

Факультет градостроительства и архитектуры

Кафедра архитектуры

Конкурс студенческих научных проектов

Современные проблемы технических наук:
секция «Архитектура и градостроительство»

Концепция мобильных объектов жилищного строительства для научных сотрудников в условиях полевой работы (на примере Института археологии и этнографии Новосибирского Академгородка)

Выполнил: Тихонов Кирилл Сергеевич
студент гр. 20-120-2

Руководитель: Смолякова Ирина Валерьевна
доцент кафедры ДАС,
руководитель Мастерской дизайна среды,
член СА РФ



Новосибирск, 2020

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. Обзор и анализ существующего материала по вопросам мобильного жилища.

- 1.1. Анализ результатов опроса по степени актуальности темы исследования.
- 1.2. Объемно-пространственные и конструкционные, эксплуатационные и экономические особенности мобильных жилых домов.

ГЛАВА 2. Особенности подходов к проектированию мобильного жилища.

- 2.1. Международный опыт проектирования и реализации мобильных жилых домов для условий полевых работ (экспедиций).
- 2.2. Опыт отечественной практики проектирования и реализации мобильных жилых зданий для условий экспедиций.

ГЛАВА 3. Проектирование мобильной жилой ячейки.

- 3.1. Техническое задание на проектирование.
- 3.2. Концепция архитектурно-пространственных решений мобильных жилых домов.
- 3.3. Проектные решения мобильного жилого дома.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Данная страница не показывает структуру сегодняшнего доклада, и служит для ознакомления с той позицией, над которой в данный момент ведется активная работа. Представленный текст может и будет корректироваться.

АКТУАЛЬНОСТЬ

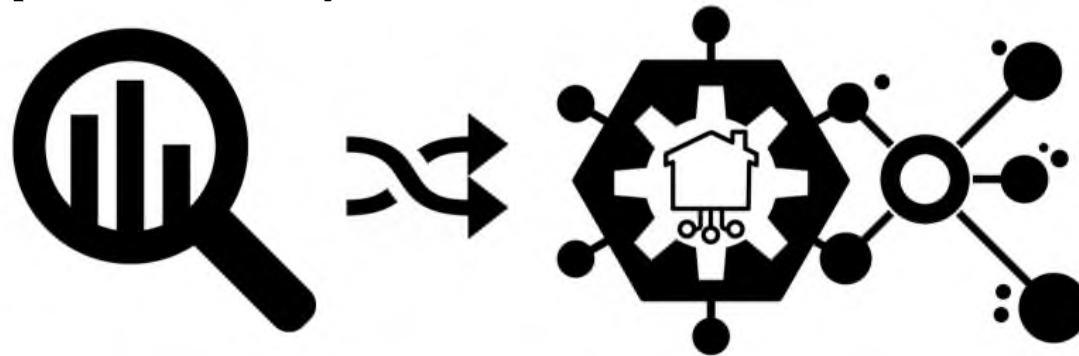
1. Тема жилья - важная социальная проблема.

Жилье для научных сотрудников - это одно из главных условий для занятия наукой вообще.



Мобильное жилье может послужить своеобразным решением данной проблемы, но использоваться намного шире.

2. Потребность в решении, которое сочетало бы в себе наличие условий для комфортного проживания, мобильность и трансформируемость, и было адаптировано под полевые условия работы, сопровождаемой научной и исследовательской деятельностью.



Создание мобильных объектов жилищного строительства может стать дополнительным условием, мотивирующим ученых принимать участие в экспедициях. Такое жилье позволит совмещать «командировочную» работу с обычной повседневной жизнедеятельностью.

АКТУАЛЬНОСТЬ

3. Тема актуальна не только для научных сотрудников и археологов - потребность в жилищах такого типа присутствует в различных отраслях: горнорудной и нефтегазодобывающей промышленности, при строительстве ЛЭП и дорог, в сельском хозяйстве, туризме, список можно продолжать.



4. Решение уже существует - туристическая палатка! Нет.

- Продолжительность экспедиций, связанных с археологическими раскопками, может достигать от нескольких дней до нескольких месяцев, а иногда и более года.
- Физически трудная работа археолога требует полноценного отдыха, который нельзя обеспечить палаткой.
- Участниками археологических экспедициях могут быть люди, не являющиеся научными сотрудниками, а попавшими на полигон в качестве туристов, или эти люди будут членами семей ученых, и условия для их проживания должны быть точно не «палаточными».



ВВЕДЕНИЕ

СТЕПЕНЬ РАЗРАБОТАННОСТИ ТЕМЫ

Вопросом мобильного жилья и мобильной архитектуры в целом занимались отечественные и зарубежные исследователи, архитекторы и дизайнеры, выпускники архитектурных ВУЗов. Также данному направлению посвящены разработки научно-исследовательских институтов, проектных и строительных компаний.



ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Мобильные объекты жилищного строительства



ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Концепции мобильного жилья для научных сотрудников в условиях полевой работы



ВВЕДЕНИЕ

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ГРАНИЦЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Рассматривается мировой опыт.

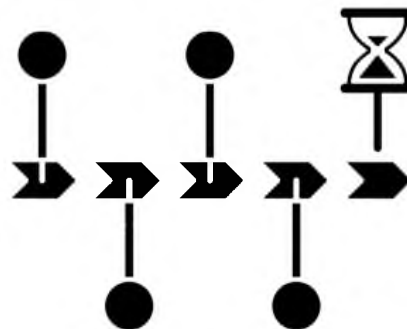
Страны, работы которых были изучены в ходе данного исследования: Британия, Бразилия, Индия, Китай, Америка, Бельгия, Австралия, Эстония, Швеция



ХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ РАМКИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нижняя граница исследования принята мной как дата самого раннего текста из тех, что были изучены - 1973 г.

Верхнюю границу исследования определяет самый поздний из найденных трудов — 2020 г.



ПРОБЛЕМА

Проблема заключается в отсутствии решений в сфере жилищной архитектуры, сочетающих в себе показатели быстрозводимости, мобильности, автономности, трансформируемости и одновременно соответствие специфическим требованиям организации труда, быта и отдыха людей.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель исследования: выявить специфику архитектурно-пространственных решений мобильного жилищного строительства (в условиях экспедиций), и создать концепцию мобильного жилого дома, сочетающую в себе показатели быстрозводимости, мобильности, автономности, трансформируемости и соответствие специфическим требованиям организации труда, быта и отдыха людей.

Задачи исследования:

1. Проанализировать результаты опроса, посвященного выявлению актуальности темы исследования.
2. Выявить архитектурно - пространственные особенности мобильных жилых домов.
3. Изучить международный опыт проектирования и реализации мобильных жилых домов для условий полевых работ (экспедиций).
4. Исследовать опыт отечественной практики проектирования и реализации мобильных жилых зданий для условий экспедиций.
5. Разработать техническое задание на проектирование мобильной жилой ячейки.
6. Предложить концепцию архитектурно-пространственных решений мобильных жилых домов.
7. Выполнить проектные решения мобильного жилого дома.

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе исследования использовались такие методы - сбор информации по теме из статей и диссертаций, размещенных в сети Интернет; опрос целевой группы людей с помощью анкетирования; обработка и сравнение информации из текстов разных авторов, а также анализ полученных данных из анкет.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА

Опрос создан 13.10.2020 в электронном виде, на базе сервиса «Анкетолог»
URL:<https://anketolog.ru/>

Среди опрошенных были:

Студенты младших курсов - 1, что составило 7,69%

Студенты старших курсов - 3, что составило 23,08%

Научные сотрудники - 4, что составило 30,77%

Археологи - 7, что составило 53,85%

Этнографы - 0, соответственно 0,00%

Геологи - 0, и 0,00%

Из опрошенных 12 (85,71%) регулярно участвуют в экспедициях, 2 (14,29%) не участвуют.

На вопрос про продолжительность экспедиций большинство ответило от 1 до 6 месяцев.

Присутствие необходимости в мобильных домах выявлено у 9 опрошенных (64,29%), 5 человек ответили, что им хорошо и в палатке (35,71%)

К дополнительным требованиям и пожеланиям относятся: стабильное электричество, камеральная лаборатория и места для работы с ПК, личное пространство, вес, габариты, функционал, мини-лаборатории, печка, столы, освещение, био-туалет.

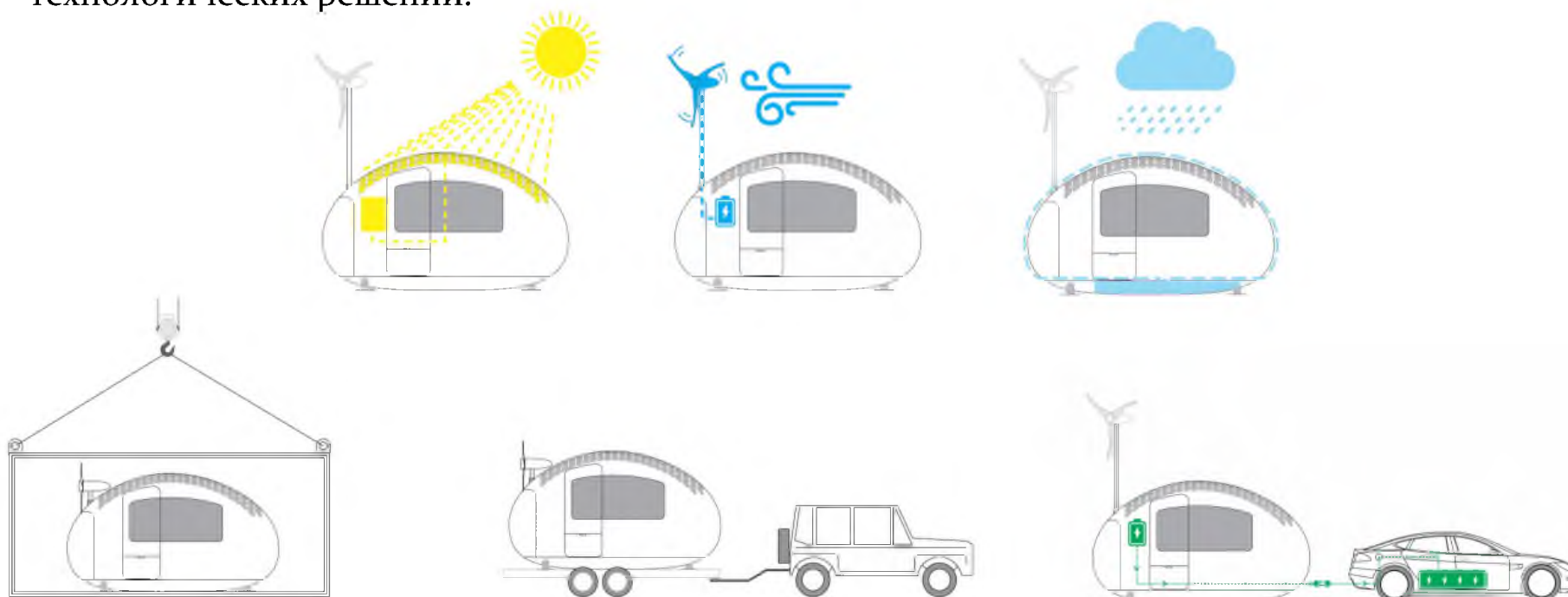
Влияние на работу появление таких объекты жилищного строительства было оценено положительно единогласно.

ОСОБЕННОСТИ И ДОСТОИНСТВА МОБИЛЬНОГО ЖИЛЬЯ

Приведенные позиции являются обязательными требованиями при проектировании.

- Пригодность к круглогодичной эксплуатации.
- Адаптируемость под любые климатические условия.
- Устойчивость к сейсмическим колебаниям.
- Возможность установки на любой подходящей площадке, даже без фундамента и на рельефе.
- Возможность транспортировки.
- Способность трансформации (изменение геометрии, увеличение площади и т.п.)
- Экономичность

Все это может быть обеспечено за счет объемно-пространственных, конструктивных и технологических решений.



ОБЗОР ПРИМЕРОВ-АНАЛОГОВ

Мобильные дома выполняются в сборно-разборном варианте, изготавливаются из современных конструкционных и отделочных материалов высокого качества, отличаются наличием простых и надежных узлов соединений, транспортабельностью и удобством эксплуатации.



Модульный дом Coodo от компании LTG Lofts



Вариант от испанской студии AVATON

В решениях от Архитектурной компании Wheelhaus и бразильского архитектурного бюро MARA Architects, как и в представленных на слайде примеров, мобильность заключается в возможности перевозки цельных домов с помощью грузовиков. В рамках исследования применима идея и технология «достраивания» домов под определенные цели, идея объединения в таком жилье показателей практичности, комфорта и стиля.

ОБЗОР ПРИМЕРОВ-АНАЛОГОВ



Интересные решения с точки зрения технического и технологического вопроса предлагает компания «Ten Fold Engineering». Компания разрабатывает самораскладывающиеся мобильные дома.

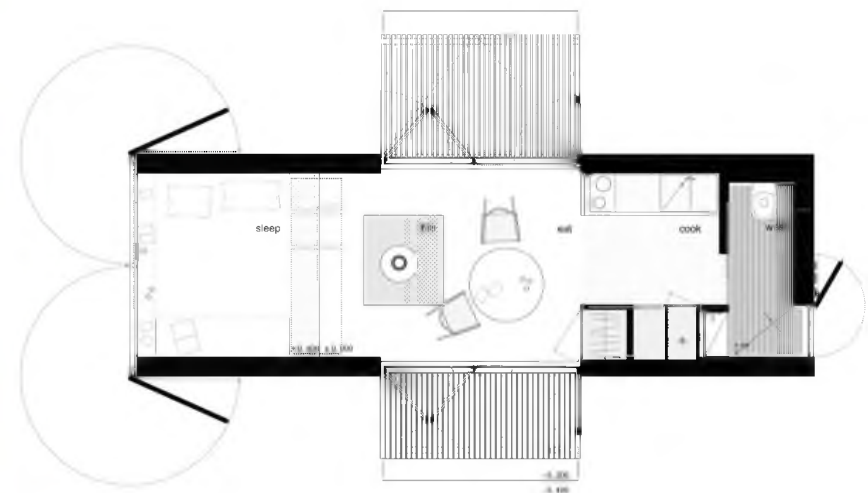
ОБЗОР ПРИМЕРОВ-АНАЛОГОВ

Наиболее распространенными в отрасли мобильного домостроения являются дома контейнерного типа, дома-прицепы и дома на колесах.

Примерами производителей полноценных мобильных домов являются компании ABI, Atlas, Cosalt, BK Bluebird, Delta, Willerby в Англии и Skyline, Keystone, Wildwood, Crossroads, Damon Bayridge в Америке.



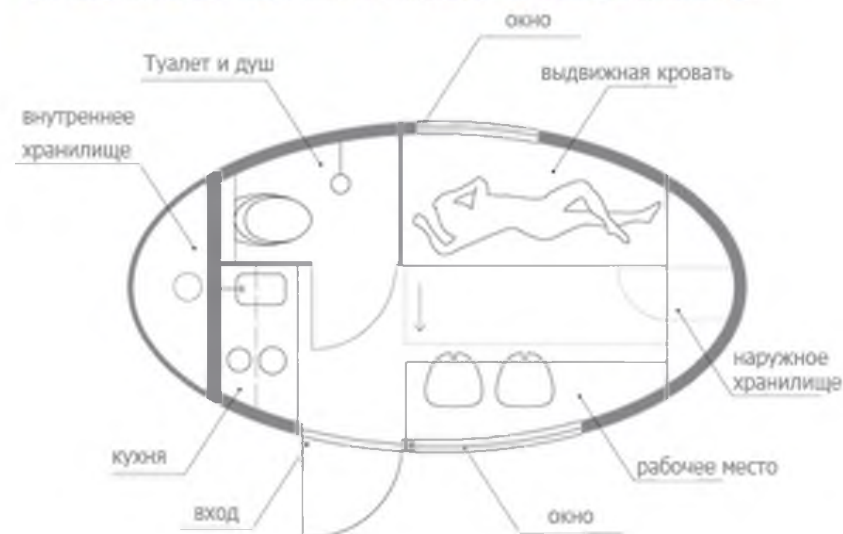
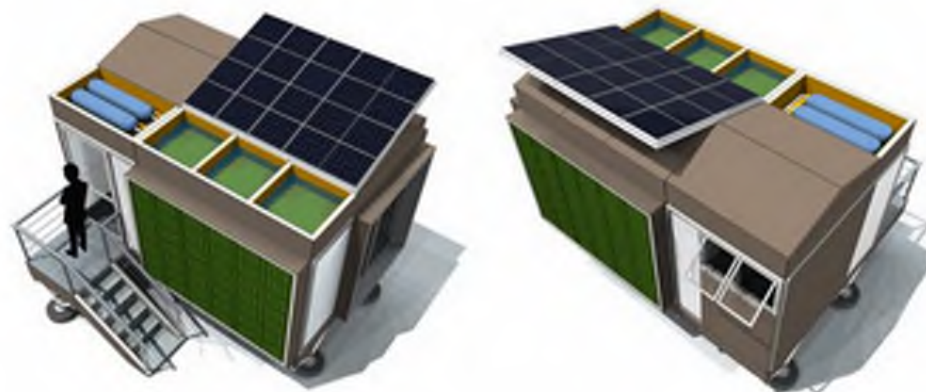
Дом на колесах Maisie от Getaway House



Экологичный дом Ark Shelter из Бельгии

ОБЗОР ПРИМЕРОВ-АНАЛОГОВ

Проект временного жилья для беженцев Prototype ME-01 — дом-фургон, включающий универсальное жизненное пространство, а также всю необходимую систему жизнеобеспечения (солнечные батареи, складную мебель, систему сбора дождевых капель, замкнутую канализационную систему) По степени обеспеченности похожий вариант предложили южнокорейские архитекторы - проект мобильных домов-капсул.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

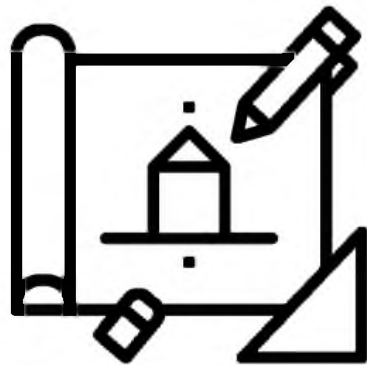
ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ВЫВОДЫ, ВКЛЮЧАЮЩИЕ НАУЧНУЮ НОВИЗНУ

Выявлен исторический процесс развития разновидностей мобильного жилья для разных географических и климатических условий.

Предложены варианты решения как социальной проблемы жилья для научных сотрудников, так и проблемы отсутствия архитектурных предложений в сфере жилищного строительства, сочетающих в себе показатели быстрозводимости, мобильности, автономности, трансформируемости и одновременно соответствие специфическим требованиям организации труда, быта и отдыха людей, и условиям изменяющегося климата.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ проявляется в том, что результаты исследования могут быть использованы в качестве учебного материала для студентов-архитекторов и стать примерами-аналогами для проектировщиков.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ исследовательской работы заключается в том, что результаты исследования могут стать отправной точкой для проектирования и практики создания мобильного жилья. Послужить материалом для составления технического задания на проектирование мобильных объектов жилищного строительства.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Панфилов А.В. Мобильное жилище: на пути от мобильного к самоадаптивному. Тюменский государственный архитектурно-строительный университет Россия, Тюмень, Луначарского 2, 625001 URL: <https://sworld.com.ua/konfer30/683.pdf> (дата обращения: 23.09.2020).
2. Штейгер Диана Эдуардовна. Опыт проектирования жилья для научных сотрудников в России // Ноэма. 2020. №2 (5). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-proektirovaniya-zhilya-dlya-nauchnyh-sotrudnikov-v-rossii> (дата обращения: 24.09.2020).
3. Утегенов, И. У. Мобильная архитектура на современном этапе / И. У. Утегенов, Б. М. Моменов, Б. Б. Муханов. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 6 (296). — С. 74-78. — URL: <https://moluch.ru/archive/296/67204/> (дата обращения: 02.10.2020).
4. Матвеева Мария Алексеевна, Шамаева Саргылана Юрьевна, Семенов Виктор Викторович Мобильные укрытия в экстремальных условиях Арктики // Арктика XXI век. Гуманитарные науки . 2018. №1 (15). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mobilnye-ukrytiya-v-ekstremalnyh-usloviyah-arktiki> (дата обращения: 02.10.2020).
5. Астахова Е.С. Современная мобильная архитектура и мобильное жилище // ИВД. 2017. №4 (47). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-mobilnaya-arhitektura-i-mobilnoe-zhilische> (дата обращения: 02.10.2020).
6. Аширова М.В., Айдарова Г.Н. Архитектура быстрого реагирования: концепция временного мобильного жилья в условиях чрезвычайных ситуаций // Известия КазГАСУ. 2016. №2 (36). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/arhitektura-bystrogo-reagirovaniya-kontseptsiya-vremennogo-mobilnogo-zhilya-v-usloviyah-chrezvychaynyh-situatsiy> (дата обращения: 24.09.2020).
7. Аширова М.В., Айдарова Г.Н. Классификационные особенности архитектуры мобильного временного жилья // Известия КазГАСУ. 2015. №3 (33). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsionnye-osobennosti-arhitektury-mobilnogo-vremennogo-zhilya> (дата обращения: 23.09.2020).
8. Мироненко В. П., Цымбалова Т. А. Мобильное жилье как функционально-типологическая разновидность индустрии современного домостроения // Вісник ПДАБА. 2015. №9 (210). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mobilnoe-zhilie-kak-funktsionalno-tipologicheskaya-raznovidnost-industrii-sovremennogo-domostroeniya> (дата обращения: 23.09.2020).
9. Панфилов А.В. Эволюция, особенности развития и классификационные основы формирования мобильного жилища для временного пребывания // АМІТ. 2011. №4 (17). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-osobennosti-razvitiya-i-klassifikatsionnye-osnovy-formirovaniya-mobilnogo-zhilischa-dlya-vremennogo-prebuvaniya> (дата обращения: 23.09.2020).
10. Израилев Е.М. Мобильная архитектура вчера, сегодня... послезавтра (и кое-что о капитальном строительстве) // СПб., Стройиздат СПб, 1997. - 105 с.п. Бородин, П. А. Панухин, П. В., Прокофьева, И. А. Городова, М. Н. Мобильные сооружения XXI века. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42933384> (дата обращения: 02.10.2020).
12. Аксёнова а.В., Лапшина Е.А. Мобильное жилье. опыт и задачи проектирования / Innovative housing. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19137869> (дата обращения: 02.10.2020).
13. Горбачев А.А, Ворожейкина О.И., Ворожейкин Н.Н. Проектирование мобильного жилья для сферы туризма и отдыха. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26489341> (дата обращения: 02.10.2020).
14. Баишева Анастасия Дмитриевна. Основные факторы и принципы формирования мобильных жилищ в условиях крайнего севера. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38506444> (дата обращения: 02.10.2020).
15. Панфилов, А.В. К вопросу о потенциале применения аддитивных технологий при формировании объектов мобильной архитектуры. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=40535864> (дата обращения: 02.10.2020).

КОНЦЕПЦИЯ МОБИЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ДЛЯ НАУЧНЫХ СОТРУДНИКОВ В УСЛОВИЯХ ПОЛЕВОЙ РАБОТЫ (НА ПРИМЕРЕ ИНСТИТУТА АРХЕОЛОГИИ И ЭТНОГРАФИИ НОВОСИБИРСКОГО АКАДЕМГОРОДКА)



Выполнил: Тихонов Кирилл Сергеевич
студент гр. 20-120-2
Руководитель: Смолякова Ирина Валерьевна
доцент кафедры ДАС, руководитель Мастерской
дизайна среды, член СА РФ

СТЕПЕНЬ РАЗРАБОТАННОСТИ ТЕМЫ
Вопросом мобильного жилья и мобильной архитектуры в целом занимались отечественные и зарубежные исследователи, архитекторы и дизайнеры, выпускники архитектурных ВУЗов. Также данному направлению посвящены разработки научно-исследовательских институтов, проектных и строительных компаний.

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ
Мобильные объекты жилищного строительства

ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ
Концепция мобильного жилья для научных сотрудников в условиях полевой работы

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ГРАНИЦЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
Рассматривается мировой опыт.

Страны, работы которых были изучены в ходе данного исследования:
Британия, Бразилия, Индия, Китай, Америка, Бельгия, Австралия, Эстония, Швеция

ХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ РАМКИ ИССЛЕДОВАНИЯ
Нынешняя граница исследования принята мной как дата самого раннего текста из тех, что были изучены - 1973 г.

Верхнюю границу исследования определяет самый поздний из найденных трудов — 2020 г.

ПРОБЛЕМА
Проблема заключается в отсутствии решений в сфере жилищной архитектуры, сочетающих в себе показатели быстровозводимости, мобильности, автономности, трансформируемости и одновременно соответствие специфическим требованиям организации труда, быта и отдыха людей.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ
Цель исследования: выявить специфику архитектурно-пространственных решений мобильного жилищного строительства (в условиях экспедиций), и создать концепцию мобильного жилого дома, сочетающую в себе показатели быстровозводимости, мобильности, автономности, трансформируемости и соответствие специфическим требованиям организации труда, быта и отдыха людей.

Задачи исследования:
1. Проанализировать результаты опроса, посвященного выявлению актуальности темы исследования.

2. Выявить архитектурно - пространственные особенности мобильных жилых домов
3. Изучить международный опыт проектирования и реализации мобильных жилых домов для условий полевых работ (экспедиций).
4. Исследовать опыт отечественной практики проектирования и реализации мобильных жилых зданий для условий экспедиций
5. Разработать техническое задание на проектирование мобильного жилой жилищ.
6. Предложить концепцию архитектурно-пространственных решений мобильных жилых домов.
7. Выявить проектные решения мобильного жилого дома

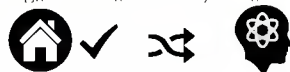
МЕТОДОЛГИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе исследования использовались такие методы - сбор информации по теме в статей и диссертаций, размещенных в сети Интернет; опрос целевой группы людей с помощью анкетирования; обработка и сравнение информации из текстов разных авторов, а также анализ полученных данных из анкет.

ВВЕДЕНИЕ

АКТУАЛЬНОСТЬ

1. Тема жилья - важная социальная проблема. Жилье для научных сотрудников - это одно из главных условий для занятия наукой вообще.



Мобильное жилье может послужить своеобразным решением данной проблемы, но использоваться намного шире.

2. Потребность в решении, которое сочетало бы в себе наличие условий для комфортного проживания, мобильности и трансформируемости, и было адаптировано под полевые условия работы, сопровождаемой научной и исследовательской деятельностью.



Создание мобильных объектов жилищного строительства может стать дополнением к основным, мотивирующим ученых принимать участие в экспедициях. Такое жилье позволит совмещать «командировочную» работу с обычной повседневной жизнедеятельностью.

ВВЕДЕНИЕ

АКТУАЛЬНОСТЬ

3. Тема актуальна не только для научных сотрудников и археологов - потребность в жилищах такого типа присутствует в различных отраслях: горнодобывающей и нефтегазодобывающей промышленности, при строительстве ЛЭП и дорог, в сельском хозяйстве, туризме, список можно продолжать.



4. Решение уже существует - туристическая палатка! Нет.
 - Продолжительность экспедиций, связанных с археологическими раскопками, может достигать от нескольких дней до нескольких месяцев, а иногда и более года
 - Физически трудная работа археолога требует полноценного отдыха, который нельзя обеспечить палаткой.
 - Участниками археологических экспедиций могут быть люди, не являющиеся научными сотрудниками, а попавшими на погоню в качестве туристов, или эти люди будут членами семей ученых, и условия для их проживания должны быть точно не «палаточными».

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА

Опрос создан 13.10.2020 в электронном виде, на базе сервиса «Анкетолог» URL: <https://anketolog.ru/>

Среди опрошенных были:
Студенты младших курсов - 1, что составило 7,69%
Студенты старших курсов - 3, что составило 23,08%
Научные сотрудники - 4, что составило 30,77%
Археологи - 7, что составило 53,85%
Этнографы - 0, соответственно 0,00%
Геологи - 0, и 0,00%

Из опрошенных 12 (85,71%) регулярно участвуют в экспедициях, 2 (14,29%) не участвуют.

На вопрос про продолжительность экспедиций большинство ответило от 1 до 6 месяцев.

Присутствие необходимости в мобильных домах выявлено у 9 опрошенных (64,29%), 5 человек ответили, что им хорошо и в палатке (35,71%)

К дополнительным требованиям и пожеланиям относятся: стабильное электричество, камеральная лаборатория и места для работы с ПК, личное пространство, вес, габариты, функционал, мини-лаборатория, печка, столы, освещение, био-туалет.

Влияние на работу появление таких объекты жилищного строительства было оценено положительно единогласно.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

ОСОБЕННОСТИ И ДОСТОИНСТВА МОБИЛЬНОГО ЖИЛЬЯ

Приведенные позиции являются обязательными требованиями при проектировании.

- Пригодность к круглогодичной эксплуатации.
- Адаптируемость под любые климатические условия.
- Устойчивость к сейсмическим колебаниям.
- Возможность установки на любой подходящей площадке, даже без фундамента и на рельефе.
- Возможность транспортировки.
- Способность трансформации (изменение геометрии, увеличение площади и т.п.)
- Экономичность

Все это может быть обеспечено за счет объемно-пространственных, конструктивных и технологических решений



ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

ОБЗОР ПРИМЕРОВ-АНАЛОГОВ

Мобильные дома выполняются в сборно-разборном варианте, изготавливаются из современных конструкционных и отделочных материалов высокого качества, отличаются наличием простых и надежных узлов соединений, транспортабельностью и удобством эксплуатации.

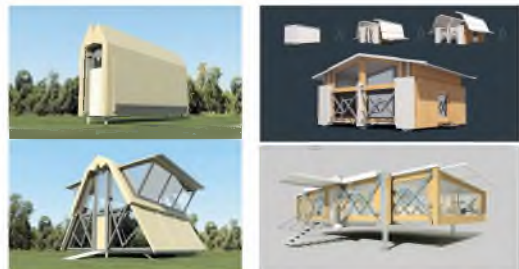


Модульный дом Coodo от компании LGT Lofts. Вариант от испанской студии AVATON

В решениях от Архитектурной компании Wheelhaus и бразильского архитектурного бюро MARA Architects, как и в представленных на слайде примеров, мобильность заключается в возможности перевозки цельных домов с помощью грузовиков. В рамках исследования применима идея и технологии «доставляемых» домов под определенные цели, идея объединения в таком жилье показателей практичности, комфорта и стиля.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

ОБЗОР ПРИМЕРОВ-АНАЛОГОВ



Интересные решения с точки зрения технического и технологического вопроса предлагает компания «Ten Fold Engineering». Компания разрабатывает самораскладывающиеся мобильные дома.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

ОБЗОР ПРИМЕРОВ-АНАЛОГОВ

Проект временного жилья для беженцев Prototype ME-01 — дом-фургон, включающий универсальное жизненное пространство, а также всю необходимую систему жизнеобеспечения (солнечные батареи, складную мебель, систему сбора дождевых капель, замкнутую канализационную систему) По степени обеспеченности похожий вариант предложит японскокорейской архитектуры - проект мобильных домов-капсул.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ВЫВОДЫ, ВЫКЛАЮЮЩИЕ НАУЧНУЮ НОВИЗНУ

Выявлен исторический процесс развития разнообразия мобильного жилья для разных географических и климатических условий. Предложены варианты решения как социальной проблемы жилья для научных сотрудников, так и проблемы отсутствия архитектурных предложений в сфере жилищного строительства, сочетающих в себе показатели быстровозводимости, мобильности, автономности, трансформируемости и одновременно соответствие специфическим требованиям организации труда, быта и отдыха людей, и условиям изменяющегося климата.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ проявляется в том, что результаты исследования могут быть использованы в качестве учебного материала для студентов-архитекторов и стать примерами-аналогами для проектировщиков.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ исследовательской работы заключается в том, что результаты исследования могут стать отправной точкой для проектирования и практики создания мобильного жилья. Послужит материалом для составления технического задания на проектирование мобильных объектов жилищного строительства.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тихонов К.С. Мобильное жилье: на пути от мобильного к командировочному. Тихоновский институт архитектуры и дизайна Новосибирского государственного университета. Репринт. Ташкент, Академгородок 2019 г. URL: <http://www.sibau.ru/2019/08/20/> (дата обращения: 03.10.2021).
2. Шенберг Давид Захарович. Опыт проектирования жилья для научных сотрудников в России // Наука. 2020. № 13. URL: <https://vestnik.nauka.ras.ru/article/view?id=10487> (дата обращения: 24.10.2021).
3. Уланов К. В. Мобильное жилье на современном этапе // И. В. Уланов, К. В. Мухомов, В. В. Морозов — Текст: монография // Миллер И.И. — Новосибирск : ИИИ, 2019. — 50 с. URL: <http://www.sibau.ru/2019/08/20/> (дата обращения: 03.10.2021).
4. Мухомов В. В., Мухомова Т. А. Мобильное жилье в условиях экстремальных условий Арктики // Арктика. 2017. №1. URL: <http://vestnik.nauka.ras.ru/article/view?id=10487> (дата обращения: 03.10.2021).
5. Мухомов В. В., Мухомова Т. А. Мобильное жилье на современном этапе // Наука. 2020. № 13. URL: <https://vestnik.nauka.ras.ru/article/view?id=10487> (дата обращения: 24.10.2021).
6. Мухомов В. В., Мухомова Т. А. Мобильное жилье на современном этапе // Наука. 2020. № 13. URL: <https://vestnik.nauka.ras.ru/article/view?id=10487> (дата обращения: 24.10.2021).
7. Мухомов В. В., Мухомова Т. А. Мобильное жилье на современном этапе // Наука. 2020. № 13. URL: <https://vestnik.nauka.ras.ru/article/view?id=10487> (дата обращения: 24.10.2021).
8. Мухомов В. В., Мухомова Т. А. Мобильное жилье на современном этапе // Наука. 2020. № 13. URL: <https://vestnik.nauka.ras.ru/article/view?id=10487> (дата обращения: 24.10.2021).
9. Мухомов В. В., Мухомова Т. А. Мобильное жилье на современном этапе // Наука. 2020. № 13. URL: <https://vestnik.nauka.ras.ru/article/view?id=10487> (дата обращения: 24.10.2021).
10. Мухомов В. В., Мухомова Т. А. Мобильное жилье на современном этапе // Наука. 2020. № 13. URL: <https://vestnik.nauka.ras.ru/article/view?id=10487> (дата обращения: 24.10.2021).
11. Мухомов В. В., Мухомова Т. А. Мобильное жилье на современном этапе // Наука. 2020. № 13. URL: <https://vestnik.nauka.ras.ru/article/view?id=10487> (дата обращения: 24.10.2021).
12. Мухомов В. В., Мухомова Т. А. Мобильное жилье на современном этапе // Наука. 2020. № 13. URL: <https://vestnik.nauka.ras.ru/article/view?id=10487> (дата обращения: 24.10.2021).
13. Мухомов В. В., Мухомова Т. А. Мобильное жилье на современном этапе // Наука. 2020. № 13. URL: <https://vestnik.nauka.ras.ru/article/view?id=10487> (дата обращения: 24.10.2021).
14. Мухомов В. В., Мухомова Т. А. Мобильное жилье на современном этапе // Наука. 2020. № 13. URL: <https://vestnik.nauka.ras.ru/article/view?id=10487> (дата обращения: 24.10.2021).
15. Мухомов В. В., Мухомова Т. А. Мобильное жилье на современном этапе // Наука. 2020. № 13. URL: <https://vestnik.nauka.ras.ru/article/view?id=10487> (дата обращения: 24.10.2021).
16. Мухомов В. В., Мухомова Т. А. Мобильное жилье на современном этапе // Наука. 2020. № 13. URL: <https://vestnik.nauka.ras.ru/article/view?id=10487> (дата обращения: 24.10.2021).
17. Мухомов В. В., Мухомова Т. А. Мобильное жилье на современном этапе // Наука. 2020. № 13. URL: <https://vestnik.nauka.ras.ru/article/view?id=10487> (дата обращения: 24.10.2021).
18. Мухомов В. В., Мухомова Т. А. Мобильное жилье на современном этапе // Наука. 2020. № 13. URL: <https://vestnik.nauka.ras.ru/article/view?id=10487> (дата обращения: 24.10.2021).
19. Мухомов В. В., Мухомова Т. А. Мобильное жилье на современном этапе // Наука. 2020. № 13. URL: <https://vestnik.nauka.ras.ru/article/view?id=10487> (дата обращения: 24.10.2021).
20. Мухомов В. В., Мухомова Т. А. Мобильное жилье на современном этапе // Наука. 2020. № 13. URL: <https://vestnik.nauka.ras.ru/article/view?id=10487> (дата обращения: 24.10.2021).

