

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет Архитектурный
Кафедра «Архитектура производственных объектов и архитектурные конструкции»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Е.Б. Морозова

подпись

« 9 » 06 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Человек в агрессивной среде: научно-производственный комплекс в 30 км зоне Чернобыльской АЭС»

Специальность 1 69 01 01

АРХИТЕКТУРА

Обучающийся
группы 111014 - 16


(подпись, дата)

М.А. Свиридова

Руководитель


(подпись, дата)

А.В. Шиковец

Консультант
по разделу «Технология»


(подпись, дата)

О.И. Сысоева

Консультант
по разделу «Конструкции»


(подпись, дата)

А.В. Шиковец

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата)

Е.Г. Миндюк

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка - __ страниц;
графическая часть - __ листов;

Минск 2022

Реферат

ключевые слова: Чернобыльская АЭС, радиация, исследование, экспериментальное производство, агрессивная среда

Катастрофа на Чернобыльской АЭС является крупнейшей ядерной катастрофой в мире. Вследствие взрыва 4 реакторного блока 26 апреля 1986 г. произошел выброс радиоактивных элементов в среду, который привел к многочисленным жертвам как непосредственно в день взрыва, так и в последующие годы. В результате аварии из сельскохозяйственного пользования выведены около 5 млн га земель, вокруг АЭС создана 30-километровая зона отчуждения, уничтожены и захоронены (закопаны тяжелой техникой) сотни мелких населённых пунктов.

Даже спустя 36 лет после аварии, 30-километровая зона отчуждения остается непригодной для жизни.

Однако, вопреки ожиданиям, жизнь в полном ее объеме не прекратилась на радиоактивно загрязненной территории. На сегодняшний день город Припять, где находится Чернобыльская АЭС, охвачен дикой природой: зеленые насаждения свободно произрастают на некогда облагороженных территориях и на самих заброшенных зданиях, дикие животные находят себе дом в опустевшем городе. Но самым интересным является вид черной плесени рода Кладоспориум, которая была найдена непосредственно в разрушенном энергоблоке ЧАЭС. Эта плесень находится там не вопреки радиации, а благодаря ей; подобно фотосинтезу, этот вид грибка поглощает радиацию и перерабатывает ее в энергию для жизнедеятельности. Все это свидетельствует о том, что жизнь в условиях высокого радиационного фона возможна.

Целями проекта научно-производственного комплекса в 30-километровой зоне Чернобыльской АЭС являются:

1. Изучение параметров агрессивной среды и ее возможностей; ежедневные наблюдения за показателями.
2. Изучение характеристик и свойств флоры и грибов, произрастающих в зоне отчуждения, выращивание растительности в условиях повышенного радиационного фона и контрольное наблюдение на всех стадиях развития.

3. Экспериментальное производство материала из биологического материала - черной плесени рода Кладоспориум для использования в качестве защиты от радиации в среде с высоким радиационным фоном. По исследованию NASA от 2019 г. вид грибка Кладоспориум, который растет в недрах четвертого энергоблока, имеет потенциал для использования как защитной оболочки от солнечной и космической радиации для экспедиций в открытом космосе.

Список использованной литературы

1. Архитектурные конструкции [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс для студентов специальностей: 1-69 01 01 "Архитектура", 1-69 01 02 "Архитектурный дизайн" / Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Архитектура производственных объектов и архитектурные конструкции" ; сост.: Г. Л. Залеская, С. Г. Пинчук. - БНТУ, 2017.
2. Залеская, Г. Л. Планировка и расчёт помещений бытового обслуживания» : методическое пособие на выполнение курс. раб. к проекту «Промышленное предприятие с несложной технологией и небольшим числом работающих» для студентов спец. «Архитектура» / Г.Л. Залеская. – Минск : БНТУ, 2005. – 20 с.
3. Методические указания на предпроектные исследования и выполнение дипломного проекта производственной тематики для студентов специальности 1-69 01 01 "Архитектура" / сост. О. И. Сысоева ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Архитектура производственных объектов и архитектурные конструкции". - Мн. : БНТУ, 2004. - 38 с. : ил.
4. Фомичева, Н. М. Конструкции покрытий производственных зданий : учебно-методическое пособие для студентов специальностей 1-69 01 01 "Архитектура" и 1-70 02 01 "Промышленное и гражданское строительство" / Н. М. Фомичева, Н. А. Токарева, С. Г. Пинчук ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Архитектура производственных объектов и архитектурные конструкции". - Минск : БНТУ, 2014. - 169 с. : ил. 51
5. Graham K. Shunk, A Self-Replicating Radiation-Shield for Human Deep-Space Exploration: Radiotrophic Fungi can Attenuate Ionizing Radiation aboard the International Space Station / Graham K. Shunk, Xavier R. Gomez, Nils J. H. Aversch; Higher Orbits “Go For Launch!” Program; North Carolina School of Science and Mathematics, Physics Department, Durham NC, United States; University of North Carolina at Charlotte, Charlotte, NC, United States; Department of Civil and Environmental Engineering, Stanford University, Stanford, CA, United

States; Universities Space Research Association, NASA Ames Research Center, Moffett Field, CA, United States - 2020

6. Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научной сферы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belisa.org.by/> - Дата доступа – 14.06.2022
7. ЧЕРНОБЫЛЬ-ТУР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.chernobyl-tour.com/> - Дата доступа – 14.06.2022
8. Энциклопедия экономиста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.grandars.ru/> - Дата доступа – 14.06.2022
9. РЗО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rentgenanet.ru/> - Дата доступа – 14.06.2022
10. ArchDaily [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://archdaily.com/> - Дата доступа – 14.06.2022
11. Princess Elizabeth Antarctica [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.antarcticstation.org/> - Дата доступа – 14.06.2022
12. Guillaume & Jennifer Dargaud's website [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gdargaud.net/> - Дата доступа – 14.06.2022