

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. АКМУЛЛЫ
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЭКОЛОГИИ
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
РУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ: ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ

XIV Международная научно-практическая конференция

Уфа
2024

УДК 502
ББК 20.18

Э 40 Экология и природопользование: прикладные аспекты:
материалы XIV Международной научно-практической
конференции. – Уфа: Издательство БГПУ, 2024. –200 с. – ISBN
978-5-907730-65-6

В сборнике конференции представлены работы по широкому кругу вопросов в области экологии и природопользования. Издание представляет интерес для специалистов и студентов, занимающихся вопросами общей и прикладной экологии, актуальными проблемами природопользования, экологического туризма, экологического образования и воспитания.

Подготовлен коллективом кафедры экологии, географии и природопользования Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы.

Рецензенты: Сулейманов Р.Р., д-р биол. наук, гл. науч. сотр. Уфимского института биологии УФИЦ РАН;
Янбаев Ю.А., д-р биол. наук, проф., БГАУ;

Редколлегия: Исхаков Ф.Ф., канд. биол. наук, доц. (председатель);
Серова О.В., канд. биол. наук, доц. (отв. секретарь);
Рахматуллина И.Р., канд. биол. наук, доц.
Хамидуллина Г.Г., канд. биол. наук, доц.
Шугаипова Л.Р., преп., зам. декана ЕГФ по НИР.

ISBN 978-5-907730-65-6

УДК 502
ББК 20.18

© Кафедра экологии, географии и
природопользования
© Издательство БГПУ, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Алимов Х.Х., Кассиров Ф.З., Исхаков Ф.Ф.</i>	7
Экологическое состояние озера Искандаркул.....	
<i>Аухатова А.Р., Исхаков Ф.Ф.</i>	10
Шумовая характеристика сквера им. В.В. Маяковского г. Уфы.....	
<i>Бакирова З.И., Серова О. В.</i>	14
Тематические маршруты по территории Республики Башкортостан в рамках познавательного туризма.....	
<i>Валеев Р.В.</i>	19
Состояние насаждений березы повислой при загрязнении выбросами нефтеперерабатывающих предприятий в Башкирском Предуралье....	
<i>Гареева С.Р.</i>	23
Кадастровые работы в связи с образованием земельных участков в Асекеевском районе Оренбургской области.....	
<i>Гизатуллин Э.А.</i>	27
Кадастровые работы при формировании земельных учатков под строительство автомобильной дороги в Асекеевском районе Оренбургской области.....	
<i>Гумеров Д. Р., Гумеров Р.Р.</i>	30
Инженерно-геодезические изыскания при строительстве торгового павильона в с. Архангельское Республики Башкортостан.....	
<i>Динисламов Д. Р.</i>	33
Инженерно-геодезические изыскания при реконструкции улицы 8 Марта в Советском районе города Уфа Республики Башкотостан.....	
<i>Дудышева Е.В., Чередниченко А.И.</i>	37
Разработка цифровых моделей культурно-исторических артефактов в образовательных проектах социально-экологической направленности..	
<i>Завидовская Т.С.</i>	41
Редкие виды опушечных экотонов лесостепи Окско-Донской равнины.....	
<i>Каримова Р.И.</i>	45
Рекреационный потенциал лесов на территории Уфимского лесничества.....	
<i>Карцева Е.С., Хамидуллина Г.Г.</i>	49
Экологическое состояние рек у города Уфы.....	
<i>Кассиров Ф.З., Алимов Х.Х., Исхаков Ф.Ф.</i>	53
Экологическог состояние реки Варзоб.....	
<i>Кассиров Ф.З., Исхаков Ф.Ф.</i>	56
Экологическое состояние заповедника «Рамит».....	
<i>Кассиров Ф.З., Исхаков Ф.Ф.</i>	60
Экологическое состояние Таджикского национального парка.....	
<i>Киромиддинзода С.Б., Хабибуллин И.И., Шумилов Б.О.</i>	63

Метеостанция как база полевой практики по климатологии.....	
<i>Коротков А.А., Мирзоева Н.Ю., Нгуен Чонг Хиен, Ву Тхи Минь Чау</i>	67
Аккумуляция природного радионуклида ²¹⁰ Po отдельными гидробионтами из низовьев р. Меконг (Вьетнам).....	
<i>Кузнецова А. И., Сафина Л. Р., Хамидуллина Г. Г.</i>	71
Поступление загрязняющих веществ в атмосферу от очистных сооружений города Салават.....	
<i>Левушкина Я.О., Сабирзянов И.Г.</i>	76
Образование земельных участков в результате проведения кадастровых работ в МР Еткульский район Челябинской области.....	
<i>Ловчикова А.Р.</i>	79
Некоторые аспекты изучения комфортности городской среды для целей современной оценки города Воронеж.....	
<i>Маевская Н. Д., Серова О. В.</i>	87
Особенности формирования программы детского летнего лагеря и сопроводительной документации.....	
<i>Минуллина А.А., Исхаков Ф.Ф.</i>	91
Экологическое состояние сельскохозяйственных почв Шаранского района Республики Башкортостан.....	
<i>Миронов О.А., Тихонова Е.А., Соловьёва О.В., Нгуен Чонг Хиен, Ву Тхи Минь Чау</i>	95
Количественный и качественный состав углеводов воды крупных рукавов р. Меконг (Вьетнам) в различные сезоны.....	
<i>Мухаметова Р.Х., Серова О.В.</i>	99
Перспективы развития лечебно-оздоровительного туризма в Республике Башкортостан.....	95
<i>Назаров Дж. К., Кассиров Ф.З., Зайцев Г.А.</i>	103
Глобальное изменение климата и его влияние на ледник Ванджях (Федченко).....	
<i>Панельбу В. В., Никифоров А.Р.</i>	108
Специфика состава экоморф по отношению к световому и водному режимам пушистодубовых фитоценозов на южном берегу Крыма.....	
<i>Путенихина К.В.</i>	113
Экологические опыты с сеянцами и саженцами сибирского кедра (<i>Pinus sibirica</i> Du Tour).....	
<i>Рогозина Т.В., Лавренко Н.Ю., Романюк О.Л.</i>	117
Динамика изменения химического состава и качества поверхностных вод р. Лена в районе г. Якутск за период 2011-2022 гг.....	
<i>Салахов И.В., Сабирзянов И.Г.</i>	121
Инженерно-геодезические изыскания при строительстве улицы Генерала Кусимова в Демском районе города Уфа Республики Башкортостан.....	
<i>Суханов А.Г., Тихонова Е.А., Миронов О.А.</i>	125

Концентрация нефтяных углеводородов в прибрежных водах Крымского полуострова (Черное море) в осенний период.....	129
<i>Таипов А.Р.</i>	
Ландшафтно-рекреационное состояние Сада им. С.Т. Аксакова города Уфа.....	134
<i>Ткаченко Ю. С., Тихонова Е. А., Витер Т. В.</i>	
Динамика поселения моллюсков <i>Mytilaster lineatus</i> на различных субстратах Севастопольской бухты (Черное море) в условиях хронического нефтяного загрязнения.....	138
<i>Третьякова Т.Н., Уставщикова Е.С.</i>	
Горнолыжный центр «Евразия», как объект экологического туризма...	142
<i>Хартдинова Г.Г., Сабирзянов И.Г.</i>	
Формирование земельных участков в результате проведения кадастровых работ в МР Дюртюлинский район РБ.....	145
<i>Халикова Л.И.</i>	
Картографирование выбросов загрязняющих веществ в Республике Башкортостан.....	149
<i>Хисамов А.Р., Гумеров Д.Р.</i>	
Формирование нектаропродуктивности липовых насаждений на территории Природного парка Мурадымское ущелье Республики Башкортостан.....	152
<i>Шумилина Ю.В., Третьякова Т.Н.</i>	
Оценка состояния инфраструктуры ООПТ Уральского федерального округа.....	156
<i>Диарова С.В., Хисамов Р.Р.</i>	
Изучение медоносного потенциала липовых насаждений предуральской степной зоны республики Башкортостан	
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ, ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ И ТУРИСТСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	160
<i>Баклушина У.М.</i>	
Экологическое образование и воспитание детей дошкольного возраста.....	162
<i>Березина О.А.</i>	
Экологическое образование и воспитание семьи.....	164
<i>Ворончихина Ю. А.</i>	
Экологическое воспитание через волонтерскую деятельность (студенты СПО 14-18 лет).....	166
<i>Галимова К.Р.</i>	
Особенности экологического воспитания школьников.....	169
<i>Гарифуллина А.И., Юрицына А.Ю.</i>	
Факторы загрязнения искусственного водоема, на примере Юмагузинского водохранилища.....	173
<i>Зарянова А.А.</i>	

Экологическое образование и воспитание детей во внеурочной деятельности.....	175
<i>Ильясов Даурен Х.</i>	
Изучение экологических проблем лесов Казахстана на факультативных занятиях в 8 классе.....	179
<i>Колодочкина Е.В.</i>	
Программа экологического воспитания и образования «Эковместе: шаги к устойчивому будущему».....	181
<i>Кузнецова Д.Е.</i>	
Использование сточных вод для технического снабжения: перспективы и вызовы.....	183
<i>Курунова М.В.</i>	
Влияние чеков на окружающую среду и здоровье человека.....	184
<i>Мустаева А.Г.</i>	
Программа элективного курса «Город, в котором я живу» (на примере г. Салават).....	188
<i>Солопова А. И.</i>	
Экологическое образование и воспитание людей всех возрастов.....	191
<i>Фартыгина А.С.</i>	
Экологический мониторинг нефтяных загрязнений.....	193
<i>Чутина К.Е.</i>	
Снег как биоиндикатор: роль и значение в экологическом мониторинге.....	195
<i>Хисамутдинова А.Р., Хамидуллина Г. Г.</i>	
Значение картографического материала в школьной географии и игровые методы его изучения в школе.....	

3. Хисамов Р.Р., Ишбулатов М.Г., Галеев Э.И. Геодезия при ведении строительных работ. учебное пособие для обучающихся по направлению 21.03.03 - Геодезия и дистанционное зондирование / Уфа, 2021. 138 с.
4. Хисамов Р.Р., Ишбулатов М.Г. Мониторинг и охрана городской среды. учебное пособие для обучающихся по направлению 21.03.02 – Землеустройство и кадастры / Уфа, 2014. 138 с.
5. Ризванова А.А., Хисамов Р.Р. Инженерно-геодезические изыскания при реконструкции тепловых сетей г. Ишимбай // в сборнике: Экология и природопользование: прикладные аспекты. материалы XIII Международной научно-практической конференции. Уфа, 2023. С. 166-170.
6. Хасанова Г.Р., Ишбулатов М.Г., Хисамов Р.Р., Максимова Л.А. Некоторые аспекты использования земель городского округа города Уфы // В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Уфа, 2011. С. 161-162.
7. Полякова Е.О., Сакаев И.И., Хисамов Р.Р., Аджиниязов Р.М. Инженерно-геодезические изыскания при обустройстве скважин Южно-Мохового месторождения в Оренбургской области // в сборнике: организация территории: статика, динамика, управление. материалы XIX Всероссийской научно-практической конференции. Уфа, 2022. С. 118-120.

УДК 37

Дудышева Е.В., Чередниченко А.И.
АГГПУ им. В.М. Шукшина, г. Бийск, Россия
dudysheva@yandex.ru

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ КУЛЬТУРНО- ИСТОРИЧЕСКИХ АРТЕФАКТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТАХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Аннотация. В статье обсуждаются вопросы формирования экологической культуры и социально-экологического воспитания обучающихся посредством образовательных проектов. Предлагается организация проектов студентов и школьников по разработке цифровых моделей культурно-исторических артефактов. Рассматриваются условия и этапы проведения проектов разработки компьютерных трехмерных моделей с помощью метода фотограмметрии. Приводится опыт успешной реализации проекта по разработке компьютерной модели городского памятника участника Великой Отечественной войны командой студентов педагогического вуза. Приводится обоснование, что образовательные

проекты по созданию цифровых компьютерных моделей культурно-исторических артефактов можно рассматривать как педагогический инструмент по освоению способов сохранения и изучения объектов окружающей культурной среды для социально-экологического воспитания школьников и студентов в программах дополнительного образования.

Ключевые слова Социальная экология в образовании, экологическая культура обучающихся, социально-экологическое воспитание, культурно-исторические артефакты, образовательные проекты, цифровые модели, фотограмметрия.

Вопросы социальной экологии в образовании разнообразны и охватывают не только воспитание экологичного отношения к природной среде, но также более общие вопросы экологической культуры, включая освоение способов «сохранения и восстановления различных элементов культурной среды, созданной человечеством на протяжении его истории» [1, с. 170]. Воспитание посредством социальных образовательных проектов является особенно эффективным, если цели проекта приобретают личностный смысл для обучающихся, позволяют им реализовать творческую активность, достичь и продемонстрировать социально значимые результаты. Для проведения образовательных проектов экологической, социальной, исторической, этнокультурной направленности в современной педагогике с успехом применяются цифровые технологии компьютерного моделирования. В частности, для создания цифровых моделей реальных объектов может использоваться метод фотограмметрии. Фотограмметрия применяется как практический метод для изучения и сохранения исторического, культурного и этнографического наследия в виде цифровых моделей культурно-исторических артефактов [2, 3]. Метод фотограмметрии позволяет получить трехмерную компьютерную модель из массива фотографий объекта. По сути, для применения данного метода нужен только цифровой фотоаппарат, мощный ноутбук и программа, которая с помощью математических алгоритмов выполнит построение точек модели и наложение текстур, а также программа редактора трехмерных изображений (3D-моделей).

Высокое разрешение современных цифровых фотографий позволяет получить довольно качественные 3D модели, достаточные для иллюстративных целей и компьютерной демонстрации. Поэтому метод фотограмметрии применим и для образовательных проектов, при создании обучающимися цифровых артефактов [4]. Важным педагогическим направлением становится возможность коллективного исследования окружающей среды с позиций социально-исторических процессов.

Продemonстрируем изложенные идеи на примере проектно-технологической практики студентов первого курса педагогического бакалавриата АГППУ им. В.М. Шукшина, которая проходила в Технопарке

вуза. Студенческие команды профилей обучения «История и Право» участвовали в проектах по применению цифровых технологий, отражающих историю Бийска – города-наукограда Алтайского края.

Задание одной из команд, состоящей из пяти человек, состояло в выборе и создании цифровой модели реального памятника Великой Отечественной войны. Студенты выбрали для своего проекта городскую стелу, посвященную Герою Советского Союза А.В. Спекову.

После подготовки фотографий обработка изображений и создание трехмерной компьютерной модели для проекта были осуществлены в программе 3DF Zephyr на ноутбуках из оборудования Технопарка АГПУ им. В.М. Шукшина. В отчетах студенты отразили описание своей работы с программой в следующем списке действий:

- «1. помещаем сделанные нами фотографии памятника в программу, строим 3D сетку и добавляем текстуру;
2. после рендера 3D-модели обрезаем лишние участки при помощи инструмента «Editing» – «By Hand»: обычным выделением выбираем ненужные участки и применяем команду Delete;
3. экспортируем модель в файл формата obj».

Для постобработки модели и удаления лишних объектов, которые попали на фото и были частично воссозданы программой 3DF Zephyr, использовался редактор 3D графики Blender.

Полученная в результате фотограмметрии модель в формате obj импортируется в среду свободно распространяемого графического редактора Blender (рис. 1).

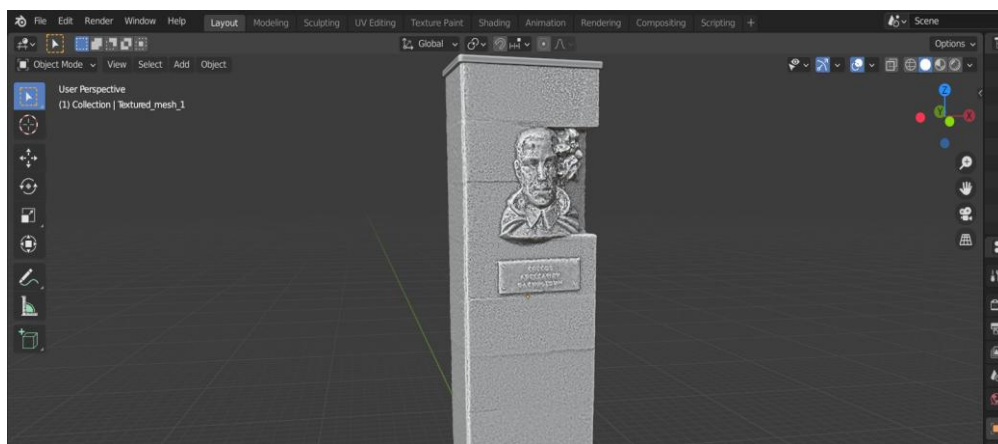


Рисунок 1. Модель памятника в окне редактора Blender

Помимо удаления вершин и полигонов сетки объекта, редактор позволяет добавлять стереометрические примитивы. Так, в окне «Моделирование» к модели памятника был добавлен постамент, сделанный из примитива «куб», далее ему были заданы подходящие параметры. Во вкладке «Текстурирование» постаменту добавлена сочетающаяся с общей композицией текстура. Доработанная модель была экспортирована в файл

формата glb для дальнейшего её представления в различных средствах 3D-просмотра (например, VR-очках, на экране монитора или на интерактивном столе). В результате описанной работы студенческой команды получена 3D-модель памятника (рис. 2).



Рисунок 2. 3D-модель памятника: в полный размер и в приближении

Защита проектов проходила с участием научных работников Бийского краеведческого музея имени В.В. Бианки. Проект получил высокие оценки специалистов, учителей и педагогов вуза.

Проведенная нами работа показала, что способ создания цифровых моделей реальных объектов исторического и культурного наследия оказался достаточно простым и не потребовал существенных затрат и ресурсов. Таким образом, образовательные проекты по созданию цифровых компьютерных моделей культурно-исторических артефактов можно рассматривать в качестве педагогического инструментария по освоению способов сохранения и изучения объектов окружающей культурной среды для социально-экологического воспитания.

Подобные технологии доступны не только для студентов, но и для самостоятельно выполняемых проектов школьников в программах дополнительного образования, в том числе, для семейных проектов. Цифровые модели могут размещаться на тематических сайтах, поддерживаемых образовательными учреждениями, и служить различным задачам социально-экологического воспитания. В частности, результаты проведенной работы применяются нами в проектировании модели прототипа цифровой образовательной среды для организации дистанционных состязаний социально-экологических проектов обучающихся и создания распределенной базы этнокультурных артефактов в рамках проекта № 24-28-20385 «Этнопедагогические условия использования методов цифровой геймификации в социально-экологическом воспитании обучающихся в рамках дополнительного

образования» при поддержке Российского научного фонда и Министерства образования и науки Алтайского края.

Список источников

1. Опарин Р. В. Современная стратегия развития теории экологического воспитания молодежи в русле социально-культурной деятельности // Мир науки, культуры, образования. 2011. №4-1. С. 169-174.
2. Груздева Е. А., Орлова Е. Ю. Опыт использования метода фотограмметрии для фиксации объектов этнографии (на примере архитектурных объектов и декоративных деталей деревянного зодчества) // Баландинские чтения. 2020. №1. С. 453-459.
3. Башимов А. Ш. Важность изучения памятников истории, природы и культуры на основе фотограмметрии // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2024. № 2-1(89). С. 16-19.
4. Построение обучающимися цифровых артефактов для школьных музеев в этнографических проектах / О. Н. Макарова, Е. В. Дудышева, Е. А. Еремеев, А. И. Чередниченко // Информация и образование: границы коммуникаций. 2023. №15(23). С. 139-143.

УДК 581.5(470.324)

Завидовская Т.С.
Борисоглебский филиал ВГУ
г. Борисоглебск, Россия
zts.ok@mail.ru

РЕДКИЕ ВИДЫ ОПУШЕЧНЫХ ЭКОТОНОВ ЛЕСОСТЕПИ ОКСКО-ДОНСКОЙ РАВНИНЫ

Аннотация. Во флоре опушечных экотон лесостепи юго-востока Окско-Донской равнины зарегистрировано 18 редких и нуждающихся в охране видов растений, таких как *Clematis integrifolia*, *Iris aphylla*, *Fritillaria meleagroides*, *Ranunculus illirycus* и другие. Анализ их распределения по видам опушек показал, что наиболее богаты редкими видами экотоны южной и смежных с ней экспозиций. Основное число редких видов произрастает на опушках, сложившихся между нагорными дубравами и луговыми сообществами на различных почвах, в том числе в разной степени засоленных.

Ключевые слова. Биоразнообразие, редкие виды, опушечный экотон, Теллермановский массив, лесостепь.