

Ханты-Мансийский автономный округ - Югра  
г. Нефтеюганск  
Автономная некоммерческая организация  
«Институт археологии Севера»



УДК 902.2(571.122)

ББК: 63.4(2)

Инв. № \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНО «Институт  
археологии Севера»

канд. ист. наук

Кардаш О.В.

(подпись)

«02» сентября 2020 г.



**ОТЧЕТ**

**О НАУЧНОМ ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНОМ ЭСКПЕРИМЕНТЕ  
ДЛЯ ВОССОЗДАНИЯ  
ОБОРОНИТЕЛЬНО-ЖИЛОГО КОМПЛЕКСА КАЮКОВО 2**

Нефтеюганск, 2020

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель, к.и.н.  02.09.2020г. О.В. Кардаш  
(подпись и дата)

Исполнитель, инженер-геодезист  02.09.2020г. С.О. Родин  
(подпись и дата)

Исполнитель, археолог  02.09.2020г. З.Г. Гайдакова  
(подпись и дата)

Исполнитель, архитектор  02.09.2020г. Е.А. Алексеева  
(подпись и дата)

Ранее архитектурная реконструкция поселений по археологическим данным осуществлялась нами только на бумаге или в компьютерных программах. Однако при такой реконструкции, нельзя быть уверенным, будет ли держаться это сооружение в реальности. Для проверки нашей гипотезы о структуре, форме и составе архитектуры сооружения Каюково 2 мы провели научный эксперимент, который проходил в рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного фондом президентских грантов. В соответствии с археологическими данными, мы построили реконструкцию жилища поселения Каюково 2. Часть параметров для построения жилища, мы взяли из археологических материалов: размер элементов сооружений, материал, способ фиксации деталей, глубина котлована и прочее. Так как сооружение было представлено руинами, мы имели не все данные о реконструируемом строении. В частности, по археологическим материалам невозможно было определить высоту сооружения, узнать его параметрические характеристики, используемую меру длины, инструменты и сырье для строительства. В результате на бумаге нами был создан чертеж реконструкции строения, в котором часть параметров была относительно точной, а часть примерной (рис.2.1). В соответствии с ним было решено провести научный эксперимент по воссозданию строения Каюковской культуры в реальности.

Для проведения эксперимента экспедиция, состоящая из 12 человек, отправилась на нашу экспериментальную площадку, расположенную в урочище Соровские озера (рис.2.5).

### **Этапы эксперимента**

Любое строительство (как у коренных малочисленных народов в традиционной культуре, так и в русской традиционной культуре деревянного домостроения) начинается с подготовки и изготовления инструментов и заготовки древесины для строительных работ.

#### **1. Изготовление инструментов**

Сначала были изготовлены копии основных каменных орудий, которые участвуют в производстве строительных работ: топоры клиновидного сечения и топоры желобчатые, а к ним и рукояти (рис.2.6; 2.4.11). Благодаря этому определили трудозатраты на изготовление топоров. Затем в процессе эксперимента, кроме топоров, потребовались и другие инструменты, которые, скорее всего, готовились заранее, как и все остальные. Интересен анализ каменного сырья самих топоров, которыми строили оборонительно-жилой комплекс Каюково 2: все они изготовлены из разновидностей яшмы – сургучной яшмы красно-коричневого цвета, различных серых яшм и серо-зеленого турфопорфирита. Ближайшим местом, где можно найти в природе такие камни, был южный и средний Урал. Причем, на среднем Урале они сейчас встречаются намного реже, возможно, потому, что их выбрали в

древности. На южном Урале этого сырья намного больше. Поэтому подготовка к строительным работам начиналась даже не со стадии изготовления инструментов, как в каменном веке, а со стадии поиска сырья, добычи и транспортировки его до места проведения эксперимента, потому что на территории Западносибирской равнины, области с песчаными, супесчаными глинистыми почвами, нет камня и крайне редко встречаются марены. Ближайшим местом к Западносибирской равнине, где можно найти грубый камень (гранит, который годится при определенной обработке, крупнокристаллические камни типа гранита, гранодиориты), было предгорье Среднего северного Урала. Именно из таких пород были сделаны топоры, найденные на Каюково 2. По нашим подсчетам, жителям водораздела рек Большой и Малой Юган приходилось преодолевать расстояние 800-1200 км, чтобы найти самим или произвести товарообмен (потому что очень сложно представить себе место какого-то торгового ярмарки каменных орудий). Возможно, так это и происходило, но фактов, подтверждающих это, нет. Скорее всего, сами жители подбирали себе сырье.

Если учесть, что между современным местом нахождения Каюково 2 с водоразделом рек Большой и Малой Юган и горным Уралом, огромное количество водоемов, проточных, достаточно широких рек и озер, преодоление которых даже летом достаточно проблематично, то можно предположить, что транспортировка камня была в зимний период. Но для этого нужно иметь какой-то зимний транспорт для перевозки: лыжи, сани и прочее. Но зимой из-за обилия снега не найти камень, поэтому заготовка его происходила, скорее всего, летом. А период с лета до наступления снежного покрова нужно было как-то жить, то есть получение каменного сырья для жителей Каюково 2 – это очень длительный и достаточно тяжелый процесс, который мог занимать время с полугода до года. И этим должна была заниматься специальная группа, которая перемещалась на расстояние 800-1200 км в массивы горного Урала, попутно охотясь, занимаясь рыболовством, собирая какие-то дикоросы (об этом фактов нет, только наши предположения), и добывала камень.

Еще один важный интересный момент, связанный с Каюково 2, – это отсутствие мастерской по изготовлению каменных орудий, что подтверждает отсутствие отходов производства. Все находки каменных орудий – это выработанные до последнего, уже заточенные, сточенные каменные топоры, их обломки и стертые практически в ноль шлифовальные гранитные плиты, очень тонкие и уже разбитые на куски, то есть отходы, которые уже невозможно пустить на вторичную обработку, полностью выработанные и брошенные инструменты, которые были изготовлены неизвестно где. Есть вариант, что эти инструменты изготавливались на другом поселении, но тогда зачем тащить камень 800 или 1000 км, чтобы потом его сточить? Не проще ли принести готовые орудия? Ответы на эти вопросы позволяют говорить о том, что экспедиция за камнем вполне могла составлять

отдельный год жизни строителей, когда они находили камень и скорее всего делали заготовки: пилили его, обтачивали, как-то шлифовали, чтобы таким образом принести как можно больше заготовок и самих орудий. Совершенно очевидно, что они не приобретали эти каменные орудия, потому что орудие имеет специфическую форму, которая характерна только для населения Каюковской культуры (топоры с продольным желобом, такие же желобчатые тесла и строгальные ножи), в отличие от широко известных на Урале во времена неолита шлифованных каменных топоров. Таким образом, форма каменных орудий в данном случае имеет культуро-определяющее значение. Другими словами, они сами делали эти орудия и, вероятнее всего, жители Каюково 2 или Каюково 1, одного из памятников, предшествующих строительству Каюково 2, представителей Каюковской археологической культуры организовали специальную экспедицию в районы южного и среднего Урала, где они как минимум делали заготовки, которые потом приносили с собой, а по возвращении изготавливали из них орудия труда – монтировали их в рукоятки. Все это тоже определенно занимало какое-то время.

Вместе с тем помимо каменных рубящих орудий, строгальных ножей, для строительства любого жилого сооружения в древности (полуземлянки, в частности) требовались другие инструменты: например, так называемые палки-копалки или деревянные лопаты, хорошо известные по раскопкам Шигирского торфяника. Мы изготовили такие же. Для раскалывания древесины были необходимы также клинья (костяные или деревянные), колотушки, какие-то мерные и калибровочные палки, которые так или иначе удалось восстановить или, по крайней мере, подойти к решению для их восстановления. Таким образом, на этом этапе мы изготовили различные деревянные орудия и измерили трудозатраты на их изготовление.

## **2. Заготовка сырья для строительства**

Период изготовления орудий труда, возможно, происходил параллельно с началом заготовки древесины. Конечно, в зимний период заготавливать древесину намного сложнее, потому что обилие снега затрудняет передвижение. Это мало вероятно, но такую возможность исключать нельзя, потому что ее могли заготавливать заранее, в предшествующие 2-3 года, и не только зимой. Мы заготавливали древесину сразу же (рис.2.7). В принципе, процесс оказался не очень сложным, но с уверенностью можно сказать, что для строительства использовалась сухостойная сосна.

В тайге при выростании соснового леса остается очень много угнетенных, засохших молодых деревьев. Дело в том, что сосна (то дерево, что быстрее растет) своими кронами подавляет другие деревья, отнимая у них влагу и свет. Поэтому в сосновом лесу остается довольно большое количество сухостойных деревьев диаметром от 5 до 20 см. Наши ханты,

которые живут на территории Югры, в бассейне Салыма, тоже традиционно готовятся к строительству как минимум за год. И все равно строительство происходит из подсушенной сухой древесины: по осени деревья по кругу вырубаются (обрубается кора) и за зиму они на корню высыхают. Такая сырая древесина очень тяжелая, а никаких тягловых животных, способных утащить такое тяжелое дерево в традиционной культуре хантов, конечно, не было, даже те лошади, которые таскали невода, были не очень больших размеров, и их было немного. Олени также не могли перевозить столь тяжелые грузы. Поэтому использование оленей и лошадей в качестве тягловых животных для перевозки стройматериалов мало вероятно. Поэтому деревья подсушались, засыхая на корню, а по весне уже срубались сухими, разрубались на материалы и потом уже транспортировались. Доставка древесины могла осуществляться и следующей зимой, по насту. Но самый главный принцип – использование в строительстве сухой древесины. Обработка сухой древесины не многим сложнее, чем обработка сырой древесины. Тем более, что использовалась древесина прежде всего сосны – это известно нам и по данным анализа угля, сделанного нашими германскими коллегами.

Таким образом, можно определенно сказать, что основным строительным материалом для возведения сооружений Каюково 2 была сухостойная сосновая древесина небольшого диаметра, которая легко выкорчевывалась и переносилась одним-двумя людьми (рис.2.8). Для одного жилища заготовка стройматериала у нас заняла не более пяти дней (рис.2.9). Если взять 5 жилищ Каюково 2, плюс периметр стены, то для заготовки древесины для такого сооружения потребовалось бы порядка двух месяцев, то есть за 2 летних месяца можно обеспечить стройматериал в необходимом количестве (причем, речь идет о разном расстоянии выноса древесины, которую приходилось собирать по лесу, а не сплошь делянку рубить). Если учесть, что его могли собирать и заранее в какой-то части, то это не очень трудоемкое и длительное по времени мероприятие. Оно не может радикально повлиять или затянуть исход строительных работ.

### **3. Калибровка древесины**

В результате эксперимента был выяснен такой факт: чтобы не приносить лишней древесины, производили ее калибровку. А как откалибровать древесину нужного диаметра? Исходя из материалов раскопок, известно, что обуглившиеся остатки вертикально установленных стен имели ширину плаха, которая колебалась в пределах 10-11 см. С учетом угорания и усыхания древесины максимальный размер одного элемента конструкции имел диаметр не более 12 см. Мы нашли простой способ, который мог организовать каждый участник сбора стройматериалов, – это сомкнутые пальцы. Диаметр моих сомкнутых пальцев составляет примерно 11-12. Обхватывая дерево и смыкая пальцы, получали размер

необходимого в будущем строительстве леса. Это самый простой способ, не требующий никаких инструментов (рис.2.2). Таким образом, мы калибровали лес еще на стадии его выкорчевывания, вывалки и выноса, чтобы исключить пустые пробеги древесины ненужного размера, так как вынос лишней древесины – это лишние трудозатраты.

#### **4. Разметка котлована**

Следующим этапом встала необходимость разметки котлована. И тут мы задались вопросом: как определялись размеры помещения? Из материалов раскопок известно, что котлованы жилищ, за исключением центрального, имели заметный контур относительно правильного квадрата со стороной 6 м. Проанализировав результаты разных раскопок каменного и бронзового веков, мы пришли к выводу, что в то время не существовало какой-то определенной метрической системы. Все размеры котлованов, которые нам известны, отличались друг от друга на 5 см, на 10 см и даже на 1 м 21 см. Совершенно ясно, что не было какой бы то ни было метрической системы, например, футовой или, как в русском домостроении, использовались такие эргономические характеристики, как сажень или косая сажень, но они имели вполне определенное метрическое значение, которое закреплялось различными мерными палками. Какую же систему измерения использовали жители Каюково? По поводу диаметра бревен, как мы уже выяснили, эргономическим параметром стала длина кисти: от 10 до 12 см, максимум 13, если у кого-то кисть побольше.

Как же определялись размеры жилища, если в нем должно жить определенное количество людей? Мы предположили и апробировали один способ – не выкладывать людей, а выстраивать их по ширине корпуса, по ширине плеч (рис.2.12). При таком способе во всех случаях никогда не будет котлованов одного размера, потому что ширина плечевого отдела у людей разного возраста неодинакова. И скорее всего этот эргономический принцип (а не какая-либо метрическая система) использовался в архитектуре ранних периодов. Даже на стадии черчения мы этого еще не осознавали, но на стадии разметки и производства работ нам стало совершенно очевидно, что никаких рулеток, никаких мерных шнуров не существовало. Использовались нестандартные комбинированные эргономические параметры: например, определение размеров жилищ, исходя из ширины фигуры или иных размеров человеческого тела. Когда появилась у нас в регионе четкая метрическая система, мы не знаем, но в период VII-VI тыс. до н.э. определенно существовала какая-то эргономическая система. Это стало очевидно еще на стадии раскопок, когда мы же проводили измерение, делали нивелировку предметов и конструкций. Мы заметили, что у некоторых разобщенных сооружений (постройка № 3 и постройка нежилого назначения) уровень пола был один и тот же. Значит, каким-то образом они добивались одинакового уровня пола в помещениях.

Определившись с размерами, мы задались вопросом: как достигнуть прямой линии стен? Ведь раскопки показали, что центральное жилище было квадратным, остальные, соединенные с ним коридором, все до одного имели неправильную форму: пятиугольную, с двумя прямыми и двумя тупыми углами. Чтобы такой котлован выкопать и в него потом вмонтировать стеновую деревянную конструкцию (конструкцию опалубки) земляных стен, необходима точная разметка. Мы как археологи хорошо знаем, что при раскопках никто не может выкопать ровные линии даже штыковой железной лопатой. Я не видел ни одного человека, который смог бы выкопать прямую линию края раскопок. Всегда мы натягиваем шнур или кладем нивелировочную рейку, и только при помощи рейки землекоп может выкопать прямую линию. У нас стенки котлована, несмотря на сложность формы, прямоугольные. Например, постройка № 3, которую мы пытались реконструировать, имела правильную четырехугольную форму с прямыми углами. У нее только один угол был срезан, поэтому она получилась даже пятиугольной. При монтаже земляных стен опалубка из деревянных конструкций, вертикально установленных, достигалась при помощи горизонтальных жердей.

Поэтому скорее всего разметка котлована жилища происходила сразу же на почве удерживающими жердями, которые вначале выкладывались и закреплялись (рис.2.13). Причем, после того, как мы разложили жерди, добившись каких-то размеров котлована, нам сразу пришла мысль, что, наверняка, эти жерди были выложены и для наружных стен, так как наружные стены укрепленного поселения (так называемая стена оборонительного значения или наружная опалубка) монтировались также. Но стена была кольцевой, поэтому было не совсем ясно, как же удерживались наружные стены.

Здесь нам пришла мысль, что наружные стены были связаны с конструкцией жилых построек: стволы-разметки (длина стволов деревьев, которые мы приносили, достигала порядка 15 м) могли выкладывать, этого хватало для того, чтобы сделать конструкцию, удерживающую и наружные стены. Другими словами, мы выложили на земле из тонких цельных стволов разметку планировочной структуры всего поселения, и на этом основании выкопали ровные стены котлованов жилищ.

##### **5. Выкапывание котлована**

Первая стадия выкапывания – снятие дерна, который тоже впоследствии использовался как строительный материал (рис.2.14). Дерновый гнет – элемент конструкции, который удерживает гидроизоляцию, и способствует зарастанию. Сейчас обочины дорог засеиваются травой, точно также в древности дерн аккуратно снимали, а потом использовали в строительстве. Почему форма котлованов в плане была неправильной, пока непонятно. На

стадии этого эксперимента мы на ощупь пытались проверить, как это делалось, из чего люди исходили, выбирая параметры.

Второй момент – выравнивание пола. Как на площади 20 – 25 м<sup>2</sup> можно было сделать абсолютно ровный пол с ошибкой в 1,5 см? До начала эксперимента это для нас было загадкой. Но жилище отделяло от материкового слоя абсолютно ровная горизонтальная углистая прослойка. О чем это говорит? Если у нас котлован на грунте был обозначен жердями, то все измерения можно сделать от этих жердей. Если использовать достаточно ровную горизонтальную палку, например, длинный тонкий ствол диаметром 3-5 см, который можно удерживать двумя руками. Параметры человеческого тела таковы, что расстояние от опущенной ладони или кулака до ступни составляет в среднем 75 см. Мы проверили наши археологические данные. Колебания длины котлована от древней поверхности составляли 70-80 см, то есть в среднем 75 см. И стало понятно, как жители Каюково могли добиться идеально ровного пола, а именно: использовали жерди разметки, уложенные на поверхности земли, и палки, горизонтально удерживаемой на уровне вытянутых вниз рук (рис.2.23; 2.24; 2.25). Если мы измерим, то это будет 75 см. Если мы поднимем эту палку на уровень груди, то получим 1,5 м. Если мы поднимем эту палку вверх, то мы получим примерно 2,2 м. Средний известный эргономический параметр – человек с вытянутой рукой (человек среднего роста, мы не берем современных великанов) – это 2,2-2,25. Таким образом, у нас и сформировался размер расстояния от пола до потолка, то есть глубина котлована. Если котлован выкапывался примерно на глубину 75 см, которая горизонтально с полом выравнивалась при помощи жердей, горизонтально опирающихся на 4 жерди-разметки, то понятно, что жерди пересекали друг друга, имели разный уровень, но можно было нивелировочную жердь положить сверху, потом снизу, и таким образом можно было добиться почти идеально ровного пола. Естественно для этого изначально нужно было выбрать относительно ровную поверхность (рис.2.19; 2.20; 2.21). Я думаю, что ее не очень сильно, но готовили. И благодаря ровной площадке, какой-то там минимальной подготовке, добивались базового нулевого уровня, от которого производили уже дальнейшие измерения (рис.2.19). Это опять же эргономический способ измерения параметров котлована.

После того, как котлован выкопан палками-копалками, известными нам по раскопкам Шигирского торфяника и имеющими ширину лопаты заостренного края порядка 10 см, внизу по периметру выкапывалась траншея глубиной 20 см, куда монтировались основания деревянного набора стен (рис.2.26). Правильнее это, конечно, назвать несъемной опалубкой. Размер реальных стен – земляные стены котлована и грунт, извлеченный из него, который потом будет подсыпаться в деревянные опалубки, которые будут его удерживать.

## **6. Монтаж стен**

На стадии начала монтажа выяснилось две особенности. Во-первых, при рубке каменным топором угол сруба на торце будет всегда иметь как минимум  $90^\circ$ , то есть каждый элемент конструкции имел такой приостренный конец и приостренный верх (рис. 2.18). Во-вторых, для жердей, удерживающих стены, чтобы они сомкнулись, нужно было рубить поперечные пазы. С разметкой поперечных пазов возникли некоторые сложности, которые мы потом все-таки преодолели. Как разметить второй или третий уровень, когда еще не подсыпаны стены? Но это опять же на помощь пришли измерительные жерди на уровне плеча, когда они перпендикулярно выносятся. Другими словами, мы сделали разметку, заранее сделали пазы для удерживающих жердей (рис.2.27; 2.28) и начали монтаж (рис.2.29). Довольно быстро мы смонтировали стены по шаблону (рис.2.30; 2.31; 2.32; 2.33) . А измерительный шаблон для бревен стены должен был быть, потому что 2,25 м человеческого роста + 20 см монтажа в грунт. Как могли измерять 20 см – вполне возможно, что пальцами, где-то это 18 см +/- кривизна рук, так и эти 20 см набегают. Но для этого все равно нужен калибровочный шаблон, который, наверное, представлял такую калибровочную жердь. В принципе, чтобы перерубить в одном месте один элемент конструкции, нужно было потратить 8 минут (рис.2.15; 2.16; 2.17). Легко подсчитать (и мы это впоследствии сделаем), сколько времени уходило только на рубку. Даже если каменными топорами рубить немного дольше, чем железными, и, если это делают люди, которые топора в руках не держали, как, впрочем, и участвующие в эксперименте молодые волонтеры-студенты, все равно для этого потребовалось около десяти минут. Это еще один, стихийно возникший элемент реконструкции – уровень квалификации плотника того времени и нашего волонтера примерно одинаков. Но тем не менее вопрос квалификации в том, каким способом рубили: азиатским типа пикетажа или русским способом наотмашь, – остался пока открытым.

Таким образом, можно вычислить, сколько времени было потрачено на постройку жилища. Сделав реконструкцию жилища немного меньших размеров, чем Каюково 2, (порядка 100 элементов стен, для большего жилища их могло быть 200), мы заготовили и перерубили 1000 элементов конструкций. Если перерубить бревно в одном месте, то по времени это могло составлять от 8 до 10 минут, а рубилось соответственно два конца, тогда время на рубку дерева (даже при очень медленном пикетажном способе), вряд ли, могло составить больше двадцати минут. Соответственно изготовление их из готовых стройматериалов занимало бы по времени примерно 20 000 часов, а это что-то около тринадцати суток. Учитывая тот факт, что вряд ли работали круглосуточно, то на изготовление из готовых материалов всей стеновой конструкции могло быть затрачено порядка двадцати пяти дней, при условии, что это рубил один человек. Если примерно такое же количество древесины потребовалось бы на плахи пола, на перекрытия и на наружную

стену (думаю, никак не меньше 1000), то, в принципе, для двух плотников работы примерно на месяц. Мы пока еще не знаем, какое количество людей было в строительной бригаде, но уже и сейчас совершенно очевидно, что в течение одного летнего периода (а это порядка трех месяцев) такое сооружение, как оборонительно-жилой комплекс Каюково 2, могло быть создано коллективом из 10-20 человек при условии предварительной подготовки инструментов, которая занимала большую часть времени и трудозатрат.

После того, как были срублены конструкции, начался монтаж стен с несъемной опалубкой. Когда мы смонтировали стены на самом нижнем уровне, а именно: опустили нижние части, закрепили их в канаве, вырытой по периметру котлована, нижнюю треть строительных элементов (бревен) закрепили за счет удерживающих конструкций разметки и уложенных горизонтально на землю бревен (рис.2.38).

### **7. Подсыпка грунта**

После этого настал следующий этап: мы начали подсыпать грунт, формировать следующий ярус земляной грунтовой стены из песка, вырытого из котлована и из рва прилегающей стеновой конструкции, чтобы перейти на следующий уровень укладывания жердей, удерживающих опалубку стен (рис.2.35). Но когда мы насыпали около 60 см песка по уровню стены, вся опалубка начала шевелиться, деформироваться, постепенно заваливаться внутрь котлована, и конструкция наружной стены точно так же начала отходить (рис.2.55). Из чего стало ясно, что только одних горизонтальных удерживающих жердей для сохранения формы конструкции недостаточно и что без контрфорсных сооружений наружная стена тоже не будет держаться. В этой связи были предприняты следующие действия: мы уложили пол и поставили четыре опорных столба для балок перекрытия в центре жилища, в пространстве, между которыми должен был быть очаг (рис.2.45). Мы придумали новую конструкцию распорок, обеспечивающих сохранение формы опалубки и сдерживающих давление песка на стену. Из расколотых плах подкладки сделали распорки по верхнему уровню стен и этим, в свою очередь, закрепили вертикальные конструкции, которые должны были поддерживать балки кровли, таким образом создав жесткую конструкцию, которую уже никаким грунтом и никаким песком задавить внутрь и сложить уже было бы невозможно (рис.2.34).

Что касается стен, то при засыпке грунтом он сразу же начал высыпаться из щелей между бревнами. Безусловно, мы могли бы подтесать или подобрать достаточно плотно бревна, но вертикальная подтеска бревна по всей длине каменным топором – это очень длительная операция, которую нужно делать на месте. Гораздо проще постараться относительно плотно подобрать бревна и использовать какую бы то ни было наружную изоляцию стен этой опалубки. На севере были доступны два материала, которые могли

использоваться для гидроизоляции, изоляции сыпучего песка и заделки щелей, – это береста и шкуры животных, в первую очередь, это шкуры оленей, которые могли быть сшиты и уложены по периметру всего строения. Оленей добывали довольно много, шкуры эти совершенно необязательно выделывать, и такой способ создания жилищ, как деревянная конструкция или известные в палеолите костяные конструкции, перекрытые шкурами и подсыпанные землей с подложенными челюстями и черепами мамонтов, хорошо известен. Тем более, что количество добываемого оленя настолько велико, что шкуры как расходный материал могут обеспечить и гидроизоляцию, и изоляцию от песка.

Возникает вопрос, почему мы не стали использовать бересту? Во-первых, Западносибирская береза не велика по своим размерам, и собрать большое количество бересты довольно сложно. Во-вторых, для сбора бересты необходим соответствующий инструмент (возможно, какие-то костяные проколки или корень), но каменных орудий для прокалывания бересты в большом количестве обнаружено не было. Хотя береста идеальный материал для изоляции, но достаточно трудоемкий в выработке (сшивание берестяных пластин, их распрямление) и растянутый по времени заготовки. Она могла быть использована в качестве гидроизоляции прежде кровли, а стены вполне могли быть изолированы при помощи шкур.

Интересный момент, связанный с оцентровыванием верхнего края опалубки, возник в процессе эксперимента. Все бревна имели острый торец, который было необходимо срубить, а это процедура довольно трудоемкая даже при помощи пикетажа, но все равно оставалась выпуклая поверхность. В связи с этим возникло следующее предположение, что тип желобчатых топоров, в первую очередь, появился для прорубания продольных пазов на бревнах, которые как раз нужны были для того, чтобы закрыть эти острые торцы стен и на них можно было класть бревна перекрытия. Без покрышек перекрытие получилось бы неровным, и соответственно кровля ровно бы не легла. Компенсировав торчащие острые концы бревен стеновых конструкций, мы выровняли ее горизонтально, что также способствовало выравниванию и по осям стен. Но оставались промежутки. У нас балки перекрытия еще опирались на центральные опорные столбы. Пока окончательной уверенности в конструкции перекрытия у нас нет, но нам удалось за счет бревен с продольным пазом разного размера выровнять поверхность под укладывание кровли.

#### **8 Установление кровли и организация вентиляции.**

Потом мы наложили кровлю (рис.2.36; 2.37), перекрыли ее подручными материалами, бересту вместе с ними не заготавливали. Далее уложили дерновый гнет (рис.2.39; 2.40; 2.41). После укладывания дернового гнета собрали лестницу и опустили ее вниз, таким образом сформировав главный вход (рис.2.43; 2.44).

Важным элементом эксперимента было создание циркуляции воздуха, без которой горение очага невозможно и которая обеспечивала доступ воздуха в помещение, спасая от задымления. Для этого был создан вентиляционный лаз, подобный тому, какой был найден в раскопе, – небольшой, шириной примерно метр, расположенный в нижней части. Также надочажный вход обеспечивал тягу (рис.2.46). Таким образом, узкий лаз в вентиляционный канал и широкий надочажный вход обеспечили хорошую циркуляцию воздуха в помещении: дым концентрировался только в верхней трети постройки, а ниже 1,5 м дыма вообще не было. На верхнем ярусе было сформировано пространство вешал, где коптились выделанные шкуры, консервировались остатки пищи (рыбьи хвосты, плавники – сухие части, которые используются на корм собакам). Там же сушились орудия труда (луки, стрелы и т.д.). Таким образом, образовывалось еще и некое дымозащитное пространство, которое до сих пор встречается в старых хантыйских домах на севере и в ненецких чумах. Чтобы дым нормально уходил, возможно, что был какой-то люк, одновременно защищавший проход от дождя, но как его делали – пока не известно.

### **Итоги эксперимента**

Подводя итоги эксперимента, можно сказать, что, реконструкция одного жилища и фрагмента наружной оборонной стены, подтвердила, а частично опровергла изначально сделанный на бумаге проект воссоздания строения Каюковской культуры в реальности, позволив на основании этого выдвинуть ряд гипотез об особенностях каюковской культуры. В процессе эксперимента выяснено, каким набором инструментов пользовались строители, стали очевидны конструктивные и параметрические особенности (способы измерения, размеры, количество необходимого грунта для теплоизоляции), определили и взяли на заметку небольшие хитрости (или, как говорят сейчас, лайфхаки).

Но мы не учли ряд моментов, которые возникли в процессе реконструкции и решать которые приходилось на месте. Дело в том, что заложенная нами в проекте высота 2,4 м оказалась на 20-25 см выше реальных параметров, вычисленных нами эргономическими способами во время строительства: высота, от пола до потолка, составила не 2,4 м, а 2,2-2,25 м. В связи с этим нам не хватило несколько кубов песка для подсыпки стен и формирования грунтовой стены, которых строителям Каюково 2 взять было неоткуда. Мы, конечно, компенсировали это старыми бревнами. Но размеры потолка в помещении жилищ Каюковской культуры верифицированы были не только эргономическими данными человека, но и данными количества песка, извлеченного из котлованов: кубатуры песка, извлеченного из котлованов центрального жилища и из канавы фундамента стен, хватило бы только чтобы сформировать грунтовую стену высотой 2,2 м. Возможно, именно поэтому канава фундамента стены оставалась полой и возник обходной проход внутри фундамента

стены, который потом уже только при разрушении был засыпан остатками конструкции. Судя по стратиграфическому разрезу, канава фундамента стены метровая, вначале в нее осыпалось 50 см песка, потом еще – около 30-40 см очень плотного слоя крупных углей, потом это было пересыпано другим песком. Данный срез выявил стратиграфию горения и разрушения стены: полулю канаву засыпал материковый слой, потом углистый слой, когда уже начали обваливаться конструкции стены, и обваловкой жилища, наконец, заровняло и полностью затушило пожар.

И исходя из объемов песка, стало понятно, что весь песок уходил на формирование стен жилищ, потому что самым главным было обеспечение теплоизоляции. При ширине стены (от наружной оборонительной стены до наружной несъемной опалубки жилища) примерно 1,7-1,8 м необходимо было сформировать для каждого жилища примерно такой объем грунта, которого было бы достаточно на высоту 1,5 м с учетом того, что центральная часть жилища изолировалась по минимуму, потому что наружные жилища ее прикрывали, создавая естественную теплоизоляцию. А пространство канавы фундамента стеновой конструкции оставалось полым, где и был сформирован проход, имевший хозяйственное назначение: из угла одной из северо-западных построек под № 4 шел небольшой коридор в небольшую постройку № 2 с отделанными деревом полом и стенами. По этому узкому обходному коридору можно было перемещаться, и в нем, скорее всего в стене, были сформированы еще какие-то постройки, имевшие, возможно, хозяйственное назначение (рис.2.58; 2.59). Подобный тип постройки уже известен археологам, например, поселение этого же времени Мерген, недалеко от Тюмени.

В процессе эксперимента также стало понятно, что существовала определенная система рубки заготовок деталей. Используя личный этнографический опыт исследований на территории Западной Сибири, стал понятен сам принцип заготовки бревен для строительства: изначально дерево рубилось на 3-4 части, потом выбиралась средняя часть, так как корни, даже полусгнившие, от ствола не отделялись. По результатам археолого-этнографических исследований, например, на реке Аган, известны зимние жилища, сформированные из живых растущих деревьев. Но это, скорее, вопрос ритуала защиты жилища от внешнего вмешательства, чем конструктивная особенность.

Но лесотундра не то место, где можно легко разбрасываться отходами древесины. Хотя корни сосны нельзя использовать для сжигания в доме, так как это самая смолистая часть дерева, поэтому при отоплении жилищ не использовали деревья таких хвойных пород, как ель, пихта, сосна. Топить березой тоже не имело смысла, так как во время горения начинал выделяться березовый деготь и этим гудроном покрывалось все жилище. Как же люди спасались от холода? Чтобы использовать открытый огонь в чуме или в деревянном

срубном доме, специально заготавливали и сушили стволы ивы, называемой еще тальником, которая в изобилии росла по берегам. Благодаря ее антисептическим свойствам и тому, что дым от нее не разъедает глаз, а пища и одежда не пропитывается запахом и не изменяет своих свойств, ее заготавливали, высушивали, а это лишние трудозатраты. Так как зимой заниматься ее заготовкой труднее, чем летом, поэтому заготавливали ее немного, только для отопления. И никто каменным топором дров для печки не колот, потому что их хранить было негде, поэтому заготавливали сухие ветки.

Надо понимать, что температура комфорта людей каменного века была совершенно иной, чем у современных людей, и поэтому система отопления как таковая им не требовалась. По этнографии коренных малочисленных народов Севера, таких как ненцы, юкагиры и другие, мы знаем, что зимой в тундре они специально не отапливали помещение, во-первых, из-за недостатка древесины, во-вторых, огонь в кострище или в печи горел только тогда, когда нужно приготовить пищу. Ее готовили утром, в обед и вечером – вот тогда горел огонь, которого было достаточно для обогрева. Все остальное время, судя по этнографическим материалам, они обходились, без отопления, так как температура комфорта северных азиатов и хантов была довольно низкой, и они, находясь в чуме, который только защищал от ветра, жили при температуре примерно  $-20^{\circ}$ , не снимая зимней одежды. Возможно, песчаные стены изолированные шкурами и берестой пространство создавали своеобразный древо-земляной термос, который и сохранял тепло.

Еще один момент, на который хотелось бы обратить внимание, – это пол из плах, по бугристой поверхности которых ходить совсем непросто. Поэтому либо спальные места должны были быть застелены шкурами в несколько слоев, либо плахи пола дополнительно выравнивались от бугров.

Таким образом, реконструкция жилища Каюково 2 позволила с большим пониманием относиться к орудийному набору, расширив возможности его использования, уточнила параметры и конструктивные особенности строения Каюково 2, предоставила возможность рассчитать временные затраты на его создание и на практике позволила проверить догадки и предположения. В результате, оборонительно-жилой комплекс Каюково 2 можно охарактеризовать как древо-земляное сооружение, построенное по принципу формирования земляных грунтовых стен, удерживаемых несъемной опалубкой, которая фиксировалась при помощи наружной контрфорсной конструкции стены, балочно-ригельными конструкциями и распорками (рис.3.59; 3.60).

### **Гипотеза об особенностях строения наружной стены**

Особого пояснения требует особенность строения наружной стены. Почему сооружение фиксировалось при помощи контрфорсной конструкции? Наружная стена была

явно сделана по тому же принципу, что и стены жилищ, то есть из вертикального набора бревен (рис.3.51; 3.52; 3.53; 3.54). В суглинистых, каменистых почвах вертикальную (или тыновую) стену можно достаточно плотно зафиксировать, просто выкопав канаву и подперев фундамент камнями, утрамбовав вынудой глиной, и она не потребует контрфорсной конструкции.

Иная ситуация в песках. Как только мы выкапываем в плотном песчаном грунте канаву, она тут же осыпается. Даже если попробовать залить ее водой и утрамбовать, то узкая опора в виде бревна какое-то время простоит. Так можно поступать, выкапывая яму под каждую опору (бревно). Если же говорить о сплошной стене, то вернуть свойства рыхлого песка будет невозможно, и стеновая конструкция будет оказывать давление на песок и постепенно завалится, что и случилось во время нашей реконструкции, когда песок не смог удержать стену от оползания и раздавливания. По-видимому, строители Каюково знали об этом свойстве, так как длительное время жили на песках. Это и стало основной причиной строительства полого (пустого) фундамента.

Другой причиной, чисто технологической, стало естественное перегнивания опорных бревен, которые вкапывались в грунт, потому что на границе грунта на уровне дерна (или слоя лесной подстилки) бревна начинали прогнивать по всему периметру, и через 15-20 лет вся конструкция должна была развалиться. Вряд ли стоило строить такую конструкцию, которая будет функционировать меньше жизни одного поколения.

Наличие канавы и открытость бревен (т.е. минимальная их фиксация в грунте) возможно позволили вентилировать и сушить фундамент и избежать гниения естественным процессом сушки (рис.2.56; 2.58). По-видимому, подобный полый фундамент обеспечивал сохранность наружных сооружений и увеличивал период функционирования конструкции до 50 -100 лет.

### **Гипотеза о социальной структуре поселения**

Эксперимент с реконструкцией поселения, помог также ответить еще на два вопроса: для кого строили и как это функционировало. Проанализировав вещевой комплекс, состоящий из менее, чем 1000 предметов, из которых большая часть – это керамические сосуды (100 экз.) и фрагменты керамической посуды (90 экз.), несколько культовых и ритуальных обломков изображений гуся и человека (1 экз.), остальная часть – это орудия деревообработки (симметричные топоры, топоры-тесла с продольным желобом, строгальные ножи и шлифовальные плиты, то есть абразив). Других инструментов или каких бы то ни было орудий труда, обнаружено не было. Но общеизвестно, что не только наличие предмета является археологическим фактом, но и его отсутствие тоже может быть археологическим свидетельством. Если в вещевом комплексе городища Каюково 2 полностью отсутствуют

орудия охоты, рыболовства орудия для обработки шкур, то возникает естественный вопрос: чем же занимались жители Каюково 2? Наличие 100 керамических сосудов говорит о том, что пищу они все-таки употребляли.

Первая аналогия, которая приходит в голову, – это раскопки Полуийского мысового городка 2004-2005 гг., резиденции Обдорских князей Тайшиных XVII века, где основой вещевого комплекса было огромное количество берестяной посуды и пищевых отходов. Казалось бы, вот вам этнографическая параллель: на этом основании можно предположить, что сооружение было резиденцией вождя. Однако раскопки пяти жилищ, одно из которых, возможно, центральное, предназначенное для каких-то общественных нужд, а также небольшое количество ритуальных скульптур, а главное – окрашенная охрой керамическая посуда, которая практически вся содержит массу знаковых символических изображений. Вполне возможно, что эти помещения использовались для какой-то ритуально-общинной деятельности, где вождь совмещал функции общинного вождя и жреца, которого содержала община.

Таким образом, можно говорить, что уже в эпоху каменного века на рубеже VII –VI тыс. до н.э. существовала простейшая социальная структура. О имущественном расслоении общества пока говорить было рано, но социальное расслоение уже было на лицо. Поскольку вещевой комплекс невелик, то, возможно, это был какой-то межобщинный жреческий центр, который служил нескольким общинам. Тогда становятся понятны и затраты на строительство: работу могли сделать плотники-строители, которых отрядили из нескольких общин, содержали их люди, которые охотились и рыбачили, чтобы прокормить строителей сооружения. Но, чтобы организовать этот процесс, должна существовать хоть какая-то социальная структура или человек, обладающий определенным авторитетом.

Возникает естественный вопрос: социальная структура привнесена в Каюковскую культуру извне или сформировалась на данной территории? В связи с тем, что на этой территории в эпоху раннего Галочена известны лишь единичные памятники X–VIII тыс. до н.э., то социальная структура поселения была привнесена в Каюково 2 извне. Он является одним из памятников первоначального этапа расселения людей на Западносибирской равнине. Все условия для этого в регионе имелись: насыщенность пищевыми ресурсами (хорошие рыбные угодья, многочисленность оленей и масса других пищевых ресурсов), отсутствие земледелия, – хорошая экономическая основа для возникновения присваивающей экономики. А одной из отличительных черт Каюковской культуры и является наличие первых элементов социальной стратификации общества и вообще какой-либо социальной организации.

#### **Гипотеза о причине прекращения существования поселения.**

Почему же перестал функционировать оборонительно-жилой комплекс Каюково 2? В чем заключается необычность пожара, в результате которого погибло это поселение? На чем основывается наша гипотеза о прекращении существования поселения?

Все конструкции, которые бы мы раскопали, имеют следы пожара: все жилые помещения, остатки стеновой конструкции. Если пожар начался от очага жилого помещения, то сгорели бы деревянные конструкции только внутри, снаружи остался бы песок. В соседнее помещение ведет узкий лаз. Достаточно было из соседнего помещения заблокировать распространение огня, закрыв крышкой или шкурой центральный вход, а также прикрыть той же шкурой вентиляционный лаз, который вел в изолированную постройку. Но этого не произошло, так как загорелись все помещения.

Если это было случайное возгорание, то огонь начал бы распространяться по периметру стеновой конструкции, (а это почти 30 м в диаметре!), то песок начал бы осыпаться и тем самым тушить пожар. Если ветер дул с одной стороны, то с противоположной от ветра стороны, скорее всего, вообще бы ничего не сгорело (это известно любому, кто разводил хотя бы раз огонь). Но, как известно, сгорело все.

Следующая версия – поджог. Кто это мог сделать? Наличие обороны говорит о наличии врагов. Но при раскопках не обнаружено ни одного наконечника от стрел. Об осаде тоже не может быть и речи, потому что не найдено останков людей, никаких приличных орудий труда, целых сосудов, есть только крупные обломки посуды, практически полностью выработанные предметы, все помещения чистые, в них даже мало мусора. Создается впечатление, что вначале собрали все имущество, вынесли, а потом преднамеренно подожгли одновременно все помещения. Мы пока точно не можем сказать, по каким причинам было сожжено поселение: умер ли жрец или население переселилось в другое место, исчерпав ресурс территории. Ясно одно, что его сожгли преднамеренно как ритуальный обряд прощания с поселением – сожжение домов после их оставления жителями. Такая традиция была характерна для населения Каюковской культуры, маркирующая ее неординарность и связь с очищающим огнем и поклонения солнцу. Об этой особенности говорят изображения солнечного креста и солнечного дракона на плоских днищах керамических сосудов. У северных народов огонь существует в мифологической картине мира, существует богиня домашнего огня, богиня огня войны, но это персонажи средней степени важности. Эти солярные изображения олицетворяют все-таки южную традицию.

#### **Гипотеза о планировочной структуре поселения.**

И последний вопрос, возникший в процессе раскопок и реконструкции: зачем строить такие крестообразные по структуре сооружения и располагать их крест на крест? Что такое крест, заключенный в круге?

Сама планировочная структура поселения Каюково 2 представляет собой солярный символ, символ небесного солнечного огня, символ солнца – крест в круге. Это еще один факт, который позволяет говорить о неординарности и особом культовом значении этого сооружения. Допустим, они поклонялись солнцу, имели солярную символику, но зачем же строить в форме креста и замыкать его в круг? Скорее всего поселение строилось не для людей – это строилось для небесного божества, который следил за ними с небес.

Возможно их верховным божеством было солнце и, таким образом, какой-то компонент этнический Каюковской культуры имел южное происхождение. Это пока гипотеза, и она требует дополнительного подтверждения, потому что существует парадоксальная ситуация: самая древняя керамическая посуда обнаружена на Дальнем Востоке – в Китае и Японии. И эта посуда имеет плоское дно. Иначе говоря, древняя плоскодонная керамическая посуда, которая была изобретена и изготовлена в интервале XVI-XVIII тыс. до н.э., то есть практически в палеолите, в каменном веке. Южная посуда же имела округлое дно и произошла намного позднее. Это говорит об этнокультурном симбиозе Каюково: черты и азиатских, и южных культур сошлись на данной территории в VII тыс. до н.э., т.е. 9000 лет назад.

В этой связи возникает важное предположение о том, что та социальная организация, о которой мы говорили, вполне могла возникнуть на местной основе благодаря высоко производящей экономике. И это уже общемировая проблема, глубоко связанная с историей древнего общества.

Перед нами стоит задача – собирать как можно больше фактов для подтверждения или опровержения этих гипотез. Для этого на следующем этапе потребуется уточнение знаний об архитектуре Каюково 2, возможно, сжигание и построение новых форм стены с внутренними сооружениями, а также воссоздание орудийного набора и испытание его на практике, чтобы уточнить время и трудозатраты, таким образом, максимально полно воссоздав культуру эпохи Атлантики на территории Западной Сибири – эпохи начала массового расселения народов на северо-западе Сибирской равнины.

## СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

- Рис.2.1 - ОЖК Каюково 2. Эксперимент историко-архитектурной реконструкции. М 1:40.
- Рис.2.2 ОЖК Каюково 2. Параметры элементов стеновых конструкций: а - измерение бревен не съёмной опалубки; б – измерение бревна горизонтальной конструкции, удерживающей опалубку; в – измерение бревен несъёмной опалубки; г – восстановление диаметра конструкции несъёмной опалубки.
- Рис.2.3 - ОЖК Каюково 2. Технология выбора строительного материала.
- Рис.2.4 - ОЖК Каюково 2. Каменные орудия : 1,2,3 – тесла с продольными каналами; 4,5 – ножи в форме серпа; 6,7,8,9 – каменные орудия; 10 – деревянная лопата с педалью; 11 – экспериментальный топор.
- Рис.2.5 Эксп  
ериментальная экспедиция АНО «ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ СЕВЕРА» в урочище «Соровские озера» по проекту «Архитектура древней Югры», поддержанному Фондом президентских грантов. Доставка участников к месту работ.
- Рис.2.6 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Рубка заготовок для изготовления аутентичных строительных инструментов.
- Рис.2.7 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Заготовка строительного материала (сухостоя).
- Рис.2.8 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Вынос материалов.
- Рис.2.9 В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры» поддержанного Фондом президентских грантов производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Вид сверху на строительную площадку со штабелем строительного материала.
- Рис.2.10 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание

фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Калибровка материала для строительства жилища.

Рис.2.11 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Калибровка материала для строительства жилища.

Рис.2.12 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Измерение размеров постройки по жильцам.

Рис.2.13 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Разметка котлована постройки.

Рис.2.14 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Снятие дерна над котлованом жилища.

Рис.2.15 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Рубка деталей постройки аутентичными инструментами.

Рис.2.16 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Рубка деталей постройки аутентичными инструментами.

Рис.2.17 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Рубка деталей постройки аутентичными инструментами.

Рис.2.18 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Результат рубки.

- Рис.2.19 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Извлечение грунта из котлована постройки.
- Рис.2.20 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Извлечение грунта из котлована постройки.
- Рис.2.21 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Извлечение грунта из котлована постройки.
- Рис.2.22 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Извлечение грунта из котлована постройки.
- Рис.2.23 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Нивелировка котлована постройки.
- Рис.2.24 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Нивелировка котлована постройки.
- Рис.2.25 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры» , поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Нивелировка котлована постройки.
- Рис.2.26 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Выкапывание траншей для фиксации основания стен.
- Рис.2.27 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Начало

монтажа стен жилища. Участники экспедиции отмечают места поперечных пазов.

Рис.2.28 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Начало монтажа стен жилища. Участники экспедиции отмечают места поперечных пазов.

Рис.2.29 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Начало монтажа стен жилища.

Рис.2.30 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж стен жилища.

Рис.2.31 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж стен жилища.

Рис.2.32 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж стен жилища.

Рис.2.33 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж стен жилища.

Рис.2.34 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Жилище на этапе завершения монтажа стен.

Рис.2.35 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Обваловка стен жилища.

- Рис.2.36 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж кровли.
- Рис.2.37 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж кровли.
- Рис.2.38 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Вид сверху на будущее жилище на этапе завершения монтажа стен постройки.
- Рис.2.39 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж кровли, укладка дернового гнета.
- Рис.2.40 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж кровли, укладка дернового гнета.
- Рис.2.41 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж кровли, укладка дернового гнета.
- Рис.2.42 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Готовая постройка и инструменты, использовавшиеся в строительстве.
- Рис.2.43 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Готовое жилище, кровля.
- Рис.2.44 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание

фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Главный кровельный вход в реконструированное жилище.

Рис.2.45 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Интерьер постройки.

Рис.2.46 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Вентиляционный канал жилища, лаз.

Рис.2.47 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Люди в интерьере готового жилища.

Рис.2.48 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Люди в интерьере готового жилища.

Рис.2.49 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Люди в интерьере готового жилища.

Рис.2.50 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Готовое жилище.

Рис.2.51 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж фрагмента оборонительной стены.

Рис.2.52 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж фрагмента оборонительной стены.

- Рис.2.53 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж фрагмента оборонительной стены.
- Рис.2.54 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж фрагмента оборонительной стены.
- Рис.2.55 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж фрагмента оборонительной стены. Смещение под тяжестью грунта.
- Рис.2.56 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Готовый фрагмент оборонительной стены.
- Рис.2.57 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Готовый фрагмент оборонительной стены.
- Рис.2.58 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Готовый фрагмент оборонительной стены. Общий вид.
- Рис.2.59 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Готовый фрагмент оборонительной стены. Вид сверху.
- Рис.2.60 - В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Вид сверху на общий вид реконструированного жилища и фрагмента оборонительной стены.



## **АЛЬБОМ ИЛЛЮСТРАЦИЙ**



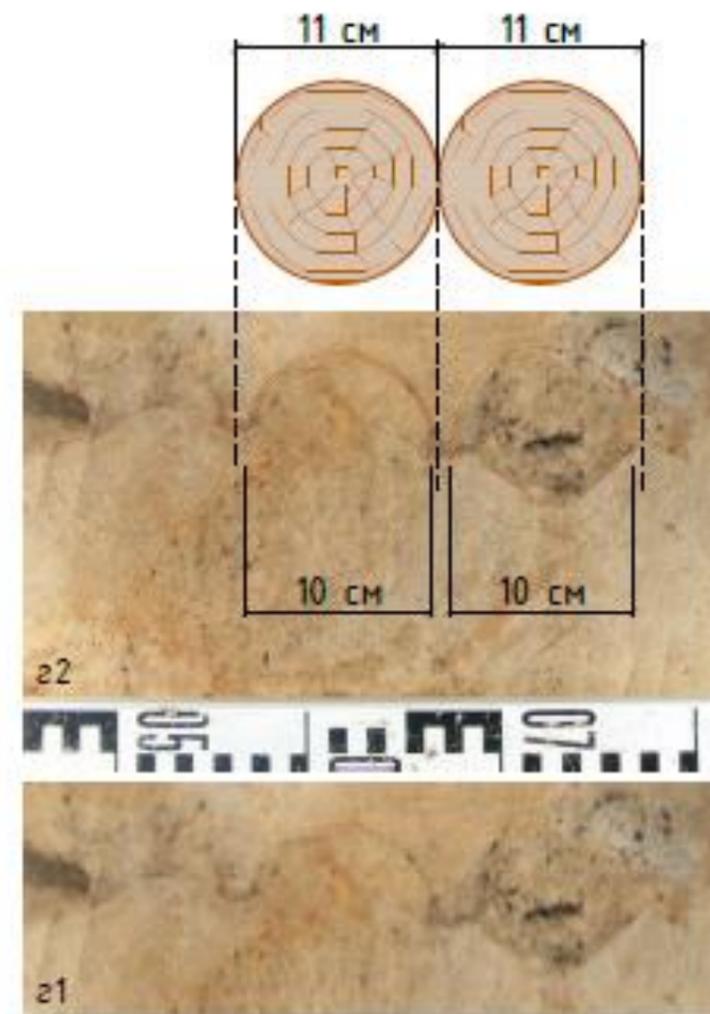
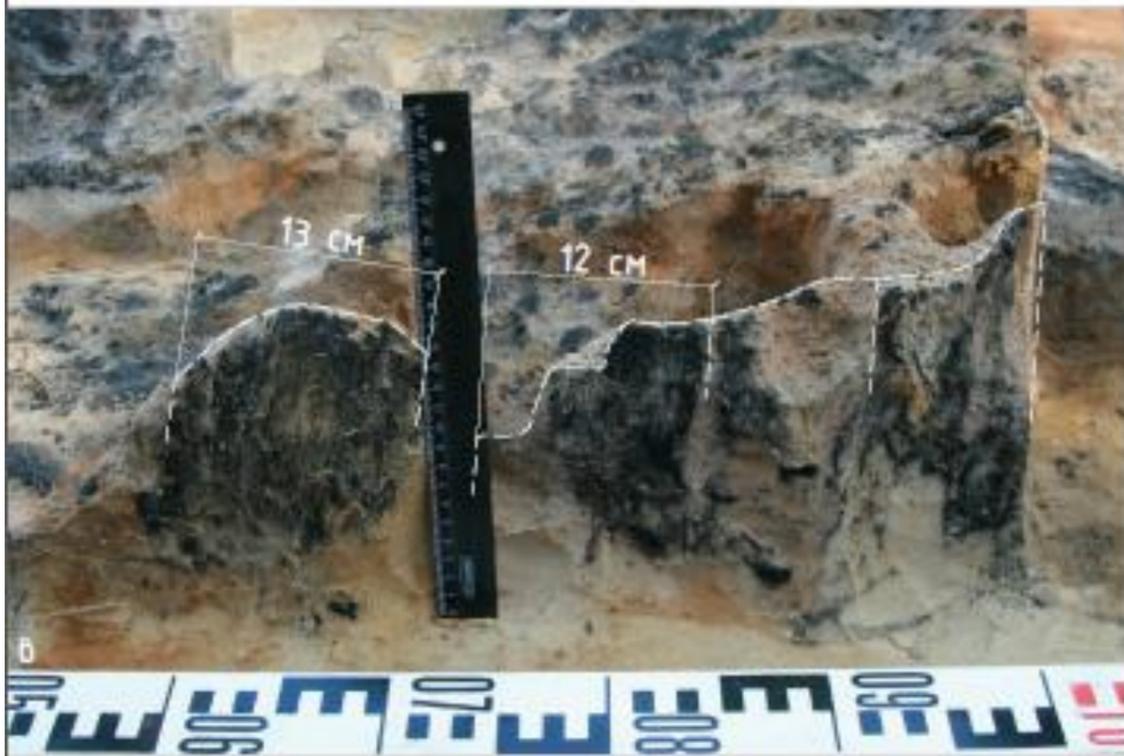
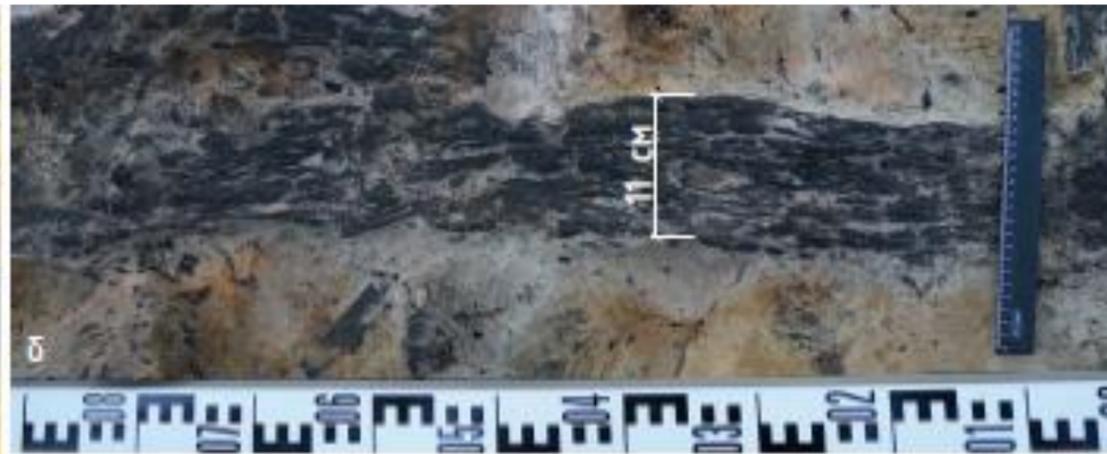
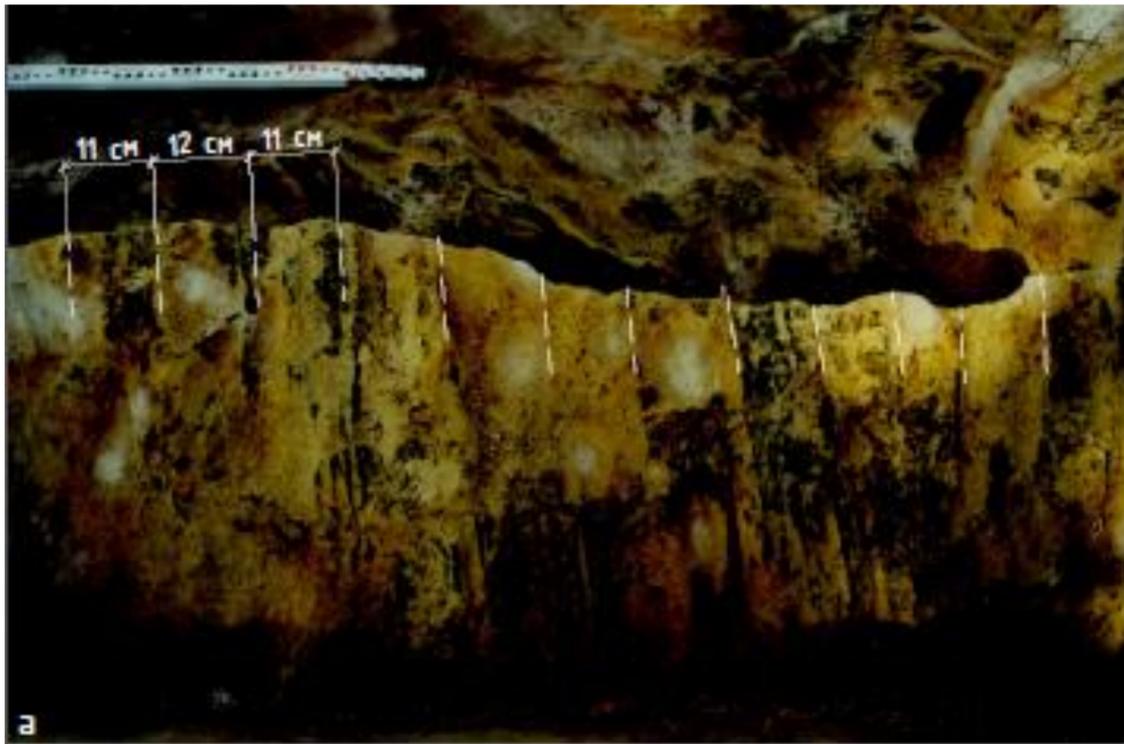
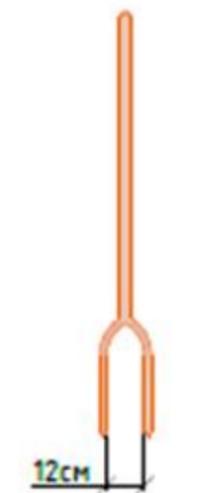
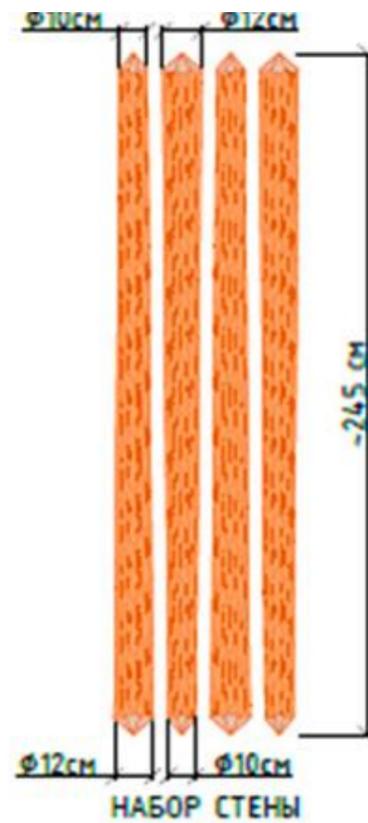


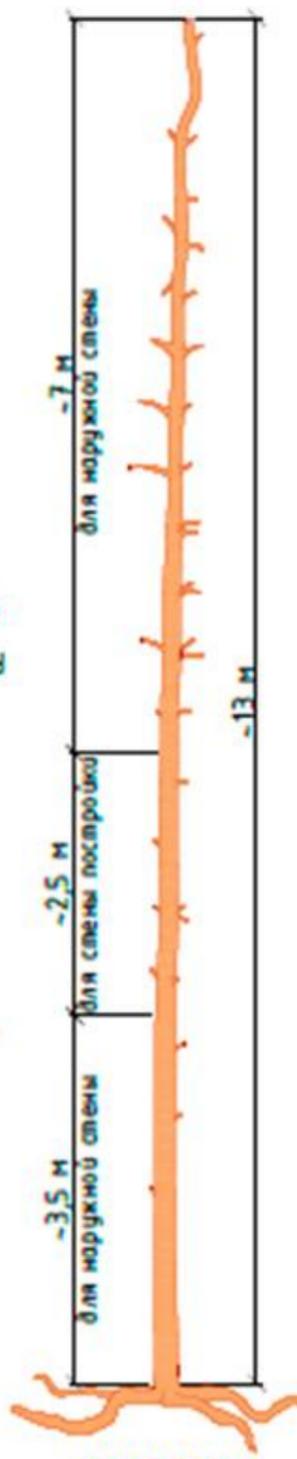
Рис.2.2 ОЖК Каюково 2. Параметры элементов стеновых конструкций: а - измерение бревен не съемной опалубки; б – измерение бревна горизонтальной конструкции, удерживающей опалубку; в – измерение бревен несъемной опалубки; г – восстановление диаметра конструкции несъемной опалубки.



КАЛИБРОВКА ДЕРЕВЬЕВ



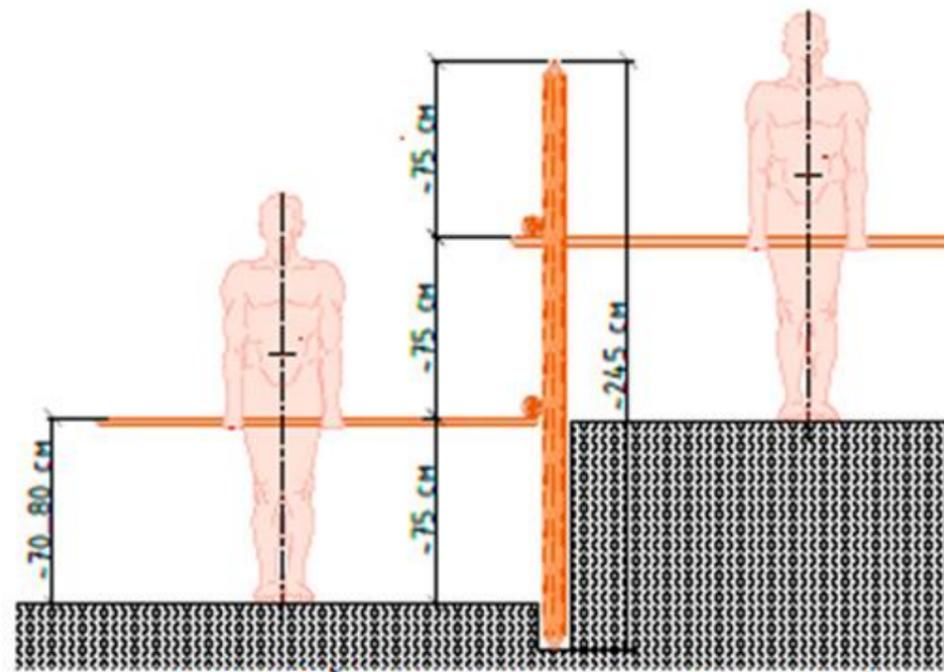
КАЛИБРОВКА ДЕРЕВЬЕВ ПО ДИАМЕТРУ



СУХАЯ СОСНА



СОСНОВЫЙ ЛЕС С СУХОСТОЕМ



МЕРНАЯ РЕЙКА (обоснование размеров постройки)

Рис.2.3 ОЖК Каюково 2. Технология выбора строительного материала.



Рис.2.4. ОЖК Каюково 2. Каменные орудия : 1,2,3 – тесла с продольными каналами; 4,5 – ножи в форме серпа; 6,7,8,9 – каменные орудия; 10 – деревянная лопата с педалью; 11 – экспериментальный топор.



Рис. 2.5. Экспериментальная экспедиция АНО «ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ СЕВЕРА» в урочище «Соровские озера» по проекту «Архитектура древней Югры», поддержанному Фондом президентских грантов. Доставка участников к месту работ.



Рис. 2.7. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Заготовка строительного материала (сухостоя).



Рис. 2.6. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Рубка заготовок для изготовления аутентичных строительных инструментов.



Рис. 2.8. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Вынос материалов.



Рис.2.9.В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры» поддержанного Фондом президентских грантов производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Вид сверху на строительную площадку со штабелем строительного материала.



Рис.2.10. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Калибровка материала для строительства жилища.



Рис.2.11. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Калибровка материала для строительства жилища.



Рис.2.12. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Измерение размеров постройки по жильцам.



Рис.2.13. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Разметка котлована постройки.



Рис.2.14. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Снятие дерна над котлованом жилища.



Рис.2.15. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Рубка деталей постройки аутентичными инструментами.



Рис.2.16. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Рубка деталей постройки аутентичными инструментами.



Рис.2.17. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Рубка деталей постройки аутентичными инструментами.



Рис. 2.18. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Результат рубки.



Рис.2.19. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Извлечение грунта из котлована постройки.



Рис.2.20. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Извлечение грунта из котлована постройки.



Рис.2.21. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Извлечение грунта из котлована постройки.



Рис.2.22. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Извлечение грунта из котлована постройки.



Рис. 2.23. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Нивелировка котлована постройки.



Рис.2.24. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Нивелировка котлована постройки.



Рис.2.25. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Нивелировка котлована постройки.



Рис.2.26. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Выкапывание траншей для фиксации основания стен.

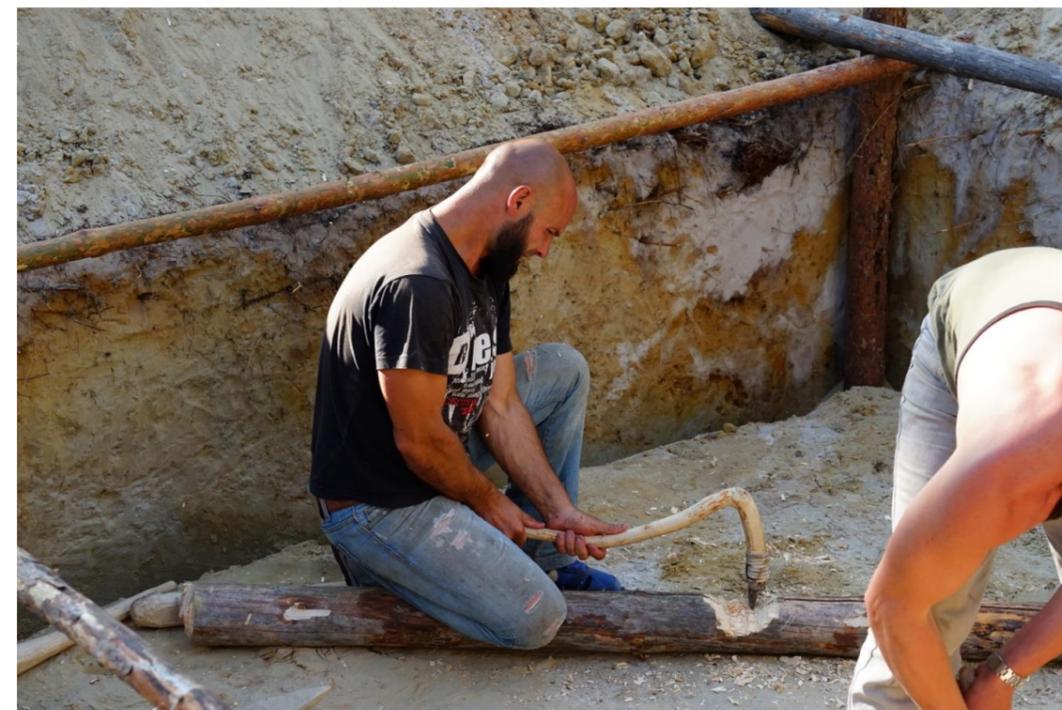


Рис.2.27. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Начало монтажа стен жилища. Участники экспедиции отмечают места поперечных пазов.

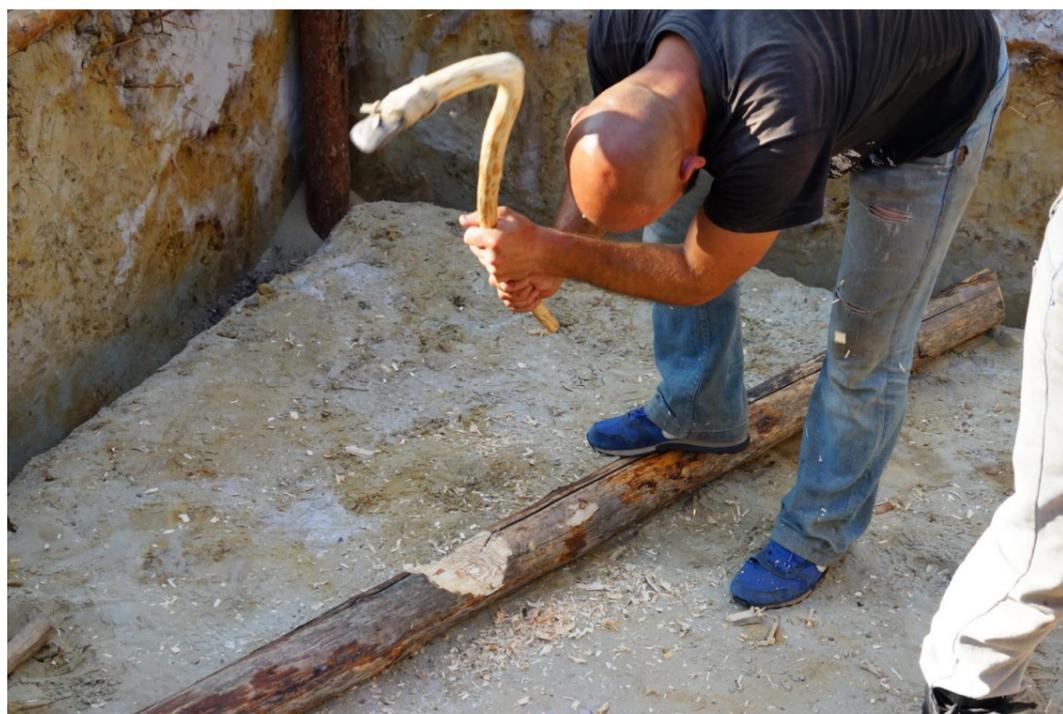


Рис.2.28. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Начало монтажа стен жилища. Участники экспедиции отмечают места поперечных пазов.



Рис.2.29. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Начало монтажа стен жилища.

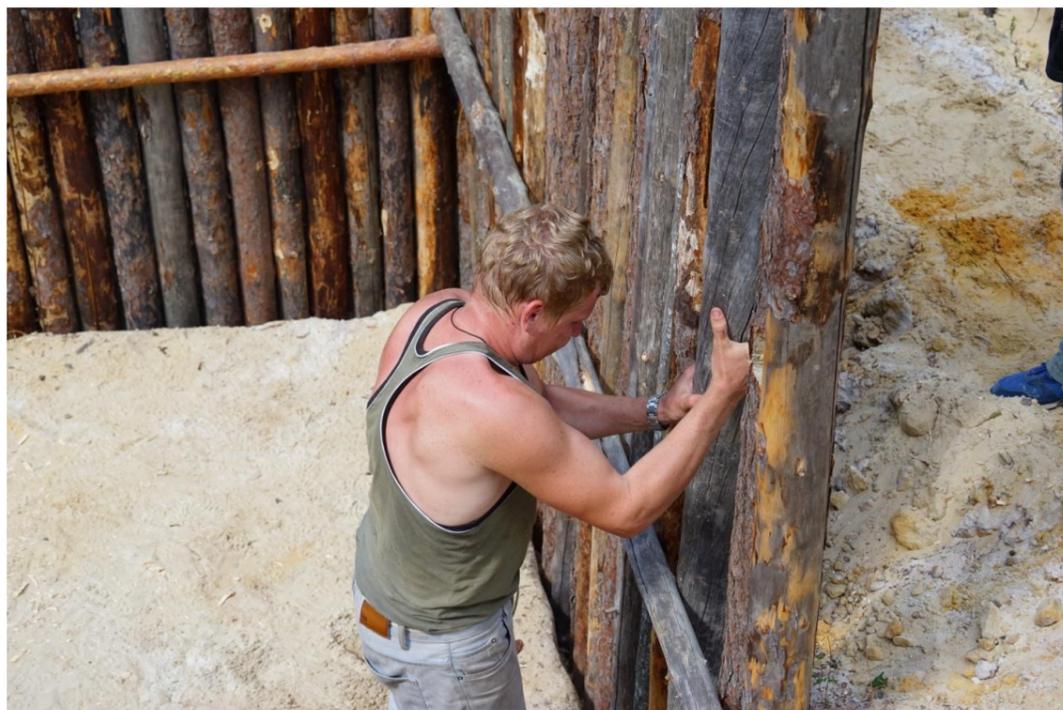


Рис.2.30. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж стен жилища.



Рис.2.32. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж стен жилища.



Рис.2.31. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж стен жилища.



Рис.2.33. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж стен жилища.



Рис.2.34. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Жилище на этапе завершения монтажа стен.



Рис.2.35. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Обваловка стен жилища.



Рис.2.36. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж кровли.



Рис.2.37. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж кровли.



Рис.2.38. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Вид сверху на будущее жилище на этапе завершения монтажа стен постройки.



Рис.2.39. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж кровли, укладка дернового гнета.



Рис.2.40. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж кровли, укладка дернового гнета.



Рис.2.41. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж кровли, укладка дернового гнета.



Рис.2.42. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Готовая постройка и инструменты, использовавшиеся в строительстве.



Рис.2.43. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Готовое жилище, кровля.



Рис.2.45. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Интерьер постройки.



Рис.2.44. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Главный кровельный вход в реконструированное жилище.



Рис.2.46. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Вентиляционный канал жилища, лаз.



Рис.2.47. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Люди в интерьере готового жилища.



Рис.2.48. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Люди в интерьере готового жилища.



Рис.2.49. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Люди в интерьере готового жилища.



Рис.2.50. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Готовое жилище.



Рис.2.51. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж фрагмента оборонительной стены.



Рис.2.52. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж фрагмента оборонительной стены.



Рис.2.53. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж фрагмента оборонительной стены.



Рис.2.54. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж фрагмента оборонительной стены.



Рис.2.55. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Монтаж фрагмента оборонительной стены. Смещение под тяжестью грунта.



Рис.2.56. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Готовый фрагмент оборонительной стены.

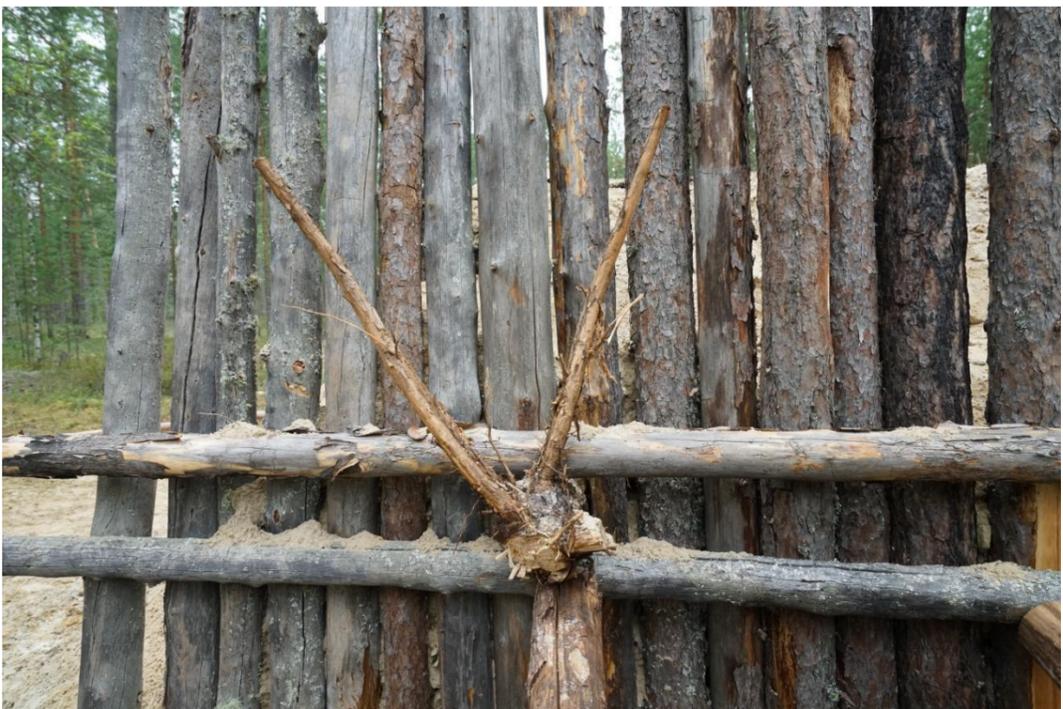


Рис.2.57. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Готовый фрагмент оборонительной стены.



Рис.2.58. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Готовый фрагмент оборонительной стены. Общий вид.



Рис.2.59. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Готовый фрагмент оборонительной стены. Вид сверху.



Рис.2.60. В рамках реализации проекта «Архитектура древней Югры», поддержанного Фондом президентских грантов, производилось воссоздание фрагмента укрепленного поселения начала VI тыс. до н.э. Каюково 2. Вид сверху на общий вид реконструированного жилища и фрагмента оборонительной стены.