

ИСКУССТВЕННАЯ ИРРИГАЦИЯ В ОСЕТИИ КАК ЭЛЕМЕНТ НАРОДНОЙ АГРОТЕХНИКИ (К ОДНОЙ ОСЕТИНО-ИРАНСКОЙ ПАРАЛЛЕЛИ)

Р. П. Кулумбеков

В статье рассматривается важный агротехнический прием, позволяющий горцам повысить урожайность своих нив, – искусственное орошение. В нагорной полосе Осетии, как и по всему Кавказу, земледелие было связано с определенными рисками: скудностью почв, частыми засухами, градом, смывом почвенного покрова ливневыми потоками, ранними заморозками. Поэтому горцы искали любую возможность, чтобы минимизировать эти угрозы, а искусственное орошение давало возможность для увеличения урожая. Несмотря на то, что искусственной ирригации уделялось внимание в работах, посвященных горному земледелию на Кавказе, тема строительства самих водных артерий раскрыта недостаточно. В определенной мере настоящее исследование восполняет этот пробел. Орошение нив и сенокосов требовало создания развитой системы искусственной ирригации, предполагающей определенные навыки в строительстве и обслуживании разветвленной системы водоводов. Востребованность этого агротехнического метода определила развитие специфических строительных технологий и общественных распределительных регуляций. Условия пересеченной местности, значительный перепад высот вызвали к жизни различные способы прокладки водоводов. Для этой цели использовалось, в частности, природное умение ослов выбирать оптимальный маршрут движения с возвышенности на плоскость. По трассе прохождения животного и прокладывался маршрут водной артерии. Эти технологии находят параллели в Иране, что можно объяснить либо следствием иранского влияния на Кавказе, либо особенностями хозяйства и культуры, которые формируются исторически у различных народов, находящихся на близких уровнях социально-экономического развития и проживающих в схожей географической среде обитания. Распространение такой важной агротехнической технологии, как орошение, определило особенности регуляции в этой части: владение водоводами, отношения с собственниками земель, по которым проходили водоводы, определение норм полива, соблюдение очередности подачи воды на участки и т.д.

Ключевые слова: вода, орошение, ирригация, желоб, пашня, склон, сенокос.

В полеводстве Осетии важную роль играли орошение и удобрение пашен. В определенный период годового сельскохозяйственного цикла – весной и осенью – эти два агротехнических приема совмещались по времени и своему технологическому исполнению. Для горного земледелия эти средства повышения урожайности нив имели большое значение. Прежде всего, по причине больших рисков, связанных со скудностью горных пашен, опасностью смыва почвенного

покрова, ранних заморозков. Поэтому каждый агротехнический прием, способный нивелировать риски земледельческого труда, использовался в полной мере. Коста Хетагуров в своем этнографическом очерке указывает по этому поводу, что в горах Осетии «пашня систематически удобряется навозом, и, если есть какая-нибудь возможность, орошается искусственно» [1, 332].

Искусственное орошение полей содействует обогащению почвы и, как след-

ствие, способствует хорошим всходам и развитию растений, что повышает урожайность нив. В горной полосе Кавказа, где практиковалось искусственное орошение, полеводство имело более интенсивный характер по сравнению с предгорной и равнинной зонами, где земледелие было неорошаемым [2, 10].

В настоящее время в ущельях Осетии мы находим лишь отдельные участки оросительных систем, по которым вода подавалась из водных источников. Однако данные топонимии региона свидетельствуют о широком бытовании в его нагорной полосе народной ирригации: «*Нукты хуым*» (пашня желобов), «*Гæбыты нук*» (водовод патронимии Габы), «*Хохы нук*» (горный желоб), «*Лыстаг нукты адаг*» (овраг тонких желобов) [3, 228; 4, 164]. Поэтому едва ли можно согласиться с утверждением Б. А. Калоева, что искусственное орошение в горах Кавказа применялось только у балкарцев и карачаевцев, а также в ряде мест Восточной Чечни [5, 64].

Действительно, в Балкарии и Карачае существовала развитая система ирригации. При этом указывается, что горцы являются в этом деле опытными инженерами и могут направить воду на какую угодно высоту [6, 273]. В свидетельствах о бытовании ирригации у балкарцев говорится, что орошению подвергается значительная часть покосных и пахотных участков, без чего для горцев «немыслимы хорошие питательные травы и посевная растительность» [7, 181]. Вместе с тем отмечается, что сведения о времени сооружения части оросительных каналов не сохранились в народной памяти, распространение этого агротехнического метода связывается с аланским наследием в регионе [5, 64; 8, 147].

Свидетельство использования орошения в ущельях Осетии мы находим у А. Скачкова: «Усиленное удобрение часто невозможно потому, что мало скота, мало

скота потому, что его нечем кормить благодаря малоземелью и малой производительности земли, а земля малопродуктивна потому, что нет удобрений. Получается какой-то заколдованный круг, из которого нет выхода. Ирригация тоже, к сожалению, далеко не везде применима. В Дагомском приходе она возможна только в двух селениях, лежащих ближе к черным горам, где почва обладает большой связностью» [9, 805]. Автор указывает здесь на важное условие, необходимое для осуществления искусственного орошения. «На остальном же пространстве пахотных полей почва обладает настолько малой связностью, что вода, пущенная в канавки, не растекается равномерно по всему полю и не всасывается почвой, а только размывает канавки, уносит навоз и семена и с течением времени образует балки, уничтожающие все поле. Этому и способствует крутой уклон поверхности, на которой расположены пахотные поля», – пишет исследователь осетинского быта [9, 806].

Скачков свидетельствует, что например, в с. Нижний Унал (Алагирское ущелье, Северная Осетия) оросительная система существует на протяжении всей истории этого горного населенного пункта. Трассы канала проводились согласно требованиям рельефа, вне зависимости от желания или нежелания хозяина земельного участка, по которому проходит водовод. Он же отмечает и происшедшие со временем изменения в этом направлении. «Прежде здесь владелец земли проведение чужих оросительных канав не имел права запрещать, но теперь взгляд изменился и приблизился к взгляду веского законодательства; теперь возбраняется проводить воду по чужой земле без соглашения с владельцем ее», – указывает автор на особенности правового использования ирригационной системы. Он же замечает, что силами ущельного общества устраиваются и ремонтируют-

ся системы водоводов, находящиеся в общем пользовании [9, 805].

Ирригационная сеть в ущельях Осетии формировалась из канав небольшой глубины (*донваед*) и деревянных желобов (*нуктаэ*). При устройстве водовода главным условием было наличие водного источника, расположенного выше орошаемых участков. Это были преимущественно ручьи: родник или водный поток, формируемый тающим ледником. В головной части главного канала устраивали запруды, этим достигалось необходимое давление воды. Одновременно строилось и русло основного водовода. Там, где позволяла почва, на склонах ущелья прокладывались канавки, в местах, где почва была каменистая, вода перебрасывалась по деревянным желобам. На пути строительства часто возникали и серьезные препятствия – овраги и широкие расщелины. Тогда устраивались акведуки из цельных деревянных желобов. Для изготовления желоба (*нук*) брался цельный ствол дерева, в котором выдалбливалась канавка. Длина желобов достигала 4-5 м. Желоба могли быть как прямыми, так и изогнутой проекции, чтобы обеспечить поворот вод на изгибах водной магистрали. Иногда приходилось искать дерево с разветвленным стволом, чтобы изготовить раздвоенный желоб (*саджил нук*) для разделения водного потока на два направления. Трассу каналов прокладывали лопатами и заступами, а там, где позволял рельеф местности, – плугом¹.

Большое значение имело определение оптимального пути прокладки трассы водовода. Ведь для полноценного орошения необходимо было выдерживать значительный напор воды, чтобы влага могла дойти до каждого участка. Здесь решающую роль играло мастерство строителей ирригационной системы, которые в своей работе пользовались различными инструментами.

В ряде случаев для определения трассы прохождения будущего водовода использовались ослики. Вначале определялся и обустроивался источник воды, после намечался орошаемый участок. По воображаемой линии, соединяющей эти два пункта, направляли осла, нагруженного поклажей (мешки с камнями или землей). И животное всегда выбирало наиболее удобный для себя путь, который соответствовал в свою очередь пологости будущего водного канала². Этот метод широко использовался, в частности, в Дагестане. Здесь каналы, проложенные с помощью ослов, служат и сегодня для переброски воды из реки Казикумухское Койсу в с. Гергебиль [10, 70].

Известный грузинский писатель М. Джавахишвили, произведения которого насыщены яркими этнографическими свидетельствами, приводит интересное описание метода прокладки с помощью осла оросительного канала на севере Ирана [11, 346]. В процессе прокладки водовода принимали участие двое – человек и осел. Вдоль горного склона крестьяне направляли осла, нагруженного переметными сумами-хурджинами. При этом один из них время от времени доставал из хурджина белые камешки и рассыпал по пути следования осла. Эти камешки отмечали ложе будущего арыка.

На ровном участке местности технология отметки трассы канала менялась. Один из ирригаторов отбегал на сорок шагов вперед от осла и втыкал в землю шест. Погонщик останавливал животное и, сняв обувь, ложился на спину, вытянув ноги в направлении к стоящему впереди человеку. При этом его позвоночник должен был быть как бы продолжением цепочки камешков, выложенных по следу осла.

Лежащий на спине крестьянин сводил вместе ступни, приставив друг к другу пальцы обеих ног, и смотрел в образовавшуюся между ними крошечную щель.

Стоящий впереди человек по указанию погонщика передвигал шест до тех пор, пока этот импровизированный шест-указатель не попадал в проем между его пальцами. На определенном таким образом ориентире ставилась межа.

В этой геодезической конструкции погонщик – исходная точка, проем между пальцами ног – импровизированный нивелир, а шест, что держит стоящий впереди крестьянин, – конечный ориентир.

Необходимо отметить, что в осетинской терминологии, связанной с орошением, есть термин, указывающий на связь с ослом. Так, слово, которым обозначается процесс орошения звучит как *донхæрæг* (букв. вода-осел).

В своем исследовании, посвященном этимологии осетинского языка В. Абаев приводит несколько вариантов термина искусственного орошения: *донхæрæг*, *донхæр/дохвæрæг*, *дохвæрæг*. Ученый-языковед предлагает не рассматривать во второй части связь глагола *хæр/хвæр* со значением 'кушать, есть', что бы позволило разъяснить термин как 'разъедание, размывание водой'. При этом сам Абаев предпочитает рассматривать это слово как 'окрашивание' в контексте 'окрашивание-орошение водой' от слова *хвæг* – 'окрашивать' (диг.). Им же приводится пример употребления этого слова в дигорском диалекте осетинского языка – «*Сæтæп нæ хвæретæ зæпхæ?*» – «Почему не орошаете (не окрашиваете) землю?» [12, 370].

Мы же отметим, что информанты термин *донхæрæг* связывают именно с проведением ирригационных каналов с помощью ослов³.

Необходимо признать за жителями Ирана то, что они одними из первых изобрели новаторские методы в ирригации и стали их применять. Со временем народные геодезисты и ирригаторы, которых особо ценили в древности, распространили эти технологические приемы в сфе-

ре искусственного орошения на Кавказе, Передней Азии, Северной Африке и Индии [13, 67].

Указанную осетино-иранскую параллель мы можем объяснить иранским влиянием в эпоху военно-политического присутствия Ирана на Кавказе. Появление этого метода народной агротехники у двух народов можно увязать и с общим развитием хозяйственно-культурных типов в горных Иране и Осетии, когда развитие подобных инженерных приемов происходило независимо друг от друга. Это определяется комплексом особенностей хозяйства и культуры, который формируется исторически у различных народов, находящихся на близких уровнях социально-экономического развития и проживающих в схожей географической среде обитания [14, 118].

Умение осла выбирать пологий маршрут при спуске с высоты использовали и в других целях, например, при прокладке дорог. В этом случае осла нагружали мешками с землей светлого цвета. В мешке делалось отверстие, при движении животного земля высыпалась, и по оставленному следу прокладывали трассу дороги⁴.

Отметим, что умение выбирать оптимальный маршрут было свойственно не только ослам, но и верблюдам, которые также использовались в Средней Азии для определения направления прохождения русла оросительного канала [15, 44].

Развитая ирригационная сеть свидетельствует прежде всего об умении местных мастеров. На склонах гор создавалась целая сеть искусственных канав, опоясывавшая как пахотные, так и покосные участки. Орошение начиналось уже ранней весной, в апреле или мае месяце – в зависимости от погоды и расположения участков. Вода, пущенная в головные каналы, направлялась в побочные, более мелкие каналы, которые питали водой уже все участки.

Искусственные каналы для орошения

могли быть как во владении всего сельского общества, так и в собственности патронимий. В первом случае в строительстве водной артерии принимала участие каждая семья, пользующаяся водой для полива. Семьям же выделялся определенный участок водовода, чтобы ее члены отвечали за поддержание канала в рабочем состоянии, осуществляя при необходимости его ремонт.

Поддержание оросительной системы в рабочем состоянии и сам процесс орошения требовали определенных навыков. Вот как описывается труд горцев при поливе полей: «Мужчины и женщины с самого раннего утра до позднего вечера ходят по своим полям с особого рода железными заступами и в буквальном смысле слова заглядывают во все уголки, производя разные манипуляции над почвой и водой; где нужно уравнивают почву, строят валы, прокапывают еле заметные канавки, пропускают в разные стороны различной величины струи воды и т.п., и когда площадь орошится, отводят воду в сторону» [6, 273]

В ряде регионов Кавказа вода для орошения становилась предметом купли-продажи. Вода в Карачае делилась на равные пай по количеству дворов, в собственности которых находились водные артерии. Каждое домохозяйство на одни сутки получало свою норму, это правило применялось даже тогда, когда вода для полива хозяйству не требовалась. В последнем случае собственник пая мог его продать односельчанину, который нуждался в поливе своей пашни или сенокоса, но которому не хватало выделенной нормы [6, 673].

В Осетии, при наличии устойчивой системы регулирования распределения оросительной воды, нами не зафиксированы факты продажи паев оросительной воды.

Ирригационные системы создавались совместными усилиями хозяйств,

владевших орошаемыми пашнями. Поскольку поля были объединены общей ирригационной системой и не могли одновременно все обеспечиваться водой, то устанавливалась строгая очередность пользования ею. Чтобы регулировать это, сельская община или хозяйства, связанные одной системой орошения, выбирали из своей среды людей – *донгас*, которые и наблюдали за правильным расходованием воды. Вода делилась в Осетии также на равные пай по числу хозяйств, и каждый двор получал свою долю влаги. Но влага эта должна была орошать поля равномерно и в нужной степени.

Норма орошения определялась в одни сутки полива – *бон* (букв. день). Она распределялась по количеству дворов, в зависимости от размера участка, иногда определялась тем, какой вклад внесла та или иная семья в строительство оросительного канала. Эти вопросы регулировались сельским сходом в начале весны.

Ирригационных систем, принадлежавших патронимиям, было не много, так как для их строительства и поддержания в рабочем состоянии требовались усилия большого количества людей и материальных затрат. А этим условиям мог соответствовать не каждый фамильно-родственный коллектив.

Для искусственного орошения полей устанавливался свой порядок. Если пашня засеивалась пшеницей, то вода туда подавалась в первую очередь, так как эта культура отличается особой требовательностью. На втором месте по очередности полива были поля с ячменем, и, наконец, в число орошаемых земель входили сенокосы. Если возделываемые культуры, расположенные в вертикальной проекции, были одинаковыми, то сначала воду подавали на верхние нивы, а затем – нижние.

В процессе подпитки пашен удобрениями использовался агротехнический метод, совмещающий в себе и орошение,

и собственно уваживание. Для этого использовалась сжиженная масса навоза. Такой метод – *фаджысæй донхæрæг* – обычно применялся там, где был достаточный перепад высот.

Технология была следующей. На возвышенности устраивали широкую яму, куда складировали навоз. К этому месту подводили воду, чтобы перемешать ее с удобрениями. Работали вилами и деревянными лопатами. После получения определенной консистенции эту массу пускали по ирригационным канавам к пашне.

Такое орошение жидким навозом могло производиться как перед пахотой, так и после ее завершения. Подобный агротехнический прием преследовал цель не только внести удобрение на нивы, но и повысить влажность почвы перед тем, как семена будут брошены в землю⁵.

При строительстве искусственных водоводов, прежде всего главного канала, использовалась форма коллективного труда – *зиу*. Организатор работ оповещал об этом за неделю до начала жителей селения или всего ущелья, в зависимости от объемов трудового участия. Сам процесс мог растянуться по времени на несколько этапов. Сначала в лесу заготавливались бревна, после было необходимо изготовить из них желоба. Заготавливались и камни для устройства акведуков.

В процессе проведения *зиу* в работах участвовали мужчины и подростки. Женщины обеспечивали питание участников общественных работ едой и напитками. Отметим, что питание осуществлялось в складчину. Если водовод принадлежал патронимии, и рабочие руки привлекались со стороны, то угощение выставлялось владельцами водной артерии.

Руководил работами человек, имевший опыт строительства ирригационной системы, а таких было немного. Поэтому нередко мастера приглашались со стороны. Оплата производилась натурой, баранами или зерном⁶.

При всей развитости технологии искусственного орошения у осетин отмеченный метод повышения урожайности пашен не был распространен повсеместно. И это не было связано только с большими трудовыми затратами при создании оросительных каналов. Ведь, например, искусственные водоводы для подачи питьевой воды существовали практически в каждом селении нагорной Осетии. Это объясняется тем, что по большей части в этом не бывало острой необходимости. Считалось, что нивы получают достаточное количество влаги естественным путем⁷. Подобное мнение, основанное на эмпирике, согласуется с научными знаниями – наибольшее количество осадков приходится на период, когда в горах происходит колошение зерновых, т.е. тогда, когда посевам более всего необходима влага [16, 72]. Тем не менее, наличие оросительных систем давало гарантии того, что в засушливый период посевы получают влагу в достаточном количестве.

Существовала категория пашен, которая требовала обязательного орошения – искусственные террасы. В горном полеводстве террасирование склонов является единственной возможностью расширения обрабатываемых площадей, так как здесь земельные ресурсы быстро исчерпываются по причине экстенсивного характера земледельческого труда. Горцы производили террасирование полей в условиях малоземелья и неравномерного распределения атмосферных осадков, преследуя цель устранить поверхностный смыв почвы, увеличить полезную земельную площадь, улучшить почвенную структуру [17, 20].

Искусственное террасирование как метод ведения земледельческого хозяйства был распространен в горной и предгорной зонах Осетии. Здесь террасное земледелие использовалось преимущественно в полеводстве, лишь в редких случаях на искусственных пашнях выса-

живали плодовые деревья. Но и в этом случае такие насаждения были вторичны и производились лишь после того, как на участках уже не выращивались зерновые.

При устройстве террас значение имело формирование плотной почвенной структуры, без этого участок не мог быть использован для полноценной обработки. Глубина почвы искусственного поля должна была быть не менее одного метра, и для укрепления ее структуры использовали несколько методов. Среди них было и подведение воды из оросительного канала, но уже не для увлажнения почвы, а в качестве инженерного инструментария. Водный поток, направляемый на рыхлую почву новой террасы, оставлял на ней мелкие камешки и песок и таким образом выравнивал его, одновременно формируя подпочвенную подушку участка. Но не только это. Вода, просачиваясь через щели между камнями, которыми была выложена подпорная стенка террас, забивала прорехи наносами и таким образом цементировала стену, делая ее более устойчивой, способной выдержать самые сильные горные потоки и сохранить созданный на участке почвенный слой [18, 54].

Опыт устройства оросительных каналов сохранился и у осетин, переселившихся из Южной Осетии в Грузию. В ущелье Бошур-гом (Горийский район Грузии) мы застали действующую оросительную систему, протянувшуюся на расстояние трех километров. Она частью состояла из деревянных желобов, частью из арыков. Через овраги были устроены акведуки. От главного водовода, по которому вода подходила к селению, отходили боковые каналы, питающие водой пашни и сенокосы. Остатки разветвленной ирригационной системы, по которой вода подавалась из горного озера, были зафиксированы нами в с. Тонет Боржомского района Грузии. Жители указанных

населенных пунктов – осетины – связывали умение создавать ирригационные системы с опытом, полученным ими на исторической родине⁸.

Искусственное орошение является не только важным агротехническим приемом, но и показателем развитости земледелия. Проведение оросительных каналов требовало определенных навыков и умений, которые позволили создать в горах развитую ирригационную сеть. Топографические съемки и изучение сохранившихся систем ирригации с искусственным орошением в разных регионах доказывают, что горцы в прошлом, не имея на руках современных лазерных и оптико-механических приборов, могли прокладывать в горах водоводы, имевшие поразительный постоянный уклон [16, 43].

Со временем сформировалась технология строительства оросительной системы и в горах Осетии. Для устройства искусственной ирригации требовались определенные исходные условия. Это прежде всего опыт строительства в этой сфере; должен был быть в наличии источник воды, обязательно находящийся выше орошаемых участков; необходимо было, чтобы почвенный покров обладал определенной вязкостью, и т.д.

Устройство земельных участков-террас было затратным занятием, но в то же время крайне востребованным в условиях дефицита земли, которым характеризуется горное полеводство. При этом горцы старались получить максимальную отдачу от таких пашен, создание которых было чрезвычайно трудоемким. И в этом стремлении условием успеха были два агротехнических приема – внесение удобрений и искусственное орошение. В горной Осетии орошение не было повсеместным, но там, где оно было распространено, отличалось мастерством строителей и устоявшейся системой распределения воды.

Примечания

1. Информант Гацоев Николай Алексеевич, 71 год. Записано в с. Тиб, 1983 г.
2. Информант Тотраев Амырхан Беттоевич, 74 года. Записано в с. Ходз, 1989 г.
3. Информанты Бекурты Грис Хайманович, 64 года, с. Дзинага, 1985 г.; Макиев Сергей Томаевич, 82 года, с. Челиат, 1989 г.
4. Информант Гацоев Николай Алексеевич, 71 год. Записано в с. Тиб, 1983 г.
5. Информант Фарниев Ника Петрович, 69 лет. Записано в с. Ерман, 1989 г.
6. Информант Цховребов Баграт Кавдинович, 70 лет. Записано в с. Шихантур, 1989 г.
7. Информант Шавлохов Георгий Дмитриевич, 62 года. Записано в с. Ерман. 1989 г.
8. Информанты Кулумбегов Хазби Тотрович, 72 года, с. В. Бохури, Горийский район, Грузия, 1985 г.; Битаров Бетто Томаевич, 96 лет, с. Гинтури, Боржомский район, Грузия, 1985 г.

-
1. *Хетагуров К. Л.* Собрание сочинений в 5 тт. Владикавказ, 2000. Т. 1.
 2. *Гегешидзе К. Н.* Орошаемое земледелие в Грузии. Тбилиси, 1990.
 3. *Цагаева А. Дз.* Топонимия Северной Осетии. Владикавказ, 2010.
 4. *Цховребова З. Д.* Материалы по топонимике и гидронимике Южной Осетии // Известия ЮОНИИ. 1969. Вып. 16. С. 24-30.
 5. *Калоев Б. А.* Земледелие народов Северного Кавказа. М., 1981.
 6. Народы Кавказа. Этнографические очерки/под ред. М. Косвена, Л. Лаврова. М., 1960.
 7. *Тульчинский Н. П.* Пять обществ Кабарды // Терский сборник. 1903. Вып. 5. С. 152-216.
 8. *Тепцов В. Я.* По истокам Кубани и Терека // Сборник материалов для описания местностей и племен Кавказа. 1892. Вып. 14. С. 59-212.
 9. *Скачков А.* Опыт статистического исследования горного уголка. Экономический очерк // Периодическая печать Кавказа об Осетии и осетинах. Владикавказ, 2017. Т. 3.
 10. *Ибрагимова З. Б.* Гергебиль – аул-крепость // Дагестанские святыни. Махачкала, 2013. Кн. 3.
 11. *Джавахишвили М. С.* Собрание сочинений в 5 т. Тбилиси, 1969. Т. 3.
 12. *Абаев В. И.* Историко-этимологический словарь осетинского языка. М.-Л., 1958. Т. 1.
 13. *Хагшенас А.* Подземные искусственные реки Ирана // Достижения высшей школы – 2013: Сборник трудов VIII Международной научно-практической конференции (г. София, Болгария, 17-25 ноября 2013 г.) [электронный ресурс]. URL: http://www.rusnauka.com/33_DWS_2013/Istoria/1_150823.doc.htm
 14. *Чебоксаров Н. Н., Чебоксарова И. А.* Народы, расы, культуры. М., 1985.
 15. *Картвелишвили Л. Н.* Ирригация Центральной Азии // Мелиорация: вчера, сегодня, завтра. 2011. №1. С. 40-45.
 16. *Почвозащитное земледелие на склонах/под ред. А. Н. Каштанова.* М., 1983.
 17. *Чиджавадзе Н. Ш.* Террасное земледелие в Грузии. Батуми, 1976.
 18. *Магомедов А. Х.* Культура и быт осетинского народа. Орджоникидзе, 1968.

Kulumbegov, Robert P. – South Ossetian Research Institute (Tskhinval, South Ossetia); kulumbegov_2@mail.ru

ARTIFICIAL IRRIGATION AS THE ELEMENT OF NATIONAL AGRICULTURE ENGINEERING IN OSSETIA (ONE OSSETIAN-IRANIAN PARALLEL).

Keywords: water, irrigation, gutter, field, slope, hayfield.

The article considers the important technique of agriculture engineering, which allowed mountaineers to increase productivity of their fields. In mountainous part of Ossetia, as in the Caucasus, agriculture was connected with definite risks: poverty of the land, frequent droughts, hail, surface washing by storm drains, early ground frosts. Naturally, mountaineers were looking for every possibility to minimize these risks. And artificial irrigation gave possibility to increase and save harvests. Despite the fact, that attention was paid to artificial irrigation in works, devoted to mountain agriculture in the Caucasus, the subject of building the water arteries had not been sufficiently disclosed. To some degree the present research fills the gap. The irrigation of cornfields and hayfields required the creation of developed system of artificial irrigation, which means some skills in building and in maintenance of an extensive system of water. The demand for this method of agriculture engineering determined the development of specific building technologies and social disturbing regulations. The conditions of rough area, significant difference in elevation brought into the world some methods of laying water pipes. For this purpose, in particular, they used the natural ability of donkeys to choose the optimal way from hill to plane. Along this way was laid direction of water artery. These technologies find parallels in Iran, which can be explained by Iranian influence in the Caucasus or by special aspects of the economy and culture, historically formed among various nations at corresponding levels of social-economic development and similar geographical environment. The presence of such important technology of agriculture engineering as irrigation determined the existence and special aspects of regulation in this part: water pipes ownership, relations between land owners, determination of irrigation norms and compliance with the order of water supply, etc.

REFERENCES

1. Khetagurov, K. L. *Sobranie sochinenii v 5 tt.* [Collected works in 5 volumes]. Vladikavkaz, Ir, 2000, vol. 1. 483 p.
2. Gegeshidze, K. N. *Oroschaemoe zemledelie v Gruzii* [Irrigated agriculture in Georgia]. Tbilisi, Metsniereba, 1990. 294 p.
3. Tsagaeva, A. Dz. *Toponimiya Severnoi Osetii* [Toponymy of North Ossetia]. Vladikavkaz, Ir, 2010. 620 p.
4. Tskhovrebova, Z. D. *Materialy po toponimike i gidronimike Yuzhnoi Osetii* [Materials on South Ossetia's toponymy and hydronymics]. *Izvestiya YuONII* [Proceedings of the South Ossetian Research Institute]. 1969, iss. 16, pp. 24-30.
5. Kaloev, B. A. *Zemledelie narodov Severnogo Kavkaza* [Agriculture of the peoples of the North Caucasus]. Moscow, Nauka, 1981. 257 p.
6. Kosven, M., Lavrov, L. (eds) *Narody Kavkaza. Etnograficheskie ocherki* [Peoples of the Caucasus. Ethnographic essays]. Moscow, USSR Academy of Sciences, 1960. 611 p.
7. Tulchinsky, N. P. *Pyat' obshchestv Kabardy* [Five communities of Kabarda]. *Terskii sbornik* [Tersky collection]. Vladikavkaz, 1903, iss. 5, pp. 152-216.
8. Teptsov, V. Ya. *Po istokam Kubani i Tereka* [Through Kuban and Terek fountains]. *Sbornik materialov dlya opisaniya mestnostei i plemen Kavkaza* [Collected materials for description of the terrains and tribes of the Caucasus]. Tiflis, 1893, iss. 14, pp. 59-212.
9. Skachkov, A. *Opyt statisticheskogo issledovaniya gornogo ugolka. Ekonomicheskii ocherk*

[Experience of statistic study of the mountain place. Economical essay]. *Periodicheskaya pechat' Kavkaza ob Osetii i osetinakh* [Periodicals of the Caucasus about Ossetia and Ossetians]. Vladikavkaz, Proect-Press, 2017, vol. 3. 1112 p.

10. Ibragimova, Z. B. *Gergebil' – aul-krepost'* [Aul-fortress Gergebil]. *Dagestanskije svyatyini* [Dagestania sanctuaries]. Makhachkala, Epokha, 2013, book 3. 251 p.

11. Dzhavahishvili, M. S. *Sobranie sochinenii v 5 tomakh* [Collected works in 5 vols]. Tbilisi, Metsniereba, 1969, vol. 3. 642 p.

12. Abaev, V. I. *Istoriko-etimologicheskii slovar' osetinskogo yazyka* [Historical-Etymological Dictionary of the Ossetian Language]. Moscow-Leningrad, USSR Academy of Sciences, 1958, vol. 1. 655 p.

13. Hagshenas, A. *Podzemnye iskusstvennye reki Irana* [Subterranean artificial rivers of Iran]. *Dostizheniya vysshei shkoly: Sbornik trudov VIII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (Sofiya, Bolgariya, 17-25 noyabrya 2013 goda)* [High school achievements: Proceedings of the VIIIth International Research and Practice Conference (Sofia, Bulgaria, November 17-25, 2013)]. [electronic resource]. URL: http://www.rusnauka.com/33_DWS_2013/Istoria/1_150823.doc.htm

14. Cheboksarov, N. N. Cheboksarova I. A. *Narody, rasy, kul'tury* [People, races, cultures]. Moscow, Nauka, 1985. 272 p.

15. Kartvelishvili, L. N. *Irrigatsiya Tsentral'noi Azii* [Irrigation of Central Asia]. *Melioratsiya: vchera, segodnya, zavtra* [Amelioration: yesterday, today, tomorrow]. 2011, no. 1, pp. 40-45.

16. Kashtanov, A. N. (ed.) *Pochvozashchitnoe zemledelie na sklonakh* [Soil protective agriculture on slopes]. Moscow, Kolos, 1983. 390 p.

17. Chidzhavadze, N. Sh. *Terrasnoe zemledelie v Gruzii* [Terrace agriculture in Georgia]. Batumi, Sab-chota Adzhara, 1976. 341 p.

18. Magometov, A. X. *Kul'tura i byt osetinskogo naroda* [Culture and life of the Ossetian people]. Ordzhonikidze, Ir, 1968. 568 p.