

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ»

Тема проекта «Дом под куполом»

Номинация « Автоматизированная лунная база»

Проект выполнили:

Курипта Егор

Толмачёва Анастасия

Клец Никита

Наговицына Варвара

Научный руководитель: Попова Ольга Анатольевна

Руководитель по 3d-моделированию: Носач Тамара Витальевна

Руководитель по It-технологиям: Потехина Елена Игоревна

г. Комсомольск-на-Амуре

2018г.

Состав команды «Лунная радуга» :

Курипта Егор – теоретическое обоснование проекта «Дом под куполом» разработка модели
Наговицына Варвара - исследование вопросов практического применения
Клец Никита - за 3д моделирование
Толмачёва Анастасия - 3д моделирование

Научный руководитель: Попова Ольга Анатольевна

Руководитель по 3d-моделированию: Носач Тамара Витальевна

Руководитель по It-технологиям: Потехина Елена Игоревна

В этом слайде необходимо вставить фотографии наставников и ребят, используя цвета радуги.

Актуальность

1. Лунная база — уникальное место для проведения научных экспериментов в области планетологии, астрономии, космологии, космической биологии и других дисциплин, позволяет исследовать эволюцию Солнечной системы, появления жизни.
2. Строительство на луне более дешёвых оптических и радиотелескопов, в сравнение с развёртыванием космических обсерваторий, таких как «Хаббл».
3. Лунная база может использоваться как перевалочный пункт для межпланетных и межзвёздных космических миссий и как космопорт.
4. Добыча полезных ископаемых.

Проблемы:

Но какая должна быть Лунная база? Где находится? Какая защита от радиации и метеоритов? Как выглядеть? Из какого материала сделаны дома? Как дышать? Как передвигаться? Как доставлять материалы? Как строить? Сколько денежных средств затратить на строительство? Как решить проблему с биоритмами?

Цель проекта:

Разработка и создание модели лунной станции «Дом под куполом», обеспечивающая безопасность и комфорт жителям.

Задачи проекта:

1. Провести анализ существующих решений по выбранной проблеме
2. Определить и обосновать этапы осуществления проекта: выбор кратера, установка теплопанелей, установка 4-х слойной защитной платформы (купола), возведение и постройка сооружений, высадка деревьев по периметру и в центре базы.
3. Доказать эффективность возможности применения композиционных материалов для создания защитного купола;
3. Спроектировать защитную платформу, которая обеспечит безопасность и комфорт жителям лунной станции «Дом под куполом»
4. Доказать эффективность существования и значимость инфраструктуры лунной базы «Дом под куполом»

Дорожная карта (план) проекта

Направление работы, ключевые задачи \ Сроки	Февраль	Март	Апрель
Введение в тематику проекта. Теоретические основы знаний о луне, о существующих проектах	Лекция	1. Лекция 2. Мастер-класс	
Исследование выбора материалов для создания защитной платформы (купола)	Лекция.		
Доказать эффективность выбора композитных материалов.	+	Сопоставительный анализ всевозможных строительных материалов	
Проектировка защитной платформы	+	Работа с программой 3d MAX	
Выбор материала для строительства зданий	+	+	
Создание модели лунной базы		+	
Анализ полученных данных		+	
Подготовка к стендовой конференции и участие в конференции			+

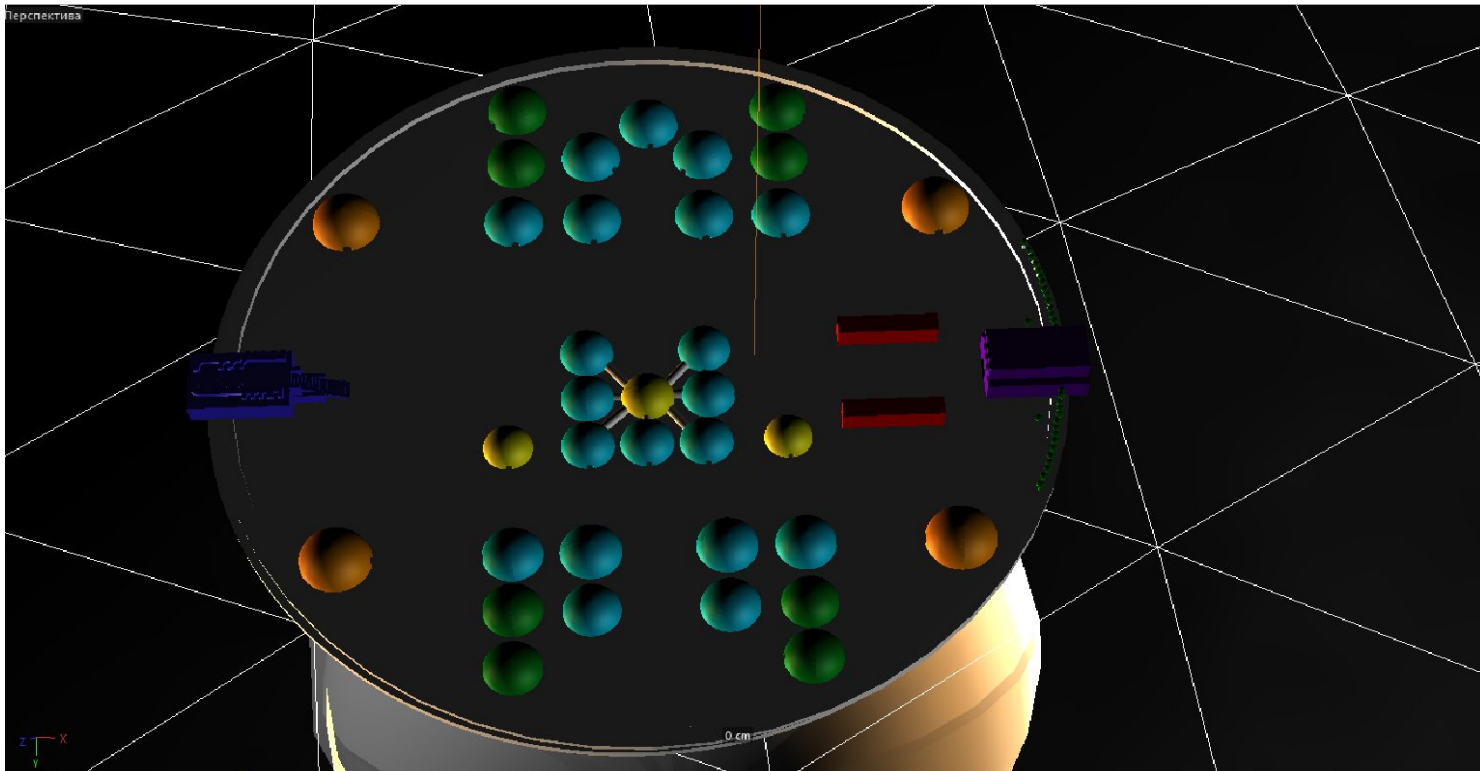
Результаты проекта

1. Проведён анализ существующих решений по проблеме строительства лунной базы;
2. Определены и обоснованы этапы осуществления проекта;
3. Теоретически доказана эффективность применения композитных материалов;
4. Спроектирована 4-х слойная защитная платформа
5. Доказана эффективность существования и значимость инфраструктуры лунной базы «Дом под куполом»

Поставленные проблемы	Решение
Выбор места	Кратер Боря
Защита от радиации и метеоритов	4-х слойная защитная платформа
Низкие температуры в кратере	Наличие теплопанелей
Материал для строительства домов	Лунный реголит с добавлением оксида магния
Как дышать	Без скафандра кислородом под защитой купола
Где взять кислород	Первоначально заполнить всё пространство купола, посадить деревья, а потом при помощи химических реакций получать ещё и искусственным путём
Стоимость осуществления проекта	
Как решить проблему с биоритмами	Наличие люков в защитной платформе и дополнительного искусственного света

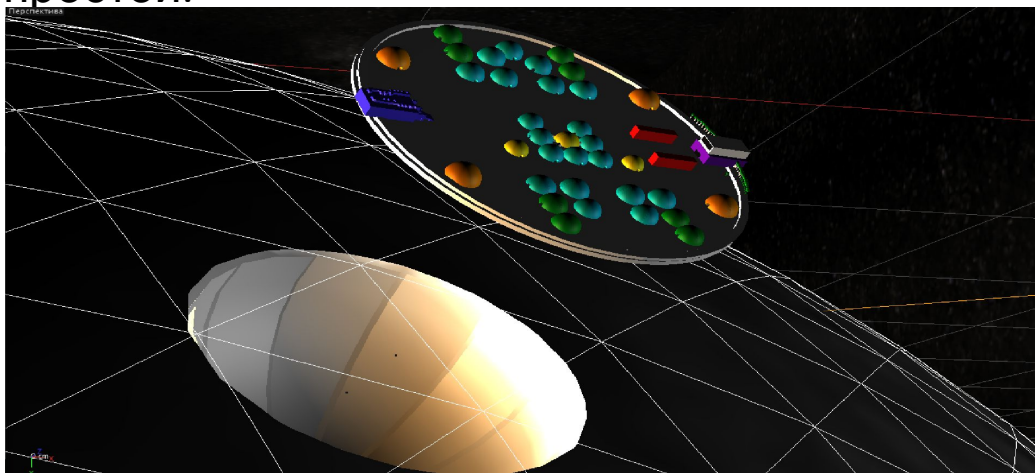
Результаты:

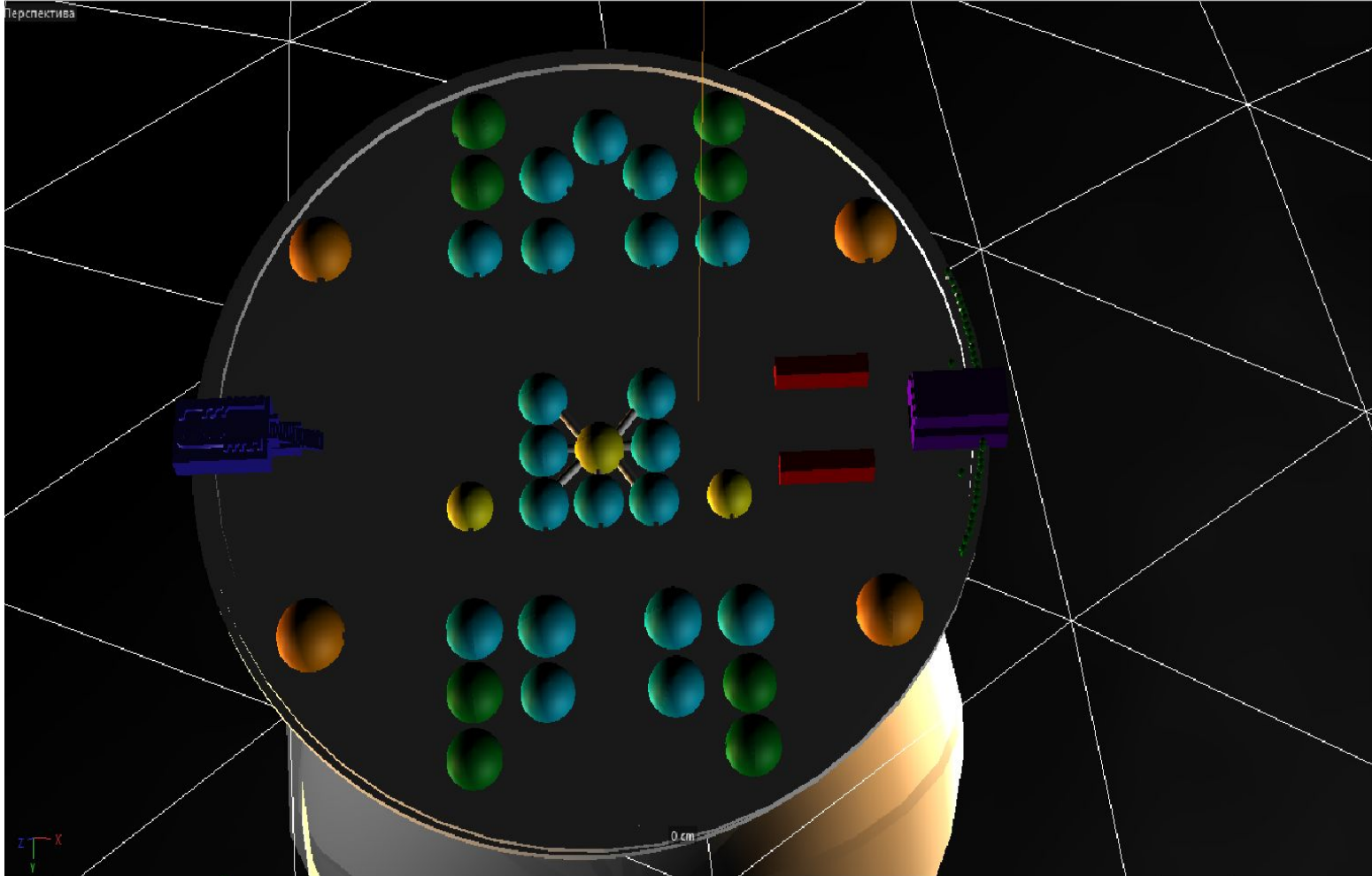
1. Проведён анализ существующих решений по проблеме строительства лунной базы;
2. Определены и обоснованы этапы осуществления проекта;
3. Теоретически доказана эффективность применения композитных материалов;
4. Спроектирована 4-х слойная защитная платформа
5. Доказана эффективность существования и значимость инфраструктуры лунной базы «Дом под куполом»



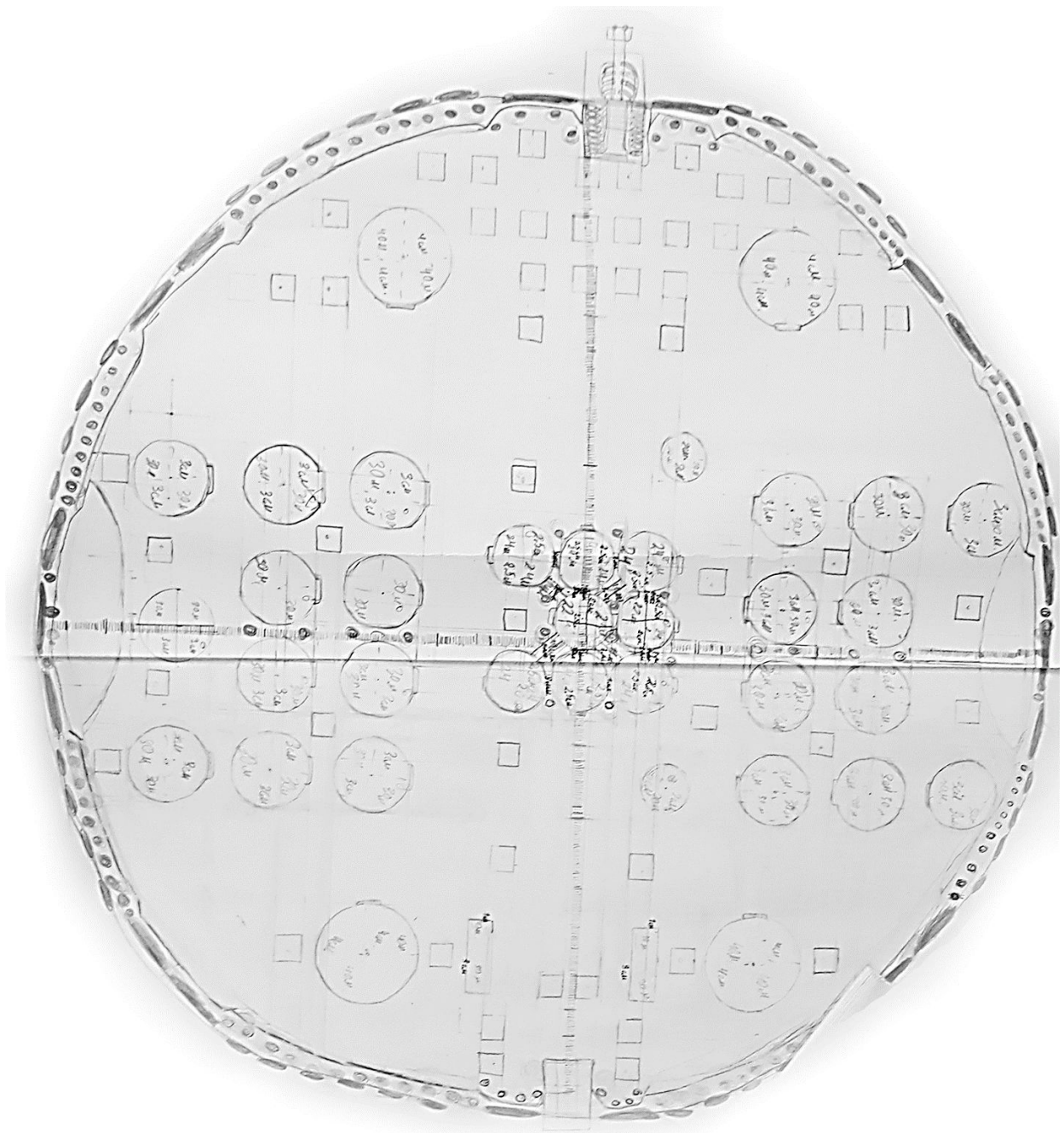
Преимущества лунной базы «Дом под куполом»

1. 4-х слойная защитная платформа обеспечивает дополнительную защиту от радиации и от повреждения небесными телами.
2. Даёт возможность людям свободно перемещаться без скафандра вне жилого модуля.
3. Не требует транспортировки всех необходимых ресурсов.
4. Не имеет аналогов.
5. Большая вместительность.
6. Решена проблема с невесомостью и биоритмами.
7. Деревья высажены в плодородный реголит.
8. Благодаря канатной дороги транспортировка ресурсов будет более быстрой и простой.





Красный цвет – 2 гаража
Оранжевый цвет – 4 склада
Желтый цвет- распределительный центр
Зелёный цвет – 4 оранжереи и 4 загона
Голубой цвет – 20 жилых сооружений
Синий цвет – здание канатного вокзала
Фиолетовый – 1 лифт для выхода на поверхность



Экспертное заключение.

По проекту «Дом под куполом»

Номинация « Автоматизированная лунная база»

Актуальность и качество выполнения проекта:

Главная цель создания лунной базы у каждой страны — добыча гелия-3 для термоядерной энергетики. Запасы гелия-3 на Луне оцениваются в 1 миллион тонн, чего должно хватить на обеспечение энергетических потребностей человечества более чем на 1000 лет. По оценкам специалистов, на Луне содержится не менее 1 млн т гелия-3, что полностью обеспечит термоядерную энергетику человечества на срок более 1000 лет. Сейчас, чтобы обеспечивать всё население Земли в течение года, необходимо приблизительно 30 тонн гелия-3. Добыча гелия-3 и переход на термоядерную энергию особенно важен с учётом того, что углеводородов на Земле осталось примерно на 50-90 лет

Лунная база — уникальное место для проведения научных экспериментов в области планетологии, астрономии, космологии, космической биологии и других дисциплин. Изучение лунной коры важно для исследования эволюции Солнечной системы, появления жизни.

Проект выполнен на достаточно высоком техническом уровне. Требуется в дальнейшем детальная проработка технических, экономических и логистических вопросов.

Филиал ПАО «Авиационная холдинговая компания «Сухой» «КНААЗ им.Ю.А.Гагарина»

Летно-испытательная станция

Инженер по эксплуатации воздушных судов I класса.

К.В.Курипта  02.04.2018

Презентация (максимум – 11 слайдов), в которой отражены следующие пункты: 2.1. Заглавный слайд: краткое название проекта, организация, авторы проекта. 2.2. Команда проекта с указанием их функций и решаемых задач. 2.3. Ключевые выводы анализа ситуации с постановкой проблемы. 2.4. Цель и главные задачи проекта. 2.5. Дорожная карта проекта. 2.6. Ключевые результаты проекта. 2.7. Таблица сравнения с основными аналогами. 2.8. Дальнейшие шаги по работе над проектом. 3. Фото- и видео-материалы, демонстрирующие результаты проекта (выкладываются в облачное хранилище с доступом по ссылке). 4. Экспертные заключения (прикладываются в формате pdf, с подписью эксперта).