

ПРОГРАММА

LXXVIII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов

«МОЛОДЕЖНАЯ НАУКА 2018: ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ»,

посвященной 100-летию аграрного образования на Урале

12-16 марта 2018 г.

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

СТРОИТЕЛЬСТВО

1. Перспективы использования искусственной древесины в гражданском и промышленном строительстве *Студент 2 курса В.Е. Калашникова (руководитель – профессор В.А. Волосухин), Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова, Донской ГАУ*
2. Перспективы использования искусственной древесины в гражданском и промышленном строительстве *Студент 2 курса Ю.Р. Имайкина (руководитель – ст. преподаватель А.Н. Иванов), Пермский ГАТУ*
3. Эволюция в мире теплиц
Магистрант А.Н. Оборина (руководитель – профессор Г.И. Зубарева), Пермский ГАТУ
4. Технология возведения купольных домов с использованием стекломagneйных листов
Магистрант Д.Д. Гляшева (руководитель – профессор Г.И. Зубарева), Пермский ГАТУ
5. Определение пригодности материала из древесной коры для наружного слоя сэндвич панели
Магистрант Б.И. Поздин (руководитель – профессор В.Н. Зекин), Пермский ГАТУ
6. Использование торфоблока в качестве утеплителя конноспортивного комплекса *Студент ФЗО А.А. Кибанова (руководитель – профессор Г.И. Зубарева), Пермский ГАТУ*
7. Использование плёночных материалов при возведении теплиц
Магистрант А.С. Катаев (руководитель – профессор Г.И. Зубарева), Пермский ГАТУ
8. Использование солнечных коллекторов и ветряного генератора для отопления энергоэффективных домов
Магистрант А.С. Бурцев (руководитель – профессор Г.И. Зубарева), Пермский ГАТУ
9. Энергосберегающие электрические системы отопления
Студент 3 курса А.В. Долгих (руководитель – ст. преподаватель М.Н. Черникова), Пермский ГАТУ
10. Многоэтажное деревянное строительство
Студент 3 курса А. Носков (руководитель – ст. преподаватель М.Н. Черникова), Пермский ГАТУ
11. Быстровозводимая технология животноводческих зданий «Элевит»
Магистрант М. Цыбин (руководитель – профессор В.Н. Зекин), Пермский ГАТУ Пермский ГАТУ
12. Деформации просадочных грунтов при длительном замачивании
Магистрант А.А. Чудинов (руководитель – профессор В.А. Березнев), Пермский ГАТУ

АРХИТЕКТУРА

1. Строительство экологических парковок
Студент 4 курса Л.Б. Заретдинова (руководитель – доцент Ю.С. Фёдорова), Пермский ГАТУ
2. Ресурсосбережение в строительной индустрии
Студент ФЗО В.П. Макаров (руководитель – доцент Ю.С. Фёдорова), Пермский ГАТУ
3. Современное проектирование с использованием автоматизированных программ
Инженер-проектировщик И.А. Новоселов (руководитель – доцент А.Н. Шихов), Пермский ГАТУ
4. Применение древесины в архитектурных конструкциях
Ученица гимназии № 50 г. Пермь М.Д. Шихова (руководитель – доцент А.Н. Шихов), Пермский ГАТУ
5. Остекление балконов и лоджий
Студент 4 курса К.В. Тараут (руководитель – доцент А.Н. Шихов), Пермский ГАТУ
6. Особенности архитектуры музея совмещенного с планетарием
Студент 4 курса К.В. Тараут (руководитель – доцент А.А. Жуковский), Пермский ГАТУ
7. Современное проектирование с использованием автоматизированных систем
Студенты 1 курса М.Д. Ватлецова, А.В. Уманская (руководитель – И.А. Новоселов), Пермский ГАТУ
8. Организация детской игровой площадки на покрытии 5-этажного жилого здания
Студент 4 курса К.С. Билая (руководитель – доцент А.Н. Шихов), Пермский ГАТУ
9. Цвет в интерьере детских садов
Студент 4 курса К.С. Билая (руководитель – доцент А.А. Жуковский), Пермский ГАТУ
10. Проблемы внедрения новых технологий в деревянном домостроении
Ст. преподаватель А.Г. Пак (руководитель – профессор В.Н. Зекин), Пермский ГАТУ
11. Организация детской игровой площадки на покрытии 5-ти этажного жилого здания
Студент 4 курса К.С. Билая (руководитель – доцент А.Н. Шихов), Пермский ГАТУ
12. Проект коровника на 200 голов с использованием энергосберегающих конструкций
Студент 4 курса Г.М. Юдин (руководитель – доцент А.Н. Шихов), Пермский ГАТУ
13. Современные технологии полимерных полов
Студент 4 курса Е.Е. Тростянская (руководитель – доцент А.Н. Шихов), Пермский ГАТУ
14. Варианты остекления и отделки балконов и лоджий
Студент 4 курса К.В. Тараут (руководитель – доцент А.Н. Шихов), Пермский ГАТУ
15. Устройство декоративных мозаичных полов
Студент 4 курса А.А. Губачёв (руководитель – доцент А.Н. Шихов), Пермский ГАТУ
16. Возрождение клубов и досуговых центров
Студент 4 курса А.А. Губачёв (руководитель – доцент А.А. Жуковский), Пермский ГАТУ
17. Аквапарки и их особенности
Студент 4 курса Е.Е. Тростянская (руководитель – доцент А.А. Жуковский), Пермский ГАТУ
18. Наливные полы
Студент 4 курса Е.Е. Тростянская (руководитель – доцент А.Н. Шихов), Пермский ГАТУ
19. Реконструкция пятиэтажного кирпичного здания путём надстройки мансардного этажа с использованием наружной пенополистерольной опалубки
Студент 4 курса А.А. Губачёв (руководитель – доцент А.Н. Шихов), Пермский ГАТУ
20. Современные способы гидроизоляции стен и полов подвалов
Студент 4 курса К.С. Рассадова (руководитель – доцент А.Н. Шихов), Пермский ГАТУ

21. Конные манежи и их особенности

Студент 4 курса К.С. Рассадова (руководитель – доцент А.А. Жуковский), Пермский ГАТУ

22. Перепрофилирование одноэтажного промышленного здания в плавательный бассейн

Студент 4 курса Д.А. Уварова (руководитель – доцент А.Н. Шихов), Пермский ГАТУ

Результаты научной работы студентов подсекция СТРОИТЕЛЬСТВО:

Дипломом I степени Поздину Борису Игоревичу «Определение пригодности материала из древесной коры для наружного слоя сэндвич панели», руководитель – профессор В.Н. Зекин.

Дипломом II степени Имайкиной Юлии Ришатовны «Перспективы использования искусственной древесины в гражданском и промышленном строительстве», руководитель – старший преподаватель А.Н. Иванов.

Дипломом III степени Носков Андрей Николаевич «Многоэтажное деревянное строительство», руководитель - старший преподаватель М.Н. Черникова.

Рекомендовать в печать следующие работы:

1. Долгих Анастасия Васильевна «Энергосберегающие системы отопления», руководитель – старший преподаватель М.Н. Черникова.

2. Гляшева Диана Дамировна «Технология возведения купольных домов с использованием стекломгнезиевых листов», руководитель- профессор Г.И. Зубарева.

3. Кибанова Анна Алексеевна «Использование торфоблока в качестве утеплителя конноспортивного комплекса», руководитель- профессор Г.И. Зубарева.

4. Катаев Андрей Сергеевич «Использование плёночных материалов при возведении теплиц», руководитель- профессор Г.И. Зубарева.

5. Цыбин Максим Александрович «Быстровозводимая технология животноводческих зданий «Элевит»», руководитель – профессор В.Н. Зекин.

6. Чудинов Александр Алексеевич «Деформации просадочных грунтов при длительном замачивании», руководитель – профессор В.А. Березнев.

7. Дружинина Наталья Александровна «Теплоэффективные стеновые блоки для малоэтажного строительства жилья», руководитель- профессор Г.И. Зубарева.

8. Тришкин Юрий Александрович «Обоснование преимуществ деревянного каркасного строительства», руководитель – профессор В.Н. Зекин.

9. Поздину Борису Игоревичу «Определение пригодности материала из древесной коры для наружного слоя сэндвич панели», руководитель – профессор В.Н. Зекин.

10.Имайкиной Юлии Ришатовны «Перспективы использования искусственной древесины в гражданском и промышленном строительстве», руководитель – старший преподаватель А.Н. Иванов.

11.Носков Андрей Николаевич «Многоэтажное деревянное строительство», руководитель - старший преподаватель М.Н. Черникова.

12.Еланцева Елена Николаевна «Эволюция в мире теплиц», руководители- профессор Т.Г. Середа, профессор С.Н. Костарев

13.Оборина Анна Николаевна «Эволюция в мире теплиц», руководитель- профессор Г.И. Зубарева.

LXXV111 Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов «Молодежная наука 2018: ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ», посвященной 100-летию аграрного образования на Урале подсекции 8.2 «Архитектура»

15 марта 2018 г. состоялось заседание подсекции 8.2 «Архитектура», на которой было заслушано 22 студенческих докладов, посвященных актуальным вопросам проектирования и энергосбережения современных гражданских и производственных зданий.



Рис. 1. На заседание подсекции 8.2 «Архитектура»

Проблемам энерго- и ресурсосбережениям в строительной отрасли посвящены доклады студентов 4 курса группы Сб-42 (ПЗиС) Г.М. Юдина и К.В. Тараут.

Доклад студента Г.М. Юдина направлен на проектирование коровника на 200 голов с использованием энергосберегающих конструкций, руководитель – доцент А.Н. Шихов.

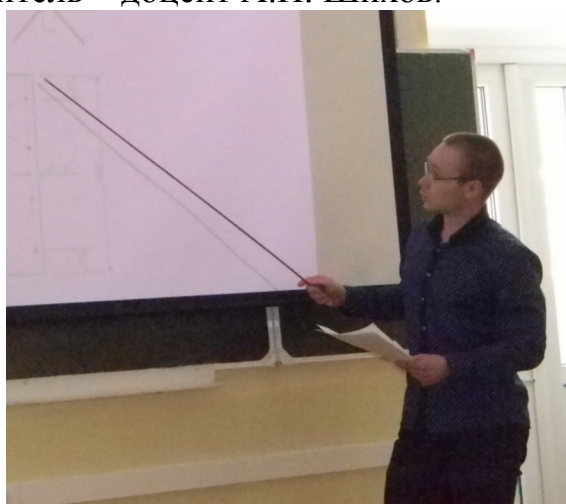


Рис. 2. Выступление студента Г.М. Юдина

Коровник запроектирован из двух металлических полурам, выполненных из прокатных уголков (рис.3, а).

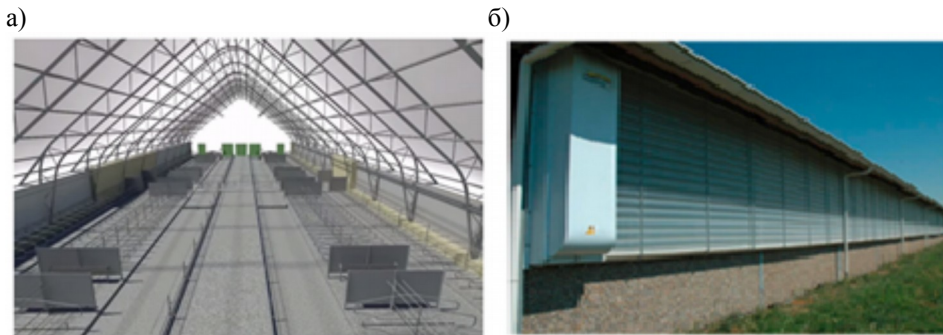


Рис.3. Внутреннее обустройство коровника (а) и шторы «Люмитерм» (б)

В качестве стенового ограждения и покрытия коровника приняты сэндвич-панели, состоящие из наружных оцинкованных листов толщиной 0,5 мм и внутреннего утеплителя из пенополиуритана плотностью 25 кг/м³. Для естественного освещения коровника приняты высокоэффективные шторы «Люмитерм» (рис.3,б), состоящие из прозрачных пластиковых труб, которые при надувании образуют полностью закрытую стену с превосходными теплоизоляционными характеристиками. Для отопления коровника был выбран нетрадиционный метод в виде теплового насоса типа «земля и вода». Тепловые насосы перекачивают тепло из практически неисчерпаемого резервуара энергии – природной среды и могут использоваться как в промышленных объектах, так и в частных постройках. Таким образом, представленные технологии энергосберегающих конструкций в проектируемом коровнике на 200 голов имеют реальные перспективы для использования в сельскохозяйственном строительстве.

Студентка 4 курса группы Сб-42 (ПЗиС) К.В. Тараут выступила с докладом на тему «Варианты остекления и отделки балконов и лоджий», руководитель – доцент А.Н. Шихов;



Рис.4. Доклад студентки К.В. Тараут

В докладе К.В. Тараут показала практическую возможность увеличения полезной площади квартиры и повышения ее тепловой защиты путем остекления и утепления балконов и лоджий. В качестве остекления наиболее эффективным является использование двухкамерных стеклопакетов, которые не только прекрасно сохраняют тепло, но и обладают хорошей звукоизоляцией.



Рис.5. Остекления балконов двухкамерными стеклопакетами

Для внутренней отделки балконов и лоджий целесообразно применять так называемые, *арт-панели*, представляющие собой готовые интерьерные решения из цветных панно (рис. 6).



Рис. 6. Устройство арт-панели

Интересные доклады по современному проектированию с использованием автоматизированных программ представили: инженер-проектировщик И.А. Новоселов на тему: «Современное проектирование с использованием автоматизированных программ», руководитель – доцент А.Н. Шихов и студенты 1 курса М.Д. Ватлецова и А.В. Уманская на тему: «Современное проектирование с использованием автоматизированных систем», руководитель - инженер-проектировщик И.А. Новоселов.



Рис.7. Студенты 1 курса М.Д. Ваглецова и А.В. Уманская

Применение специальных компьютерных программ типа «ArchiCAD», «AutoCAD» и «3D-моделирование» позволяют студентам успешно выполнять курсовые проекты и выпускные квалифицированные работы не только в виде перспектив, но и в более сложных криволинейных проекциях (рис.8).

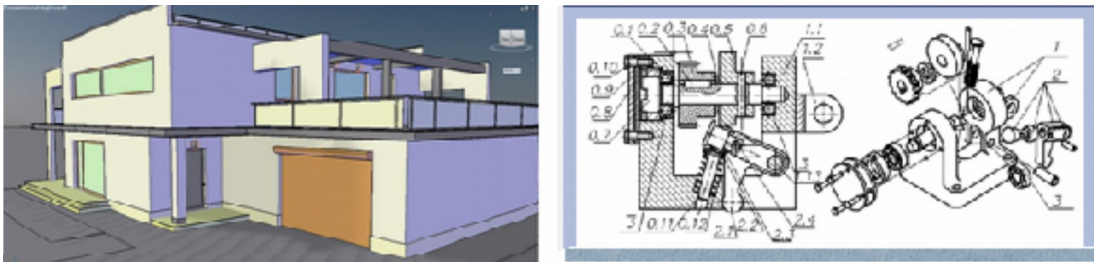


Рис. 8. Примеры использования автоматизированных систем

По вопросам реконструкции жилых и промышленных зданий на конференции выступили студенты 4 курса К.С. Билая и Д.А. Уварова.

В своем докладе студентка 4 курса группы Сб-42 (ПЗиС) К.С. Билая представила проект реконструкции 5-этажного жилого дома путем устройства на его покрытии детской игровой площадки. Для размещения детской площадки она предложила заменить традиционное покрытие на инверсионную кровлю, которая позволяет на кровле организовать напольное эпоксидно-каучуковое покрытие. Покрытие достаточно прочное, не рвется, не ломается и при этом мягкое и травмобезопасное. По периметру кровли организовано светопрозрачное ограждение из листов поликарбоната.

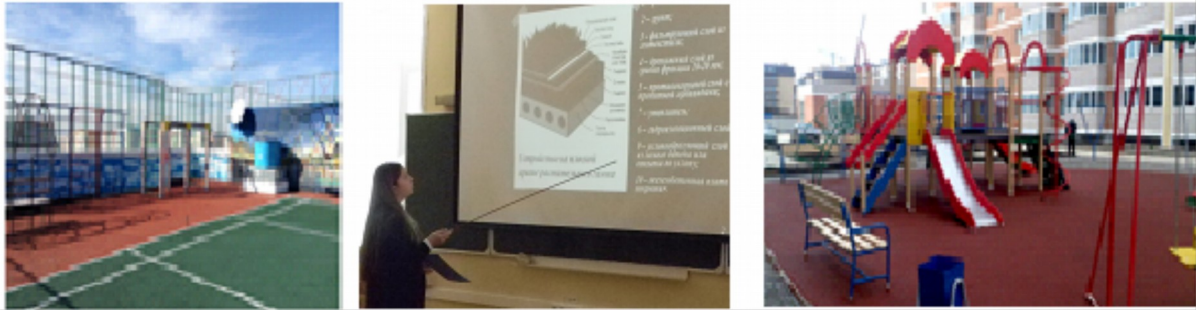


Рис. 9. Устройство детской игровой площадки на покрытии 5-этажного жилого дома
 Студентка 4 курса группы Сб-41 (ПГС) Д.А. Уварова доложила результаты курсового проекта по перепрофилированию одноэтажного промышленного здания в плавательный бассейн. В докладе наряду с планировочными вопросами рассмотрены вопросы утепления наружных ограждающих конструкций, гидроизоляции чаши бассейна современным материалом проникающего действия «Пенетрон» и организация входного узла в плавательный бассейн, представленного на (рис.10).



Рис.10. Выступление Д.А. Уваровой с докладом и новый фасад плавательного бассейна

На конференции были представлены два доклада студентов 4 курса Е.Е. Тростянской и А.А. Губачёвым, посвященные современным технологиям полимерных полов, которые находят широкое применение в промышленных и общественных зданиях благодаря своим уникальным характеристикам.

Студентка 4 курса группы Сб-42 (ПЗиС) Е.Е. Тростянская в докладе на тему «Современные технологии полимерных полов» (руководитель – доцент А.Н. Шихов), рассмотрела вопросы технологии изготовления полимерных полов и сферы их применения (рис. 11).



Рис. 11. Студентка Е.Е. Тростянская во время выступления

Е.Е. Тростянская доложила, что среди полимерных полов наиболее уникальными свойствами обладают полы на основе *метилметакрилатных покрытий*. Эти полы характеризуются быстрым твердением, высокой адгезией к бетонному основанию. Отлично выдерживают нагрузки на истирание, сильные удары, нагрузки от колес погрузчиков и автомобилей. Устойчивость к агрессивным средам у этих полов выше, чем у других синтетических покрытий. *Полы на основе эпоксидных смол* имеют толщину 1,5-2,0 мм и обладают высокой механической прочностью и химической стойкостью. Полы имеют ровную и глянцевую поверхность, обладает грязеотталкивающим свойством.

Срок службы при интенсивном износе до 30 лет. При использовании цветного кварцевого песка имеют декоративную поверхность.

а)

б)

в)

г)

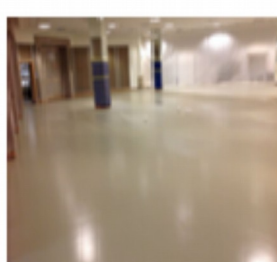


Рис. 12. Классификация полимерных полов по вяжущему компоненту
а) полиуретанговое; б) эпоксидное; в) метилметакрилатные; г) акрило-цементные

Студент 4 курса группы Сб-42 (ПЗиС) А.А. Губачёв в докладе на тему «Устройство декоративных мозаичных полов» (руководитель – доцент А.Н. Шихов) рассмотрел технологию устройства мозаичных полов. Показал, что мозаичные полы относятся к наливным полам и имеют идеальную гладкую поверхность. Введение в их состав минеральных красителей позволяет создать любой цветной узор, который придает помещению праздничный вид (рис. 13).



Рис.13. Мозаичный пол на кухне

Современной проблеме использования древесины в архитектурном строительстве представили свои доклады: учащаяся гимназии № 50 г. Пермь М.Д. Шихова на тему «Применение древесины в архитектурных конструкциях», (руководитель – доцент А.Н. Шихов) и магистрант 1 курса А.Г. Пак на тему «Проблемы внедрения новых технологий в деревянном домостроении», (руководитель – профессор В.Н. Зекин)

В своем докладе М.Д. Шихова рассмотрела применение древесины в архитектурных конструкциях, начиная от крестьянских изб, городских домов, уникальных дворцов и культовых сооружениях. Некоторые архитектурные памятники представлены на рис. 14-15. Интересные примеры были приведены использования древесины в архитектурных памятниках, отражающих сказочные персонажи и постройки.



Рис. 14. Фрагменты до революционных деревянных крестьянских избы домов городского типа



Рис. 15. Деревянное строение Коломенского дворца и двадцатидвухглавый храм Преображения в Кижях

Магистрант 1 курса А.Г. Пак проанализировал в докладе проблемы внедрения новых технологий в деревянном домостроении на примере Австрийской фирмы «Сант-Ёхон-Тироль», которая изготавливает и применяет значительный спектр деревянных конструкций. А.Г. Пак отметил, что отсутствие нормативной базы в России тормозит использование деревянных конструкций в многоэтажном домостроении. В докладе А.Г. Пак привел примеры наиболее эффективных зданий и сооружений, построенных в зарубежных странах (рис.16).

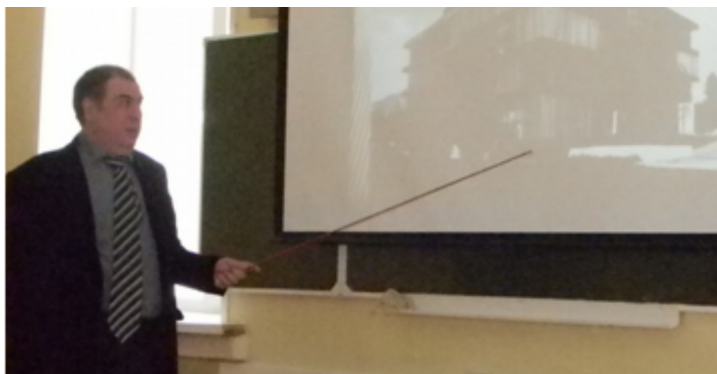


Фото 16. Магистрант 1 курса А.Г. Пак во время выступления

Архитектурным вопросам проектирования общественных зданий и сооружений были посвящены доклады студентов 4 курса А.А. Губачёва, Е.Е. Тростянской и К.С. Билая.

Студент 4 курса группы Сб-42 (ПЗиС) А.А. Губачёв представил доклад на тему «Возрождение клубов и досуговых центров», руководитель – доцент А.А. Жуковский. В докладе приведены примеры организации досуговых клубов, прототипы которых возникли еще в древние времена. Досуговыми центрами называют учреждения для проведения досуга людей, объединяемых общими любительскими интересами.



Рис.17. Выступление студента А.А. Губачева и современный досуговый центр

В советские времена в целях расширения политической пропаганды в клубах стали проводить лекции, митинги-концерты, занятия по художественной самодеятельности.



Рис. 18. Изменение архитектурных решения досуговых клубов

В наши дни появились клубы деловой деятельности, рассчитанные на определенные слои населения (клубы бизнесменов, шахматные клубы, молодежные досуговые центры и др.). Практика молодежного досуга показывает, что наиболее привлекательными формами для молодежи являются музыка, танцы, игры, ток-шоу, КВН, однако, не всегда центры досуга строят свою работу, исходя из интересов молодых людей. Надо не только знать сегодняшние культурные запросы молодых, предвидеть их изменение, но и уметь быстро реагировать на них, уметь предложить новые формы и виды досуга.

Во втором докладе А.А. Губачев рассмотрел перспективность применения легких стальных тонкостенных конструкций при реконструкции зданий, которые могут с успехом использоваться при устройстве монолитных перекрытий, наружных каркасных стен и покрытий в мансардных надстройках. Достоинством перфорированных термопрофилей является то, что они по теплотехническим качествам не уступают древесине аналогичного сечения. Отличительной чертой приведенных технологий является то, что все конструктивные элементы здания (стены, перегородки, перекрытия и кровля) могут изготавливаться из вышеуказанных профилей (рис. 19).



Рис.19. Варианты использования легких стальных тонкостенных конструкций при реконструкции зданий

Студентка 4 курса группы Сб-42 (ПЗиС) Е.Е. Тростянская проанализировала тему «Аквапарки и их особенности», руководитель – доцент А.А. Жуковский.



Рис. 20. Студентка Е.Е. Тростянская во время доклада

В докладе была раскрыта история аквапарков в России, которая началась с середины 90-х годов со строительством открытых аквапарков на Черноморском побережье Кавказа. Первые аквапарки появились в Туапсе и Сочи, затем в Геленджике. В конце 1980 г. был построен первый закрытый парк во Владивостоке. На сегодняшний день более половины (63%) существующих в России аквапарков приходится на 4 региона: Краснодарский край (33%), Москва (12%), Республика Крым (12%), Санкт-Петербург (6%). Причина концентрации аквапарков проста — близость потенциального потребителя. Крупнейшими открытыми аквапарками являются «Золотая бухта», «Коктебель», «Банановая Республика», «Тики-Так». В докладе рассмотрены вопросы зонирования и архитектурного решения аквапарков.



Рис. 21. Примеры решения закрытых и открытых аквапарков

Особый интерес вызвал у слушателей доклад студентки 4 курса группы Сб-42 (ПЗиС) К.В. Тараут на тему «Особенности архитектуры музея совмещенного с планетарием», руководитель – доцент А.А. Жуковский. В своем докладе К.В. Тараут привела значительное количество отечественных и зарубежных архитектурных музеев, посвященных развитию авиации и освоению космоса, приведенных на рис. 22. Каждому музею дана архитектурная особенность и его значимость для развития авиации и космоса.



Рис.22. Архитектурные музеи совмещенные с планетарием

первый ряд слева на право: монумент покорителям Космоса; национальный музей авиации и космонавтики им. Альберта Эйнштейна; планетарий в Китае; второй ряд: планетарий Нагои, космический центр Мак Миллана в Ванкувере; планетарий Галилео Галилей в Буэйнос-Айресе

Интересный доклад на тему «Цвет в интерьере детских садов» был представлен студенткой 4 курса группы Сб-42 (ПЗиС) К.С. Билая, которая на конкретных примерах показала как меняется интерьер помещений в детских садах от цветового решения помещений, делая их светлыми, красочными и привлекательными. Однако цветовое оформление в значительной степени зависит от функционального назначения помещений, так в столовых, санитарно-технических помещениях и в спальнях

необходимы спокойные тона, а в игровых, музыкальных помещениях и в раздевалках, наоборот, яркие и контрастные тона. Для фасадов детских учреждений необходимы яркие и контрастные цвета, которые своей привлекательностью создают у детей и родителей эмоциональные и радостные чувства.

Заключительным этапом конференции стал доклад студента 4 курса группы Сб-42 (ПЗиС) С.Д. Кирилова, который представил выпускную квалификационную работу на тему «Многоэтажный 2-х секционный жилой комплекс» в котором запроектированы квартиры улучшенной планировки. Для детей разработана специализированная игровая площадка, а для малотобильной группы населения – специальный пандус с перилами ограждения.

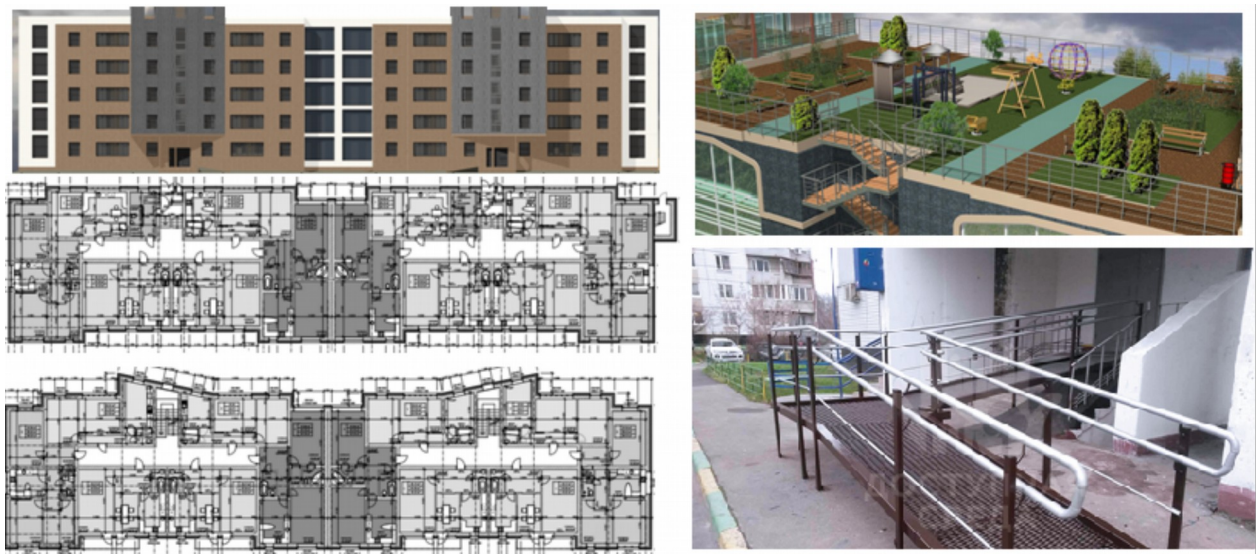


Рис. 23. Фрагменты выпускной квалификационной работы студента С.Д. Кирилова.

**По результатам конференции оргкомиссия подсекции 8.2
«Архитектура» решили наградить дипломами:**

Дипломом I степени: Юдина Г.М. "Проект коровника на 200 голов с использованием энергосберегающих конструкций", руководитель - доцент А.Н. Шихов.

Дипломом II степени: Билая К.С. "Организация детской игровой площадки на покрытии 5-этажного жилого здания", руководитель - доцент А.Н. Шихов.

Дипломом III степени: Уварову Д.А. "Перепрофилирование одноэтажного промышленного здания в плавательный бассейн", руководитель - доцент А.Н. Шихов.

Рекомендовать в печать следующие работы:

1. Юдин Г.М. "Проект коровника на 200 голов с использованием энергосберегающих конструкций", руководитель - доцент А.Н. Шихов.
2. Тростянская Е.Е. "Современные технологии полимерных полов", руководитель - доцент А.Н. Шихов.
3. Тараут К.В. "Варианты остекление и отделки балконов и лоджий", руководитель - доцент А.Н. Шихов.
4. Пак А. Г. " Проблемы внедрения новых технологий в деревянном домостроении", руководитель - профессор В.Н. Зекин.
5. Новоселов И.А. «Современное проектирование с использованием автоматизированных программ», руководитель - доцент А.Н. Шихов.

