и снижению энергозатрат на предприятиях.

Определены перспективы дальнейшего развития исследований и использования полученных результатов



## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ПРОДУКТОВ ХИМИЧЕСКОЙ ВОДОПОДГОТОВКИ ТЭЦ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КЕРАМИЧЕСКОЙ ШТУКАТУРКИ	7
1.1 Анализ сырья для изготовления керамической штукатурки	7
1.2 Анализ техногенных продуктов химической водоподготовки ТЭЦ	15
2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДОБАВОК В КЕРАМИЧЕСКУЮ МАССУ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КЕРАМИЧЕСКОЙ ШТУКАТУРКИ	18
2.1. Модификации керамической массы для изготовления керамической штукатурки волокнистыми материалами	18
2.2. Модификации керамической массы для изготовления керамической штукатурки техногенными продуктами химической водоподготовки ТЭЦ	22
3. ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	23
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	26
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	27

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Дворкин Л.И. Строительные материалы из отходов промышленности: учебно-справочное пособие / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 368 с.
2. Попов К.Н., Калдо М.Б. строительные материалы и изделия: Учеб. – М.:Высш.шк., 2001. -367с.:ил.
3. <http://mainstro.ru/vidy-shtukaturok-i-ix-primenenie-sostav-shtukaturki/>
4. Манак, П. И. Техногенные продукты химической водоподготовки теплоэлектростанций как добавка к клинкерным керамическим материалам / П. И. Манак, А. С. Ковчур, А. В. Гречаников, И. А. Тимонов // Вестник Витебского государственного технологического университета – Витебск, 2020. – С.
5. Коваленко, Н. М., Папков, А. Н. (2010) Глины Латненской группы месторождений – перспективный теплоноситель бальнеологического применения, Вестник ВГУ, серия: Геология, 2010, № 1, С. 293–295.
6. Крайнов, А. В., Дмитриев, Д. А. (2017) Минерально-сырьевая база тугоплавких и огнеупорных глин Центрально–черноземного района и перспективы ее развития, Вестник ВГУ, серия Геология, 2017, № 4, С. 79–85.
7. [https://patents.google.com/patent/WO2017012936A1/en?q=\(clay+plaster\)](https://patents.google.com/patent/WO2017012936A1/en?q=(clay+plaster))
8. Ковчур, А. С., Гречаников, А. В., Манак, П. И., Ковчур, С. Г. (2018) Комплексное использование неорганических отходов водонасосных станций и теплоэлектростанций : монография, Витебск, ВГТУ, 2018, 165 с.
9. Ковчур, А. С., Гречаников, А. В., Ковчур, С. Г., Тимонов, И. А., Потоцкий, В. Н. (2018) Керамический кирпич с добавлением осадков химической водоподготовки теплоэлектростанций, Труды ВГТУ, 2018, Серия 2, № 2, С. 146–158.
10. US7789960B2 – Clay plaster / Глиняная штукатурка  
<https://patents.google.com/patent/US7789960B2/en?q=clay&q=plaster&oq=+clay+plaster>
11. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212017316001067>

12. Гречаников, А. В. Использование добавок на основе различных техногенных продуктов для изготовления керамической штукатурки / А. В. Гречаников, П. И. Манак, И. И. Тимонов, А. С. Ковчур // 53 МНТК преподавателей и студентов УО «ВГТУ» : Сборник научных статей международной научно-технической конференции, 23 апреля 2020 г., ВГТУ – Витебск, 2020. – С.

Библиотека ВГТУ

