

## Российский национальный юниорский водный конкурс – 2019

Название проекта:

**«Виртуальный памятник природы»**

Автор проекта:

**Комов Кирилл Дмитриевич**, 9 класс,  
учащийся медиа-студии «ITWorld»

Руководитель проекта:

педагог-организатор,  
педагог дополнительного образования  
Муниципального бюджетного учреждения  
дополнительного образования  
«Центр детского творчества»,  
руководитель детского объединения  
медиа-студии «ITWorld»  
**Алин Дмитрий Михайлович**

## **Аннотация проекта**

В работе представлен проект «Виртуальный памятник природы», как пример работы данного проекта рассматривается и показан исчезнувший памятник природы регионального значения озеро «Потеряевское» (Ивановская область, Фурмановский район). Разрушение и исчезновение памятников природы явление и проблема мирового масштаба, влияние различных факторов могут стереть или непоправимо навредить любому памятнику природы. Наш проект направлен на сохранение материалов по культурному и природному наследию, создан с целью воспитания бережного отношения к сохранению окружающей среды у человечества. Созданный проект «Виртуальный памятник природы» - это доступная информация для общества о территории, которая исчезла, информационный памятник утраченного, представленный в сети Интернет. «Виртуальный памятник природы» состоит и представлен в виде цифровых материалов: фотографий, привязанных координатами к карте на месте гибели ООПТ; информационного аншлага по которому можно получить информацию об утраченной территории; сайта со всеми ссылками на информационные источники <https://sites.google.com/view/poteryaevskoe>; 3D моделью; игровыми материалами для применения в образовательных организациях на уроках географии, экологии, краеведении.

## **Введение**

Культурное наследие - духовный, культурный, экономический и социальный капитал невозместимой ценности. Наследие питает современную науку, образование, культуру. Наравне с природными богатствами это главное основание для национального самоуважения и признания мировым сообществом. Современная цивилизация осознала высочайший потенциал культурного наследия, необходимость его сбережения и эффективного использования как одного из важнейших ресурсов мировой экономики. Утраты культурных ценностей невосполнимы и необратимы!

Проблема деградации памятников природы явление, распространённое по всему миру, природные и антропогенные факторы различным образом влияют на охраняемые территории, разрушая и преобразуя их. Очень жаль, когда памятники природы полностью или частично исчезают без возможности восстановления их прежнего состояния и прежней ценности. Опека памятников природы является важной частью в сохранение культурного, природного и духовного наследия нашей планеты. Именно поэтому даже утраченные памятники природы могут представлять ценность для общества, к примеру «Черная книга». Для утраченных природных памятников

требуется разработка проектов по сохранению исторической информации о прежнем виде, состоянии данных территорий и объектов. Для этих целей мы предлагаем создание «Виртуальных памятников природы».

**Актуальность темы** состоит в том, что ныне утраченное озеро «Потеряевское», Фурмановского района, Ивановской области является уникальным природным объектом. Официально по Решению РОИ от 22.02.1965 № 164 озеру был присвоен статус особо охраняемой природной территории (ООПТ) регионального значения, как объекту высокой экологической и рекреационной ценности. В начале двухтысячных годов озеро «Потеряевское» исчезло с поверхности земли и перестало существовать. Это единственный случай в истории природоохранной деятельности в Ивановском регионе, который нуждается в анализе и проведении исследовательских мероприятий. В нашей работе представлен проект «Виртуальный памятник природы», на месте бывшего ООПТ – озеро «Потеряевское». «Виртуальный памятник природы» - наглядный пример хрупкости нашей природной среды. Наш проект направлен на популяризацию бережного отношения к сохранению природы средствами цифровых технологий, через сеть Интернет.

**Цель работы:** создание «Виртуального памятника природы», на примере бывшего ООПТ озеро «Потеряевское», Фурмановского района, Ивановской области средствами цифровых технологий.

**Задачи:**

1. Проанализировать существующие теоретические разработки проектной документации по ООПТ.
2. Рассмотреть проблемы, связанные с деградацией гидрологических памятников природы.
3. Осуществить анализ ООПТ озера «Потеряевское», как примера исчезнувшего гидрологического объекта в Ивановской области.
4. Дать определение понятия «Виртуальный памятник природы» и его составляющих.
5. Создание «Виртуального памятника природы», через разработку цифровых материалов на примере озеро «Потеряевское».

# **1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ ОСОБО ОХРАНЯЕМОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ**

## **1.1. Анализ нормативно-правового обеспечения организации природоохранных мероприятий**

Особо охраняемые природные территории - участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны [4].

Особо охраняемые природные территории могут быть федерального, регионального или местного значения.

Особо охраняемые природные территории федерального значения являются федеральной и находятся в ведении федеральных органов государственной власти, за исключением земельных участков, которые находятся в границах курортов федерального значения и в соответствии с федеральным законом подлежат передаче в собственность субъектов Российской Федерации или муниципальную собственность либо отнесены к собственности субъектов Российской Федерации или муниципальной собственности.

Особо охраняемые природные территории регионального значения являются собственностью субъектов Российской Федерации и находятся в ведении органов государственной власти субъектов Российской Федерации.

Особо охраняемые природные территории местного значения являются собственностью муниципальных образований и находятся в ведении органов местного самоуправления

С учетом особенностей режима особо охраняемых природных территорий и статуса, находящихся на них природоохранных учреждений на территории РФ различаются следующие категории указанных территорий: государственные природные заповедники, в том числе биосферные; национальные парки; природные парки; государственные природные заказники; памятники природы; дендрологические парки и ботанические сады; лечебно-оздоровительные местности и курорты.

Особо охраняемые природные территории федерального и регионального значения определяются соответственно Правительством Российской Федерации и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Особо охраняемые природные территории местного значения определяются в порядке, установленном

законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации[4].

В настоящий момент в Российской Федерации по особо охраняемым природным территориям имеются следующие нормативно-правовые акты: Федеральный закон от 14.03.1995 №33-ФЗ (ред. От 28.12.2016) «Об особо охраняемых природных территориях», приказ Минприроды России от 19 марта 2012 г. № 69 «О порядке ведения государственного кадастра особо охраняемых природных территорий». В Ивановской области по особо охраняемым природным территориям имеются следующие нормативно-правовые документы: Закон №39-ОЗ (в ред. от 13.12.2011 N 126-ОЗ) закон Ивановской области об особо охраняемых природных территориях Ивановской области. На территории Ивановской области ведутся Красные книги. Существует Долгосрочная целевая программа Ивановской области «Развитие водохозяйственного комплекса Ивановской области в 2013 - 2020 годах» (в ред. Постановления правительства ивановской области от 09.04.2013 № 130-п)

В настоящее время на территории Ивановской области расположено 129 особо охраняемых природных территорий регионального значения, занимающих общую площадь 17707,1 га, из них 69 общей площадью 12811,3 га (72,35% от общей площади ООПТ регионального значения) являются водными объектами. В частности, к ООПТ регионального значения Ивановской области отнесено: озер - 30; болот - 31; водохранилищ, лесных прудов, участков рек - 8. Данные водные объекты представляют ценность не только с точки зрения охраняемой экосистемы и биологического разнообразия флоры и фауны Ивановской области, но и с точки зрения источника запасов пресной воды [8]. Сосредоточены озера, главным образом, в районе Галич-Плесской моренной гряды, а также в Балахнинской низине. Обычно они приурочены к крупным болотным площадям и расположены среди торфяных массивов. Все озера в зависимости от происхождения их озерной котловины делятся на четыре группы: ледниковые, карстовые, пойменные и дюнные.

## **1.2. Анализ проблем связанных с исчезновением памятников природы**

Для анализа проблем связанных с исчезновением памятников природы проанализируем некоторые случаи в природоохранной практике России, а именно проблемы, которые угрожают памятникам природы.

1. Загрязнение памятников природы – экологическая проблема, которая связана с деятельностью человека. Зачастую является причиной несоблюдения законодательства в области охраны памятников природы.

2. Уничтожение памятников природы природными процессами – большое количество факторов влияет как на формирование памятников природы, так и на их уничтожение. Примером служат: Маньпупунер - как результат водной и ветряной эрозии, и «Долина гейзеров» на Камчатке которая была практически стерта селевым потоком в 2007 году.

3. Уничтожение памятников природы неграмотным природопользованием. Эта проблема проявляет себя как антропогенные процессы, которые происходят в памятниках природы или же за его пределами, но косвенно влияющие на целостность и природный баланс. Добыча ресурсов, изменение природных компонентов, неконтролируемый туризм пагубно влияют на состояние памятников природы. Примерами служат Аральское море и изучаемое нами озеро «Потеряевское».

Данные проблемы присуще практически всем памятникам природы и зачастую они решаются еще до исчезновения памятника природы. В Ивановской области, в Фурмановском районе в настоящий момент находится ООПТ которое по документам является озером, а на деле представляет слабо увлажненную территорию посреди бывшей разработки Хромцовского карьера – это ООПТ озеро «Потеряевское».

### **1.3. Анализ ООПТ озера «Потеряевское», как пример исчезнувшего гидрологического объекта в Ивановской области**

Проведенный анализ имеющейся нормативно-правовой базы по ООПТ регионального значения озера «Потеряевское» позволил определить его современный статус. Характеристика ООПТ по официальным документам приведена ниже.

#### **Установочные сведения:**

Текущий статус ООПТ: действующий.

Категория ООПТ: памятник природы.

Значение ООПТ: региональное.

Дата создания: 22.02.1965.

Местоположение ООПТ в структуре административно-территориального деления:

Центральный федеральный округ: Ивановская область - Фурмановский район.

Порядковый номер кадастрового дела ООПТ: 022-рп.

Общая площадь ООПТ: 1,5 га.

Площадь морской особо охраняемой акватории: 0,0 га.

Обоснование создания ООПТ и ее значимость:

Имеет культурно-эстетическое значение, является местом массового отдыха трудящихся. Памятник природы создан в целях сохранения естественной экосистемы.

#### **Территориальная структура ООПТ**

Географическое положение: расположено в 1 км от деревни Потеряево, Каликинского сельского Совета, Фурмановского района, Ивановской области.

Описание границ: с северо-западной стороны озеро окружено лесами гослесфонда Фурмановского района; с северной стороны протянулись земли сельхозназначения; с юга и северо-востока озеро окружает «Хромцовский» карьер.

Кластерность: количество участков – 1.

### **Режимы и зонирование ООПТ и охранной зоны**

Документы, определяющие режим хозяйственного использования и зонирование территории: Решение исполнительного комитета Ивановского областного Совета народных депутатов от 22.02.1965 №164.

### **Запрещенные виды деятельности и природопользования:**

- добыча камня, гравия, песка, глины и других ископаемых на геологических обнажениях;
- засорение мусором памятников природы;
- загрязнение и разрушение источников;
- рубка леса в урочищах, входящих в охраняемые ландшафты (за исключением санитарных и в особых случаях рубок хода);
- возведение построек на территории и в непосредственной близости от геологических памятников природы без разрешения исполкома областного Совета депутатов трудящихся.

### **Обеспечение охраны и функционирования ООПТ**

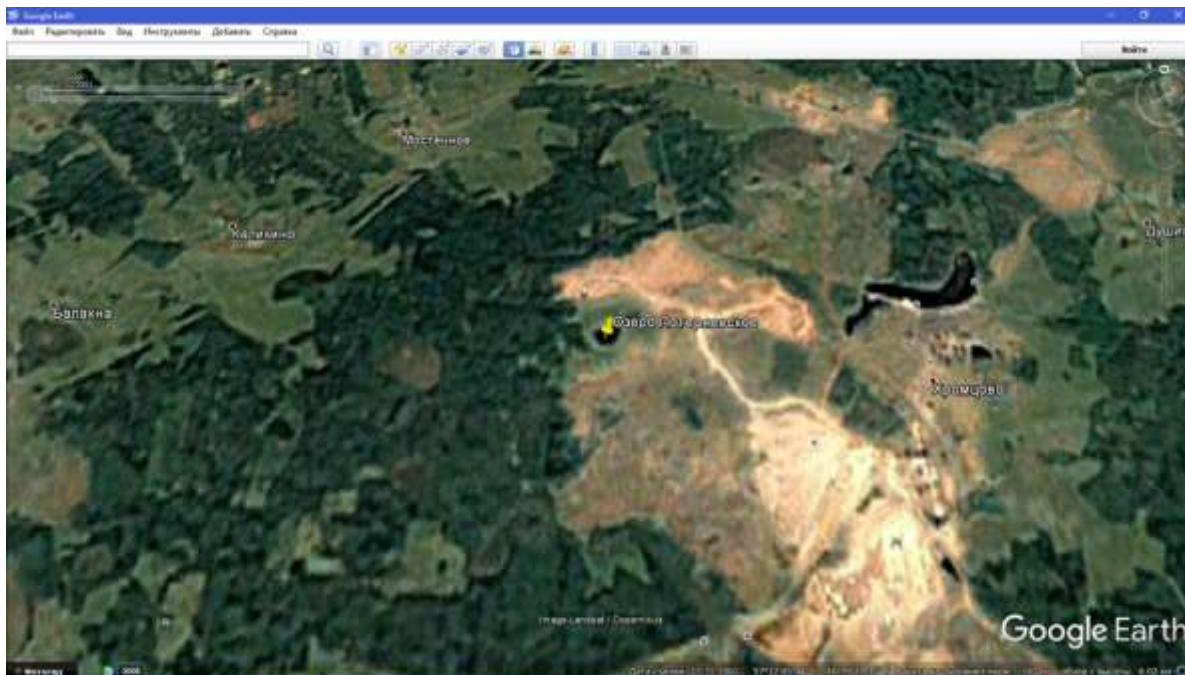
Государственные органы и юридические лица, ответственные за обеспечение охраны и функционирование ООПТ: Департамент природных ресурсов и экологии Ивановской области [13].

### **Современное состояние территории ООПТ озера «Потеряевское»:**

Официально по Решению РОИ от 22.02.1965 № 164 ему был присвоен статус особо охраняемой природной территории (ООПТ) регионального значения. Статус присвоен озеру как объекту высокой экологической и рекреационной ценности. Однако сравнительно недавно – в начале двухтысячных годов оно пропало с поверхности земли и перестало существовать. Это первый подобный случай в природоохранной практике Ивановской области, и он нуждается в анализе и публикации в СМИ для предотвращения подобных случаев и для экологического воспитания в образовательных учреждениях Ивановской области. Именно озеро «Потеряевское» было выбрано в качестве пилотного проекта для создания «Виртуального памятника природы».

Обратимся к истории исчезновения озера «Потеряевское». Используем космоснимки разных лет.

На снимке 2001 года озеро обкопано с трех сторон, оно еще окружено деревьями.



*Рисунок 1. Озеро «Потеряевское», космоснимок 2001 года.*

На крупномасштабном снимке 2004 года видно, что естественная растительность вокруг озера практически отсутствует, а само озеро находится на искусственной возвышенности.



*Рисунок 2. Озеро «Потеряевское», космоснимок 2004 года.*



На снимках 2018 года водной поверхности совсем нет, а на месте озера находятся заросли мелколиственных кустарников и деревьев.



*Рисунок 3. Современное состояние озера «Потеряевское», космоснимок 2018 года.*

## **2. СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНОГО ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ**

### **2.1. Определения понятия виртуального памятника природы**

Виртуальный памятник природы – цифровые материалы, которые отражают прежнее состояние, а также ценность данной территории до исчезновения, располагаются через сеть Интернет и имеют открытый доступ для каждого человека.

Проект виртуального памятника природы предполагает создание информационных материалов, которые помогут сохранить исторический облик территории, которая в настоящее время уничтожена. Материалы направлены на развитие бережного отношения к природе и сохранение исторического облика, особо охраняемого природной территории.

Мы определили несколько цифровых информационных компонентов, которые будут определять виртуальный памятник природы:

1. Создание информационного аншлага на месте исчезновения ООПТ. На нем будет размещаться: название бывшего ООПТ; краткая история появления и исчезновения; фотографии, когда ООПТ существовало; ссылка в виде QRкода по которой можно получить остальную информацию.

2. Загрузка большого количества фотографий из истории существования памятника природы на ресурсы GoogleEarth, Яндекс карты, а также современных панорам 360 градусов данной территории.

3. Создание 3Dмакета территории памятника природы, по данным из архивов, фотографий, информации от населения которые застали памятник в его действующем виде.

4. Публикация материалов в местных СМИ с целью сбора информации от населения для дополнения и пополнения цифровой библиотеки.

5. Создание сайта исчезнувшего памятника природы, на котором будут размещена вся собранная информация, с которой можно познакомиться каждому.

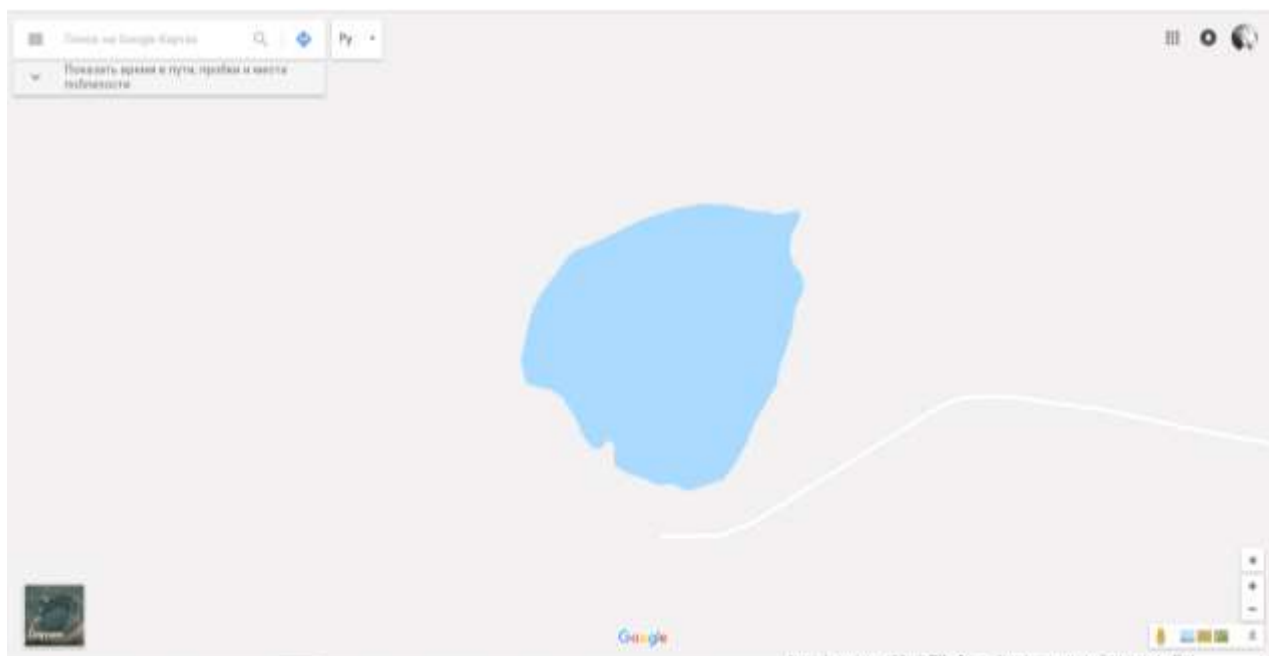
6. Создание материалов игрового характера для применения в образовательных учреждениях на географии, краеведении и экологии для воспитания у школьников бережного отношения к окружающей среде.

## **2.2. Создание цифровых материалов для виртуального памятника природы**

### **Создание базы фотографий на интернет картах Google и Яндекс**

Для создания виртуального памятника природы в соответствии с критериями проекта необходимо выполнить ряд условий, представленных выше. Для создания проекта «Виртуальный памятник природы» - озеро «Потеряевское» требуется сбор материалов о прежнем состоянии данного ООПТ. В ходе этих работ было установлено, что в советское время к озеру непосредственно примыкал пионерский лагерь «Салют». Поэтому предполагается, что существует множество фотографий данной территории, по которым можно восстановить детальный облик памятника природы до исчезновения. Именно большим количеством фотографий различного вида, планируется создать информационный остров, представленный в Google и Яндекс картах. Огромным плюсом создания большого количества фотографий на данных картах именно этого памятника природы является то – что на топографическом виде территория ООПТ представляется как водоем (Рис.4.), а в режиме отображения карт с космическими снимками представляется участком, имеющим древесные формы растительности и выраженное отсутствие воды (Рис.3.). Именно определение данного ООПТ на картах, как водоема позволит обратить внимание на данную территорию, так как будет происходить диссонанс того, что территория по картам и фотографиям является озером и в то же время нет!

Для выполнения поставленной задачи созданы и поданы запросы в архивы Ивановской области для поиска фотографий ООПТ и фотографий, планов, и прочих материалов по лагерю «Салют». Начата работа с краеведами Фурмановского района для создания информационной базы по озеру «Потеряевское».



*Рисунок 4. Современная топографическая карта территории озера «Потеряевское».*

Для поиска материалов фотографий и других данных, которые помогут восстановить облик территории озера, создать информационные сообщения для публикации в СМИ и социальных сетях в пределах сообществ Ивановской области.

Суть сообщения состоит в том, чтобы представить краткую информацию о сложившейся проблеме и том, что требуется любая информация о прежнем состоянии озера «Потеряевское» и лагеря «Салют». Информация может быть как фото, зарисовки местности и план расположения зданий и объектов на территории лагеря и ООПТ, лагерные истории, связанные с озером, мероприятия проходившие в лагере, информация о том какой глубины было озеро и какая рыба в нем водилась, места отдыха и их расположение в пределах территории озера и другая касающаяся данной территории информация.

Фотографии, которые нам удалось найти и сделать представлены на Google картах. Создание материалов современного состояния озера и использованием фотоаппаратуры, камер 360 градусов для создания сферических панорам, а также установка аншлага планируется на июнь – июль 2019 года (поход учащихся медиа-студии «ITWorld»).

#### **Создание информационного аншлага**

Создание аншлага предполагает в нашем проекте разработку информационного стенда, который будет информировать посетителей территории ООПТ о том, что представляет и какой была территория озера «Потеряевское». Примерные составляющие аншлага для нашего проекта: название бывшего ООПТ – «Озеро Потеряевское»; краткая история появления и исчезновения (информация будет

представлена после масштабной информационной работы); фотографии из истории озера «Потеряевское»; ссылка в виде QR кода, по которой можно получить остальную информацию – графическая ссылка на Google сайт, страницу, где размещена вся имеющаяся информация об этом месте.

Установка аншлага предполагается на июнь – июль 2019 года. Исходя из предложенных нами составляющих аншлага, разработан примерный вид (черновик) данного стенда (Рис.5).



*Рисунок 5. Черновой вариант информационного стенда.*

### **Создание 3D макета территории памятника природы**

Восстановление исторического облика территории один из самых трудоемких и затратных процессов. Прежде чем создать 3D макет озера «Потеряевское» и его окрестностей требуется подобрать информацию, лучше всего подойдут для этих целей фотографии озера и прилегающих территорий. При условии недостаточного количества фотографий следует опросить жителей Ивановской области, которые отдыхали или возможно работали в пионерском лагере «Салют», который непосредственно граничил с озером.

Требуется выяснить: размер и глубину озера; места отдыха на берегу, различные сооружения: мостки, стоянка лодок, которые могли находиться в пределах акватории озера; расстояние до различных зданий лагеря и желательно вид и расположение всех



сооружений вблизи озера; растительный и животный мир озера и прилегающих территорий.

Мы создали черновой вариант 3D макета озера «Потеряевское» (Рис. 6)



*Рисунок 6. Черновой 3D макет озера «Потеряевское».*

#### **Создание сайта исчезнувшего памятника природы**

Причиной создание сайта для виртуального памятника природы, является необходимость сбора всех цифровых материалов в одном месте для удобного доступа для каждого человека. Существует большое количество материалов, которые можно разместить только на одном ресурсе, например: видео - экскурсия 360 градусов (VR), 3D макет, фото-квестыи.т.д. Именно для удобного доступа к различным интернет ресурсам и создается данный сайт.

В настоящий момент сайт создан и находится в ожидании информационных ресурсов для его наполнения. Адрес сайта: <https://sites.google.com/view/poteryaevskoe>



**Создание материалов игрового характера для применения в образовательных учреждениях на предметах краеведения, экологии и географии для воспитания у школьников бережного отношения к окружающей среде.**

Ключевой задачей проекта виртуального памятника природы является экологическое воспитание и бережное отношение к природе родного края у учащихся образовательных учреждений Ивановской области. Цель создания игровых материалов в адаптированном подходе к усвоению информации. Существует несколько вариантов игровых материалов, которые возможно создать по теме: «Защита окружающей среды», а в частности «Памятники природы».

Виды игровых материалов, которые могут быть созданы: фото – квест; видео – квест; текстовый – квест; трехмерная компьютерная игра на основе 3Dмодели территории озера; двухмерная игра – развлекательного характера тематически привязанная к истории существования озера.

При создании качественной 3Dмодели территории озера и лагеря возможен перенос данной модели на игровой движок, для создания игры. Именно название озера «Потеряевское» и его судьба послужат сюжетом для данной игры.

**Заключение**

В результате проведенных работ по проекту виртуального памятника природы была достигнута цель и решены поставленные задачи. Создан перечень цифровых компонентов, которые будут определять «Виртуальный памятник природы». Определены информационные области, по которым следует производить поиск информации по территории озера «Потеряевское». Создан черновой вариант аншлага, который соответствует нашим требованиям для создания «Виртуального памятника природы». Разработан черновой вариант 3D макета, который будет развиваться и совершенствоваться для воссоздания визуальной части прежнего состояния территории озера «Потеряевское». Разрабатываются игровые материалы для учащихся образовательных учреждений Ивановской области. Создан сайт, который развивается и будет служить местом накопления различной информации по виртуальному памятнику природы.

Перспективы развития проекта: сбор различной информации об ООПТ озеро «Потеряевское», разработка окончательного варианта информационного стенда, который будет устанавливаться на месте исчезновения памятника природы, и выполнять функцию информирования о прежней ценности данной территории. Создание фотореалистичного 3D макета озера, с предполагаемым использованием в игровых материалах. Разработка квестов для реализации воспитательного процесса в

учебных заведениях. Создание и поиск фотографий с территории озера для привязки к Google картам. Поиск информации у жителей области через СМИ, для воссоздания облика исчезнувшего ООПТ.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Басов, В.М. Летний полевой практикум по экологии: учебное пособие / В.М. Басов, В.И. Капитонов. – Елец: Изд-во ЕГУ им. И.А. Бунина, 2004.
2. ДеМерс М.Н. Геоинформационные системы. Основы. – М.: Дата+, 1999. – 490 с.
3. Долгосрочная целевая программа Ивановской области "Развитие водохозяйственного комплекса Ивановской области в 2013 - 2020 годах" (в ред. Постановления правительства Ивановской области от 09.04.2013 № 130-п)
4. Закон №39-ОЗ (в ред. от 13.12.2011 N 126-ОЗ) закон Ивановской области об особо охраняемых природных территориях Ивановской области.
5. Закон Ивановской области «О туристической деятельности». Принят Законодательным Собранием 22 апреля 1999 года // Вестник ЗС. – Иваново: Администрация Ив. обл, 1999. – 14 с.
6. Марков Д. С. Основы использования геоинформационных систем в образовании: учебное пособие. - Иваново: АУ «Институт развития образования Ивановской области», 2012. – 80 с.
7. Никонова, М.А., Данилова, П.А. Практикум по землеведению и краеведению. – М.: Просвещение, 2001.
8. Приказ Минприроды России от 19 марта 2012 г. № 69 О порядке ведения государственного кадастра особо охраняемых природных территорий.
9. Федеральный закон от 14.03.1995 №33-ФЗ (ред. От 25.06.2012) «Об особо охраняемых природных территориях»
10. Шептуховский М.В. Информационный ресурс GOOGLE ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ в дистанционном образовании школьников // Научный поиск. – 2013. – № 2-6. – С. 75-77.
11. Шилов М.П. Памятники природы Ивановской области: Учебное пособие. – Иваново: Иван.гос. ун-т, 1980. – 94 с.
12. Архив Природы России [Электронный ресурс] <http://xn--80ahlydgb.xn--p1ai/national-parks/>.12.02.2019.
13. Кадастровый отчет ИАС «ООПТ России» ([oort.aagi.ru](http://oort.aagi.ru)) 12.02.2019
14. Комитет по природопользованию Ивановской области [Электронный ресурс] <http://www.kp.ivanovoobl.ru>. 12.02.2019.