

Дискуссии и обсуждения

Г. Г. Громов, Ю. Ф. Новиков

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ АГРОЭТНОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

На аграрном симпозиуме VII Международного конгресса антропологических и этнографических наук обсуждались вопросы методики изучения аграрной этнографии. Большинство участников симпозиума концентрировали свое внимание на выработке общих принципов для этнографов и других специалистов по истории земледелия в области описания основных земледельческих процессов и техники, терминологии, библиографии и т. п. Советские этнографы обратили внимание симпозиума на то, что вопросы методики изучения аграрной этнографии должны рассматриваться не сами по себе, а как производное от тех принципов, на основе которых изучается эта область народной культуры, что прежде чем разрабатывать унифицированные методические правила необходимо установить общий подход к пониманию основных процессов в истории земледелия. А такого общего подхода, общих принципов у этнографов-аграрников пока еще нет. Используя большое количество формально-типологических данных об орудиях пахоты и других особенностях земледелия, составляются карты их распространения, схемы исторического развития или генеалогии, на основе которых делаются иногда весьма значительные выводы этнокультурного, этногенетического порядка, выводы о развитии культуры земледелия.

Если иметь в виду, что основой всех мировых цивилизаций было земледелие, то нетрудно представить себе, какое значение имеет не только для этнографии, но и для истории человечества вообще правильное понимание процессов развития земледелия, закономерностей развития земледельческой техники. Последние изучаются в значительной мере по этнографическим данным.

История земледелия материалами освещена неравномерно. Данные о технологии земледелия, приемах и навыках — крайне фрагментарны по периодам ранее XIX в. Земледельческие орудия известны в основном по археологическим, графическим и этнографическим материалам. Совокупность этих сведений этнографами изучается в двух направлениях: а) для характеристики хозяйственного быта этнографических общностей и групп и б) для этнической или этнокультурной характеристики ареалов распространения видов, типов этой техники или отдельных особенностей.

Первый аспект требует от исследователя специальных агротехнических знаний, глубокого понимания исторических условий. Многие явления хозяйственного быта без тщательного технического анализа кажутся сложными, противоречивыми. Так, бесспорная конструктивная примитивность мотыги по сравнению с орудиями плужного типа уживалась (и уживается до сих пор) с весьма развитыми системами земледелия (например, в Китае с высоко развитой технологией возделывания растений). Видимо, из-за подобных трудностей историки и этнографы уделяют большее внимание второму аспекту и изучают конструктивное своеобразие орудий земледелия, ареалы распространения этих своеобразных черт и, связанные с этим, проблемы культурных взаимодействий, миграций этнических групп и т. д. и т. п. Особенно сильно это проявляется в зарубежных агроэтнографических исследованиях¹, хотя и советские авторы не всегда избегают проторенных дорог формально-типологических классификаций и упрощенных схем истории развития земледельческой техники². В подобных работах орудия земледельческого производства ставятся в один ряд с типом бытующей в данной этнической области керамики, с характером орнаментов на одежде, с такими явлениями как обрядность, фольклор и пр.³ Некоторые исследователи, чувствуя шаткость своих позиций, пытаются выделить в конструкции какого-либо орудия или сельскохозяйственной, бытовой постройки некоторые функциональные и нефункциональные части. Первые объявляются вполне рациональными, зависимыми от условий употребления, вторые же «неважными», «несущественными» для выполнения основного назначения, а следовательно, не рациональными, носителями «чисто этнических» особенностей. Ярким примером подобных исследований могут служить работы Бр. Братанича, который считает рабочие органы плуга (лемех, нож, отвал) функциональными, зависимыми от почвенно-климатических условий применения, а остов («скелет») плуга — нефункциональной его частью, не зависимой от этих условий. Ниже мы попытаемся доказать ошибочность такой точки зрения на технику земледелия.

Для определения основных принципов изучения техники земледелия необходимо прежде всего установить структуру техники, характер изменения этой структуры, взаимосвязь развития техники с условиями ее использования.

Под «техникой» чаще всего подразумевают два различных понятия — собственно технику (или технические средства — совокупность орудий труда определенной степени совершенства, трудовых приемов и навыков) и технологию⁴ (последовательность использования орудий,

¹ Основоположителем этого направления в агроэтнографических исследованиях можно считать Р. Браунгарта (см. R. Braungart. *Urheimat der Landwirtschaft aller indogermanischen Völker*, Heidelberg, 1912). Из более поздних работ назовем исследования: Бр. Братанич, A. Note on the typology of ploughing implements, «Des Actes du VI-Congres International des Sciences Anthropologiques et Ethnographiques», Paris, 1960; его же. *Orače sprave u Hrvata*, Zagreb, 1939. См. также: F. Sach, *Soustava orader stareho sveta*, Praha, 1963.

² Н. Н. Чебоксаров, Основные итоги работ Прибалтийской археологической экспедиции 1954 г. АН СССР, «Тезисы докладов на сессии Отделения исторических наук, пленуме ИИМК и сессии Ученого Совета Ин-та этнографии», М., 1955; В. Г. Кагаров, Исторические наследи в земледельческой технике Испании, «Сов. этнография», 1938, № 1; Г. Читай, Земледельческие системы и пахотные орудия Грузии, «Вопросы этнографии Кавказа», Тбилиси, 1952; (см. также его статью в Изв. АН Груз. ССР, 3—4, 1941); J. Leinesage, *Zemkopiba un zemkopibas darba riku*, Latvija, Riga, 1962.

³ П. И. Кушнер, Этнические территории и этнические границы, «Труды Ин-та этнографии АН СССР», нов. серия, т. 15, М., 1951.

⁴ В исторической литературе чаще употребляется выражение «система земледелия» для обозначения технологии земледелия.

приемов и навыков с целью заданного изменения свойств предмета труда). В земледелии различные системы обработки почвы — суть разные технологии, в рамках которых последовательно используются элементы техники: плуги, бороны, культиваторы и т. п. Каждый из видов технологии возделывания земли соответствует конкретной системе земледелия. Она включает в себя несколько частных систем (технологий): обработки почвы, ухода за растениями, уборки и пр. Так, для подсечного земледелия характерно: отсутствие какой-либо системы почвообработки на первом году пользования освоенным участком и технология мелкого бороздования земли в последующие годы, разбросный сев с заволакиванием семян специфичными боронящими орудиями. Степной залежной системе, существовавшей одновременно с подсечной, свойственно: плужное освоение целины путем мелкой вспашки широкими, полностью оборачиваемыми пластами, технология «пластовых посевов». Каждой из этих систем присущи также и совершенно специфичные технологии уборочных работ, отличающиеся и набором орудий (разные конструкции косы и серпы) и составлением снопов в шатры, размещение последних на поле, сроками уборки и т. п.

Таким образом, уже на этом примере видно, что технические средства, применяемые в рамках разных технологий, взаимосвязаны с последними, а поэтому и различны. В частности, это относится к конструкции земледельческих орудий: соха-цапулька и сабан не схожи не потому, что употреблялись разными этническими группировками, а потому, что выполняли совершенно различные технологические функции.

Обратимся теперь к изучению связей земледельческой технологии и техники с такими факторами как социально-экономические, почвенно-климатические и другие. Рассмотрим, в частности, влияние этих факторов на систему обработки почвы.

1. Конструкция земледельческих орудий. Земледельческие орудия используются всегда в рамках вполне определенной технологии почвообработки, которая в свою очередь, зависит от конкретных географических и иных местных условий. Так, степное залежное земледелие, основывавшееся на постоянной распашке целины, не могло развиваться на базе использования орудий сошного типа. В связи с этим переселенцы из центральной России в процессе освоения степей южной Сибири вынуждены были в свое время отказаться от привезенной сюда «традиционной» сошной техники и соответствующих навыков земледелия, видоизменить свои орудия, приведя их к типу степного плуга⁵. Однажды возникнув в рамках определенной системы обработки почвы, почвообрабатывающие орудия продолжали развиваться только в пределах этой системы. Но развитие технических средств позволило в свою очередь создать техническую базу, возможность перехода от старой технологии к новой, более прогрессивной. Так, например, украинский плуг в течение первой половины XIX в. успешно противостоял попыткам замены его «просвещенными» помещиками лучшими образцами заводских плугов отечественного и зарубежного производства⁶. Лишь после того, как И. Ген в середине прошлого века разработал на базе местного плуга первые образцы своих «степных» плугов, последние потеснили

⁵ Ю. Ф. Новиков, О некоторых закономерностях развития техники обработки почвы в России, «Материалы по истории сельского хозяйства и крестьянства СССР», сб. 5, 1962.

⁶ М. В. Неручев, Несколько дней в степи, «Русское сельское хозяйство», 1873, 4.

старую технику. Но вот что характерно: с появлением новых образцов плугов отходит в прошлое и экстенсивная залежная система земледелия, плуг Гена уже не оборачивает полностью широкие тонкие ленты степной дернины, обеспечивая тем самым возможность посевов «по пласту», а производит главным образом «взмёт». Уходит в прошлое старая технология, уменьшаются неосвоенные целинные районы. Развитие капиталистического товарного производства в сельском хозяйстве требует перехода к более интенсивным паровым «вольным», кое-где пропашным системам земледелия. Появляется настоятельная потребность в новых конструкциях орудий. Последние развиваются вначале, как мы видели, в рамках старой технологии. Доказательством этому служит вся история развития русского плугостроения, сохранявшая принцип преемственности техники в течение 150 лет.

Таким образом, развитие техники и технологии взаимосвязано и носит диалектический характер внутренних противоречий между формой (технологией) и содержанием (техникой). При рассмотрении этого развития отчетливо прослеживается влияние факторов социально-экономического прогресса.

2. Социально-экономические условия. Один из примеров влияния социально-экономических условий на систему обработки почвы был приведен выше. Зерновое производство на юге России и Украины, развивавшееся в XIX в. на капиталистической основе, не могло мириться с залежной системой земледелия не потому, что оставалось мало нераспаханных целинных земель, а потому, что оно, во-первых, требовало концентрации производства зерна в определенных, удобных для вывоза областях и, во-вторых, стабильности средних урожаев. Второе требует некоторого пояснения. Известно, что урожайность южных черноземов непрерывно понижается в условиях залежного земледелия в связи с постоянным расширением запасек и с постепенным истощением полей. С другой стороны, такой вид земледелия особенно зависим от погодно-климатических условий. Чтобы изменить существовавшее положение вещей, нужно было отказаться от старой системы и перейти к новой, основывавшейся на более рациональном использовании плодородного чернозема. Следовало глубже пахать, тщательнее культивировать почву, так как это позволяет запастись почвенную влагу в условиях сухого климата и по крайней мере отодвинуть сроки истощения земли. Тем самым, отказавшись от огромных урожаев в первые годы использования целины, получали возможность иметь стабильные средние урожаи ежегодно.

Второй пример. Как и на юге, процесс введения новых участков в полевой оборот в северной лесной зоне требует наибольших одновременных затрат труда крестьян, так как вырубка и расчистка лесного участка поглощает не меньше, если не больше усилий, чем взмет целины (впрочем, здесь не так четко сказывается зависимость от средств и орудий земледельческого производства: ведь эта работа производится вручную топором и косарем). Но именно потребность в больших трудовых затратах (наряду с другими причинами) поддерживала как длительное существование больших семейных коллективов, так и бытование различных форм супруги, «складничества» и т. п. форм общинной взаимопомощи и кооперации.

Если внимательно приглядеться к производственной основе этих явлений, то можно с уверенностью сказать, что она была далеко не последней причиной длительного сохранения общинного устройства у восточных славян и других народов Европы. Создавалась весьма своеобразная система одновременного существования и общинных начал,

и индивидуальных (семейных), так как крупные коллективы необходимы были лишь для постоянного процесса введения новых земель в оборот, в то время как старопахотные участки могли обрабатываться и силами малой семьи. Несомненно, что с ростом удельного веса старопахотной земли, полевых участков по сравнению со всеми формами перелога (лесного, степного и подсеки), тенденция к делению большесемейных коллективов должна была возрастать, так как появлялась возможность обходиться силами малой семьи при обработке поля.

Известно, тем не менее, что общинное землевладение, несмотря на постепенное разложение, сохранялось в России вплоть до конца XIX—начала XX в. Русская агрономическая литература этого времени уделяет много внимания вопросу о необходимости разрушения этой системы именно потому, что она мешала переходу к более интенсивным способам земледелия⁷. В самом деле, общинная система предусматривала периодические переделы земли, чересполосицу, принудительный трехпольный севооборот и использование скошенного хлебного поля под общинный выгон («толоку») для скота. К каким же последствиям для технологии обработки почвы это приводило?

Прежде всего узкие длинные наделы не позволяли производить отвальную вспашку «в свал» или «в развал»⁸, так как в этом случае поле приобретало желобообразный или выпуклый профиль, что нарушало водный режим почвы и приводило к дополнительным потерям полезной площади, и так очень большим из-за частых меж. Таким образом, следовало производить «гладкую вспашку» (в настоящее время такая вспашка там, где этого требуют почвенно-климатические условия, осуществляется оборотными плугами, позволяющими отваливать пласт попеременно то вправо, то влево)⁹. В прошлом эта же операция выполнялась сохой с перекладной полицей.

Естественно также, что бедность крестьян — малые размеры их наделов, наличие обычно лишь одной слабосильной лошади на хозяйство — не позволяли иметь крестьянину много специализированных почвообрабатывающих орудий. Если не считать примитивных деревянных борон, служивших главным образом для заделывания семян в почву, то поля обрабатывались только сохой, которая по социальной необходимости должна была стать и стала почти универсальным орудием. Тщательное агротехническое изучение этого примитивного на первый взгляд орудия наших предков, поражает целесообразностью всех ее деталей и конструкции в целом, доведенной до высокой степени совершенства¹⁰. Неслучайно в среде русских агрономов нередко раздавались призывы тщательно изучить это своеобразное орудие, взять на вооружение научной агрономии наиболее полезные принципы его конструкции¹¹. Кстати говоря, что касается русского плугостроения, то оно очень много заимствовало из народного опыта, и это обеспечило ему такой успех, что к началу XX в. известный русский инженер В. В. Черняев по праву мог назвать его «торжеством русского сельскохозяйствен-

⁷ П. Д. Копылов, Община и техника сельского хозяйства, «Вестник сельского хозяйства», 1909, № 17.

⁸ К. Шиндлер, Земледельческие орудия и машины, II. Плуги, М., 1898.

⁹ М. С. Аберков, Эффективность применения оборотных плугов, «Изв. Тимирязевской с.-х.-хоз. академии», 1960, вып. 6.

¹⁰ Ю. Ф. Новиков, Из истории пахотных орудий в России, «Вестник истории мировой культуры», 1961, № 1.

¹¹ С. Делинкайтис, Крестьянские пахотные орудия, косули и плуги, «Сельское хозяйство и лесоводство», 1916, № 3.

ного машиностроения»¹². Но в данном случае мы имеем уже дело с непосредственным влиянием социально-экономических условий жизни народа на конструкцию орудий производства, а не опосредствованным, которое проявляется через технологию.

Рассматривая влияние общественно-экономических отношений на характер технологии почвообработки и систем земледелия, следует упомянуть и о таком факторе, как рынок сбыта. При нетоварном, натуральном производстве отсутствовали условия для полевого массового производства незерновых культур. Напротив, развивающийся капитализм создал повышенный спрос на различные пропашные, эфиромасличные культуры. Между тем, как сама система земледелия, так и технология обработки почвы очень существенно зависят от характера возделываемых растений.

3. Возделываемые культуры. Интродукция растений. На зависимость между культурами и способами обработки земли до сих пор в этнографической литературе обращали явно недостаточно внимания. Между тем, разные растения требуют и различных способов обработки земли, требуют и специальных наборов орудий труда для такой обработки.

Даже при беглом рассмотрении карты распространения культур в земледельческих районах земного шара нетрудно заметить соответствие между распространением плужного земледелия и такими зерновыми культурами как рожь, пшеница, ячмень, овес и т. п. В зонах же так называемого тропического земледелия длительное бытование мотыжных орудий труда будет четко соответствовать распространению таких «огородных» или пропашных культур, как ямс, таро, батат и др. С появлением европейцев в Центральной и Южной Америке сложилась смешанная система, когда предпосевная обработка полей под кукурузу производилась «плужным» методом, а дальнейший уход за растениями — с помощью мотыги.

Очень интересно проследить влияние интродукции новых растений на развитие новых методов и систем обработки почвы. По этому поводу А. В. Советов писал: «Стоит появиться какому-нибудь новому в полеводстве растению, если оно только не хлебное, трехпольная заветная система кончает свое существование»¹³.

В конце XVIII в. видное место в полеводстве Европы начинают занимать новые культуры и прежде всего картофель и кукуруза. Заимствуя эти растения из Америки, европейцы должны были одновременно заимствовать у американских индейцев и довольно непривычные для них методы их возделывания. Обе эти культуры требовали значительно большей глубины обработки почвы, чем для злаковых культур, более тщательного разрыхления почвы, нескольких культиваций в процессе роста, окучивания, прополки и пр. Развитие товарного капиталистического производства в сельском хозяйстве, развитие крахмало-паточного производства привели довольно быстро к тому, что эти первоначально огородные растения вышли в поле. Здесь, однако, мотыжной техникой обойтись было уже невозможно, следовало разработать новые приемы, целые комплексы новых орудий специализированного типа (плуги, эс-тирпаторы, культиваторы, окучники, бороны, катки). Необходимость при данной системе почвообработки производить многократные и разнообразные технологические операции привела таким образом к специа-

¹² «Земледельческая газета», 1902, № 51, стр. 806.

¹³ А. В. Советов, Избр. соч., М., 1950, стр. 161.

лизации орудий, это же последнее не могло не отразиться на их конструкции.

Очень существенное влияние на создание новых типов плугов оказало расширение производства сахарной свеклы в начале XIX в. в Центральной и Восточной Европе, а также подсолнечника (на Украине). Быстрое увеличение площадей под этими растениями в то время объяснялось изобретением методов промышленной переработки свеклы на сахар и семян подсолнечника — на масло. Агротехника возделывания этих культур требует также увеличения глубины вспашки. Ближайшим следствием развития свекловодства и расширения посевных площадей под другими пропашными культурами в этих районах оказалась разработка так называемого культурного плуга, предком которого было чешское рухадло¹⁴.

4. Естественно-географические условия. Под естественно-географическими условиями мы понимаем совокупность ландшафта, почвы и климата. Определяющим фактором здесь является климат, под воздействием которого формируются ландшафт и почва. Следует, однако, сказать, что последние оказывают определенное обратное влияние на климатические условия. В то же время географический фактор нельзя рассматривать вне связи с хозяйственной деятельностью человека. Так, благодаря ей обширные пространства лесов, покрывавшие когда-то большую часть Европы, были уничтожены, что не могло не оказать воздействия на климат, почву, а через них — вновь на тип земледельческого хозяйства с его технологией и техническими средствами обработки земли. Как свидетельствуют археологические данные, первой системой земледелия в неолитической Европе являлась подсека¹⁵. Однако уже в эпоху средних веков на той же территории преобладают паровые системы и используются отвальные плуги.

Факт огромного влияния естественно-географических условий на выбор системы земледелия и обработки почвы несомненен и не вызывает серьезных возражений даже у наиболее формально настроенных зарубежных этнографов. Сопоставление границ природно-климатических зон с очертаниями районов распространения тех или иных систем ведения земледелия убеждает нас в их полном совпадении. Подсечная система не могла развиться в степных зонах, при относительно засушливом климате. Для этих зон первоначальной системой земледелия должна была стать залежная система. Естественно удабриваемые периодическими разливами рек долины Нила, Тигра и Ефрата, Хуанхэ, Янцзы, Инда, Ганга и др., а также некоторые предгорные области (опять-таки в силу естественных условий) оказались центрами возникновения лиманного земледелия, на первоначальной стадии развития которого обработка почвы вовсе отсутствовала¹⁶.

Значительно менее ясен для широкого круга исследователей-этнографов факт прямой зависимости конструкции орудия от тех же географических условий. В ряде работ, однако, на факт зависимости конструкции рабочих органов орудия от типа обрабатываемой почвы обращалось уже серьезное внимание¹⁷. Остается обсудить вопрос о влиянии

¹⁴ К. Шиндлер, Теория и конструкция пахотных орудий, Киев, 1904.

¹⁵ Г. Кларк, Доисторическая Европа, М., 1953.

¹⁶ Ю. Ф. Новиков, О возникновении земледелия и его первоначальных формах, «Сов. археология», 1959, № 4.

¹⁷ В. И. Довженко, К истории земледелия у восточных славян, «Материалы по истории земледелия СССР», т. I, М., 1952; Г. Г. Громов, Подсечно-огневая система земледелия крестьян Новгородской области в XIX—XX вв., «Вестник МГУ. Историко-филологическая серия», 4, 1958.

особенностей почв на некоторые «второстепенные» детали конструкций почвообрабатывающих, в частности, пахотных орудий¹⁸. Рассмотрим, например, вопрос о засоренности почвы (камнями или невыкорчеванными остатками деревьев). Если засоренность велика, то обрабатывать поле можно только очень маневренными, легкими орудиями, быстро выходящими из земли при столкновении с препятствием. С этой целью все пахотные орудия, использовавшиеся в условиях подсеменной системы земледелия, на засоренных камнями горных склонах или в местностях, где остались камни ледникового происхождения (север Европы, Прибалтика), имели высоко расположенный центр тяги¹⁹. Этому условию отвечает большинство орудий типа сохи или однозубого рала с высокой точкой соединения грядилы (оглобеля) с рассохой (плотивом). Такое орудие было и более маневренно в работе, чем подошвенный плуг, хотя работать им было утомительно. Орудия этого типа характерны для мелкого хозяйства. По мере расчистки полей, «окультуривания» почвы такие орудия могли постепенно вытесняться из употребления, заменяться более устойчивыми орудиями «римского» типа или «европейского» (с четырехугольным остовом). Это, видимо, и произошло на территории Древней Греции и Рима²⁰, а также и в средней Европе²¹.

Совершенно иные условия характерны для районов развития древнейших цивилизаций (долины крупных рек). Используя здесь рала имели низко расположенный центр тяги за счет низкой точки соединения грядилы и рассохи. Таковы древнеегипетские рала²². Отсутствие подошвы в данном случае может быть объяснено стремлением уменьшить сопротивление движению орудия во влажной, липкой почве. Это же фактор, несомненно, имел существенное значение при развитии орудий сошного типа. Как известно, даже в конструкции такого очень совершенного орудия как косуля подошва отсутствовала. Эта особенность конструкции устраняла опасность залипания, что позволяло избежать образования воздухо- и водонепроницаемой подушки, создающейся на глинистых почвах при пахоте подошвенным орудием²³.

В южных относительно засушливых степных районах при наличии обширных пространств дернистых незасоренных земель необходимо было иметь орудие, устойчивое в работе, способное сохранять заданную ширину и глубину обработки, легкое в управлении. Наилучшим образом этим требованиям отвечает орудие с четырехугольным остовом «среднеевропейского» типа. В переходных зонах распространение получили пе-

¹⁸ Подробнее см.: Ю. Ф. Новиков, Механика почвообрабатывающих орудий, экологические условия и этническая специфика, «VII Международный конгресс антропологических и этнографических наук», М., 1964; его же, Генезис плуга и этнография, «Сов. этнография», 1963, № 2.

¹⁹ Д. В. Найдич-Москаленко предложила положить принцип прикрепления тяги в пахотных орудиях в основу их классификации: «Место прикрепления тяговой силы определяет главную функцию пахотных орудий и должно поэтому лечь в основу их классификации» (см. Д. В. Найдич-Москаленко, О принципах классификации русских пахотных орудий, «Сов. этнография», 1959, № 1, стр. 42). Этот вывод не совсем точен, так как форма лемеха определяет функцию орудия не в меньшей степени, чем способ крепления тяги. Д. В. Найдич-Москаленко не подкрепляет свой вывод достаточным анализом механики действия орудия обработки почвы.

²⁰ Ю. Ф. Новиков, Очерки из истории развития техники земледелия в древнем мире, «Вестник древней истории», 1964, № 1.

²¹ Ю. Ф. Новиков, Механика почвообрабатывающих орудий, экологические условия и этническая специфика.

²² См.: P. Leser, Entstehung und Verbreitung des Pfluges, Münster, 1930.

²³ Д. Г. Вилениский. Почвоведение, М., 1957.

реходные от рала к подошвенному четырехугольному плугу орудия типа «средиземноморского» и «македонского» плуга²⁴.

Очень характерный пример воздействия климата и почвы на конструкцию применявшихся пахотных орудий дает развитие английского земледелия. Как известно, уже в конце XVIII в. и до наших дней в Англии применяют так называемые винтовые плуги, дающие полный оборот пласта, без какого-либо его разрыхления. В предшествовавшие эпохи тут использовались напоминавшие сабан (но более легкие) плуги с четырехугольным остовом и длинной отвальной доской, обеспечивавшие тот же технологический процесс. Это обстоятельство объясняется наличием здесь относительно тяжелых, связных, глинистых, часто покрытых слоем дернины почв. Такие почвы вспахиваются с полным оборотом, без рыхления пласта с осени. Вследствие дождливого климата и часто чередующихся заморозков и оттепелей в течение зимы, столь характерных для Британских островов, поднятые с осени пласты к весне совершенно рассыпаются и весной земля практически не требует серьезной обработки²⁵.

Таким образом, остов плуга не является независимой от типа почвы и климата деталью. Перейдем далее к более мелким особенностям конструкции пахотных орудий.

Очень важен и способ сочленения различных деталей и частей пахотного орудия. Все детали подошвенных плугов скрепляются, как правило, жестко, устойчиво. Такое орудие, работающее на относительно плотных, связных почвах, испытывает большое сопротивление, но это сопротивление постоянное, без значительных перепадов нагрузки на конструкцию орудия, так как эти почвы лишены камней, корней и других препятствий, могущих вызвать сильные пиковые нагрузки. Для таких условий жесткое и прочное соединение всех частей — наиболее практично.

На сильно засоренных камнями и корнями почвах, на почвах с участками разной плотности требуется иное сочленение частей, которое имело бы достаточную прочность при обычной нагрузке и могло одновременно выдерживать сильные перепады нагрузки или пиковые напряжения. Очень наглядны в этом отношении конструкции русских сох в Новгородской губернии и других северных районах, где поля сильно засорены камнями моренных отложений. В подобной сохе части ее фактически связаны между собой, а не скреплены намертво. Если такая соха сталкивалась с препятствием, то в худшем случае рвались «вицы», скреплявшие детали, и соха разваливалась на части, но не ломалась. Снова собрать и связать ее было несложно, так как материал для виц (березовые ветви) был всегда под руками, а без топора пахать не ездили²⁶.

В этом же типе сох очень ярко видны и черты функциональной приспособленности к засоренным полям. Это форма сошников (коловые), и способ прикрепления сохи к хомуту. Имея короткие оглобли («обжи»), соха крепилась к хомуту через ременные или веревочные тяжи, привязанные к гужам хомута. При столкновении сохи с препятствием подобное крепление амортизировало толчок, избавляя лошадь от травм.

Но крестьянская соха в районах, где преобладали супесчаные почвы или чистые от камней пойменные черноземы, соединялась с хомутом ло-

²⁴ Ю. Ф. Новиков, Механика почвообрабатывающих орудий, экологические условия и этническая специфика.

²⁵ К. Шиндлер, Теория и конструкция пахотных орудий.

²⁶ Полевые материалы Г. Г. Громова по Новгородской и Архангельской областям (хранятся на кафедре этнографии МГУ).

шади жестко, системой запряжки с дугой и чересседельником²⁷. Эти сохи имели длинные оглобли, впрягавшиеся непосредственно в гужи хомута, клещи которого стягивались супонью. Такое соединение создавало достаточно жесткую «конструкцию» упряжи, составлявшую из всех ее элементов как бы единое целое от сохи до хомута.

У этих же сох встречаются чаще всего более широкие «перовые» сошники, отдельные части сохи скреплены столь же жестко, как и части южного плуга. Исключение составляет лишь система крепления подвоя, которым регулировали угол наклона сохи к почвенному горизонту, чем достигалась та или иная глубина вспашки. Этот тип иногда называют «московским», хотя распространен он был гораздо шире — во Владимирской, Ярославской, Нижегородской, Тульской и других центральных губерниях.

В этнографических работах очень много уделяется внимания таким якобы второстепенным деталям плуга, как рукоятки и грядиль. Например, наличие изогнутого грядиля в пахотных орудиях различных народов зачастую оказывалось в работах этнографов признаком, который объявлялся свидетельством многочисленных культурных влияний²⁸. Механика почвообрабатывающих орудий объясняет ту или иную форму грядиля потребностями наиболее рационального приложения силы тяги или необходимостью амортизировать толчки орудия о препятствия во время пахоты. Изогнутый грядиль, как своеобразный модератор, смягчал перепады в сопротивлении, испытываемом животными при пахоте на пересеченной местности или в других аналогичных условиях (конечно, если для изготовления такого грядиля здесь был подходящий материал).

Столь же несостоятельны с точки зрения механики и попытки формально типологических классификаций истолковать формы ручек пахотных орудий, как результат разных этнокультурных традиций. Число ручек, их форма и расположение находятся в строгом соответствии как с материалом, из которого сделано пахотное орудие, так и с тем, какие усилия необходимо прилагать пахарю, чтобы поддерживать нужный режим работы орудия.

Конструкция грядиля в плугах или оглобель в сохах и орудиях рального типа зависит и от того, какое животное впрягается в эти орудия. Поэтому важно при анализе конструктивных форм орудий обработки земли учитывать и вид животных, используемых как тяговая сила.

Характер движущей силы, приводящей в действие земледельческие орудия, оказывает очень существенное воздействие на их конструкцию. В зависимости от вида этой силы можно разделить почвообрабатывающие орудия на два основных типа (не считая орудий с механическими двигателями).

Ручные орудия, приводимые в действие человеком, его мускульными усилиями. Для этой категории орудий можно отметить одну особенность — универсальность их применения. Человек работает целенаправленно, осмысленно, и это позволяет ему одним орудием производить самые различные операции²⁹. Важна здесь не только и не столько форма

²⁷ Д. К. Зеленин, Русская соха, ее история и виды, Вятка, 1907; Полевые материалы Г. Г. Громова по Владимирской и Ярославской областям (хранятся на кафедре этнографии МГУ).

²⁸ R. Braungart, Указ. раб.

²⁹ Следует, однако, отметить, что наряду с универсальностью, такие ручные орудия как мотыга и заступ были достаточно дифференцированы и предназначались зачастую если не для одной, то для определенного комплекса операций. Конструкции этих

орудия (хотя и она имеет значение), сколько способ применения. Благодаря осмысленности применения человек может существенно варьировать операции такими орудиями, не меняя существенно их конструкцию.

Но роль ручных орудий в процессе развития производства ограничена тем, что производительность их сдерживается возможностями человека, как двигательной силы.

Принципиально иной характер имеют орудия пашенного земледелия. Для приведения их в действие используется сила животных, что сразу намного увеличивает производительность труда человека по обработке земли. Если с помощью мотыги земледелец может обработать в день не более 5 сотых га, то, включив в этот процесс силу животных, он может обработать за день до 1 га, т. е. в 20 раз больше.

Таким образом, введением в процесс обработки земли дополнительной двигательной силы, силы животных, совершается качественный скачок в производительности труда этой отрасли производства, во много раз расширяются экономические возможности земледельца. Даже если учесть дополнительные затраты на содержание скота в умеренной зоне, этот прирост производительности остается настолько значительным, что знаменует собой качественный скачок в земледелии, сравниться с которым может лишь введение машин.

Введение тягловой силы животных в процесс обработки земли вызвало к жизни применение самых разнообразных орудий обработки земли, не только в зависимости от конкретных условий: характера почв, требований возделываемых культур и т. п., но и в зависимости от характера той тяги, которую способны развить сами животные. Эта взаимосвязь животных и орудий устанавливалась не только по линии подбора наиболее приспособленных к местным условиям животных, но и по линии конструктивных изменений самих орудий труда, когда подбор животных был невозможен или ограничен.

Известно, что быки различных видов способны развивать очень большие усилия постоянного действия во время прямолинейного движения. Буйволы, волю наилучшим образом приспособлены для того, чтобы производить пахоту на больших площадях ровной почвы, где преобладают прямолинейные движения плуга или другого орудия обработки земли. В случае встречи орудия с препятствием остановить упряжку волов сразу не удается и, если пахарь вовремя не успевает изменить направление орудия, дело кончается поломкой плуга, рала. Поэтому там, где крупный рогатый скот по тем или иным причинам оставался основной силой тяги, приходилось изменять конструкцию орудий земледелия так, чтобы на участках засоренной почвы (горных, лесных и т. п.) пахарь мог легко ими маневрировать. Это вызвало к жизни орудия рального типа с переносом центра приложения силы к пятке этих орудий. Наоборот, там, где почвы были однородны и не требовалось частой смены направления движения, выработались типы устойчивых плугов с колесными передками, обеспечивавшими наиболее равномерное движение за счет тяги животных, при минимальном участии человека в управлении орудием.

Применение лошади как тягловой силы меняет условия пахоты. Лошадь, в отличие от буйволов и волов, развивает меньшее тяговое усилие постоянного действия, но способна на мощные рывки и быстрые

орудий в соответствии с такой специализацией были чрезвычайно разнообразны. Примером может служить египетская мотыга и среднеазиатский кетмень, совершенно разнотипные по внешнему виду и технологическому назначению (см. примеч. 21), или известная еще в Древнем Китае лопата-грабарка и шотландский заступ (см.: Н. Kothe, *Ethnographisch-archäologische Vorschungen* 1953, I, «Agrarethnografie», 1957).

остановки, что значительно упрощает согласованность движений двух основных рабочих сил в процессе пахоты — силы животного и силы человека. Поэтому лошадь как тягловое животное стала применяться в тех районах, где поля были сильно засорены корнями, камнями, где размеры полей были небольшими и требовались частые повороты во время пахоты. В конструкции орудий с конной тягой произошли изменения в сторону: а) уменьшения их рабочего захвата почвы либо по линии сужения борозды и, соответственно, ширины рабочей части орудия обработки почвы (лемеха, сошника), либо по линии уменьшения глубины вспашки; это способствовало развитию орудий сошного типа или наклонных рал, б) универсализации орудий обработки почвы, так как большие возможности согласованных действий позволили **применять одно** и то же орудие в различных условиях и для различных целей путем некоторой переналадки самого орудия. В этом отношении «русская» соха является наиболее наглядным примером.

Рассматривая связь тягловых животных с орудиями пахоты и областями распространения этих орудий нельзя забывать и об условиях содержания животных. В южных степных и лесостепных областях с удобными выгонами и коротким периодом стойлового содержания быки более выгодны, так как не требуют концентрированного корма (зерна). В северных областях умеренной зоны эти теплолюбивые животные нуждаются в запасе большого количества кормов на зиму, теплых помещений и т. п., в то время как их эффективность в работе в данных конкретных условиях оказывается ниже, чем эффективность лошадей. Лошадей более неприхотливы к климату, могут применяться на работах различного характера круглый год и затраты на их содержание (концентрированный корма) с лихвой окупаются их работой. Таким образом, применение для сельскохозяйственных работ в качестве тягловой силы тех или иных животных, а следовательно, и распространение приспособленных к ним конструкций орудий пахоты и других орудий обработки почвы, связано с биологическими особенностями этих животных.

Введение животных в процесс обработки земли повлекло за собой и еще одно важное явление — дифференциацию самих орудий. Если человек одним и тем же ручным орудием часто мог производить различные операции обработки земли, изменяя характер действия этим орудием, то с введением между человеком и землей еще одного опосредствующего звена — тягловое животное, которое не может приспособливаться к целям работы так, как человек, появилась потребность разделить операции, необходимые для обработки земли, не только во времени, но и по применяемым орудиям. Усложнилась технология. Одними орудиями стали производить одни работы, другими — другие. Большинство имеющихся классификаций совершенно не учитывает именно это обстоятельство развития земледельческих орудий. Орудия пахоты не только кладутся в основу таких классификаций, но являются единственными объектами классификаций. В то же время, рассматривая процессы обработки земли в любых случаях применения тягловых животных, нельзя не заметить, что собственно пахотные орудия выполняют лишь одну, хотя и большую, часть всей работы. Эту часть нельзя даже назвать главной, так как обработка земли — неразрывный процесс, в котором каждое орудие выполняет строго определенные функции общей работы. Нельзя исключить один из видов работ, не нарушив нормальное течение всего технологического процесса. Поэтому, анализируя орудия обработки почвы, мы должны иметь дело не только с одним видом таких орудий — орудиями пахоты, а с комплексом орудий, обеспечивающим весь технологический процесс. В степной зоне такой комплекс в крестьянском хозяйстве

середины XIX в. включал в себя тяжелый плуг для подъема целины и пахоты залежей, орудия рального типа (иногда многозубые) для культивации поля после пахоты плугом и для обработки старопахотных участков, хворостяные бороны для заделывания семян и послепосевной культивации. В лесной зоне, как уже указывалось выше, большая часть работ выполнялась сохой, которую дополняла только зубчатая борона, служившая и для заделки семян, и для культивации³⁰.

Введение такого комплексного принципа снимает и некоторые противоречия прошлых классификаций, вызванных тем, что в одном и том же районе, в одних и тех же хозяйствах крестьян, но на разных работах применялись разные «типы» орудий пахоты.

В этой связи интересно отметить одновременное бытование в прошлом у части ярославских крестьян и орудия плужного типа — ярославской косули, и двух или трехлемешных сох без полицы. Косулей производили первичный взмет пашни («орали»), а сохами — последующую культивацию («пахали»), что поясняет нам место и значение трехзубых сох в земледелии русских.

Что касается вышеупомянутой связи между конструкцией грядилья (оглобель) с видом и размерами запрягаемого в плуг животного, то она заключается в строгом соблюдении правил приложения тягового усилия к орудию³¹. В соответствии с ними угол наклона грядилья к горизонту и его длина, а также точки соединения грядилья с остовом орудия и сбруей связаны вполне определенными зависимостями, учитывающими также высоту и экстерьер упряжного животного³². Несоблюдение этих условий делает устойчивую вспашку невозможной.

Таковы основные факторы, влияющие на появление и развитие тех или иных форм технологии и техники обработки почвы, составляющих наиболее существенную часть системы земледелия. Учет этих факторов в агроэтнографических исследованиях позволит по достоинству оценить значение и степень влияния тех причин, которые столь часто называют этническими и которые отражают лишь устойчивое бытование культурной, а не этнической традиции у тех или иных групп населения, традиции, являющейся формой закрепления рациональной практической деятельности человека.

Правильное понимание взаимосвязей между конструкцией земледельческого орудия и технологией земледельческих процессов позволяет и точно характеризовать уровень развития земледельческой культуры народа. Такое тщательное, с учетом всех взаимодействующих факторов исследование развития техники, приемов и методов земледелия, базирующегося на многовековом народном опыте, небезынтересно и с практической точки зрения: ведь и сама агрономическая наука есть не что иное как обобщенный опыт народа-пахаря³³.

³⁰ В общем-то в такой комплекс следует включить и орудия уборки, но так как функционально они достаточно четко ограничены от орудий обработки земли, можно рассматривать в комплексе только последние.

³¹ В. П. Горячкин, *Земледельческая механика*, ч. I, М., 1919.

³² К. И. Дебу, *Запряжки*, СПб., 1911.

³³ В данной статье мы коснулись главным образом вопросов появления и развития земледельческих орудий. Не меньший интерес представил бы анализ других сторон хозяйственного быта земледельческих народов. Самого глубокого изучения, например заслуживает рацион питания и способы приготовления пищи, раскрой и покрой одежды, наконец, конструкция жилищных и хозяйственных сооружений. Можно утверждать, что все эти элементы быта народа глубоко рациональны в своей основе и, так же как и орудия труда, связаны прежде всего с общественно-экономическими и географическими условиями жизни народа и лишь во вторую очередь и в значительно меньшей степени могут считаться следствием особенностей культуры и быта, определяющих какой-либо этнической общностью.

SUMMARY

Investigations into the history of agriculture based mainly on ethnographical materials can provide the clue to the understanding of many important problems in social and cultural history. The present authors maintain the idea that ethnologists usually overestimate the significance of ethnocultural traditions in the development of agricultural technics and this results in its turn in some erroneous ethnogenetic and ethnocultural theories.

Specific features of agricultural technics in different areas depend in reality on such factors as technology of agriculture, socio-economical conditions of life, character of cultivated plants, soil, climat and so on. The influence of these factors is demonstrated by the analysis of concrete data from various agricultural areas. The authors believe that the adequate understanding of the history of agriculture can be achieved on the basis of consideration of all the determinants. Such a complex investigation should make it possible to appreciate correctly the position of every factor including the ethnocultural one which however is of little importance in the history of agriculture.
