**Отчет по студенческой научно-исследовательской экспедиции**

**«Христианские древности Карачаево-Черкесии: третья археологическая экспедиция»**

**с 14 по 18 августа 2020 г.**

**Раздел 1. Методология и содержание исследования**

* 1. **Почему была выбрана эта тема?**

Тема проекта была выбрана в соответствии с целью экспедиции: продолжение проведенного в 2018–2019 гг. изучения христианской архитектуры Алании. Но поскольку в этом году в связи с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией проведение археологических раскопок было невозможно, главной целью экспедиции 2020 г. стало осуществление трехмерного документирования Среднего и Южного Зеленчукских храмов для создания 3D-моделей памятников.

* 1. **Что обусловило выбор географии проекта?**

География проекта обусловлена его темой и расположением изучаемых памятников.

* 1. **Было ли проведено студентами предварительное кабинетное исследование?[[1]](#footnote-1) Если был кабинетный этап, то что было поручено изучить и как?**

В этом году в проведении предварительного кабинетного исследования не было необходимости – студенты изучали принципы фотограмметрии in situ, но перед поездкой рекомендовалось ознакомиться с исследовательской литературой, посвященной истории и культуре христианской Алании, а также результатами раскопок 2018–2019 гг. на сайте экспедиции.

* 1. **Был ли проведен установочный семинар\лекции. Если экспедиция была междисциплинарной, то как в таком случае строилась работа со «сторонними» студентами?**

В экспедиции не было «сторонних» студентов – у всех участников уже был опыт участия в археологических раскопках, необходимый для успешного обучения основам фотограмметрии. Установочные лекции были проведены непосредственно в Нижнем Архызе: студенты научились правильно работать с геодезическим штативом и нивелиром, собирать и разбирать фотокомплект.

* 1. **Какие именно методы выбраны для полевого исследования? Почему?**

Для проведения полевого исследования применялась основные методы фотограмметрии: наземная и аэрофотосъемка, а также геодезическое документирование для выполнения GNSS-наблюдений. Выбор этих методов обусловлен главной целью экспедиции 2020 г. – сбором материалов для завершения digital-моделей Среднего и Южного Зеленчукского храмов, работа над которыми началась в прошлом году.

* 1. **Каким образом студенты фиксировали увиденное\услышанное? Как будет осуществляться обработка полученных результатов?**

Каждый студент вел экспедиционный дневник в свободной форме, где фиксировал полученные за день сведения. Обработка полученных результатов – «увязка» собранных фотографий в полноценные 3D-модели храмов – будет проводиться в специальных компьютерных программах.

* 1. **В какой форме студенты предоставляют отчетность?**

Каждый студент заполняет отчет о поездке, в котором описывает свое участие в работе экспедиции и перечисляет полученные за время поездки компетенции. Итоговая оценка за проект ставится исходя из участия студента в работе экспедиции и аккуратности в заполнении отчета.

**1.8** **Будут ли полученные кейсы и наработки использоваться в исследовании руководителя экспедиции и студентами в своих дальнейших работах?**

Руководителями экспедиции результаты проведенных археологических работ будут использованы при написании научных работ, а также при подготовке и проведении археологических раскопок следующих лет.

Навыки и знания, полученные студентами, могут быть использованы ими при проведении археологических работ и при подготовке курсовых и дипломных работ, докладов и презентаций.

**Раздел 2. Организация экспедиции (технические вопросы)**

**2.1 Как строилась логистика экспедиции, бронирование гостиницы? Централизованно ли закупались билеты для студентов или расходы компенсировались постфактум?**

14 августа участники экспедиции вылетели из Москвы в Минеральные воды, а затем на такси отправились к месту раскопок – в Нижне-Архызский музей-заповедник, расположенный недалеко от поселка Нижний Архыз. Обратно, 17 августа, так же – из Нижнего Архыза в Минеральные воды, затем на самолете в Москву. Билеты для студентов закупались централизовано, за неделю до поездки.

В этом году участники экспедиции жили недалеко от Нижне-Архызского музея-заповедника на базе отдыха «Богословка».

**2.4 Как происходила договоренность с местными властями, информантами? Как осуществлялся «вход в поле»? Какие при этом были трудности?**

С 2018 г. у экспедиции налажен тесный контакт с «Аланским древнехристианским центром» (собственником памятников), охраной памятников и Карачаево-Черкесским государственным университетом им. Алиева. Благодаря им, почти все сложности удалось решить заранее.

**2.5 Была ли необходимость и реальная польза от рекомендательных писем университета?**

Рекомендательные письма университета позволили участникам экспедиции беспрепятственно провести необходимый сбор данных и осуществить фотосъемку снаружи и изнутри храмов.

**2.6 Каким образом подбирались спикеры, лекторы для семинаров?**

В этом году семинары и лекции провели только руководители экспедиции.

**2.8 Возникали ли в ходе экспедиции трудности с бытом, поведением студентов? Как они решались?**

В ходе экспедиции трудностей с бытом и поведением студентов не возникало.

**Раздел 3. Общие выводы и рекомендации**

**3.1 Степень соответствия итогов проекта поставленным целям и задачам проекта.**

Итоги экспедиции соответствуют поставленным целям и задачам – с помощью собранных в ходе поездки материалов будут созданы точные трехмерные модели Среднего и Южного Зеленчукских храмов для размещения на сайте экспедиции, в разделе <https://alania.hse.ru/models>.

**3.2 Были ли недостатки в тематическом плане экспедиции, которые можно было бы устранить на этапе планирования?**

Недостатков в тематическом плане экспедиции обнаружено не было.

**Раздел 4. Итоги экспедиции (описать основные содержательные результаты экспедиции, 2-4 страницы)**

Главным итогом экспедиции станет создание 3D-моделей Среднего и Южного Зеленчукского храмов, для которых в поездке было собрано более 9000 фотографий. Фотосъемка Среднего Зеленчукского храма была проведена в несколько этапов.

*Наземная фотосъемка (15–16 августа):*

1. съемка интерьера с вехи, обход по внутреннему периметру с высоты 2 м и 3 м с горизонтальным положением камеры;
2. съемка интерьера с вехи, обход по внутреннему периметру восточной части с высоты 3 м с горизонтальным положением камеры;
3. съемка опознаков и основания для общей увязки, 2 обхода по внешнему периметру: (1) съемка с высоты 1,5 м, положение камеры – 45°, (2) съемка с высоты 1 м с горизонтальным положением камеры;
4. съемка стен и проемов для общей цвязки, 2 обхода по внешнему периметру: (1) съемка с высоты 2 м, положение камеры горизонтальное, (2) съемка проемов с высоты 0,7-2 м с различным положением камеры.

*Аэрофотосъемка (15–17 августа):*

1. Первичные пролёты для фиксации местоположения опознаков и основания стен. Полёты производятся горизонтально по периметру храма. Первый полёт – высота 5 м, наклон камеры 70°, в центре кадра – опознаки; второй полёт – высота 4 м, наклон камеры 50, в центре кадра – основание стены; третий полёт – высота 3 м, наклон камеры 30°, в центре кадра – нижняя часть стены;
2. Полёт для документирования геометрии стен. Полёты производятся вертикально до козырька крыши, без подлёта к барабану. Камера расположена перпендикулярно стене;
3. Полёты для фиксации формы крыши, производятся по кругу. Первый круг – центром наблюдение является край крыши, наклон камеры 20-30°. Второй круг – на 2-3 метра выше, радиус круга пролёта уменьшается, наклон камеры 30-40°, центр наблюдения – крыша. Третий круг – высота полёта уменьшается, камера поднимается на 10-15°, центр наблюдения – основание барабана;
4. Полёты для документирования барабана. Полёты производятся вертикально по 5-6 фотографий в пролёте на расстоянии 3-4 метров от барабана, камера направлена перпендикулярно, полёт повторяет форму барабана;
5. Полёты для фиксации карниза и др. Несмотря на то, что крыша не представляет научной ценности, для полноты документирования объекта делались дополнительные пролёты под карнизом.

Основной сложностью при документировании Среднего храма стала крыша сложной формы со множеством прямых углов и карнизов. Для решения этой задачи на этапе съемки усложнялась схема полётов и учащались фотографии на углах. На этапе проверки производилась увязка фотографий после каждой серии полётов, наблюдение плотности облака точек и, при необходимости, а по результатам проверки принималось решение о досъемке.

Для документирования внешнего вида Южного Зеленчукского храма использовалась только аэрофотосъемка, проведенная в той же последовательности.

В последний день экспедиции в Среднем храме был проведён нивелирный ход в храм с целью уточнить наблюдения предыдущих лет. Были вновь вычислены превышения в известных точках, где прослеживается линия водяного уровня. Общие результаты вычислений показали погрешности в измерениях, которых в следующих археологических экспедициях удастся избежать, благодаря собранным в этом году данным.

1. Указанные внутри разделов подпункты являются направляющими. По желанию автора можно указать свои дополнительные аспекты. [↑](#footnote-ref-1)