

6313

В 485 г. А

40804 К

Винер В

Что дает машина Хозяину?



БИБЛИОТЕКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
 ════════════ СОВЕТСКОЙ РОССИИ. ════════════



ЧТО ДАЕТ
 МАШИНА

ХОЗЯЙСТВУ?



ЦЕНА 4 РУБ.

В. РИНЕЛ

Handwritten signature

Издательство Народного Комиссариата
 Земледелия.

Москва. 1919.

4-ая Государственная типография.
Воздвиженка, Ваганьковский пер., д. 5.

631.3
Шифр В. 4857.9.
Клз. № 40804
ВВЕДЕНИЕ
Института

Во время работы человек только в редких случаях обходится без помощи таких предметов, которые дают его силе наиболее удобное и выгодное приложение и направление. Даже среди простейших сельско-хозяйственных работ найдется не много таких, при которых человек действует непосредственно своими мышцами; к таким работам относятся ручная посев семян, посадка картофеля по бороздам, полка, выборка льна и конопля. В большей же части других работ человек действует не прямо, а с помощью приборов, инструментов, орудий, машин, не только дающих возможность увеличивать производительность труда применением посторонних двигателей, но нередко и облегчающих самое выполнение работы.

Простейший прибор, ранее всего изобретенный человеком, — это нож. Этот инструмент применялся человеком ранее, нежели он приобрел оседлость и научился возделывать растения; каменные, кремневые ножи и стрелы составляют главное отличие доисторического человека так называемого «каменного» века.

С открытием огня и выплаки руд кремневый нож преобразился в самые разнообразные формы, начиная с клина и топора и кончая косою, серпом и пилою.

Таким же древним приобретением человечества является другая простейшая машина — рычаг. При передвижении и перекатывании тяжелых грузов с помощью подкладных катков и длинных шестов, в качестве рычага является шест, опирающийся на каток. В сельском хозяйстве одним из простейших видов рычага является напр., колодезный журавль. В обыденной жизни чрезвычайно ценным применением рычага являются весы. Только с изобретением весов стала возможной точная мера и это усовершенствование меры получило громадное значение для торговли.

С течением времени две основные машины — рычаг и нож — получили настолько разнообразные применения, что их происхождение от этих двух основных машин возможно выяснить лишь при самом внимательном изучении.

Наука различает в настоящее время шесть основных, или элементарных машин (послуживших, в свою очередь, из двух простейших машин, ножа и рычага), из сочетания которых сла-

гаются все самые сложные машины: главнейшими разновидностями рычага являются ворот (применяемый, напр., в колодцах) и блок (применяемый, напр., в больших амбарах для подвешивания мешков); основными разновидностями ножа (или в механике, — клина, то, следовательно, человеческая сила, единственно в силу кривизны плоскости), являются клин и винт. Известно, как широко применение получил винт при построении машин: винта почти невозможно представить себе ни одной машины.

Благодаря соединению шести элементарных машин — клина, винта, рычага, ворота и блока — силы человека получили не только более удобное для многих случаев приложение, но и могли произвести работу, ранее для него недоступную. Например, рукой человек с трудом вытягивает груз в 5 пудов, а с помощью журавля он может поднять груз в 30 пудов, а с помощью сложных блоков или подъемного крана — груз в 50 пудов и более.

Хотя силы человека как бы удесятерились, благодаря изобретениям им машин, но пока двигателем этих машин оставались человеческие руки. Производительность труда его почти не увеличилась, так как человек в силу своей природы рывал человек в силе, столько же терял он во времени. Первым крупным шагом к увеличению производительности труда было приспособление к машинам других двигателей, и прежде всего домашних животных.

Вместо ручного заступа изобретены соха и плуг, приводимые в движение животными. Вместо цепей (т. е. простых рычагов, приводимых в движение руками) — молотилки, т. е. те же цепи, но приводимые в движение рабочими животными.

Все эти машины не только совмещали все выгоды простейших машин, т. е. не только давали рабочей силе выгодное направление, но и дали возможность оставить на свою долю лишь более осмысленный направляющий труд, заменив в основном человеческую силу силой животных.

Человеческая сила к тому же часто дороже силы животных, так как сила человека во много раз уступает силе лошади, т. е., примерно, во столько же раз, сколько он уступает лошади по своему живому весу (4 и 24 пуда против 1000 пудов). В то же время источник силы, т. е. пища человека, обходится на рынке дороже, чем пища лошади. Но, с другой стороны, сила человека почти в 6 раз меньше, чем вес суточного корма рабочей лошади, т. е. находится в точном соответствии с живым весом (суточная пища человека при правильном питании, по исследованиям врачей, примерно около 3 фунтов хлеба и до 1 фунта мяса и жира, при средних ценах мирового времени обходилась около 25 коп.; тогда как суточный корм лошади, примерно 20 фунтов сена и 10 фунтов овса, по ценам мирового времени обходился около 35 коп.).

Не трудно вывести отсюда, что сила, вырабатываемая человеком, почти во столько раз дороже силы рабочей лошади, во сколько раз человек дороже лошади.

Дальнейшее удешевление силы связано с переходом от животных двигателей к мертвым — воде, ветру, пару и электричеству. Наибольшую роль в жизни человечества сыграли из них двигатели, приводимые в действие топливом, — паровые двигатели.

С введением пара фабричная промышленность сделала громадные успехи, а передвижение грузов по суше и по морю привело к тому, что расстояния в сотни и тысячи верст потеряли прежнее свое значение для торговли; теперь на европейский рынок в короткий срок стекаются продукты сельского хозяйства со всех концов мира. Недостаток хлеба или других продуктов в одной стране пополняется избытками его в других странах других частей мира, и цены мирового рынка стали зависеть от общего мирового предложения.

В чем же заключается основная причина такого громадного значения паровой силы?

Прежде всего, конечно, в том, что она может быть увеличена в 6 раз, как сила лошади, а в сотни и тысячи раз, как сила человека не в 6 раз, как сила лошади, а в сотни и тысячи раз, т. е. тогда как лошадь или человек может работать не иначе как с перерывами.

Другой важной причиной значения паровой силы является то, что паровая машина работает непрерывно, тогда как лошадь или человек могут работать только с перерывами. Источником силы в паровых двигателях является топливо, соответствующее корму рабочих животных и пище человека. Бесовая же единица обычного топлива зачастую гораздо дешевле весовой единицы кормовых и пищевых продуктов.

Паровой двигатель может к тому же переработать какое угодно количество топлива и будет работать непрерывно произвольно долгое время, круглые сутки, тогда как рабочая способность человека и животных весьма ограничена. Нормальная продолжительность работы в течение суток как у лошади, так и у человека, почти одинакова и составляет 8—10 часов, т. е. на 1/3 рабочего времени неизбежно приходится 2/3 нерабочего времени.

Правда, в очень многих случаях паровая машина вырабатывает всего только 0,01 доли того количества работы, которое соответствует тепловому запасу потребленного ею топлива, тогда как дневная работа лошади составляет не менее 5% теплового запаса ежедневного корма, а умеренная работа человека достигает даже 15% теплового запаса пищи, — другими словами, организм лошади перерабатывает топливо в 5 раз с вернее, чем организм человека.

ровой машины, а организм человека— в 15 раз совершеннее. Эта существенная разница в совершенстве живых и мертвых двигателей имеет меньше и активного значения в виду других громадных преимуществ мертвых двигателей.

Самыми дешевыми из таких двигателей являются, в большинстве случаев, без сомнения, ветер и вода или так-называемые даровые силы природы, имеющие, правда, тот же первоисточник силы, как и все виды топлива, корма или пищи.

Первоисточником всех видов силы являются сила тяжести или з много притяжения и солнечный луч, т. е. свет и тепло солнца.

Так, производя не одинаковое нагревание воздуха над сушей и водою, солнце вызывает ветры, которые переносят испарения морей на сушу; дожди, выпадающие над сушей, образуют реки и подземные источники, и этот вечный круговорот воды с суши в море, а из моря в облака и на сушу, между прочим, создает «даровой» двигатель— движущуюся воду, силу которой остается только улавливать при помощи особых приемников— наливных колес, турбин или тому подобных приспособлений.

Точно также и силу ветра, хотя и менее постоянную, хозяин с большой выгодой может применять для своих надобностей (для мельниц, водоподъемных машин и т. п.).

Чтобы можно было силу, уловленную в данном месте при помощи водяных и ветряных двигателей, применить в другом месте, перевести ее на далекое расстояние, изобрели впоследствии машины, которые движущую силу воды и ветра превращают в электрический ток, передаваемый по проволоке, как известно, на произвольное расстояние и при помощи особых машин электрических двигателей снова превращающийся в двигательную силу.

Все другие обычные источники силы в противоположность даровым,— ветру и воде,— хотя тоже связаны с действием солнечных лучей, но обязаны своим возникновением и сохранением деятельности растений.

Зеленые листья растений обладают драгоценной способностью, пользуясь солнечным светом и теплом, создавать из воздуха и соков, подаваемых корнями, те самые вещества, которые идут или на пищу человеку, или на корм животным, или на топливо. Даже те виды топлива, которые на первый взгляд не имеют ничего общего с жизнью растений, как каменный уголь и нефть, представляют ни что иное, как продукты медленного и неполного разложения растительных остатков под землей, образовавшихся в отдаленные времена.

Без растений не могло возникнуть на земле ни топлива, ни кормов, ни пищи, ибо только растения способны улавливать и сохранять силу солнечных лучей; только питаются растениями, живые и мертвые двигатели оживают и начинают вновь развивать солнечную силу, воспринимаемую растениями, и превращают ее в работу.

1. Орудия для обработки почвы.

Простейшими орудиями для обработки почвы являются лопата, грабли и мотыга. Эти орудия позволяют производить все работы по механической обработке почвы с величайшим совершенством, как это хорошо известно всякому огороднику и садовнику. Однако, они требуют приложения исключительно человеческих рук, человеческой силы, а потому обходятся слишком дорого. Когда хозяину приходится производить обработку большой площади полевой земли, ему необходимо заменить все ручные орудия конными,— другими словами, заменить человеческую силу силой рабочих животных.

Лопата заменяется плугом, грабли— бороною, а мотыга— тем же другим видом «культиватора» (пропашники, полольники, борные мотыги, драпачи, элетирпаторы и т. п.). При этой замене всегда страдает качество работы, т. е. вспашка получается не такая, пушистая, как при правильном штыковании заступом, глыбистая, твердая; борона выравнивает хуже граблей, а культиватор очищает поле от сорных трав и рыхлит почву хуже ручной мотыги. Но зато вспашка 1 десятины, требующая вступе 25 дней работы, исполняется плугом в каких-нибудь два дня без особого напряжения со стороны пахаря, а боронование и мотыжение сокращают работу с 10—20 дней до 1/2 дня.

Таким образом обработка почвы не только становится легче, но и выполняется в 10—40 раз скорей, чем при ручной работе. Качество же работы в значительной степени зависит от удачного выбора как орудий, так и времени для выполнения каждой работы. Так соха или плохой одноконный плужок производят работу вспашки значительно хуже заступа, зато имеются плуги, которые почти не уступят заступу по правильности оборота лапы и по степени его разрыхления. Так, например, двухконные плуги так называемые самоходы с двухколесными передками и дерносноном, производят работу вспашки безукоризненно исто на любую глубину, и при правильной установке работают как устойчиво и правильно, что не требуют почти никакого усилия со стороны пахаря.

Для второй и третьей вспашки, когда не требуется глубокой обработки, а требуется лишь рыхление верхнего слоя и уничтожение сорных растений, однокорпусный плуг с большой выгодой может быть заменен многокорпусным плугом, захватывающим вместо

4—5 вершков, 12—16 вершков и потому способным произвести вспашку десятины за 1 или даже за 1/2 дня.

Точно также и боронование, смотря по выбору времени, может быть выполнено не только скорее, но и не хуже, чем ручными граблями. Работа бороны будет зависеть, главным образом, от устройства и расположения зубьев и от веса борон. Хозяин должен иметь в своем распоряжении бороны различных типов; в некоторых случаях ему выгоднее пустить тяжелую бороны (весом в 4—6 пудов), в других случаях работа может быть исполнена удовлетворительно железной бороной среднего веса (3—4 пуда), а при мелкой разделке земли перед посевом выгодно пустить самую мелкую бороны (железную бороны с частыми зубьями, весом в 2—3 пуда, или бороны с деревянной рамой и железными зубьями, или даже деревянную бороны с деревянными же зубьями).

Мотыжение пашни и посевов достигается при помощи самых разнообразных орудий. Простейшим орудием является ручная пропашка, который хотя и требует ручного труда, но производит работу междурядного рыхления гораздо легче и быстрее, чем обычная мотыга, так как просто перекачивается рабочими колесами (не требуя размаха и наклонного согнутого положения, которое быстро утомляет рабочего). Если для мотыжения десятины нужно поставить 10—20 рабочих, то при ручном пропашке Планета достаточно поставить 2—4 рабочих (кроме мотыжения в рядах).

Но само-собой разумеется, что еще больше ускорения работы достигается при замене ручных орудий конными.

При обработке пара, когда требуется очистка пашни от сорных трав по возможности без выворачивания сырой земли, т. е. без просушки почвы, пахотное орудие приходится заменять культиваторами.

Смотря по плотности пашни, работа может быть успешно выполнена или экстирпаторами (драпачами и крюмерами с длинными лапами, на подобие окучников), или конными мотыгами (у которых лапы заменяются плоскими горизонтальными ножами) или скарификаторами у которых ножи поставлены отвесно. При рыхлении и очистке от сорных трав посевов применяются орудия возможно, конечно, только в том случае когда посев произведен не в разброс, а рядами; если междурядия имеют высоту в 6—8 вершков, то обработка производится ручными пропашниками, а при междурядиях в 12—16 вершков — конными пропашниками. Само-собой разумеется, что конный пропашник работает легче и быстрее ручного (одноконный пропашник может напр., пропашать 2 дес., а ручного не более 1/2 десятины). Быстрее работают полотьники многорядные (с длинной рамой шириной до 3 аршин, на которой насажены работающие части сообразно ширине междурядий), но они требуют весьма правильного и ровного посева и ровной поверхности (применяются они чаще всего при пропашке сахарной свеклы).

2. Машины для посева.

Применение машин при посеве обыкновенно не сокращает времени, потребного для ручного посева, и имеет совсем другое значение, чем при обработке. Ручная обработка почвы обыкновенно отличается лучшим качеством, чем машинная; напротив, машинный посев всегда оказывается менее равномерным, дает более поздние всходы и сильнее просушивает почву, чем посев машиной. Дело в том, что машины, служащие для рядового посева, только производят равномерное распределение семян по полю, еще и заделывают семена на желательную, наиболее выгодную глубину, несколько не расходуя при этом почвенной влаги, тогда как ручной посев непременно требует заделки семян при помощи особых орудий, обыкновенно сильно просушивающих верхний слой почвы и в результате машинный посев, произведенный хорошей рядовой сеялкой, дает не только более полные и более равномерные всходы, чем посев ручной, но еще и позволяет сделать очень большое сбережение на семенах, стоимости которых иногда бывает очень высока. Обыкновенно сбережение семян, достигаемое применением рядовых сеялок, настолько велико, что при большой площади посева уже в течение первого сельскохозяйственного года (т. е. посев одной весны и одной осени) экономия на семенах вполне покрывает стоимость машины. Так, напр., если рядовая сеялка обсеивает за день 3 десятины (т. е. столько же, сколько может обсеять руками в разброс 1 рабочий) и сберегает на каждой десятине 3 пуда зерна (напр., при посеве ржи, 6 пудов вместо 9), то за время двух посевов, считая на каждый посев 2 недели или за 30 дней рядовая сеялка может сберечь 270 пуд. зерна (30 дней, по 3 десятины, — 90 десятинам; по 3 пуда — 270 пудов). Такое сбережение, конечно, вполне покрывает расход по приобретению сеялки. Но, само-собой разумеется, для этого необходимо, чтобы сеялка в течение всего посевного времени работала без остановки, т. е. производила посев на большой площади, (в нашем расчете 90 десятин рядовых и озимых хлебов, что соответствует при среднем надельном хозяйстве в 2 десятины и при 6 десятинах посева в двух полях общей посевной площади 15 дворов).

Очевидно, что и мелкие хозяева, соединяясь в общества и артели, с большой выгодой могли бы пользоваться рядовыми сеялками. Препятствием для применения этих машин является скорее то обстоятельство, что они требуют хорошей плужной обработки и тщательной предпосевной подготовки почвы, иначе они работают с огрехами и теряют все преимущества перед разбросанным или ручным посевом. Но так как тщательная глубокая плужная обработка почвы сама по себе окупается высокими урожаями, то улучшение обработки в будущем неизбежно, а вместе с тем будет обеспечено и выгодное применение сеяльных машин.

3. Машины для уборки урожаев.

Из всех сельских хозяйственных работ уборка урожаев, как известно, более всего нуждается в своевременности и быстром выполнении, а потому применение машин в деле уборки урожая представляет наибольшее значение в сельском хозяйстве. К этому присоединяется еще то обстоятельство, что период уборки требует наибольшего напряжения всех сил в хозяйстве, и количество земли, которое в состоянии обработать крестьянская семья или число рабочих, которое необходимо содержать в крупном хозяйстве, всецело определяется тем, сколько успевают за день убрать один рабочий, ибо для всех остальных сельскохозяйственных работ требуется уже гораздо меньшее число рабочих. Не требуется такой спешки, как при уборке хлебов. Если, например, уборка производится косой, то семья имеющая трех работников (мужчин и женщин), может обработать и убрать, примерно, 6 десятин, если период уборки (т. е. промежуток между уборкой первого озимого и последнего ярового хлеба) продолжается не более 12 дней, ибо на уборку 6 десятин косой требуется, примерно, 36 рабочих дней (на одну десятину — 3 косца и 3 вязальщика). Но если уборка производится серпом, то вместо 6 рабочих на десятину требуется поставить 9 рабочих, и, следовательно, семья с тремя работниками управится за те же 12 дней не более 4 десятин хлебных посевов. Напротив, такая семья при машинной уборке хлеба развязью (т. е. без связывания в снопы, как это практикуется у нас на юге) уберет с 36 десятин. Таким образом количество земли, которое в состоянии обработать рабочая семья, всецело зависит от способа уборки, т. е. от выбора машины. А известно, что доходность сельского хозяйства зависит прежде всего от производительности человеческого труда, так как в сельском хозяйстве, как впрочем и во всех других предприятиях, самый большой расход составляет содержание или оплата рабочих сил одинаково как в трудовом, так и в помещичьем хозяйстве.

Итак, если доходность сельского хозяйства находится в такой тесной связи со способами уборки, а способы уборки в свою очередь сводятся к выбору машины, то весьма интересно выяснить, какое сокращение человеческой работы и вообще рабочей силы связано с переходом от простейших машин к наиболее совершенным.

Простейшим орудием уборки, как известно, является простой зазубренный нож или серп. Уборка серпом в крепостное время практиковалась во всех местностях России, но в настоящее время она встречается только на севере, где вследствие большей интенсивности хозяйства посевы хлебов занимают, сравнительно, очень малую площадь и где еще продолжают заботиться о меньшей осыпи зерна при уборке.

Хотя в смысле чистоты уборки, малой осыпки зерна и складывания соломы уборка серпом безусловно должна быть признана самым лучшим способом уборки; однако, громадный недостаток этого способа заключается в его малой производительности: обычный урок при уборке 1 десятины хлеба серпом равняется 9 дням. При установлении барщины в крепостное время и в переходное время после освобождения крестьян на 1 казенную десятину назначалось при озимом хлебе 8 рабочих (от 6 до 10), а при яровом хлебе 10 рабочих (от 8 до 12). При определении же урока по величине урожая или по числу копен на 1 рабочего назначалось от 1¹/₂ до 2 и более копен хлеба, в зависимости от высоты ужина. С переходом от серпа к косе производительность уборки возросла в 1¹/₂ раза. Средний урок рабочего по уборке десятины хлеба сократился с 9 дней до 6 дней.

Таков урок только для хлеба не полежного, при средней урожайности, от 15 до 20 копен. С уменьшением урожая ниже 10 копен урок может возрасти с 6 до 4 дней (2 косца и 2 вязальщицы, одинаково как для озимого, так и для ярового хлеба), а с увеличением урожая выше 20 копен или при уборке полежного, спуганного хлеба, или при затруднении вязки (когда число вязальщиц приходится назначать в большем числе, чем косцов) урок сокращается до 8 дней (4 косца и 4 вязальщицы, а на юге при 4 косцах 6—8 вязальщиц). Увеличивая производительность уборки в полтора раза, уборка косой, несомненно, увеличивает потерю зерна от осыпки, в особенности при густом полежном хлебе вследствие чего даже и не всегда применима или требует преждевременной уборки, при которой также теряется известная часть урожая от неполного налива.

Еще хуже по отношению к качеству работы складываются условия при уборке хлеба с помощью простых жатвенных машин, так называемых лобогреек, весьма распространенных в крестьянском хозяйстве наших южных губерний (Херсонской, Екатеринославской и Таврической).

Средний урок лобогрейки при двух рабочих и двух лошадях — 4¹/₂ десятины, как и для лучших жатвенных машин; если к этому прибавить 12 вязальщиц (на каждую десятину по 3), то получится, что урок 1 рабочего по уборке десятины сокращается до трех дней т. е. вдвое по сравнению с косой и втрое по сравнению с серпом.

Наибольшей производительностью уборки отличаются, без сомнения, сноповязалки. Урок сноповязалки, требующей 1 рабочего при трех сильных, сменных лошадях, достигает в день 4 десятины; следовательно, один рабочий, имея трех сильных лошадей, со сноповязалкой может убрать в 36 раз больше, чем при жнигве, в 24 раза больше чем при косьбе в 12 раз больше, чем при жатке. Таким образом с переходом от серпа к сноповязалке производительность человеческого труда возрастает в 36 раз, а, следовательно, во столько же раз может возрасти и то количество земли, которое он в силах обработать. Правда, что при этом вся работа уходит из рук человека, выпадая всецело на долю рабочих животных,

но мы уже указывали на то, что стоимость силы рабочих животных на много ниже стоимости человеческой работы, а потребность труда с введением различных машин, употребляемых для удешевления работы. В последнее время делаются попытки применить к уборке урожая мертвые двигатели, пар и электрические двигатели, но и в недалеком будущем человек заменяться рабочими животными еще более дешевыми двигателями, и тогда работа по уборке посевов еще более выиграет как в отношении скорости, так и в отношении дешевизны.

4. Машины для молотбы.

В отличие от уборки урожая молотба является наименее спешной работой, которая в былое время производилась исподволь в течение всей зимы, т. е. в свободное время. И однако, с распространением сельскохозяйственных машин молотилки едва ли раньше всех других машин и орудий проникли в наше крестьянское хозяйство.

Чем же объясняется это странное явление?

Молотба хлебов в настоящее время производится повсюду почти вслед за уборкой, и эта поспешность вызывается в наименьшей степени потребностью в семенах озимых хлебов или хлебе для продовольствия, но главным образом — стремлением поскорее выручить деньги, нужные хозяйству. Превращение натурального хозяйства в денежное и составляет коренную причину того громадного значения, которое приобрело применение машин в деле молотбы, так как эта работа обращает полевой продукт в рыночный товар, который с этого момента может быть превращен во всякий другой рыночный товар, нужный в хозяйстве или же обращается в денежные знаки, которые обыкновенно идут на уплату долгов и налогов, накопившихся в течение всего сельскохозяйственного года. Другой причиной распространения молотильных машин является стремление рабочих в города, которое с окончанием сезона полевых работ всегда проявляется с особенной силой, так как в течение всей зимней половины года хозяйство не нуждается в таком количестве рабочих, как летом, а при малоземельи и скудных урожаях летняя работа далеко не обеспечивает удовлетворения самых насущных потребностей семьи.

Выручив за урожай известную сумму денег, крестьянская семья, обыкновенно, часть этой суммы обращает на снаряжение своих кормильцев для зимнего заработка; молотилка своевременно освобождает эти рабочие силы, — позволяет им с завершением полевых работ расстаться с деревней и искать заработков в отхожих промыслах. В этом вероятно, и заключается причина громадного успеха молотилок не только в помещичьем, но и в беднейшем хозяйстве центральной России.

Рассмотрим теперь, насколько увеличивается производительность труда с введением различных машин, употребляемых для молотбы.

Простейшей из этих машин является, конечно, цеп. В крепчайшее время весь хлеб обмолачивался цепами не только у крестьян, но и у помещиков. При этом средним уроком для 1 рабочего в день считалась 1 копча (вернее, 1 рабочий и 1 работница обмолачивали в зимний день 100 снопов и в летний—150). При таком уроке обмолот урожая с 1 десятины мог занять от 10 до 20 рабочих дней.

В многоземельных крестьянских хозяйствах наших южных губерний цепная молотба раньше всего была заменена так называемым гарманом, т. е. молотбой разостланных на току хлебных снопов (или розвязи) при помощи каменных катков, запряженных несколькими парами лошадей. В некоторых местностях вымолачивание зерна производится даже одними ногами животных, которых перегоняют целыми табунами по разостланному хлебу. Гарманом обыкновенно вымолачивают около 180 копен при 5 рабочих; следовательно, эта машина увеличивает производительность молотбы почти в 7 раз по сравнению с цепной молотбой.

В средних губерниях в настоящее время преобладает молотба на простых молотилках с двукопным или четырехкопным приводом. Парокопная молотилка при 6 рабочих обмолачивает за день около 30 копен, т. е. в 5 раз больше, чем обмолачивается цепом, а четырехкопная молотилка при 10 рабочих обмолачивает до 100 копен т. е. в 10 раз больше цепы. Наконец 12-копная паровая молотилка, употребляемая в крупных хозяйствах, обмолачивает при 25 рабочих до 250 копен, следовательно, увеличивает производительность каждого рабочего тоже в 10 раз.

5. Машины для очистки и сортирования зерна.

Необходимым дополнением к молотбе, как известно, является очистка зерна в тех случаях, когда преследуется получение доброкачественных семян, к очистке присоединяется еще сортирование зерна, т. е. выделение тяжелых, крупных семян, дающих наиболее сильные и здоровые растения. Простейший способ для очистки зерна от легких примесей представляет перебрасывание зерна на ветру при помощи лопаты, а для отделения тяжелых примесей — вскруживание и проседание зерна на грохотах. По скорости и чистоте работы оба способа можно признать вполне удовлетворительными, в особенности для мелкого хозяйства. Но недостатком их является зависимость хозяина от погоды. Если нужно спешить с продажей зерна или с приготовлением семян к посеву, то дожидаться сухой и ветряной погоды

иногда приходится искусственно создавать ветер в закрытом помещении. Для этой цели служат веялки получившие самое широкое распространение в сельском хозяйстве, одинаково и по степи и крестьянском. При помощи одной веялки не трудно очистить зерно почти с такой же быстротой, с какой оно вымывается четырехконной молотилкой. Лучшие веялки сортировки с набором качающихся решет, напр., амбарные веялки Клейтона, очищают при 4 рабочих за день до 80 пудов хлеба. Конечно, значительно превосходит производительность ручной работы, не говоря уже о том, что работа подбрасывания зерна на ветер до тяжелой и утомительней, чем работа верчения вентилятора веялки (обыкновенно лопатой на ветру зерно очищается рабочим а на веялке работают исключительно женщины).

Сортировка и очистка зерна на грохотах тоже представляет очень тяжелую работу, которую обыкновенно исполняют только особые специалисты грохотальщики. При помощи же сортировок куклоотборников или так-называемых триеров та работа производится с такой же легкостью, как провешивание ручной веялке, хотя заметно уступает последней по быстроте работы. Так, например, на лучшем триере двойного действия Майера-Крюгера, разделяющем зерно по крупности на 3 сорта очищающем его от всех примесей, даже от битого зерна, удает за день при 3 женщинах просортировать от 60 до 120 пудов зерна, т. е. по 20—40 пудов на рабочего, или в 5—10 раз медленнее, чем на хлебной веялке; но все же эта производительность гораздо выше производительности ручных грохотов, не говоря уже о том, что триер требует гораздо меньшего расхода сил, а потому не требует искусства, почему при нем взрослый рабочий может быть заменен подростком. Кроме того, следует иметь в виду, что веялки и сортировки могут быть приведены в движение не только руками, но и любым двигателем; например, при конном приводе одновременно с молотью может работать веялка (для чего достаточно соединить привод с веялкой при помощи ремня); при паровой силе точно также все сортировочные машины приводятся в движение тем самым локобилем, который служит для молотьи, так как расход силы на сортирование по сравнению с молотью составляет самое незначительное дополнение.

6. Машины для транспорта.

Перевозка грузов поглощает в сельском хозяйстве весьма много рабочей силы, а потому применение машин в деле транспорта представляет в сельском хозяйстве не меньшее значение, чем в других отраслях промышленности, тем более, что ни в какой другой работе не удается достигнуть при помощи машин

какого громадного сокращения рабочей силы, как именно при передвижении грузов. Достаточно напомнить, что человек может нести в руках не более 3 пудов, на спине — не более 6 пудов (за наиболее выносливые носильщики, работающие на пристанях, так-называемые крючники, переносят на спине до 9 пудов); при помощи простых носилок груз может быть увеличен до 9, даже для обыкновенного рабочего, при одноколейной тачке — до 12 пудов, а при двухколеске — до 18 пудов. Точно так же и для лошади груз, перевозимый ею на спине, с 6 пудов, составляющих нормальную нагрузку спины, может возрасти до 30 пудов в простой телеге (не считая веса самой телеги) и 60 пудов — при усовершенствованной телеге с высокими колесами и при ровной гладкой вымощенной дороге. На рельсовых путях городских конковок на каждую лошадь допускается нагрузка в 90 пудов (не считая веса вагона), а на водных путях, т. е. на каналах со слабым течением в озерах, лошадь может тянуть на бичеве от 3 до 6 тысяч пудов. Даже на реках имеющих заметное течение (со скоростью менее 1 фута в секунду), лошадь может тащить против течения 1000 пудов груза, причем с увеличением быстроты течения нагрузка сокращается почти во столько же раз, во сколько увеличивается скорость течения (при скорости в 3 фута лошадь может везти всего около 200 пудов). Бурлаки тянут баржи на бичеве по такому же расчету, с той разницей, что 1 лошадь заменяют 3—4 рабочих, т. е. на 1 рабочего приходится груз от 1000 пудов в стоячей воде и в тихую погоду) — до 100 пудов (против течения при скорости до 2 футов в секунду), причем бурлаки прокладывают за день до 15 верст, а лошадь — до 30 верст. Вот почему водные пути имеют для страны еще большее значение, чем рельсовые пути (железные дороги), не говоря уже о том, что при сплаве реки являются не только путями, но и даровой движущей силой. К сожалению, пользование водными путями и устройство их по природным условиям, возможно только в редких случаях, а потому в сельско-хозяйственной практике приходится довольствоваться пока простейшими перевозочными средствами и заботиться лишь о том, чтобы уничтожить лишний расход силы и далекие объезды вследствие неисправного состояния дорог. Там, где природные условия благоприятствуют, как, например, в степных губерниях, нагрузка лошади достигает почти таких же размеров как в городах с мощеными улицами; так, например, длинные пароконные арбы немецких колонистов Таврической губернии перевозят зараз по 3—4 копы хлеба, тогда как русские телеги едва справляются с перевозкой одной копы, т. е. 1 лошадь поднимает в степи в вое больший груз (до 60 пудов).

К машинам, служащим для облегчения транспорта, следует причислить также водоподъемные машины, подъемные блоки и элеваторы в амбарах и даже оросительные и осушительные приспособления. Простейший прибор для подъема воды из колодца представляет так-называемый журавль с одной бадьей. Более совершенный прибор для той же цели — ворот (круглый брус с большим колесом и цепью с двумя бадьями), чрезвычайно облег-

чающий работу и непрерывно поднимающий воду при всяком вращении колеса. Еще более частая струя воды получается так называемых чигирях, подающих воду при помощи бесконечной цепи с насаженными на нее черпаками ведрами. Такие чигири служат на юге для поливки промышленных огородов. Виноградников, табачных, хлопчатобумажных и рисовых плантаций и обыкновенно приводятся в движение конным приводом (одна лошадь при легком шаге дает непрерывную струю воды в 20 лобов, поднимая в час до 2 тысяч ведер на высоту в 2 сажени). Вода, поднятая чигирем на большую высоту сама собою, т. е. самотеком, распределяется на любое расстояние, и, следовательно, водоподъемники такого устройства одновременно сберегают громадный расход силы, необходимый для переноса и распределения воды по грядам (предполагая конечно, что для такого распределения имеются все нужные приспособления: жолоба земляные канавки и углубленные в виде ящиков гряды с растениями, куда по очередно вода напускается). Менее производительны колодезные насосы, подающие воду через трубки толщиной от 1 до 3 дюймов. Простые насосы дают прерывчатую струю воды, а двойные — непрерывную; те и другие приводятся в движение или при помощи простого рычага, или с помощью лебедки (колеса). Пожарные насосы поднимают и выбрасывают воду на высоту до 20 саж., но обыкновенные ручные трубы с диаметром поршня 3 1/2—4 дюйма подают при 8 рабочих от 12 до 25 ведер в минуту т. е. 750—1500 ведер в час на высоту до 10 сажень. В тех случаях, когда имеются для сохранения и распределения воды местительные баки с постоянною водопроводной сетью из труб, весьма выгодно бывает использовать для накачивания воды силу ветра, и для этой цели устраиваются на крышах американские ветряные двигатели, которые, на подобие флюгера, действием ветра поворачиваются навстречу ветру и развивают громадную водоподъемную силу. При наличности же текущей речной воды не трудно приспособить силу этой воды и к ее подьему для орошения.

Для перемещения грузов в высоту внутри зданий употребляются чаще всего блоки и подъемные машины. Сложный блок или полиспаст позволяет увеличить подъемную силу рабочих от 5 до 10 раз. Еще выгоднее для перемещения зерна в крупных амбарах так называемые элеваторы, представляющие, подобно чигирям, бесконечный ремень с насаженными на нем черпаками. Элеваторы приводятся в движение или руками (при помощи лебедки), или конной и паровой силой.

7. Наибольшее сокращение работы на посевную десятину.

Попробуем теперь определить, насколько в общей сложности сокращается работа на каждую посевную десятину при употреблении наиболее выгодных машин. Подсчитаем для этой цели общее число рабочих дней, которые затрачиваются на посевную десятину (озимого хлеба), с одной стороны, при средних урожаях ручной работы (примерно в том виде, как эти работы производятся сейчас в крестьянском хозяйстве), а с другой стороны, — при средних уроках машин, приводимых в движение конной или паровой силой.

При ручной работе:

	Число дней.
1) Обработка почвы на глубину в 2 вершка при помощи сохи или одноконного плужка	2 д.
2) Боронование пашни в 3 следа вслед за вспашкой	1 »
3) Вторая перепахка на прежнюю глубину и с теми же орудиями	2 »
4) Боронование в 2 следа вслед за двойкой	1 1/2 »
5) Посев семян руками вразброс	—
6) Запашка семян при помощи сохи	2 »
7) Боронование в 3 следа вслед за запашкой семян	1 »
8) Уборка хлеба косой с вязкой снопов и укладкой копен	6 »
9) Перевозка 10 копен с поля на гумно с укладкой в скирды, при среднем расстоянии в 1 версту, или 10 оборотов по 1 конне	1 »
10) Молотба 10 копен цепями	10 »
11) Очистка зерна (50 пуд.) на ветру лопатой	2 »
12) Сортирование дорпуд. семян для посева на грохотах	1 »
Всего	28 1/2 д.

При машинной работе:

1) Вспашка двухконным плугом на глубину 4 вершков	2 »
2) Боронование вслед за вспашкой	0.5 »
3) Вторая перепахка на глубину не свыше 2 вершков многокорпусным плугом или культиватором (конным)	0.7 »
4) Боронования после хороших культиваторов не требуется	— »
5) Предпосевное рыхление пашни культиватором и легкой бороной	0.7 »
6) Посев при помощи рядовой сеялки (с заделкой семян)	0.3 »
7) Боронования вслед за сеялкой не требуется	— »
8) Уборка хлеба при помощи жатвенной машины сноповязалки	0.3 »

9) Перевозка 20 копен при погрузке арбы 4 копнами в 5 оборотов	0.5 д.
10) Молотба 30 копен на паровой молотилке	3.0 »
11) Очистка зерна на веялке производится силой той же паровой молотилки	— »
12) Сортирование зерна к посеву	— »
Всего	8 д.

Таким образом, переход к машинному производству уменьшает потребность в человеческой работе в 3 раза слишком (вместо 29 рабочих дней—8 дней). С другой стороны, лучшая—более ранняя и вдвое более глубокая—обработка почвы, лучший способ посева (сопровождающийся еще экономией семян), лучшее сортирование посевных семян,—все это в совокупности зачастую обеспечивает получение двойного урожая, даже независимо от применения искусственных удобрений и выгодных последствий правильного плодосмена, и в результате вместе с сокращением расходов в 3 раза вдвое возрастает урожайность посева или валовой доход посевной десятины.

Сокращение человеческой работы в 3 раза означает возможность в 3 раза увеличить возделываемую площадь земли, а следовательно извлекать из своего хозяйства в несколько раз больший доход.

Очевидно, что в машинах заключается важнейшее средство к повышению доходности сельского хозяйства (как впрочем и всякого промышленного предприятия), а потому необходимо рассмотреть какие препятствия встречаются в сельском хозяйстве для введения машин и какими средствами можно бороться с этими препятствиями.

8. Во что обходится машина хозяину.

Стоимость машины зависит не только от ее цены, сколько от продолжительности ее службы и количества полезной работы, которую она выполняет в хозяйстве. Если, напр., жатвенная машина стоит 200 руб., а срок службы ее—10 лет, то за каждый год она должна выручить не менее 20 рублей (считая с процентами 30 рублей); если далее машина может убрать за все время уборки не более 50 десятин, то стоимость уборки каждой десятины (не считая рабочих и упряжных животных) составит на десятину от 40 до 60 коп. Но если та же машина убирает посевы всего с 10 десятин, то на каждую десятину будет ложиться расход в 2—3 рубля, и тогда уже явится сомнение относительно выгодности машинной уборки. Итак, выгодность машины зависит прежде всего от урожая, который она вырабатывает, а потому очевидно, что машина будет тем выгоднее, чем полнее будет использована ее рабочая способность.

Машины, применяемые в сельском хозяйстве, имеют, в отличие от машин фабричной промышленности ту невыгодную особенность, что их рабочая способность и их уроки ограничены весьма коротким периодом работы, тогда как фабричные машины могут работать круглый год. Сеялка работает только во время сева, который весной и осенью в общей сложности занимает не более 1 месяца. Плуг может работать дольше, но и то наиболее выгодное время для производства обработки почвы приурочивается к 2 весенним и 2 осенним месяцам, т. е. продолжается не более 4 месяцев в году. Молотильные и сортировальные машины по требованиям рынка вынуждены ограничивать работу тоже несколькими месяцами, чтобы можно было сбыть продукты зернового хозяйства в течение первой половины зимы. Но наиболее коротким периодом работы отличаются машины, служащие для уборки урожая (жатвенные машины зачастую находят себе работу всего в течение месяца).

Сокращение рабочего периода, разумеется, сильно удорожает все сельско-хозяйственные машины, но еще больше сел.-хоз. машины удорожаются в том случае, если (по недостатку земли или другим причинам) машина не вырабатывает полного урожая даже в течение своего короткого рабочего периода.

Очевидно, что хозяин ни в каком случае не должен допускать такого простоя или прогула дорогой машины, и если у него не хватает работы на собственной запашке, то он должен изыскивать работу на стороне за известную плату (сообразно с тем, во что обходится работа машины при выполнении всего урока).

Наем машины представляет очевидные выгоды для всякого хозяина, а потому, казалось бы, владельцу машины не трудно было бы найти работу для того времени, когда она не занята в собственном хозяйстве. Известно, что некоторые машины, напр., молотилки, веялки, жатки—приобретаются даже малоземельными крестьянами с чисто промышленной целью, причем эти машины не ограничиваются ближайшими хозяйствами односельцев, а странствуют из одного села в другое и выручают своим хозяевам большие барыши.

Вторым условием стоимости машины является ее рыночная цена. Эта цена зависит от веса и стоимости материалов, из которых изготовлена машина, но в сущности ни большой вес, ни высокое качество материала не удорожают машины, ибо они увеличивают срок службы машины в гораздо большей степени, чем вырастает ее цена. Так напр., железный плуг обходится дешевле стального, но хороший стальной плуг не знает износа, тогда как железный может прослужить всего несколько лет. То же самое, в еще большей степени, относится к сохе домашнего изготовления, которая хотя и обходится дешевле плуга, но требует постоянного ремонта, вынуждает пахаря принимать на себя чуть ли не половину усилия и по сравнению с плугом замедляет и ухудшает работу.

Если первоначальная или заводская цена машины зави-

сит, главным образом, от того, во что обходятся материалы, составляющие машину и работа по ее изготовлению, то действительная цена, уплачиваемая хозяином, в наименьшей степени зависит от того, сколько посредников наживаются от торговли машинами через сколько рук проходит машина, прежде чем попасть к хозяину. Первое место среди этих посредников, без сомнения, принадлежит казне, которая взимает высокие пошлины за все машины и орудия привозимы из других стран, и удорожает машины отечественного производства как этими пошлинами так и пошлинами на сырые материалы (сталь, железо) и части машин, привозимы из заграницы. Так напр., лучшие стальные плуги немецких заводов Сакка и Эккерта до войны обходились в России чуть не вдвое дороже чем в Германии, благодаря высоким пошлинам. Мало того и все русские плуги благодаря этому, что высоки пошлины препятствуют хозяевам производимых свободный выбор лучших орудий а машиностроителям приобретать хорошую сталь и железо, поднимаются в цене настолько, что становятся мало доступными для бедных хозяев, и машины и орудия, пригодные для местного хозяйства; при этом во всяком случае, им из за дешевизны приходится покупать орудия куда негодны. Если цена русских изделий и оказываются ниже заграничных, то по качеству и долговечности последние в большинстве случаев настолько превосходят их, что более состоятельные хозяева предпочитают платить высокие пошлины чтобы только пользоваться лучшими машинами. Такое печальное явление будет продолжаться до тех пор, пока правительство будет охранять русские заводы от соперничества лучших заграничных заводов, ибо при такой охране хорошие барыши обеспечены им без всяких усилий на улучшения и изобретения и без затрат на содержание даровитых техников специалистов. Нередко русские заводы находились в руках невежественных самоучек или просто коммерсантов опытных только в коммерческих делах и вовсе не желавших или не умевших заботиться о нуждах русского хозяйства. Не даром русская печать постоянно настойчиво требовала от правительства уничтожения или постепенного понижения многих пошлин. Эти требования, очевидно, не могли быть удовлетворены, пока власть государственная находилась в руках капиталистов заводчиков, но при переходе этой власти в руки народных представителей—требования большинства потребителей машин, т. е. крестьянства, должны наконец получить удовлетворение.

Вторым посредником между фабрикантом сел.хоз. машин и хозяином являются купцы, устраивающие склады сел.хоз. машин в крупных городах и отделения этих складов в более мелких городах и крупных селах. Эти посредники в свою очередь удорожают машины, требуя хороший процент на свой оборотный капитал вложенный в предприятие (не говоря уже о возвращении расходов по торговле и по содержанию многочисленных служащих). При самом умеренном барыше этих посредников цены машин поднимаются ими на 10% против цены уплачиваемой заводу самими посредниками, хотя это повышение обыкновенно маски-

так-называемой номинальной оценкой (при которой самым заводом объявляются цены, превышающие действительные, или так-называемые оптовые цены, на 10—20%).

Если, наконец, хозяин не располагает свободными наличными деньгами для покупки машин, то ему приходится прибегнуть к помощи третьих посредников, заимодавцев, которые, в свою очередь, берут с хозяина приличный ссудный процент (в лучшем случае 5—6%) и в конце концов машина обходится хозяину гораздо дороже ее действительной рыночной стоимости.

Чтобы избавиться от посредников второго и третьего рода хозяевам необходимо приобретать машины не иначе, как при помощи товариществ или кооперативных союзов, не преследующих коммерческих целей (наживы), а стремящихся в интересах своих членов поднять местное хозяйство. Как в былые времена землевладельцы сел.хоз. склады и кооперативные учреждения находятся в руках опытных специалистов, а потому имеют на складах лучшие машины прямо с заводов по оптовым ценам. Эти склады продают машины с самой небольшой надбавкой (на расходы по содержанию складов) нередко с рассрочкой платежа (для нуждающихся в временном пользовании (на прокатных станциях или пунктах)).

9. Могут ли мелкие хозяева работать машинами?

Как ни очевидны громадные преимущества машинной работы по сравнению с ручной, но малое количество земли уже само по себе (помимо недостатка капитала) в большинстве случаев не позволяет мелкому хозяину обзаводиться машинами. Мы уже указывали на то, что машинная работа обходится дешевле ручной только в том случае, когда машина вырабатывает полный урок, а полный урок сел.хоз. машин не смотря на короткий период их работы, измеряется не саженьями и десятинами, а десятками десятин. Так, напр., рядовая сеялка за месяц яровых и озимых посевов может обсеять 80—120 дес. (30 дней по 3—4 дес.), жатвенная машина и сноповязалка за две недели может убрать 60 десятин (15 дес. по 4 дес.), паровая молотилка за 4 месяца может обмолотить и очистить зерно с 30 тыс. копен хлеба или двух тысяч десятин хлебных посевов. Понятно, что преимуществами всех этих машин прежде всего воспользуются крупные хозяева, у которых посевы занимают сотни и тысячи десятин, тем более, что без машин они зачастую оказались бы даже не в состоянии справиться с обработкой и уборкой таких громадных посевов за отсутствием свободных рабочих.

Оскудение крестьянства, как известно, не принесло никакой выгоды помещикам, что же касается городских промышленников капиталистов, то они хотя и выиграли на понижении заработной платы, вследствие наплыва рабочих из деревни но в то же время гораздо больше теряли вследствие застоя торговли и сокращения своих оборотов, вынужденного постоянно возрастающим обеднением народа. Таким образом, подъем крестьянского благосостояния, в конце концов необходим не только в интересах самих крестьян, но и в интересах всего государства, всех классов населения.

Главными условиями для крестьянского благосостояния является, во первых, обеспечение землею в размере трудовой нормы, т. е. в таком количестве, которое соответствует наименьшей рабочей способности крестьянской семьи на меньшей вследствие того, что при современных условиях крестьянского хозяйства в нем преобладает ручной труд (пропа). доходом рабочей способности крестьянской семьи достигает своего наименьшего размера: еще более важным условием подьема благосостояния является увеличение производительности и улучшения хозяйства. А потому, прямая нужда и впрямую крестьянского труда путем постепенной замены ручной работы машинной. Мы уже указывали на то, что при современных условиях рабочей способности крестьянской семьи с применением наиболее совершенных машин может возрасти в три раза.

В настоящее время (и при том с очень давнего времени) все мысли крестьян естественно сосредоточены на первом этапе, т. е. на расширении землепользования. Однако, с переходом в руки трудящихся, дальнейший успех сельского хозяйства и дальнейший рост народного благосостояния без сомнения, будет зависеть от того, насколько увеличится производительность крестьянского труда, ибо ручной труд окажется плохим кормильцем даже в том случае, когда рабочие силы будут всецело заняты на собственной земле. Придется изыскивать посторонние источники доходов, а для этого необходимо будет освободить части рабочих рук от сельскохозяйственного труда, без ущерба для сельского хозяйства возможно только путем введения машин. Но тут вновь явится препятствие, к тому же до коренной земельной реформы мешало крестьянам и мелким хозяевам применять машины: земли все же будет недостаточно у каждого хозяина в отдельности, чтобы занять машину, т. е. выработать ее урок, а кроме того не окажется и капитала, необходимого для приобретения машин.

Ведь известно, что даже у помещиков в большинстве случаев не хватало средств на приобретение машин, и они обходились не только наймом рабочих, благо рабочие руки были дешевы, но и пользовались крестьянскими лошадьми и даже крестьянским инвентарем (повозками, сохами, лопатами, косами, граблями), т. е. пользовались не только крестьянским трудом, но и крестьянским капиталом (в рабочих животных и простейших машинах). Даже самые богатые крупные хозяйства сахарозавод-

чиков и винокуров не могли бы существовать без крестьянского инвентаря (живого и мертвого), так как доставка свеклы и картофеля с полей к заводам производилась почти исключительно силами крестьян.

Дешевизна рабочих рук являлась едва-ли не главным препятствием для распространения машин в русском помещичьем хозяйстве и только с земельным обеспечением крестьян устраняется это громадное препятствие, тормозившее русское хозяйство и удерживавшее его на самом низком уровне развития. — В мелком хозяйстве применение машин, по всей вероятности, не встретит этого препятствия, так как рабочие руки нужны мелкому хозяйству не только для сельскохозяйственного, но и для промышленного труда, дающего подсобный заработок крестьянской семье, недостаточно обеспеченной доходами от сельского хозяйства. Беспристрастное исследование, основанное на статистических данных министерства и прежнего правительства, показывающее, что даже при полном поглощении рабочих сил крестьянской семьи, т. е. при наделении землею в размере трудовой нормы (в средней России примерно по 4 десятины на работника обоего пола), доходы от сельского хозяйства при средних урожаях обеспечивают лишь продовольствие семьи и содержание рабочего хозяйства. А потому, прямая нужда и впрямую крестьянского труда путем постепенной замены ручной работы машинной. Мы уже указывали на то, что при современных условиях рабочей способности крестьянской семьи с применением наиболее совершенных машин может возрасти в три раза за счет применения машин, то оно пойдет в ущерб хозяйству, т. е. еще более понизит его доходы, вследствие ухудшения обработки и сокращения урожаев.

Таким образом применение машин составляет для мелкого хозяйства такую же, если даже не большую потребность, чем для крупного хозяйства. Препятствиями для удовлетворения этой потребности являются, во первых, несоответствие рабочей способности большинства с. х. машин и, во вторых, недостаточность в оборотных средствах, нужных для приобретения машин. Единственным средством для устранения этих препятствий являются добровольные союзы, товарищества или артели хозяев, при помощи которых самые бедные хозяева могут приобретать самые дорогие машины, пользуясь ими по соглашению, сообща или поочередно. Чем дороже машина, тем больше ее урок, тем шире должен быть и соответствующий союз. Для большинства с. х. машин достаточным по величине союзом является одно сельское общество. Средний размер сельского общества в 50 губерниях Европейской России равнялся по переписи 1897 г. — 40 дворам в 232 души с посевной площадью в 133 десятины. Предполагая даже наделение по трудовой норме (примерно по 12 дес. на двор при 6 десятинах хлебных посевов), получим, что посевная площадь сельского общества составит 240 десятин. Этого размера недостаточно, чтобы выработать полный урок, сложной паровой

Оскудение крестьянства, как известно, не принесло никакой выгоды помещикам, что же касается городских промышленников капиталистов, то они хотя и выиграли на понижение рабочих плат, вследствие наплыва рабочих из деревни но в то же время гораздо больше теряли вследствие застоя торговли и сокращения своих оборотов, вынужденного постоянно возрастающим обеднением народа. Таким образом, падением крестьянского благосостояния, в конце концов необходим не только в интересах самого крестьян, но и в интересах всего государства, всех классов населения.

Главными условиями для крестьянского благосостояния является, во первых, обеспечение землю в размере трудовой нормы, т. е. в таком количестве, которое соответствует наименьшей рабочей способности крестьянской семьи на меньшей вследствие того, что при современных условиях крестьянского хозяйства в нем преобладает ручной труд (плошь), котором рабочая способность крестьянской семьи достигает своего наименьшего размера: еще более важным условием подблескотя является увеличение производительности и улучшения хозяйства. А потому, прямая нужда и впрямь сти крестьянского труда путем постепенной замены ручной работы машинной. Мы уже указывали на то, что при современных условиях рабочая способность крестьянской семьи с применением наиболее совершенных машин может возрасти в три раза.

В настоящее время (и при том с очень давнего времени) все мысли крестьян естественно сосредоточены на первом способе, т. е. на расширении землепользования. Однако, с переходом земли в руки трудящихся, дальнейший успех сельского хозяйства и дальнейший рост народного благосостояния без сомнения, будет зависеть от того, насколько увеличится производительность крестьянского труда, ибо ручной труд окажется плохим кормильцем даже в том случае, когда рабочие силы будут всецело заняты на собственной земле. Придется изыскивать посторонние источники доходов а для этого необходимо будет освободить части рабочих рук от сельскохозяйственного труда, что без ущерба для сельского хозяйства возможно только путем введения машин. Но тут вновь явится препятствие, к торое до коренной земельной реформы мешало крестьянам и мелким хозяевам применять машины: земли все же будет недостаточно у каждого хозяина в отдельности, чтобы занять машину, т. е. выработать ее урок, а кроме того не окажется и капитала, необходимого для приобретения машин.

Ведь известно, что даже у помещиков в большинстве случаев не хватало средств на приобретение машин, и они обходились не только наймом рабочих, благо рабочие руки были дешевы, но и пользовались крестьянскими лошадьми и даже крестьянским инвентарем (повозками, сохами, лопатами, косами, граблями), т. е. пользовались не только крестьянским трудом, но и крестьянским капиталом (в рабочих животных и простейших машинах). Даже самые богатые крупные хозяйства сахарозавод-

чиков и винокуров не могли бы существовать без крестьянского инвентаря (живого и мертвого), так как доставка свеклы и картофеля с полей к заводам производилась почти исключительно силами крестьян.

Пещевизна рабочих рук являлась едва-ли не главным препятствием для распространения машин в русском помещичьем хозяйстве и только с земельным обеспечением крестьян устранено это громадное препятствие, тормозившее русское хозяйство и удерживавшее его на самом низком уровне развития. В мелком хозяйстве применение машин, по всей вероятности, не встретит этого препятствия, так как рабочие руки нужны мелкому хозяйству не только для сельскохозяйственного, но и для промышленного труда, дающего подсобный заработок крестьянской семье, недостаточного обеспеченной доходами от сельского хозяйства. Беспристрастное исследование, основанное на статистических данных земства и прежнего правительства, показывает, что даже при полном поглощении рабочих сил крестьянской семьи, т. е. при наделении землей в размере трудовой нормы (в средней России примерно по 4 десятины на работника обоим) доходы от сельского хозяйства при средних урожаях обеспечивают лишь продовольствие семьи и содержание рабочего хозяйства. А потому, прямая нужда и впрямь будет побуждать мелких хозяев беречь рабочие руки для постоянной работы машинной. Мы уже указывали на то, что при современных условиях рабочая способность крестьянской семьи с применением наиболее совершенных машин может возрасти в три раза, т. е. еще более понизит его доходы, вследствие ухудшения обработки и сокращения урожаев.

Таким образом применение машин составляет для мелкого хозяйства такую же, если даже не большую потребность, чем для крупного хозяйства. Препятствиями для удовлетворения этой насущной потребности являются, во первых, несоответствие рабочей способности большинства с. х. машин и, во вторых, недостаток в оборотных средствах, нужных для приобретения машин.

Единственным средством для устранения этих препятствий являются добровольные союзы, товарищества или артели хозяев, при помощи которых самые бедные хозяева могут приобретать самые дорогие машины, пользуясь ими по соглашению, сообща или поочередно. Чем дороже машина, тем больше ее урок, тем шире должен быть и соответствующий союз. Для большинства с. х. машин достаточным по величине союзом явится одно сельское общество. Средний размер сельского общества в 50 губерниях Европейской России равнялся по переписи 1897 г. — 40 дворам в 232 души с посевной площадью в 133 десятины. Предполагая даже наделение по трудовой норме (примерно по 12 дес. на двор при 6 десятинах хлебных посевов), получим, что посевная площадь сельского общества составит 240 десятин. Этого размера недостаточно, чтобы выработать полный урок, сложной паровой

молотилки (за 4 месяца — 2000 дес.), но для всех остальных машин с мощными двигателями такая посевная площадь является даже слишком большой, т. е. потребуются завести несколько однородных машин или разделить общество на более мелкие хозяйственные союзы (с посевной площадью от 50 до 100 десятин).

Приобретение машин при помощи сельско-хозяйственных союзов, несомненно, встретит тем большую поддержку со стороны государства, что недостаток в машинах, вызванный последней войной, наряду с громадным спросом на продукты сельского хозяйства со стороны городского населения, вынуждает использовать машины самым производительным истощающим способом тогда как еще недавно, до войны, правительство создавало серьезные препятствия к введению машин, путем насаждения мелких хуторских хозяйств. Содействие государства улучшению сельского хозяйства путем распространения с.-х. машин, очевидно, может принять обширные размеры, только в том случае, если оно может в этом деле опираться на добровольные союзы хозяев, так как при помощи союзов достигается не только более полное использование машин, но и подьем платежной способности хозяев, что обеспечивает возврат государственных ссуд независимо от применения круговой поруки членом союза. Кроме того, крупные покупки кооперативных союзов при содействии специалистов, могут быть сделаны более обдуманно и выгодно, чем мелкие покупки отдельных хозяев, которые чаще всего производятся без достаточного знакомства с машинами и по более дорогим ценам.

Таким образом общественные покупки выгодней не только потому, что обеспечивают получение от машины наибольшей полезной работы (выработки полного урожая) но и потому, что могут быть произведены на более выгодных условиях, при содействии государственного и кооперативного кредита и под руководством их специалистов.

Для наиболее дорогих с.-х. машин, имеющих более продолжительный рабочий период и по своей дороговизне недоступных даже сельским обществам как, напр. для сложных паровых молотилок паровых плугов или тракторов специальных сортировок и машин по переработке некоторых полевых продуктов (пеньки, масла из зерна, крупы и т. п.), с.-х. союзы могут содержать прокатные машины, передавая их общинам во временное пользование за известную плату. (при чем наблюдение и уход за этими машинами, конечно, будет доверен только опытным мастерам) или же, устраивая пункты постоянного требования для таких машин, пользование которыми возможно и для отдаленных хозяйств, подобно тому, как устраиваются племенные рассадники и случные пункты с породистыми производителями.

При содействии кооперативных союзов возможно достигнуть и устройства ремонтных мастерских, т. е. пунктов, где производились бы мелкие починки машин и орудий, а при с.-х. складах содержались бы так называемые монтеры для наиболее

сложных дорогих машин, пользование которыми было бы доступно с.-х. союзам.

Отсутствие ремонтных мастерских и опытных монтеров служило и в помещичьем хозяйстве весьма важным тормазом для применения сложных машин, и только в самое последнее время до войны при с.-х. складах появились монтеры, которыми в то время пользовались почти исключительно крупные хозяйства.

С развитием с.-х. кооперации нужды мелкого крестьянского хозяйства, несомненно, получают гораздо более полное удовлетворение и вызовут образование густой сети с.-х. складов снабженных не только семенами и искусственными удобрениями, но и лучшими машинами, а с зарождением общинных хозяйств или с.-х. коммун для крестьян станут доступными и выгодными самые дорогие машины, которыми до сих пор пользовались только образцовые крупные капиталистические хозяйства.

молотилки (за 1 месяца — 2000 дес.), но для всех остальных машин с мощными двигателями такая посевная площадь является даже слишком большой, т. е. потребуются завести несколько однородных машин или разделить общество на более мелкие хозяйственные союзы (с посевной площадью от 50 до 100 десятин).

Приобретение машин при помощи сельско-хозяйственных союзов, несомненно, встретит тем большую поддержку со стороны государства, что недостаток в машинах, вызванный последней войной, наряду с громадным спросом на продукты сельского хозяйства со стороны городского населения, вынуждает использовать машины самым производительным истощающим способом, тогда как еще недавно, до войны, правительство создавало серьезные препятствия к введению машин, путем насаждения мелких хуторских хозяйств. Содействие государства улучшению сельского хозяйства путем распространения с.-х. машин, очевидно, может принять обширные размеры, только в том случае, если оно может в этом деле опираться на добровольные союзы хозяев, так как при помощи союзов достигается не только более полное использование машин, но и подьем платежной способности хозяев, что обеспечивает возврат государственных ссуд независимо от применения круговой поруки членом союза. Кроме того, крупные покупки кооперативных союзов при содействии специалистов, могут быть сделаны более обдуманно и выгодно, чем мелкие покупки отдельных хозяев, которые чаще всего производятся без достаточного знакомства с машинами и по более дорогим ценам.

Таким образом общественные покупки выгодней не только потому, что обеспечивают получение от машины наибольшей полезной работы (выработки полного урожая), но и потому, что могут быть произведены на более выгодных условиях, при содействии государственного и кооперативного кредита и под руководством их специалистов.

Для наиболее дорогих с.-х. машин, имеющих более продолжительный рабочий период и по своей дороговизне недоступны даже сельским обществам как, напр. для сложных паровых молотилок паровых плугов или тракторов специальных сортировок и машин по переработке некоторых полевых продуктов (пеньки, масла из зерна, крупы и т. п.), с.-х. союзы могут содержать прокатные машины, передавая их общинам во временное пользование за известную плату. (при чем наблюдение и уход за этими машинами, конечно, будет доверен только опытным мастерам) или же, устраивая пункты постоянного требования для таких машин, пользование которыми возможно и для отдаленных хозяйств, подобно тому, как устраиваются племенные рассадники и случайные пункты с породистыми производителями.

При содействии кооперативных союзов возможно достигнуть и устройства ремонтных мастерских, т. е. пунктов, где производились бы мелкие починки машин и орудий, а при с.-х. складах содержались бы так называемые монтеры для наиболее

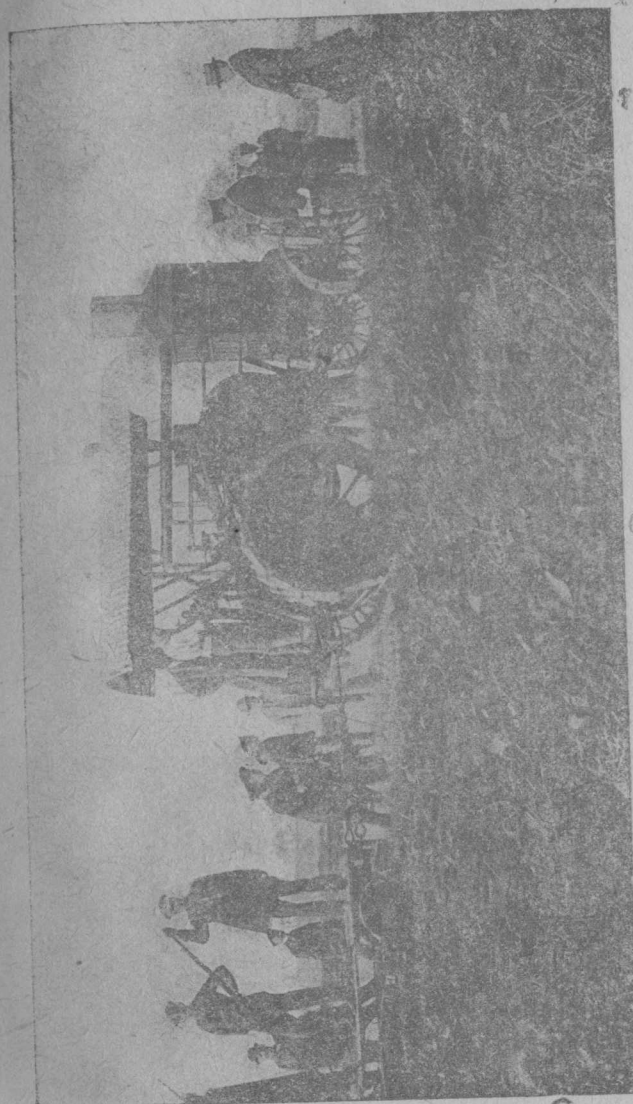
сложных дорогих машин, пользование которыми было бы доступно с.-х. союзам.

Отсутствие ремонтных мастерских и опытных монтеров служило и в помещичьем хозяйстве весьма важным тормазом для применения сложных машин, и только в самое последнее время до войны при с.-х. складах появились монтеры, которыми в то время пользовались почти исключительно крупные хозяйства.

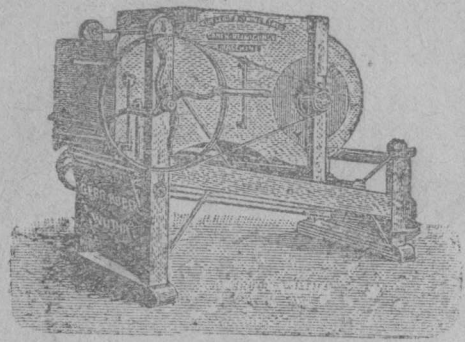
С развитием с.-х. кооперации нужды мелкого крестьянского хозяйства, несомненно, получают гораздо более полное удовлетворение и вызовут образование густой сети с.-х. складов снабженных не только семенами и искусственными удобрениями, но и лучшими машинами, а с зарождением общинных хозяйств или с.-х. коммун для крестьян станут доступными и выгодными самые дорогие машины, которыми до сих пор пользовались только образцовые крупные капиталистические хозяйства.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

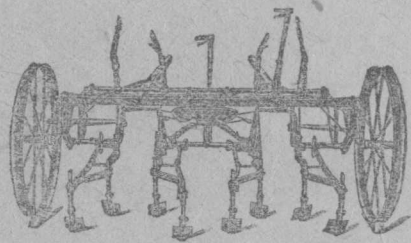
	Ст
Введение	
1. Орудие для обработки почвы	
2. Машины для посева	
3. Машины для уборки урожая	1
4. Машины для молотбы	1
5. Машины для очистки и сортирования зерна	1
6. Машины для транспорта	1
7. Наибольшее сокращение работы на посевную десятину	17
8. Во что обходится машина хозяину	18
9. Могут ли мелкие хозяева работать машинами	21



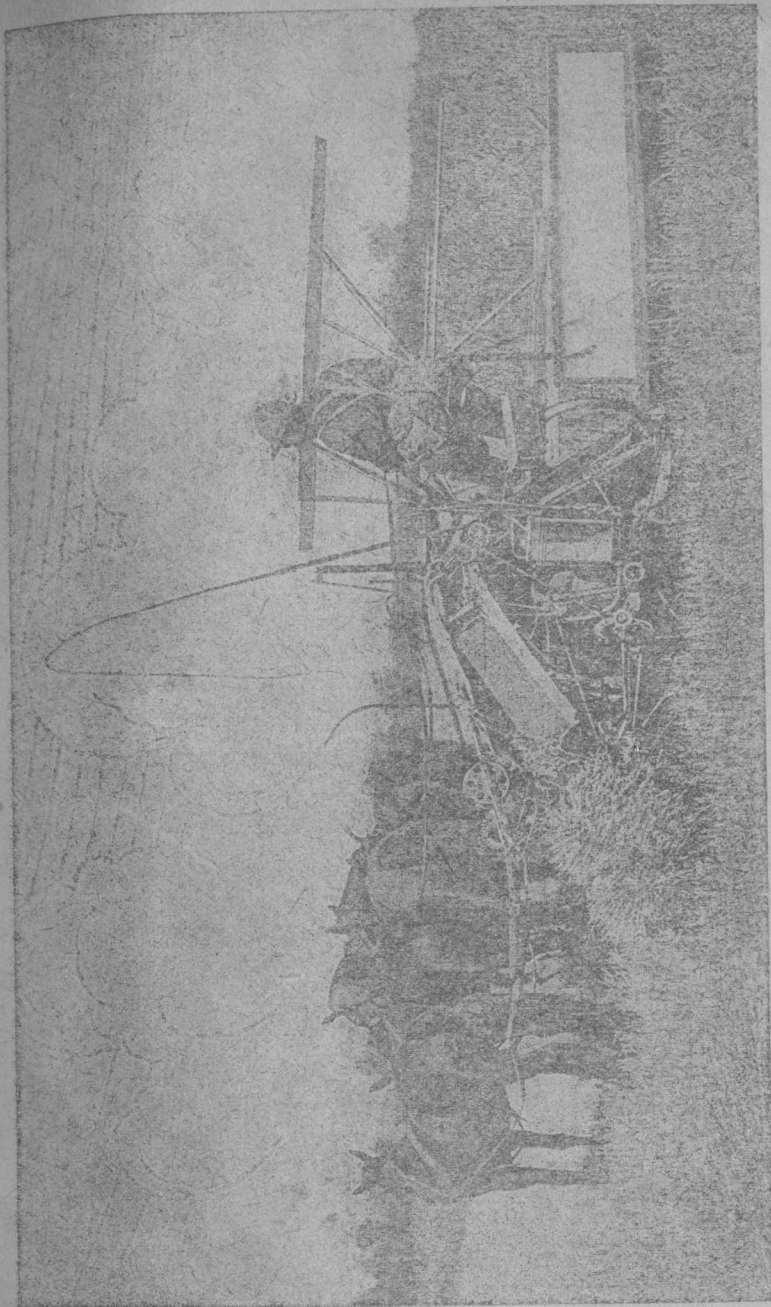
Трактор в работе.



Веялка-сортировка.



Культи ватор.



Жней сноповязалка в работе.

ПРИНИМАЕТСЯ ПОДПИСКА
на ежемесячный научно-популярный
журнал

ВЕСТНИК ■ ■ ■ ■

Народного Комиссариата Земледелия.

Цель журнала — выяснение задач Советской власти в земледелии, научно-популярная разработка вопросов экономики и техники нового сельского хозяйства, колонизации земельных улучшений, социалистического лесного хозяйства и т. д.

АДРЕС РЕДАКЦИИ и КОНТОРЫ:

Москва, Пречистенский бул., д. 4.

ПОДПИСНАЯ ПЛАТА:

на 1 месяц — 5 рублей, на 3 месяца —
15 рублей.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

НА НОВЫЙ

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

„КРАСНЫЙ ПАУК“

ИЗДАНИЕ

Народного Комиссариата Земледелия

Журнал всесторонне освещает вопросы сельского и коммунального строительства деревни и является настольной книгой для каждого крестьянина.

Журнал издается по образцу лучших иностранных еженедельников—на альбомной бумаге, с цветной картинкой в несколько красок и множеством иллюстраций и фотографических снимков в тексте.

В журнале принимают участие выдающиеся ученые, литературные и художественные деятели.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: на мес. — 5 руб.

Цена № в отдельной продаже
5 руб.

АДРЕС РЕДАКЦИИ: Арбат, Филипповский переулок, 10

АДРЕС КОНТОРЫ: Пречистенский бульвар, 10