

ПРОГНОЗ ДЕФЕКТОВ ИСТОРИЧЕСКИХ ЗДАНИЙ: МАВЗОЛЕЙ ХОДЖА АХМЕДА ЯСАВИ

**Мусагулов А. С.
(Mussagulov A. S.)**

Научный руководитель – проф. Талал Аввад (prof. Talal Awwad)
Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева
Астана, Казахстан

Аннотация. Есть много важных исторических памятников, которые принадлежат к древнейшим культурам в Казахстане. В данной статье рассматривается мавзолей Ходжа Ахмеда Ясави. Цель работы: проведение геомагнитного сканирования окружающей памятник территории для выяснения причин увлажнения северной стены Мечети.

Введение

Казахстан – страна древней цивилизации. С незапамятных времен его жители, предки современных казахов, создавали свою уникальную и самобытную культуру. Некоторые выдающиеся памятники их культурного наследия сохранились в форме могильных холмов, крепостей, мавзолеев и даже целых городов.

Мавзолей Ходжа Ахмеда Ясави в Туркестане (до XVI столетия город Ясси) в Южном Казахстане – уникальный памятник прошлого казахского народа [1].

Исследование памятника состояло из трех этапов: проведение геомагнитного сканирования окружающей территории памятника, внутренних помещений и перекрытия.

Основной задачей при сканировании окружающей территории было выявление водных источников, влияющих на увлажнение стен мавзолея. В результате анализа полученных данных в северо-западной и юго-западной частях мавзолея крупных участков с повышенной влажностью не выявлено. В юго-восточной и северо-восточной частях выявлен ряд аномалий высокой и средней плотности, возможно относящийся к расположению водных источников.

Целью исследований внутренних помещений мавзолея было вы-

явление стратиграфической ситуации, а также сравнительный анализ данных окружения и внутреннего пространства объекта. Санирование проведено в двух помещениях – Кудукхана и Асхана.

Также проведены исследования на нескольких участках перекрытия с целью выявления дефектов в конструкции, а также возможных областей с повышенной влажностью. На основе анализа полученных данных дефектов на исследуемых участках не обнаружено.

Для адаптации методики к местным условиям грунта были проведены тестовые исследования по определению влажности грунта на участках с высоким уровнем влажности в естественных условиях и на искусственно созданном полигоне. Исследования проводились на территории Отрарского района.



Рисунок 1. – Мавзолей Ходжи Ахмеда Ясави

Исследование

Первым объектом исследований было выбрано высохшее русло канала с высоким уровнем влажности и большим содержанием соли, размеры участка 34 x 9 метров, сканирование проводилось в продольном направлении с шагом линий 0,5 метра, на глубину 100 ns (3 метра).

В результате проведенных исследований был определен характер отображения данных на природных участках с высоким уровнем влажности и большим содержанием соли. Большое содержание влаги дает сильное отражение и идентифицируется в диапазоне аномалий высокой плотности [2].



Рисунок 2. – Тестовые исследования по определению влажности грунта

Вторым объектом исследований был искусственно созданный полигон, имитирующий локальные участки с высоким содержанием влаги. Для этого было выкопано 3 шурфа размерами 1 x 2 метра, глубина шурфов 0,5, 1, 2 метра. Шурфы были заполнены водой и засыпаны супесистым грунтом. Шурф глубиной 0,5 метра был заполнен водой полностью, шурф глубиной 1 метр заполнен до уровня 0,5 метра, шурф глубиной 2 метра заполнен до уровня 1 метр. Сканирование проводилось через 12 часов после засыпки. В результате тестирования были получены схожие данные с участком №1. Влажный грунт дает сильное отражение и идентифицируется в диапазоне аномалий высокой плотности, также при локальных очагах водонасыщения возможна их детальная локализация как на плановый срезах, так и в профиле [3].



Рисунок 3. – Выкапывание шурфа

Первым этапом комплексных исследований на объекте стало проведение геомагнитного сканирования окружающей территории памятника, внутренних помещений и перекрытия. Общая площадь сканирования составила 2045,5 м².

Основной задачей при сканировании окружающей территории было выявление водных источников, влияющих на увлажнение стен мавзолея. Исследования были проведены по всему периметру объекта. Площадь сканирования составила 1817 м², исследования проводились на глубину до 2,5 метров [3].

В результате анализа полученных данных в северо-западной и юго-западной частях мавзолея крупных участков с повышенной влажностью не выявлено. В юго-восточной и северо-восточной частях выявлен ряд аномалий высокой и средней плотности, возможно относящийся к расположению водных источников.

Заключение

Целью исследования внутренних помещений мавзолея было выявление стратиграфической ситуации, а также сравнительный анализ данных окружения и внутреннего пространства объекта. Проведено сканирование в двух помещениях – Кудукхана и Асхана. Площадь исследований составила 120 м². На всех участках исследования стратиграфическая ситуация идентична, на глубине от 180 см прослеживается стратиграфический слой с высоким уровнем плотности.

Литература

1. Жанайдаров, О. Легенды Древнего Казахстана. Алматы, Аруна – 111 с.
2. Булатов, М. С. Геометрическая гармонизация в архитектуре Средней Азии. Наука - главная редакция восточной литературы – 368 с.
3. Пугаченкова, Г. А. Самарканд. Искусство - 204 с.
4. Маньковская, Л. Ю. К изучению приемов среднеазиатского зодчества конца XIV в. (мавзолей Ходжа Ахмада Яссави). Ташкент, Искусство зодчих Узбекистана - 142 с.