УДК 556.5:556.16:551.583 (470.5)

Мягков С.В., Мягков С.С., Хабибуллаев Ш.Х.

Научно-исследовательский гидрометеорологический институт, Ташкент, Узбекистан

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ И ЛАНДШАФТНЫЙ АСПЕКТЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ДРЕВНИХ ГОРОДИЩ ТАШКЕНТА

Аннотация. *Применение современных геоинформационных систем в палеогидрологии в дополнение к традиционным методам реконструкции эрозионного рельефа в аллювиальных отложениях позволяет проводить реконструкцию конфигурации и планового положения древней речной сети. Восстановление хронологии развития речной сети позволяет объяснить выбор мест для основания древних городищ поблизости к источникам воды. Аллювиальные отложения, в которых протекали реки, служили основой для оседлого земледелия по двум главным причинам – плодородие почв аллювия и близость воды для орошения. Возникновение древних городов в Ташкентском оазисе связано с близостью и доступностью водных ресурсов. Во времена возникновения городских поселений существовали реки на террасах Чирчика, которые в нижнем течении были притоками реки Чирчик или впадали в Сырдарью. Предлагаемые в работе методы выявления древних тальвегов рек с использованием ГИС технологий могут служить для решения задач гидрологии, палеогидрологии и археологических исследований.*

Ключевые слова*: ландшафт, ГИС, палеогидрология, Ташкентский оазис, тальвег, хронология, аллювий.*

Myagkov S.V., Myagkov S.S., Khabibullaev Sh.Kh.

Hydrometeorological Research Institute, Tashkent, Uzbekistan

HYDROLOGICAL AND LANDSCAPE ASPECTS OF LOCATION OF THE ANCIENT TASHKENT CITIES

Abstract. *The use of modern methods of geographic information systems in paleohydrology allows reconstructing the configuration and planned position of the ancient river network in addition to traditional methods of reconstructing erosion relief in alluvial deposits. The restoration of the chronology of the development of the river network allows us to explain the choice of places for the foundation of ancient fortifications near water sources. The alluvial deposits in which the rivers flowed served as the basis for settled agriculture for two main reasons - the fertility of alluvium soils and the proximity of water for irrigation. The emergence of ancient cities in the Tashkent oasis is associated with the proximity and availability of water resources. At the time of the emergence of urban settlements, there were rivers on the terraces of Chirchik, which in the lower reaches were tributaries of the Chirchik River or flowed into the Syr Darya. The methods proposed in this paper for identifying the ancient thalwegs of rivers using GIS technologies can serve to solve the problems of hydrology, paleohydrology, and archaeological research.*

Key words*: landscape, GIS, paleohydrology, Tashkent oasis, thalwegs, chronology, alluvium*.

Введение и постановка проблемы. В современной историографии Ташкента канал Салар ассоциируется с коллекторно-сбросным сооружением, вода которого сильно загрязненная, и у многих ташкентцев вызывает удивление тот факт, что древнее городище Мингурик расположено на берегу Салара. Салар стал таким в 30-е годы 20-го столетия. До этого Салар был полноценной рекой, в которую вода поступала с отрогов хребта Каржантау. Другие водные артерии древнего Ташкента также были речками, питавшимися талыми снеговыми водами со склонов хребта Каржантау и из родников,

выклинивавшихся на Чирчикской террасе. Известно, что в районе медресе Кукельдеш (ныне площадь Чорсу) ещё до 20-го века были родники, питавшие сай Актепа.

Изученность проблемы. Археолог М.И. Филанович в работе [13] указывает, что одной из главных причин возникновения цивилизации в Ташкентском оазисе являются гидрологические условия водотоков, протекающих по его территории.

Естественная разветвленная гидрологическая сеть Ташкентского оазиса – надежная основа для развития земледелия с разной степенью развития техники ирригации, начиная от примитивных его форм с использованием заболоченных низин поймы Чирчика и отходящих от него протоков до усложненных, включающих прокладку каналов и выпрямление природных русел [9].

Изучение гидрологических вопросов с использованием ГИС технологий относится к новым проблемам гидрологических и палеогидрологических исследований. ГИС технологии и спутниковая информация о рельефе местности позволяют оценить влияние водных ресурсов на строительство городских поселений на территории речных бассейнов.

Цель и задачи работы. Цель исследования заключается в том, чтобы построить топографическую основу для гидрографического выявления естественных русел рек до их преобразования последующими строительными и ирригационными работами на террасах реки Чирчик, используя современные средства геоинформационных технологий.

В статье решена задача выявления тальвегов палеолитических рек с использованием геоинформационных систем, что позволило обосновать выбор основания мест расположения древних городищ Ташкентского оазиса.

Рассмотрены вопросы применения геоинформационных систем для решения задач палеогидрологии в части отображения цифровой модели рельефа наложением слоя горизонталей на изображение рельефа, построенного по закону Ламберта.

Материалы и методы. В данной работе использованы методы анализа рельефа местности средствами ГИС технологий. Исходными материалами послужили спутниковые данные о рельефе местности и опубликованные литературные источники по возникновению водозаборных сооружений, строительству каналов и гидротехнических сооружений, а также археологические данные по территории Ташкентского оазиса.

Результаты и их обсуждение. Гидрологический аспект расположения древних городищ Ташкентского оазиса связан с общим законом возникновения древних земледельческих цивилизаций. Древнейшие оседлые цивилизации всего мира начинали свое развитие в низовьях рек. Именно в низовьях рек образовывались обширные территории плодородных земель как результат отложения плодородного ила, несомого водными потоками с горных территорий и откладывавшегося по берегам рек в результате снижения скорости воды в их нижнем течении. Это обстоятельство привело к возникновению орошаемого земледелия в долинах крупных рек.

Примерами тому являются возникновение и развитие цивилизаций Древнего Египта, Месопотамии (Вавилон), Древней Индии – Хараппа и Мохенджо-Даро, Древнего Китая на берегах рек Хуанхэ и Янцзы.

На территории современного Узбекистана в долинах рек возникли древние цивилизации оазисов Хорезма, Самарканда, Бухары и Ташкента, которые использовали воду рек Амударьи, Сырдарьи, Зеравшана и их притоков, в частности, Чирчика и Ахангарана.

В нашем современном сознании закреплены фразы «Вода — это жизнь» и «Вода – источник жизни», которые объясняют почитание воды как одной из важнейшей основы существования человека. Вода с древнейших времен входила в элементы религиозного

поклонения, наряду с воздухом, огнём и землёй, считаясь основой существования человека и общества [12, 15].

Это философское мировоззрение легло в основу религиозного поклонения стихиям, получившее свое развитие в возведении храмов и проведения соответствующих обрядов. Например, храмы огнепоклонников, распространенные по всему древнему миру, положили начало развитию зороастризма, одной из древнейших религий, берущей начало в откровении пророка Спитамы Заратустры.

К первым упоминаниям о городах Ташкентского оазиса относят упоминание древнегреческого историка Арриана [1] в античной исторической традиции, относящейся к первой половине III века до нашей эры.

Все археологические памятники микрооазиса в черте «большого Ташкента» распределены по водным системам Карасу-Салар-Джун и Бозсу-Анхор-Калькауз. Ташкентские «тепа», обтекаемые новой городской застройкой или частично срытые ею, возвышаются среди домиков и полей окраин города, стушевываются под теснящими их двориками старого города или выступают между многоэтажными зданиями растущих микрорайонов [13]. И хотя «городская» топография памятников значительно затрудняет выявление их типологии и типологического изучения, выделено три основных категории объектов (рис. 1).

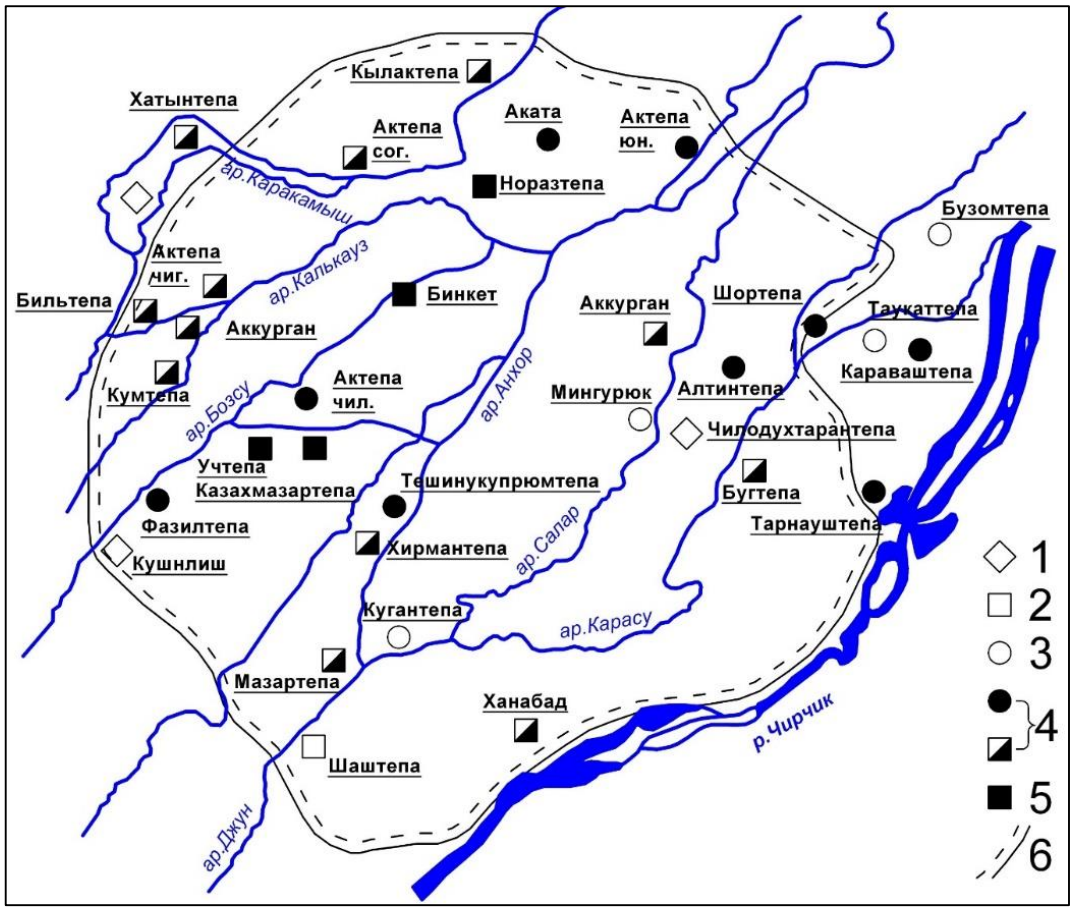


Рис. 1. Схема расположения археологических объектов в Ташкентском оазисе (по М.И. Филанович [13])

Цифрами обозначены: 1-памятники эпохи камня и бронзы; 2—древнейшее оседло земледельческое поселение: 3—первая очередь освоения; 4—вторая; 5—третья очередь освоения; б—граница современного города

Первая категория – городища с возвышенным ядром – цитаделью, вокруг которого располагаются два поселения: одно – более возвышенное, другое – слабо выраженное в рельефе, без признаков внешнего вала.

Ко второй категории относятся городища с выделенной в рельефе возвышенной цитаделью внутри пониженного шахристана с четким прямоугольным абрисом, очерченным валом внешней оборонительной стены.

Третья категория – поселения неукрепленного типа с высокой пирамидальной цитаделью, вокруг которой располагается слитый либо расчлененный массив застройки [13].

Различные по площади городища первого типа тяготеют в основном к водной системе Карасу-Салар-Джун, продолжая в пределах ташкентской территории цепочку аналогичных памятников Янгиюльского района. Наиболее значительными в этой системе являются Шаштепа, Кугаитепа (иначе Ногай курган), Пазилтепа, Мингурюк, Таукаттепа, Карабаштепа; Бузгонтепа, Шортепа и Чильдухтарантепа [14].

Из указанных типологических групп последняя выпадает, как представляющая всхолмленную территорию без следов укреплений. Чильдухтарантепа (бывш. ул. Ульяновская), как показали исследования, представляет собой остатки большого могильника, оставленного племенами скотоводов эпохи поздней степной бронзы (вторая половина II тысячелетия до н. э.), с захоронениями в ямах в сопровождении груболепной плоскодонной керамики кострового обжига, бус и бронзовых украшений [4].

Таким образом, этот памятник относится ко времени, когда по территории Ташкента проходили племена эпохи бронзы. На протоке Каракамыш сохранились следы развеянного сезонного становища этих же племен. В Серкали собрана керамика ручной выделки, плоскодонная, орнаментированная крупным рубчатым штампом [2].

Ландшафтный аспект расположения древних городищ Ташкента также обосновывается историческими особенностями возникновения и развития других мировых центров цивилизаций. Практически в истории всех древнейших цивилизаций мира – Индии, Вавилона, Египта, Мезоамерики наблюдается период возведения высоких зданий – пирамид и Зиккуратов – многоступенчатых культовых сооружений в Древней Месопотамии и Элама, типичных для шумерской, ассирийской, вавилонской и эламской архитектур. Сами городские поселения часто представляли собой крепости или строились на недоступных возвышенностях, например, знаменитая Чичен-Ица.

Для кочевых племён оседлые земледельческие народы являлись привлекательным объектом для нападения и овладения материальными благами. В этом отношении возведение крепостей было оправдано, к тому же оправданным было и возведение основного элемента раннего предупреждения о нападении – пирамид и сторожевых башен. Возможно, пирамиды это и есть трансформированные в режим культа сторожевые башни в более поздний период. В этом отношении практически невозможно однозначно сказать, что было первично, а что вторично.

К настоящему времени возведение древнейших пирамид обосновывается культовым значением с одновременным использованием для астрономических наблюдений. Например, строения древней цивилизации Майя или Древнего Египта, в которых пирамиды использовались не только для ритуальных захоронений, но и для астрономических наблюдений. Астрономические наблюдения имели важное значение для составления календарей, без которых ведение сельского хозяйства было невозможно. Астрономические календари были необходимы для предсказания разливов рек и наводнений (Нил в Египте), сезона дождей и засухи (Мезоамерика, Месопотамия, Хараппа и др.).

Важное значение астрономия имела в Древнем Египте. Египетские жрецы по наблюдениям гелиакического восхода Сириуса после его 70-дневного отсутствия на небосклоне точно предсказывали начало разлива Нила. Ежегодный разлив реки Нил был

главным событием в жизни древних египтян – «Сотис великая (Сириус) блистает на небе, и Нил выходит из берегов своих» [5].

Как указывается в работе [3], «звезда (Сириус) и место для ее наблюдения были избраны очень удачно», только на 30-й параллели точка летнего солнцестояния и время восхода Сириуса приходятся на одну и туже дату на протяжении 5000 лет. Отметим здесь, что многие центры древних оседлых земледельческих цивилизаций расположены именно на 30-й параллели [7].

Отметим важное значение для мировой науки астрономических наблюдений Улугбека в Самарканде [6]. Самарканд расположен на выходе реки Зеравшан из горной долины, и далее вода реки использовалась для орошения территорий нынешних Самаркандской, Навоийской и Бухарской областей Узбекистана. Благосостояние древних оазисов Самарканда и Бухары определялось водностью реки Зеравшан. Сейчас известно, что водные ресурсы реки Зеравшан зависят от режима сезонных запасов снега и таяния ледников в верховьях бассейна реки. Для предсказания начала половодья реки в древности астрономические наблюдения и связанные с ними календарные природные явления имели важное значение в сельском хозяйстве. Можно предположить в качестве гипотезы, что астрономические наблюдения Улугбека и постройка обсерватории имели не только научную астрономическую значимость, но прикладное значение для прогнозирования начала наступления половодья на реке Зеравшан и начала проведения сельскохозяйственных работ, следовательно, обеспечение благосостояния государства.

Отметим, что обсерватория Улугбека расположена на возвышенности, что позволяло наблюдать окружающие территории. Пирамиды Мезоамерики, зиккураты Вавилона, башни Индской культуры также можно было использовать в качестве наблюдений за движением кочевников, торговых караванов и возможных движений наступающих войск чужестранцев.

Дорожники и иные исторические документы приводят обширный список городов Шаша (Ташкентского оазиса), расположенных на двух караванных путях из Согда, с указанием расстояний между ними, большинство из которых с успехом отождествлено исследователями с существующими городищами и изучаются археологами. Несколько пунктов, расположенных вокруг Бинкета, входили в Ташкентский микрооазис, и в настоящее время их поглотил современный город. Страна Шаша и Илака (по Чирчику и Ангрену) особо отмечается арабскими авторами. И в ней, «подобных которой нет ни в Хорасане, ни в Мавераннахре по многочисленности соборных мечетей, то есть пунктов городского характера, возделанных селений, по обширности и обилию построек город Бинкет выделялся как самый крупный, многолюдный и в изобилии снабженный водой» [2].

На рисунке 1 показано, что все древние городища и их высотные строения расположены близко от водотоков. Городище Актепа-Юнусабадское расположено на естественной возвышенности, что позволяло обозревать окружающие территории на все 360 градусов. Само городище на протяжении веков имело и религиозное значение. В городище располагался храм огнепоклонников.

Современная улица Алтынтепа (бывшая ул. Циолковского) в Ташкенте простирается по длинной холмистой возвышенности. По обе стороны возвышенности идут понижения. Одно понижение выражено наиболее резко и направлено к долине реки Чирчик, непосредственно у подножия протекает канал Карасу. Другое понижение направлено в сторону Ташкента. На пересечении улиц Алтынтепа и Ломоносова расположен курган Алтынтепа (Золотой курган). С высоты данного кургана отлично наблюдается окружающая местность по всей окружности от поймы реки Чирчик почти до территорий старого города. Как место возведения наблюдательного пункта он имел идеальное положение для наблюдений и обнаружения торговых караванов или другого массового передвижения.

Тимур Нурулин в концепции «Ташкент - город набережных» [9] пишет, что своим рождением Древний Ташкент, в частности, обязан крупной реке – притоку Сырдарьи – Чирчику. В период с момента последнего ледникового периода (11700 лет назад) и до наших дней Чирчик менял свое положение в пространстве. Граница максимального подхода Чирчика к городу прослеживается по нынешней улице Шота Руставели. Если двигаться по ней от Южного вокзала к центру города, слева рельеф более высокий, а справа полого спускается к Чирчику — это и есть долина реки.

Перемещение реки в пространстве обязано закону Бэра, по которому все реки в Северном полушарии подмывают правый берег, который тем самым становится более крутым. За тысячелетия Чирчик отошел на километры к югу. Следует заметить, что этот процесс продолжается и сегодня [10].

Здесь образовалось две значительные террасы: Голоценовая (пойма реки Чирчик) и поднимающаяся над ней на 20 метров Ташкентская (лёссовые отложения). Именно на границе этих двух террас отмечается зарождение культуры Древнего Ташкента. Во-первых, необходимая для жизни вода протекала рядом. Во-вторых, в пологой плодородной долине было удобно заниматься земледелием. В-третьих, в уступе, который образовался между лёссовыми отложениями и поймой Чирчика, можно было вырывать пещеры для житья, а затем из этого же материала возводить храмы и отдельные дома [11].

Имена легендарных героев Ирана и Турана из Авесты и Шахнаме – Салар, Зах (Заль), стали самоназванием каналов Ташкента, подтверждая их древность и отражая историческую действительность этих событий, вошли в топонимику гидрографии Ташкента [4].

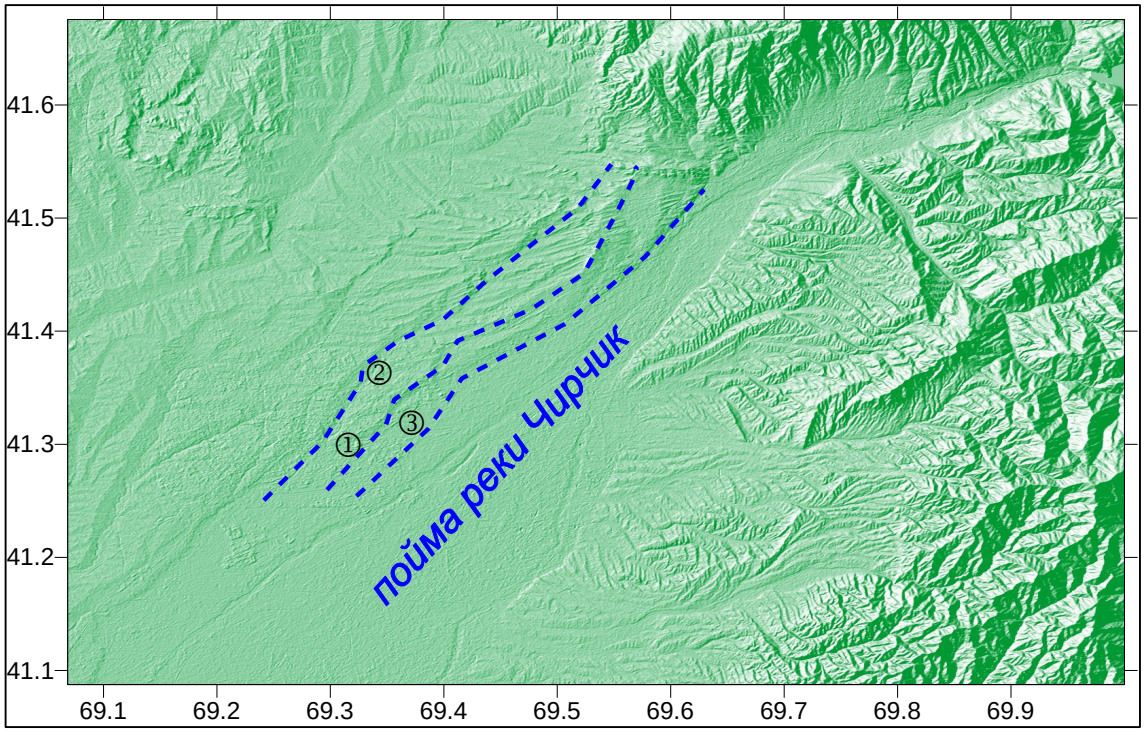


Рис. 2. Пойма и террасы реки Чирчик в окрестностях Ташкента
Примечание: пунктирной линией обозначены топографические тальвеги рек Анхор, Бозсу, Карасу (с Северо-Запада на Юго-Восток). Цифрами обозначены древние городища Ташкента: 1 – Мингурик; 2- Актепа – Юнусабадское; 3 – курган Алтынтепа.

Выбор места основания древних поселений определялся существовавшими в те времена естественными потоками. На рисунке 2 показаны тальвеги древних водотоков.

Данные тальвеги проведены по топографической модели рельефа согласно гидрологическим правилам. Вода в этих тальвегах образовывалась за счет таяния снега в весенне-летний период со склонов хребта Каржантау (Западный Тянь-Шань) и поступлением грунтовых вод с Чирчикской террасы в период межени.

На рисунке 2 показаны места древних городищ Ташкента и тальвеги естественных водотоков. Для построения тальвегов была использована цифровая модель рельефа и были построены два слоя отображения рельефа.

В начальный период возникновения древних городов Ташкентского оазиса воды для нужд населения в реках хватало. С ростом населения и площадей орошения возникла необходимость проведения работ по обводнению рек, которые впоследствии превратились в каналы [8].

Системы водозабора и сами каналы были преобразованы к современному виду при строительстве Урта-Чирчикского каскада, которое началось в 1923 году, а в 1935 году была заложена плотина головного узла.

Расположение каналов Бозсу, Калькауз, Анхор, Салар, Актепа, Бурджар на высокой ташкентской террасе отражает второй этап освоения территории Ташкента в древности.

Построение тальвегов на современных традиционных печатных топографических картах невозможно, так как карты содержат множество дополнительной информации, особенно в части поселений, инфраструктуры, дорог и других современных сооружений, скрывающих топографическую основу.

Первый слой ГИС – это горизонтали, второй слой – это результат построения модели отражения рельефа по закону Ламберта: «Если яркость поверхностного источника излучения одинакова во всех направлениях, то для такого источника выполняется закон Ламберта, согласно которому сила излучения такого источника определяется по формуле: $J\varphi=J_0 *\cos\varphi$, *где* J_0 - сила излучения в нормальном направлении.

Наложение данных слоев выявляет рельеф местности, в части тальвегов и возвышенностей, тем самым улучшая визуализацию. На рисунке 2 в правой части отчетливо видно горное строение рельефа, с визуализацией высотной зональности и пологих склонов речной долины.

Выводы. Возникновение древних городов в Ташкентском оазисе связано с близостью и доступностью водных ресурсов. Во времена возникновения городских поселений существовали реки на террасах Чирчика, которые в нижнем течении были притоками реки Чирчик или впадали в Сырдарью.

В результате проведенного анализа средствами ГИС технологий удалось построить тальвеги естественных водотоков, протекавших по террасе Чирчика в естественных условиях и обосновать места основания древних городов Ташкентского оазиса в непосредственной близости от естественных водотоков. В соответствии с археологическими исследованиями хронология возникновения древнейших поселений в Ташкентском оазисе проходила вверх по течению реки Чирчик. Городища Ташкентского оазиса выполняли две основные роли – в качестве оборонительных и узловых поселений на одной из ветвей Великого шелкового пути и основных расселений цивилизации орошаемого земледелия.

Выбор основного места определялся высотным положением основной крепости и близостью к источнику воды.

Сохранившийся до настоящего времени курган Алтынтепа (Золотой холм) служил в качестве сторожевого наблюдательного пункта для населения Ташкентского оазиса, так как находится на возвышенности, по обе стороны которой открывается обзор от поймы реки Чирчик, отрогов Каржантау и Ташкентский оазис, вплоть до Актепа-Юнусабадское и далее в долину современного Ташкента. В этом отношении курган Алтынтепа представляет археологический интерес.

Использованная литература:

1. Арриан. Поход Александра / Пер. с латинского М.Е. Сергеенко, предисловие О.О.Крюгера. Москва: МИФ, 1993. 272 с.
2. Буряков Ю.Ф. Историческая топография древних городов Ташкентского оазиса. Ташкент: Фан, 1971. 205 с.
3. Идельсон Н.И. История календаря. Москва: Наука, 1976. 176 с.
4. Камолиддин Ш.С. Происхождение Саманидов. Ташкент: Фан, 2007. 115 с.
5. Климшин И.А. Календарь и хронология. Москва: Наука, 1990. 480 с.
6. Мягков С.В. Древние проблемы наших дней // Газета «Вечерний Ташкент» Номер от 25.04.1994.
7. Мягков С.В. Загадка тридцатой параллели // Наука и религия. 1993. № 1. С. 27-30.
8. Мягков С.В. Экология Ташкентских каналов // Экологический вестник. 2009. № 8. С. 22.
9. Нурулин Т. Блог-журнал «Древний Ташкент». 2019, сентябрь. Эл. доступ: http://civiltashkent.blogspot.com
10. Тетюхин Г.Ф. Палеогеоморфологические предпосылки развития г. Ташкента // Известия Узбекистанского географического общества. 1989. Том 15. С. 8-10.
11. Тетюхин Г.Ф. К вопросу о палеогеографии Приташкентского района // У истоков древней культуры Ташкента. Ташкент: Фан, 1982. 200 с.
12. Толстов С.П. Древняя культура Узбекистана. Ташкент: Фан, 1943. 36 с.
13. Филанович М.И. Ташкент зарождение и развитие города и городской культуры. Ташкент: Фан, 1983. 210 с.
14. Филанович М.И. Древняя и средневековая история Ташкента в археологических источниках. Ташкент: Узбекистан, 2010. 312 с.
15. Шаниязов К. К этнической истории узбекского народа. Ташкент: Фан, 1974. 344 с.

References:

1. Arrian (1983), *Campaign of Alexander*, Translated from Latin by M.E. Sergeenko, foreword by O.O. Kruger, Moscow, 272 p. (In Russ.).
2. Buryakov Yu.F. (1971), *Historical topography of the ancient cities of the Tashkent oasis*, Tashkent, 205 p. (In Russ.).
3. Idelson N.I. (1976), *Calendar history*, Moscow, 176 p. (In Russ.).
4. Kamoliddin Sh.S. (2007), *Origin of the Samanids*, Tashkent, 115 p. (In Russ.).
5. Klimshin I.A. (1990), *Calendar and chronology*, Moscow, 480 p. (In Russ.).
6. Myagkov S.V. (1994), Ancient problems of our days, Newspaper *Evening Tashkent*, No. for 04/25/1994. (In Russ.).
7. Myagkov S.V. (1993), The mystery of the thirtieth parallel, *Science and religion*, No. 1, pp. 27-30. (In Russ.).
8. Myagkov S.V. (2009), Ecology of the Tashkent canals, *Ecological Bulletin*, No. 8, p. 22. (In Russ.).
9. Nurulin T. (2019), Blog-magazine “Ancient Tashkent”, September, URL: http://civiltashkent.blogspot.com. (In Russ.).
10. Tetyukhin G.F. (1989), Paleogeomorphological prerequisites for the development of the city of Tashkent, *The Annales of The Geographical Society of Uzbekistan*, vol. 15, pp. 8-10. (In Russ.).
11. Tetyukhin G.F. (1982), On the issue of paleogeography of the Pritashkent region, *At the origins of the ancient culture of Tashkent*, Tashkent, 200 p. (In Russ.).
12. Tolstov S.P. (1943), *Ancient culture of Uzbekistan*, Tashkent, 36 p. (In Russ.).
13. Filanovich M.I. (1983), *Tashkent origin and development of the city and urban culture*, Tashkent, 210 p. (In Russ.).
14. Filanovich M.I. (2010), *Ancient and medieval history of Tashkent in archaeological sources*, Tashkent, 312 p. (In Russ.).
15. Shaniyazov K. (1974), *To the ethnic history of the Uzbek people*, Tashkent, 344 p. (In Russ.).

Сведения об авторах:

Мягков Сергей Владимирович – Научно-исследовательский гидрометеорологический институт (Ташкент, Узбекистан), доктор технических наук, профессор. E-mail: sergik1961@yahoo.com.

Мягков Сергей Сергеевич – Научно-исследовательский гидрометеорологический институт (Ташкент, Узбекистан), базовый докторант. E-mail: s.s.myagkov@gmail.com.

Хабибуллаев Шерзод Хабибуллахужаевич – Научно-исследовательский гидрометеорологический институт (Ташкент, Узбекистан), научный сотрудник. E-mail: info@meteo.uz.

Information about authors:

Myagkov Sergey V. – Hydrometeorological Research Institute (Tashkent, Uzbekistan), Doctor of Technical Sciences, Professor. E-mail: sergik1961@yahoo.com.

Myagkov Sergey S. – Hydrometeorological Research Institute (Tashkent, Uzbekistan), basical doctoral student. E-mail: s.s.myagkov@gmail.com.

***Khabibulaev Sherzod* –** Hydrometeorological Research Institute (Tashkent, Uzbekistan), researcher. E-mail: info@meteo.uz.

Для цитирования:

Мягков С.В., Мягков С.С., Хабибуллаев Ш.Х. Гидрологический и ландшафтный аспекты расположения древних городищ Ташкента // Центральноазиатский журнал географических исследований. 2023. № 1-2. С. 148-156.

For citation:

Myagkov S.V., Myagkov S.S., Khabibullaev Sh.Kh. (2023), Hydrological and landscape aspects of location of the ancient Tashkent cities, *Central Asian journal of geographical researches*, No. 1-2, pp. 148-156. (In Russ.).