

УДК 631.417.1 (487)

DOI: 10.21782/GIPR0206-1619-2017-1(143-151)

Т. Н. ПРУДНИКОВА

Убсунурский международный центр биосферных исследований СО РАН,
ул. Интернациональная, 117-а, Кызыл, 667007, Республика Тыва, Россия, tprudnikova@inbox.ru

ДРЕВНЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И ОСОБЕННОСТИ ПАЛЕОГЕОГРАФИИ УБСУНУРСКОЙ КОТЛОВИНЫ

Выявлены природные закономерности развития орошаемого земледелия в древней Туве, что позволило говорить о Центральной Азии как о регионе древней земледельческой цивилизации. Распознаны многочисленные следы древней ирригации на пустынных ландшафтах Убсунурской котловины, крупные земельные наделы, значительно превышающие площади современных земледельческих хозяйств. Установлено, что в долине р. Тес-Хем к оросительным системам приурочено множество следов древних поселений. Рассмотрены аридные территории Центральной Азии — области традиционного скотоводства. Обнаружен неизвестный науке город древних земледельцев на западном побережье оз. Убсу-Нур. Исследованы участки ирригационных систем, зафиксирована приуроченность отдельных земельных наделов к низинным торфяникам, являющимся хорошими пахотными угодьями. На основе палеоботанического анализа торфяников и погребенных почвенных горизонтов определен характер растительного покрова исследуемой территории, указывающий на устойчивое развитие растительности лесостепного типа в прошлом. Обнаружены зерновки пшеницы и проса, подтверждающие существование земледелия на этих участках. Совместные находки макроостатков лесной и лесостепной растительности и культурных злаков указывают на присутствие лесостепных растительных сообществ на пустынных ныне ландшафтах Убсунурской котловины во времена существования древнего земледелия. Предполагается, что одна из причин опустынивания данной территории — сведение леса.

Ключевые слова: дешифрирование космических снимков, древнее орошаемое земледелие, поселения древних земледельцев, низинные торфяники, палеорекострукции.

T. N. PRUDNIKOVA

Ubsunur International Biosphere Research Center SB RAS,
ul. Internatsional'naya, 117-a, Kyzyl, 667007, Tuva Republic, Russia, tprudnikova@inbox.ru

ANCIENT AGRICULTURE AND PALEOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF THE UBSUNURSKAYA DEPRESSION

Natural regularities were revealed in the development of irrigated agriculture in ancient Tuva, suggesting that the region of Central Asia was home to an ancient agricultural civilization. The study identified ample evidence of ancient irrigation on desert landscapes of the Ubsunurskaya depression, large plots of arable land exceeding considerably the areas of today's agriculture. It was established that the irrigation systems along the valley of the Tes-Khem river show abundant evidence of ancient settlements. Arid territories of Central Asia — regions of traditional animal husbandry — are considered. A town of ancient farmers, hitherto virtually unknown to science, was discovered on the western shore of Lake Ubsu-Nur. Remnants of irrigation systems were investigated, and it was found that separate plots of land were concentrated on low-level peatbogs which were good arable lands. Paleobotanical analysis of peatbogs and buried soil horizons determined the character of vegetation cover on the study territory, pointing to a stable development of vegetation of the forest-steppe type in the past. Wheat and millet grains were discovered, which confirm the existence of agriculture in these areas. Macroremains of forest and forest-steppe vegetation and cereals suggest that at the time of ancient agriculture there occurred plant communities on desert landscapes of the Ubsunurskaya depression. It is presumed that deforestation was among the reasons behind the desertification of this territory.

Keywords: space image interpretation, ancient irrigated agriculture, settlements of ancient farmers, low-level peatbogs, paleoreconstructions.

ВВЕДЕНИЕ

Дешифрирование аэрофотоснимков середины XX в. традиционно скотоводческой территории Тувинской Республики позволило обнаружить многочисленные очертания древних земельных наделов, сети обширных оросительных систем — следы саевого земледелия на субэаральных дельтах, простые

и веерные системы орошения на пролювиальных шлейфах, в речных долинах. Системы орошения относятся к разным этапам становления и развития древнего земледелия. Анализ палеогеографических условий и истории развития древней Тувы показал, что земледелие в большей или меньшей мере присутствовало здесь во все значимые исторические эпохи среднего и позднего голоцена: атлантический период — начальный этап в развитии земледелия, суббореальный период — в эпохи бронзы и раннего железа; субатлантический период — в эпоху гуннов, древних тюрков, уйгуров, а также во время господства древних кыргызов, киданей и монголов [1].

При помощи дешифрирования космических снимков предполагаемые следы древнего земледелия были обнаружены на аналогичных ландшафтах Хакасии, Алтая, а также Монголии. Его признаки отчетливо дешифрируются и в Убсунурской котловине, расположенной в большей степени на территории Монголии и захватывающей южную часть Тувы.

В масштабе крупного географического деления Убсунурская котловина принадлежит к Котловине Больших озер Северо-Западной Монголии. Базовый элемент территории района — равнины, лежащие на высотах 750–1000 м над ур. моря. Главная водная артерия — р. Тес-Хем, впадающая в бессточное соленое оз. Убсу-Нур.

Преобладающий ландшафт местности — сухая степь, на многих участках песчаная, каменистая, опустыненная [2]. Основное занятие населения — кочевое скотоводство, в небольших масштабах — земледелие. Но предполагаемые следы обширных пашенных наделов, ирригационных систем древности значительно превышают площади современных земледельческих угодий, и это может говорить о большой роли земледелия на этой территории в прошлом.

Цель данной работы — подтверждение широкого развития в прошлом орошаемого земледелия в Убсунурской котловине с проведением предварительной реконструкции природно-климатических условий былых земледельческих эпох.

ДЕШИФИРОВАНИЕ КОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ УБСУНУРСКОЙ КОТЛОВИНЫ

Следы земельных наделов и древних ирригационных систем наблюдаются по всему горному обрамлению Убсунурской котловины, в долинах рек, на обширных опустыненных равнинах [3].

При помощи дистанционного зондирования установлено сосредоточение оросительных систем в широкой долине р. Тес-Хем западнее хр. Агардаг, где при выходе в озерную котловину река распадается на многочисленные русла, протоки. Размеры и формы орошаемых участков самые разнообразные.

Здесь же присутствуют следы многочисленных построек, тяготеющих к оросительным системам, образующих поселения, усадьбы [4]. Характерный для оросительных систем рисунок отмечается также на безводных участках, у старых высохших протоков по правому борту долины р. Тес-Хем.

Земледельческие наделы распознаются в верховьях р. Нарийн-Гол, протекающей в центральной части котловины среди развееванных и слабо закрепленных песков и впадающей в оз. Убсу-Нур в восточной его части. Размеры земледельческих участков небольшие (от 10 × 10 м), они имеют преимущественно прямолинейные очертания. Наделы тяготеют к зоне Эрзино-Агардагского неотектонического разлома, который протягивается от Котловины Больших озер Монголии до Бусийнгольской впадины и подпруживает верховье р. Нарийн-Гол (рис. 1) [5].



Рис. 1. Очертания земельных наделов в зоне Эрзино-Агардагского разлома (космоснимок, ресурсы Google).

Очертания крупных земельных наделов размером до 200 × 500 м дешифрируются в центральной части котловины на обширных плоских бортах долины среднего течения р. Нарийн-Гол. Поля подчинены единому порядку и имеют правильные геометрические очертания. По данным дистанционного зондирования не удалось установить источники воды для их полива, в отличие, например, от орошаемых участков в долине р. Тес-Хем.

На западном побережье оз. Убсу-Нур в долине р. Хойт-Хендлен-Гол на космических снимках видны развалины древнего города, окруженного системой оросительных каналов. Обнаруженный город, так же как и многочисленные поселения, приуроченные к древним каналам, отсутствует в описаниях маршрутов исследователей Центральной Азии начала XX в. [6], не отмечен в археологическом описании Убсунурской котловины [7], нет ссылок на эти объекты и в монографии Ю. И. Дробышева [8].

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Летом 2013 г. при поддержке Русского географического общества состоялась научно-исследовательская экспедиция в Убсунурскую котловину, направленная на поиски и предварительное исследование предполагаемых объектов древнего земледелия. Проведены ландшафтные наблюдения и комплекс почвенных исследований с применением геологических и археологических методов. Определены возрасты исследуемых объектов (при помощи радиоуглеродного датирования) произведено в лаборатории геологии и палеоклиматологии кайнозоя Института геологии и минералогии СО РАН (г. Новосибирск), лаборатории археологической технологии Института истории материальной культуры РАН (г. Санкт-Петербург), палеоботанические исследования выполнены в Институте леса им. В. Н. Сукачёва СО РАН¹ (г. Красноярск).

Долина р. Тес-Хем. Масштабы ирригационных работ в долине реки весьма значительны. В нижнем течении, преимущественно в левом борту, преобладают крупные орошаемые площади с многокилометровыми магистральными каналами, ширина русел которых достигает нескольких метров. На занесенные наносами поливные каналы больших оросительных систем указывают вытянутые цепочки древесной растительности.

Помимо крупных орошаемых участков вся долина реки заполнена небольшими каналами, головное русло которых часто расположено под прямым углом к руслу Тес-Хема. Такая конструкция затрудняет выход воды самотеком и предполагает присутствие водоподъемных сооружений. Оросительные системы имеют самые разнообразные размеры и формы (например, ячеистое, паутинообразное, веерное строение). Здесь же обнаружены остатки глиняных построек.

Почвенные разрезы, пройденные на древних полях долины р. Тес-Хем, вскрыли под современными наносами интенсивно гумусированные и достаточно мощные горизонты — древние почвы. Конечно, необходимым условием для развития земледелия в первую очередь является вода (в нашем случае ее неиссякаемый источник — р. Тес-Хем), но присутствие плодородного почвенного горизонта — также один из важных факторов.

В одном из почвенных разрезов, по нашему мнению, можно наблюдать пример выборки плодородного горизонта (резкое уменьшение гумусированного слоя без следов эрозии). Извлечение почв с целью переноса на новые поля отмечал П. К. Козлов, путешествуя по Западному Китаю [9]. В других почвенных разрезах присутствуют погребенные зольные образования с угольками — возможные следы древних пожаров для пашен (абсолютный возраст 490 ± 75 , проба № Ле-10849)².

Следы земледельческих поселений в долине р. Тес-Хем сосредоточены преимущественно на территории современной Монголии, в приозерной котловине западнее хр. Агардаг. На приграничных землях Тувы на древних орошаемых участках сохранились лишь единичные остатки глиняных сооружений, приуроченные к руслам древних каналов. Это небольшие постройки до 10 м в длину, высота их стен в настоящее время не превышает 0,5 м. Среди глинистого материала, слагающего стены, присутствуют плохо сохранившиеся элементы деревянных конструкций. В одной из построек обнаружен небольшой обломок сосуда из сплава меди, цинка и свинца.

Почвенные разрезы, пройденные внутри помещений с разрешения археологической службы Тувы, вскрыли антропогенные горизонты, материал которых был подвергнут палеоботаническим исследованиям. Их результаты показали присутствие в антропогенном материале макроостатков лесостепной растительности, а также *Panicum* sp. (проса), что может подтверждать существование на этой территории земледелия.

¹ Анализ проведен палеокарпологом В. Л. Кошкаровой.

² Определение выполнено в лаборатории археологической технологии Института истории материальной культуры РАН.

Долина р. Нарийн-Гол. Река в верхнем течении до настоящего времени находится в подпруженном состоянии, отдельные ее участки заболочены. С момента подпруживания реки здесь начали формироваться низинные торфяники. Присутствие в геологических и почвенных разрезах многочисленных слоев торфяников разных уровней и различной мощности говорит о длительной и многоактной тектонической активности Эрзино-Агардагского разлома. Торф обладает многими достоинствами: хорошо удерживает влагу, содержит питательные вещества. Осушенные низинные торфяники — отличная почва для выращивания сельскохозяйственных культур [5]. Распознанные на космоснимках участки земельных наделов в верховьях Нарийн-Гола тяготеют к зоне сформировавшихся и осушенных ранее торфяников. Вероятно, благодаря своему плодородию они использовались древними земледельцами. В настоящее время торфяники в основной своей массе эродированы и развеяны.

Горизонты оторфованных почв были обнаружены под развеянными песками в приозерной котловине в нижнем течении р. Нарийн-Гол. Палеоботанические исследования погребенных почв и торфяников в верховьях реки показали присутствие макроостатков лесной и лесостепной растительности, а также зерновок *Triticum* sp., что может подтверждать факт возделывания в прошлом пшеницы в центральной части Убсунурской котловины.

Долина р. Хойт-Хендлен-Гол. Город древних земледельцев обнаружен по данным дистанционного зондирования. Его развалины расположены на сухой речной террасе правого борта р. Хойт-Хендлен-Гол, приблизительно в 10 км от современной береговой линии озера. Река здесь протекает по приозерной котловине, поросшей редкими кустами *Caragana spinosa*, *Salix*. Отдельные участки долины заболочены — сказывается близость грунтовых вод. Город окружен системой оросительных каналов, за его пределами располагаются поливные земли — древние залежи.

Растительный покров в районе обнаруженного города представлен вострещово-полынным сообществом; на древних залежах — единичные кусты караганы и чиевые полосы с холоднопопынно-осочковым растительным покровом, разнотравно-ячменный луг с куртинами ив, в большом количестве присутствуют сорные и залежные виды. Оросительные каналы заброшены и занесены наносами. Постоянно проживающего населения на этой территории нет.

Древний город обнесен светлыми глинобитными стенами прямоугольной формы, высота которых сейчас около 1 м. В южной его части обнаружены довольно хорошо сохранившиеся (вероятно, более поздние) остатки сооружений. Их стены сложены светлым необожженным кирпичом. Для укрепления построек применялись стебли тростника, ветви древесных растений. В кирпичных кладках часто встречаются травянистые прослойки и обожженные стволы деревьев, служившие опорами для каких-то конструкций.

В северной части города постройки полностью разрушены и представляют собой сплошные глинистые массы с редкими обломками сырцовых кирпичей. Город горел, на некоторых его участках заметны следы пожара.

В юго-восточной части были найдены каменный мельничный жернов диаметром около 2 м и элементы каменных конструкций мельницы, что позволяет отнести городище к поселениям древних земледельцев.

Ближе к центру сохранились остатки построек с большой мощностью глинобитных стен, вероятно, цитадель. Среди развалин была обнаружена небольшая дощечка со следами письменности, напоминающей иероглифы, нанесенные черной тушью. По устному сообщению научного сотрудника Института восточных рукописей РАН г. Санкт-Петербурга В. П. Зайцева, эта письменность определенно иероглифическая по типу китайской (китайская, чжурчжэньская или большое киданьское письмо).

Город существовал длительное время, переживая эпохи запустения. Крепостная стена в какой-то период начала разрушаться, на крепостном валу успел сформироваться почвенно-растительный слой мощностью около 10 см. Затем стена была надстроена, поверх погребенного почвенного слоя сохранилась глиняная надстройка около 60 см.

КТО ОНИ — ДРЕВНИЕ ЗЕМЛЕДЕЛЬЦЫ УБСУНУРСКОЙ КОТЛОВИНЫ?

По данным радиоуглеродного анализа, проведенного в лаборатории геологии и палеоклиматологии кайнозоя Института геологии и минералогии им. В. С. Соболева СО РАН³, возраст погребенно-

³ Анализ (СОАН-9196) проведен Л. А. Орловой, определение остаточной активности углерода выполнено на спектрометре QUANTULUS-1220 (Liquid Scintillation Counters). Для расчета возраста использован период полураспада ¹⁴C, равный 5570 лет. Возраст рассчитан от 1950 г.

го на крепостной стене почвенного горизонта составляет 1010 ± 40 лет. Таким образом, разрушение крепостной стены и формирование на ее обломках почвенного слоя произошло в конце I тыс. н. э. На данном этапе исследований это позволяет утверждать, что обнаруженный город мог быть построен в эпоху раннего Средневековья.

По нашему мнению, по размерам и очертаниям обнаруженный город напоминает уйгурские городища соседней с Монголией Тувы. С уйгурским временем связывается максимальное развитие земледелия в древней Туве [1]. Размах строительства городов, крепостей и селений в центрально-азиатском государстве уйгуров в VIII в. отмечали еще арабские географы [10]. Если город был заложен тогда, он мог существовать и после падения уйгурского каганата. Надстройка крепостных стен говорит о его длительной жизни. Можно также предположить, что город был построен в более позднее время кыргызами, сокрушившими уйгуров в 840 г., либо киданями или средневековыми монголами.

Древняя земледельческая культура кыргызов Минусинской котловины общеизвестна. После победы над уйгурами кыргызские военные переселенцы содействовали развитию на новых территориях орошаемого земледелия, широко распространенного в тот период [11].

У киданей, в начале X в. начинавших господствовать в Центральной Азии, также было развито земледелие. Их молодое государство Ляо, протянувшееся от Японского моря до Восточного Туркестана, стало наиболее могущественной державой Восточной Азии. Кидани строили на завоеванных территориях города, создавали вдоль границ империи гарнизонные поля для снабжения зерном армии, переселяли в районы Центральной Азии китайских и бохайских земледельцев [12].

На основе китайских иероглифов и из китайских элементов письма кидани создали собственную письменность («большую» и «малую») [13]. Находка образца письменности дает основания предполагать, что обнаруженный город мог существовать в киданское время. Эта теория подтверждается возрастом погребенных на крепостном валу почв (1010 ± 40 лет).

Центр северной провинции государства Си-Ляо, созданного киданями в начале XII в. [14], по мнению Л. Р. Кызласова [15], находился на территории древней Тувы. У кара-киданей было развито горнорудное производство. Каменотесы изготовляли большие жернова для мельниц. Предположительно именно киданям принадлежат сети древних каналов северного подножья хр. Танну-Ола.

Позднее пришедшие к власти монголы также строили города на захваченных территориях, устраивали военно-пахотные поселения. Первые сведения о таких поселениях в Туве относятся к 1220 г. [16].

По данным В. В. Радлова [17], Г. Н. Потанин в конце XIX в. обнаружил в Западной Монголии между озерами Кыргыз-Нор и Убса «маленький народец турецкого языка», занимавшийся земледелием. Но следы ирригационных систем в Убсунурской котловине настолько велики, что народ, описанный Г. Н. Потаниным, не справился бы с таким объемом работ. Масштабы систем орошаемого земледелия предполагают большое количество населения, проживавшего на этой территории в прошлом.

Если же говорить о древней ирригации Убсунурской котловины в целом, то, по нашему мнению, оросительные системы котловины могут иметь и более древнюю, чем средневековая, историю.

Особенности рельефа Убсунурской котловины благоприятны для развития саевого земледелия, его следы сохранились по всему горному обрамлению котловины. Саевое земледелие — один из ранних этапов в развитии орошаемого земледелия, которое возникло еще в неолите [18]. Его присутствие на территории Убсунурской котловины может говорить о значительном возрасте земледельческой культуры, возможно, принесенной мигрантами из древних земледельческих районов. Абсолютный возраст погребенных почв под руслом канала обширной веерной системы в долине р. Тарлашкын-Хем (северное обрамление Убсунурской котловины), равный 2110 ± 50 лет, свидетельствует о том, что развитое орошаемое земледелие в Убсунурской котловине существовало уже на рубеже нашей эры [19].

ПАЛЕОБОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Долина р. Тес-Хем. Палеоботанические анализы антропогенного материала из культурного слоя показали присутствие макроостатков *Larix sibirica* Ledeb., *Pinus sylvestris* L., *Sambucus sibirica* Nakai, *Populus* sp., *Salix* sp. *Lonicera microphylla* Willd. ex Schult., *Astragalus* sp., *Melilotus albus* Medik, *Corydalis sibirica* (L.) Pers., *Gypsophila altissima* L., *Potentilla fragarioides* L., *Rumex confertus* Willd., *Carex duriuscula* C. A. Mey., *C. enervis* C. A. Mey., *Gypsophila altissima* L., *Stipa* sp., *Linum perenne* L., а также в большом количестве макроостатков сорных растений *Chenopodium glaucum* L., *Atriplex patula* L., *Agrostemma githago* L., *Cerastium arvense* L., *Setaria viridis* L. Состав ископаемого комплекса указывает на устойчивое развитие растительности лесостепного типа.

В одной из проб был обнаружен *Panicum* sp. (плод-зерновка проса 5 × 1,5 мм). Наличие макроостатков сорных растений, а также сделанная впервые находка *Panicum* sp. в погребенном культурном слое говорят об освоенности этой территории человеком и могут подтверждать существование на этой территории земледелия.

Долина р. Нарийн-Гол. Палеоботанический анализ торфяников и погребенных почвенных горизонтов определил характер растительного покрова исследуемой территории. Пробы отобраны в правом борту верхнего течения р. Нарийн-Гол 18.06.2013 г., абс. выс. 883 м, точка 053. Отбор проб произведен снизу вверх по разрезу. В обнажении наблюдаются следы новейших сейсмических дислокаций.

Интервал 130–110 см. Образец № 1. Светло-серая супесь с растительным детритом, окислами и гидроокислами железа осадочного генезиса.

Содержание ископаемых в остаточной фракции (в скобках после названия вида — количество макроостатков):

Larix sibirica Ledeb. (5 — фрагменты древесины); *Pinus sylvestris* L. (7 — угольки древесины); *Equisetum* sp. (10 % от объема); *Alisma plantago-aquatica* L. (1); *Scirpus tabernaemontani* C. C. Gmel. (3); *Polygonum sibiricum* Laxm. (2); *Digitaria* sp. (1); *Blysmus rufus* (Huds.) Link (2); *Carex enervis* C. A. Mey. (4); *C. sabulosa* Turcz. ex Kunth (3); *Carex* sp. (6); *Ranunculus sceleratus* L. (8); *Geum aleppicum* Jacq. (1); *Sium suave* Walt. (1); *Corispermum declinatum* Steph. (3); *C. sibiricum* Ilj (2); *Potentilla anserina* L. (4).

Интервал 110–72 см. Образец № 2. Светло-коричневый мелкозернистый песок с растительными остатками.

Содержание ископаемых в остаточной фракции:

Larix sibirica Ledeb. (1, 3 — угольки древесины); *Betula alba* s. l. (1); *Populus* sp. (1); *Lamium album* L. (1); *Polygonum sibiricum* Laxm. (2); *Catabrosa aquatica* (L.) Beauv. (3); *Eleocharis uniglumis* (Link) Schult. (2); *Carex canescens* C. A. Mey. (5); *C. inflata* Huds. (2); *C. pseudocyperus* L. (3); *Carex* sp. (6); *Ranunculus sceleratus* L. (1); *Dracocephallum* sp. (2); *Rumex* sp. (1); *Potentilla anserina* L. (1); *Artemisia* sp. (2); Asteraceae (1).

Интервал 72–62 см. Образец № 3. Светло-коричневая оторфованная супесь.

Содержание ископаемых в остаточной фракции:

Larix sibirica Ledeb. (1, 8 — кора и угольки древесины); *Populus* sp. (2 — почки); *Alnus* sp. (1 — фрагмент чешуи женской сережки); *Ranunculus sceleratus* L. (2); *Carex cespitosa* L. (5); *Carex* sp. (8); *Fragaria viridis* L. (2); *Potentilla anserina* L. (3); *Cicuta virosa* L. (1); *Draba* sp. (1); *Mentha* sp. (1); *Lamium album* L. (1); *Lysimachia vulgaris* L. (2).

Интервал 62–52 см. Образец № 4. Темно-серая супесь с растительными включениями.

Содержание ископаемых в остаточной фракции:

Pinus sylvestris L. (13 — мелкие угольки древесины); *Betula alba* s. l. L. (1); *Bolboschoenus planiculmis* (Fr. Schmidt) Egor. (2); *Carex enervis* C. A. Mey. (5); *C. cespitosa* L. (4); *Carex* sp. (10 % вегетативной части от растительного детрита); *Potentilla anserina* L. (3); *P. fragarioides* L. (1); *Anagallidium dichotomum* (L.) Griseb. (2); *Achillea asiatica* serg. (1).

Интервал 52–45 см. Образец № 5. Светло-коричневая оторфованная супесь.

Содержание ископаемых в остаточной фракции:

Larix sibirica Ledeb. (5 — мелкие угольки древесины); *Salix* sp. (2 — почки, 4 — фрагменты коры); *Bolboschoenus planiculmis* (Fr. Schmidt) Egor. (2); *Scirpus tabernaemontani* C. C. Gmel. (5); *Erophorum polistachyon* L. (2); *Carex duxbaumii* Wahl. (8); *Triglochin maritima* L. (3); *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. (2); *Potentilla anserina* L. (15); *Mentha* sp. (1); *Rhododendron* sp. (2).

Интервал 45–35 см. Образец № 6. Светло-серый мелкозернистый песок с незначительными растительными остатками.

Содержание ископаемых в остаточной фракции:

Pinus sylvestris L. (1 — маленький обугленный фрагмент древесины); *Chenopodium album* L. (2); *Astragalus* sp. (2 — листовки); Asteraceae gen. indet. (3); *Bithynia* (5 — раковины).

Интервал 35–33 см. Образец № 9. Супесь палевая оглеенная. Белесый горизонт, возможно, озерные отложения.

Содержание ископаемых в остаточной фракции:

Pinus sylvestris L. (3 — маленькие угольки древесины); *Chenopodium album* L. (1); *Caragana* sp. (1), *Bithynia* (5 — раковины).

Интервал 33–23 см. Образец № 7. Серый мелкозернистый песок с растительными остатками. Горизонт с угловым несогласием и «размывом» залегает на нижележащем горизонте оглеенной супеси.

Содержание ископаемых в остаточной фракции:

Pinus sylvestris L. (4 — мелкие угольки древесины); *Padus avium* Mill. (4); *Fragaria viridis* Duch. (2); *Salsola* sp. (3); *Suaeda* sp. (1); *Eleocharis* sp. (2); *Carex enervis* C. A. Mey. (2); *Draba nemorensis* L. (2); *Triticum* sp. (2); *Atriplex* sp. (1); *Chenopodium album* L. (39); *Ch. rubrum* L. (2).

Интервал 23–0 см. Образец № 8. Светло-серый мелкозернистый песок с незначительными растительными остатками.

Содержание ископаемых в остаточной фракции:

Pinus sylvestris L. (3 — фрагменты пробковой коры); *Padus avium* Mill. (2); *Chenopodium album* L. (21); *Ch. rubrum* L. (2); *Aconiyum barbatum* Pers. (2); *Кожа выделанная обугленная* (8 — фрагменты).

Палеоботанические исследования подтверждают присутствие лесостепных ландшафтов в самой аридной части котловины в прошлом. Обнаруженные в погребенных под развеянными песками почвах зерновки *Triticum* sp. в комплексе с сорными служат подтверждением существования земледелия в центральной части котловины.

ПРИРОДНАЯ СРЕДА ЗЕМЛЕДЕЛЬЦЕВ УБСУНУРСКОЙ КОТЛОВИНЫ

Присутствие макроостатков *Pinus sylvestris* L., *Larix sibirica* Ledeb., *Picea obovata* Ledeb., а также комплекса лесостепной растительности, определенное палеоботаническими исследованиями по всему разрезу в верховье р. Нарийн-Гол, позволяет уверенно говорить о наличии в прошлом в центре Убсунурской котловины лесостепных ландшафтов. Лесостепные комплексы с *Larix sibirica* Ledeb., *Pinus sylvestris* L. существовали и на месте ныне сухостепных ландшафтах долины р. Тес-Хем.

Присутствие леса (елово-лиственничные и злаково-осоковые сообщества, остепненные сосняки) в центральной части Убсунурской котловины в позднечетвертичное время свидетельствует о более мягких и влажных природно-климатических условиях этого региона. Одновременное наличие *Pinus sylvestris* L., *Larix sibirica* Ledeb., *Picea obovata* Ledeb., *Triticum* sp., *Panicum* sp. указывает на то, что лесные сообщества, лесостепные ландшафты были развиты здесь во времена существования древнего земледелия.

Благоприятным и, возможно, даже главным условием для земледелия оказался неэродированный почвенный покров, следы которого открываются в почвенных разрезах, в молодых эрозионных врезах. Мощные черноземовидные почвы возрастом 4235 ± 90 лет, перекрытые современными наносами, были вскрыты в долине р. Тес-Хем⁴. Аналогичные почвенные горизонты, перекрытые развеянными



Рис. 2. Погребенные под современными наносами почвы. Тувинская котловина (фото Т. Н. Прудниковой).

Возраст почв 4800 ± 300 лет (Ле 10851).

⁴ СО АН-9197, проба № 4, Убсунурская котловина, долина р. Тес-Хем, русло канала, черноземовидные почвы под современными каштановыми. Проба взята в интервале 5 см с горизонта 70–110 см. Образец отобран 17.06.2013.

песками, обнаружены и в Тувинской впадине (возраст 4800 ± 300 лет, рис. 2)⁵. Такие находки говорят о том, что в эпоху бронзы, к началу развития земледелия, эти регионы Центральной Азии обладали неистраченными почвенными ресурсами.

Возможно, наличие следов обширных земельных наделов без видимого источника полива в самом центре Убсунурской котловины по бортам Нарийн-Гола объясняется развитием богарного земледелия вследствие более мягкого климата и неэродированных плодородных почв. Хотя не менее вероятно, что эти наделы были расположены на очередных низинных торфяниках, образовавшихся в приозерной котловине и увеличивавших земледельческую привлекательность территории.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведение в Убсунурской котловине научно-исследовательских работ подтвердило наличие обширных следов древней ирригации и земледельческих поселений.

Развитию земледелия способствовали наличие хорошо развитых почв, источника полива (реки), более мягкий по сравнению с современным аридным климат и особенности природно-географических условий (горный рельеф, молодые сейсмические процессы, сформировавшие низинные торфяники).

Установлено существование ранее неизвестного города, предварительно определен его возраст, соответствующий раннему Средневековью (1010 ± 40 лет). Находки остатков оросительных систем в окрестностях города и мельничного жернова позволяют считать его земледельческим поселением. В городище найден образец древней письменности, предположительно отнесенный к китайскому, чжурчжэньскому или большому киданьскому письму, что может подтверждать средневековый возраст города.

По результатам палеоботанических исследований, аридные территории центральной части Убсунурской котловины в прошлом представляли лесостепные ландшафты. Впервые на древних агроирригационных ландшафтах обнаружены зерновки культурных злаков *Triticum* sp., *Panicum* sp., *Avena* sp., подтверждающие существование здесь в прошлом земледелия. Присутствие одновременно лесостепной растительности и культурных злаков говорит о том, что лесные сообщества, лесостепные ландшафты были развиты на этой территории в эпоху древнего земледелия.

Результаты проделанной работы согласуются с историческими и палеогеографическими данными. Эпоха раннего Средневековья характеризуется широким развитием земледелия по всей степной зоне от Каспия до Китая [1].

Одной из причин опустынивания котловины, помимо планетарных климатических изменений, по нашему мнению, является сведение леса, повлекшее за собой понижение уровня грунтовых вод.

Обнаруженные древние агроирригационные ландшафты Убсунурской котловины выступают потенциальным источником пищевых ресурсов, поскольку многие орошаемые в древности площади вполне пригодны для земледелия и в настоящее время.

Работа выполнена при поддержке Русского географического общества (31/2013-Н) и Российского гуманитарного научного фонда (13-11-17002).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Прудникова Т. Н. Природные закономерности развития орошаемого земледелия в древней Туве: Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. — Барнаул, 2005. — 20 с.
2. Природные условия Тувинской автономной области: Труды Тувинской комплексной экспедиции / Ред. Л. Н. Леонтьев, П. А. Шахунова. — М.: Изд-во АН СССР, 1957. — Вып. 3. — 277 с.
3. Прудникова Т. Н. Древние оазисы Убсунурской котловины // Экосистемы Центральной Азии: исследования, сохранение, рациональное использование: Материалы XI Убсунурского междунар. симп. — Кызыл: Изд-во Тывин. ун-та, 2012. — С. 322–324.
4. Прудникова Т. Н. Исчезнувшие земледельческие цивилизации Центральной Азии // «Homo Eurasicus» в прошлом и настоящем: Материалы IV междунар. науч.-практ. конф. — СПб.: Изд-во Гос. инж.-экон. ун-та, 2011. — С. 95–98.
5. Прудникова Т. Н. Древнее земледелие Убсунурской котловины. — Новосибирск: Изд-во Ин-та почвоведения и агрохимии СО РАН, 2014. — С. 289–290.

⁵ Ле10861, Тувинская впадина, Хадын, проба № 6, погребенные под развеянными песками почвы. Образец отобран 01.06.2014.

6. Каррутерс Д. Неведомая Монголия. Т. 1: Урянхайский край / Пер. с англ. — Пг: Изд. Переселен. упр. Гл. управления землеустройства и земледелия, 1914. — 341 с.
7. Худяков Ю. С. Динамика эйкуменизации северо-востока Убсунурской котловины // Информационные проблемы изучения биосферы. Эксперимент Убсу-Нур. — Пушкино: Изд-во ОНТИ НЦБИ АН СССР, 1986. — С. 230–247.
8. Дробышев Ю. И. Человек и природа в кочевых обществах Центральной Азии (III в. до н. э. — XVI в. н. э.). — М.: Изд-во Ин-та востоковедения РАН., 2014. — 605 с.
9. Козлов П. К. Монголия и Амдо и мертвый город Хара-Хото. — М.: ОГИЗ, 1947. — 328 с.
10. Кызласов Л. Р. Северное манихейство и его роль в культурном развитии народов Сибири и Центральной Азии // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 8. История. — 1998. — № 3. — С. 8–36.
11. История Хакасии с древнейших времен до 1917 года / Отв. ред. Л. Р. Кызласов. — М.: Восточная литература, 1993. — 497 с.
12. Дробышев Ю. И. Политика киданей в Центральной Азии // Общество и государство в Китае: XL научная конференция. — М.: Изд-во Ин-та востоковедения РАН, 2010. — 470 с.
13. Бембеев В. Ш. Империя Ляо [Электронный ресурс]. — index.php/ru/menu-hystory/4-hystory (дата обращения 05.05.2014).
14. Васильев Л. С. История Востока: Учебник. Ч. 2: Средневековый Восток. — М.: Высш. шк., 1998. [Электронный ресурс]. — <http://bibliotekar.ru/istoriya-vostoka/index.htm> (дата обращения 06.06.2014).
15. Кызласов Л. Р. Средневековые города Тувы // Советская археология. — 1959. — № 3. — С. 66–80.
16. Кызласов Л. Р. История Тувы в средние века. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1969. — 212 с.
17. Радлов В. В. Этнографический обзор турецких племен Сибири и Монголии / Перевод с нем. — Иркутск: Власть труда, 1929. — 26 с.
18. Шишкин И. Б. У стен великой Намазги. — М.: Наука, 1981. — 208 с.
19. Прудникова Т. Н. Земледелие эпохи гуннов на территории Центральной Азии (новые данные по результатам радиоуглеродного датирования) // Материалы XV совещания географов Сибири и Дальнего Востока (г. Улан-Удэ, 10–13 сентября 2015 г.). — Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2015. — 537 с.

Поступила в редакцию 7 декабря 2015 г.
