# Сельскохозяйственное машиностроение и индустриализация СССР

Роль механизации сельского хозяйства

Путь от сохи к тракторному плугу, от ручного разбросного посева к тракторной многорядной сеялке, от косы и серпа к тракторным косилке и жатке, от цепа к сложной молотилке и т. д.,—это путь к индустриализации сельского хозяйства через его механизацию.

В настоящее время преимущественной машинной системой механизации сельского хозяйства является трактор, который вытесняет в сельском хозяйстве паровые локомо или, нефтяные и др. механические двигатели. Быстрое развитие тракторов в сельском хозяйстве об'ясняется возможностью чрезвычайно широкого применения их в разнообразных сельскохозяйственных и других работах, а именно: при пахоте и других почвообрабатывающих процессах, посеве, сенокошении, жатве молотьбе, очистке и сортировке зерна, перевозке хлеба с поля, транспорте леса, валке деревьев и пилке дров, корчевании пней, борьбе с вредителями, на электрической станции, на мельнице, на маслобойке, при обработке льна (мялки), для передвижения барок по рекам (работа бурлаков) и прочее. Например, "Азрыба" приобрела партию тракторов "Красного Путиловца" для транспортных работ, а также для вытягивания рыболовных снастей из воды.

Введение в сельское хозяйство механической силы (мотокультура) значительно повышает производительность с.-х. работ. Так, одноконным однокорпусным плугом можно вспахать в рабочий день не более 0.5  $\imath a$ , а двухкорпусным тракторным плугом—2.5  $\imath a$ . Тракторная рядовая сеялка засеет в день до 8  $\imath a$ . При ручной косьбе 1 рабочий скосит в день около 0.25  $\imath a$ , а при помощи косилки с трактором— до 10  $\imath a$ . При ручной работе 1 жнея сожнет в день 0.2  $\imath a$ , а сноповязалка сожнет и свяжет снопы до 5  $\imath a$ . Работая цепами, 5 человек обмолотят в день 10 копен снопов ржи, а тракторная молотилка около 100 копен обмолотит, затем очистит и рассортирует зерно.

Требуя укрупненных по размерам земельных площадей, с.-х. мотокультура неизбежно вызывает изменение форм землепользова-

ния. В капиталистических странах это ведет к образованию крупных помещичьих или фермерских хозяйств. В наших условиях мотокультура является стимулом к обобществлению, коллективизации мелких единоличных крестьянских хозяйств.

В самом деле, существует наинизший предел рентабельного применения трактора в сельском хозяйстве, в зависимости от размеров посевной площади. Величина этого предела зависит также от преобладания тех или иных систем земледелия. Этот вопрос до сих пор нельзя считать разрешенным вполне удовлетворительно: наша практика еще бедна и непоказательна, северо-американская-богаче, но очень разноречива.

В отношении систем земледелия, влияющих на усиленное распространение тракторов, мнения не расходятся. Это — наличие экстенсивных систем. Размеры земельных площадей, при которых применение трактора становится выгодным, определяются по американской практике Н. М. Тулайковым, 1 по данным штатов Сев. и Южн. Дакот, в 65 га, Н. П. Макаровым <sup>2</sup>— в 38 га, инж. Корсунским — в 38 га, <sup>3</sup> официальными данными за 1920 год Сев.-амер. департамента земледелия  $^4-$  в 30  $\imath \alpha$  и т. д. Во всех этих источниках имеются в виду тракторы небольшой мощности, работающие с двухкорпусными плугами.

Наша небольшая еще практика о рентабельности применения тракторов дает результаты, вполне подтверждающие выдающуюся роль этих машин-двигателей в сельском хозяйстве. Так, по сводке Сельскосоюза за 1924/25 г., 5 в среднем работа трактора на пахоте обходится дешевле на  $10^0/_{\rm o}$ , а при под'єме целины и залежей на  $20^{\circ}/_{\scriptscriptstyle 0}$ , по сравнению с работой лошадьми. Молотьба трактором дает экономию в  $50-70^{\circ}/_{\circ}$ . При этом следует учесть благоприятное влияние на урожай, вследствие лучшей и своевременной обработки земли и того обстоятельства, что применение трактора развязывает хозяину руки, давая ему возможность производить своевременно остальные срочные работы. По данным II Всероссийского тракторного совещания 1927 г., 6 вопрос о выдающемся значении трактора в сельском хозяйстве разрешен положительно, в результате массовых обследований тракторных хозяйств. На совещании были опубликованы результаты обследования 2.000 тракторных об'единений, из которых  $96,3^{0}/_{0}$  на вопрос о рентабельности трактора ответили в положительном смысле.

Эти данные очень показательны именно для нашего сельского хозяйства, имея в виду относительно дешевую рабочую силу и недостаток персонала по обслуживанию трактора.

Выгодность пользования трактором в сельском хозяйстве обусловливается также обилием обслуживаемых рабочих процессов и, в связи с этим, количеством рабочих дней в году. Если предположить. что в сельском хозяйстве все главные работы (пахота, бороньба, посев, сенокошение, уборка хлебов, молотьба, очистка и сортировка зерна) выполняются при помощи трактора, то и в этом случае его рабочий период в году выражается, примерно, полугодием и притом не непрерывной работы. Для того чтобы трактор не стоял без дела остальное полугодие, нужно наличие в хозяйстве промышленных предприятий, например, мельницы, маслобойного завода, разработки леса, мастерской с механическим оборудованием, электрической станции для освещения и т. д.

Стало быть, для выгодного применения механической силы в сельском хозяйстве, в виде наиболее универсального двигателя трактора, нужен индустриальный характер этого хозяйства.

### Механизация сельского хозяйства в Сев. Америке

До настоящего времени и за границей и у нас сельское хозяйство еще находится на ступени ремесла, в отличие от многих других отраслей народного хозяйства, продукты которых изготовляются почти исключительно машинным способом. Однако, внедрение механической силы в сельское хозяйство ставит последнее на путь индустриализации, примером чему служат Соед. Штаты, где появились уже предприниматели, задавшиеся целью превратить свои земельные угодья в крупные индустриальные предприятия.

Американские банки, вообще подозрительные и осторожные, когда дело идет о вложении капитала в сельское хозяйство, стали изменять свой традиционный взгляд на эту отрасль, как подверженную большим случайностям, риску по сравнению с фабрично-заволской промышленностью. Уже по имеющимся в Сев. Америке опытам индустриализации (напр., опыт Томаса Д. Кэмпбелла в Монтане) можно судить, что при надлежащем ведении хозяйства эти случайности (неурожай, вредители и т. д.) будут не больше, чем риск в других производствах.

В виду поучительности для нас некоторых выводов, характеризующих сельское хозяйство Сев. Америки, — в дальнейшем, перед тем, как перейти к обзору с.-х. машиностроения и машиноснабжения в СССР, уделяется внимание Соед. Штатам.

<sup>1 &</sup>quot;К вопросу о тракторах в сельском хозяйстве". Труды Госплана, книга IV. M., 1923.

<sup>2 &</sup>quot;Условия и применение трактора в сельском хозяйстве". Берлин, 1922.

<sup>8</sup> Инж. Корсунский, "Трактор". Нью-Йорк, 1921.

<sup>4</sup> К. Ф. Дудин, "Применение трактора в крестьянском хозяйстве". М. 1927.

<sup>5</sup> К. Ф. Дудин, "Применение трактора в крестьянском хозяйстве". М. 1927 г.

в "Тракторизация нашей деревни", статья С. Грая, М., 1927.

<sup>1</sup> См. 1) "Вестник металлопромышл.", № 9-12, 1923. 2) "Farm Implement News". № 44, 1923 г. и № № 16, 18, 23 и 32, 1926 г. При пересчете 1 доялар принят везде равным 2 рублям.

Соед. Штаты обладают мощным с.-х. машиностроением, разви тие которого шло таким образом: 1

Голи	Сх. машины и орудия	Тракт	горы.
Годы	Тыс. руб.	Тыс. руб.	Штук
1914	328:174		-
1916		4	29.670.
1919	609.923		164.590
1920	677.442	396.448	204.973
1921	549.744	106.338	74 366
1922	312.794	106.486	100.088
1023	542.143	187.565	135.210
1924	480.628	166.106	120.823
1925	521.356	241.117	167.640

Из этого количества экспортировалось Соед. Штатами в разные годы от 10 до  $20^{\circ}/_{0}$ .

Цифры показывают, что рекордный год по производству с.-х. инвентаря и тракторов в Сев. Америке был 1920 г.; очевидно, это был последний год послевоенного ажиотажа в промышленности, перешедшей на "мирное производство".

Особенно показателен рост американского тракторостроения за десятилетие 1916 — 1925 гг. На ряду с развитием производства тракторов, усиливалось изготовление машин и орудий мотокультуры. Так, рост производства тракторных плугов выражался на период 1904 — 22 гг. такими цифрами: 1904 г. — 1.599 шт., 1909 г. — 2.355 шт., 1914 г. — 3.265 шт., 1919 г. — 98.836 шт., 1920 г. — 143.542 шт., 1921 г. — 23.916 шт., 1922 г. — 44.287 шт. и дисковых — 8.293 шт. В 1922 г. произведено специальных тракторных дисковых борон 24.492 штуки и т. д.

В 1925 г. в Сев. Америке (48 штатов) насчитывалось с.-х. машин и орудий на сумму 7,2 мрд. рублей при площади обработанной земли в 182 млн. га. <sup>1</sup> Стоимость машин и орудий на 1 га обработанной земли был равен в среднем 39 руб. 2

В 1920 г. в Соед. Штатах было 246.083 тракторов на 229.332 фермах, т.-е. на  $3,6^{\circ}/_{\circ}$  всех ферм в стране; в 1925 г. насчитывалось 506.745 тракторов на 474.694 фермах, т.-е. на 7,9% всех ферм, которых в этом году было в стране 6.371.617. На тысячу га обработанной земли в 1925 году приходилось около 3 тракторов. 3

Следовательно, даже при таких огромных ресурсах в машинах степень механизации сельского хозяйства в Сев. Америке еще не велика. По данным американской статистики, в 1925 г. на американских фермах произведено работы посредством энергии людей и животных 86 млн. лош. сил, а при помощи механической силы — 3 млн. лош. сил., т.-е. всего около  $3^0/_0$  работы от живых

двигателей. При 10 миллионах с.-х. населения Сев. Америки на 1 человека приходится механических 0,3 лош. сил. В фабрично-заводской промышленности этой страны, занятой с.-х. машиностроением, на 1 лицо, работающее в предприятии, приходится свыше 2 лош. сил. двигательной механической энергии. Эти сопоставления дают некоторое приблизительное суждение о степени механизации сев.-американского сельского хозяйства. Необходимо только помнить, что механизация более распространена в районах с экстенсивными формами земледелия (17 штатов из 48), где степень ее значительно выше указанной средней; так, в этих 17 штатах в 1925 г. было по стоимости  $74^{0}/_{0}$  всех с.-х. машин и орудий в стране.

Сев. Америка с ее обширной земледельческой площадью, исчисляемой в 182 млн. га, 1 и с широким развитием экстенсивных форм земледелия представляет для нас большой интерес по формам и темпу развития сельского хозяйства: она неуклонно идет по пути индустриализации земледелия. За 50 лет — с 1870 по 1920 гг. — количество обработанной земли на одного с.-х. рабочего повысилось с 12,8 га до 18,9  $\imath \alpha$ , т.-е. на  $48^{\circ}/_{\circ}$ . Стоимость с.-х. продукции за этот период увеличилась с 4 мрд. до 34 мрд., т.-е. на 750%, при изменении стоимости продукции на одного с.-х. рабочего в среднем с 662 рублей до 3.438 рублей, т.-е. на  $420^{\circ}/_{\circ}$ . Стоимость продукции на одного индустриального рабочего в с.-х. машиностроении за это время повысилась в среднем с 3000 руб. до 13.724 руб., т.-е. на 360%. Стало быть, производительность труда в сельском хозяйстве дала более интенсивный рост за рассматриваемый промежуток времени, чем в фабрично-заводской промышленности. Продуктивность труда на одного с.-х рабочего за 1870—1920 гг. в отношении двух главнейших хлебов дала в Соед. Штатах следующие результаты: ржи на 1 рабочего приходилось в 1870 г. 65 гл, а в 1920 году — 92 гл.; пшеницы соответственно 14 гл и 26 гл. На одного с.-х. рабочего приходилось с.-х. машин в 1870 г. на 17,6 руб., а в 1920 г. — на 88,38 руб. <sup>2</sup>

Такие успехи в развитии сельского хозяйства С.-А. С. Ш. несомненно следует приписать в значительной доле машинизации и механизации с.-х. работ.

## Сельскохозяйственные машины и орудия в СССР

В настоящее время в СССР насчитывается с.-х. машин и орудий на сумму около 800 млн. руб.  $^3$  при посевной площади в 118 млн.  $\imath \alpha$ .  $^4$ Таким образом, на 1 гα обработанной земли приходится с.-х. инвентаря на 7 руб. Сравнение с Соед. Штатами приводит к такому вы-

<sup>1</sup> По другим источникам — ок. 200 млн. га.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Farm Implement News, № 18, 1926 r.

<sup>3</sup> Farm Implement News. № № 16 и 18, 1926 г.

<sup>1</sup> Farm Machinery and Hardware. № 1714, 1926 г. Обработанная площадь примерно вдвое больше, чем в СССР.

<sup>3</sup> Это — по подсчету НК РКИ. По другим источникам до 1 миллиарда рублей.

<sup>4</sup> По данным проф. Н. П. Огановского.

воду: посевная площадь у нас составляет  $65^{\circ}/_{\circ}$  от сев.-американской; стоимость машин на единицу посевной площади у нас равна  $18^{\circ}/_{\circ}$  от американской; стоимость наличных машин в СССР составляет около  $11^{\circ}/_{\circ}$  от стоимости таковых в Соед. Штатах.

Производительность труда с.-х. рабочего в СССР стоит еще на низком уровне: по данным проф. Н. П. Огановского, валовая продукция сельского хозяйства в 1926/27 году оценивается кругло в 10 мрд. довоенных рублей; с.-х. рабочего населения, при 22 млн. сельских хозяйств в СССР, надо считать кругло 50 млн. человек; стало быть, годовая стоимость продукции на одного с.-х. рабочего равна приблизительно 200 рублям.

Из данных о сельском хозяйстве С-А. С. Ш. и сопоставления с СССР усматривается, что уровень машинизации земледелия у нас низок. Достаточно указать, что по с.-х. переписи 1920 года в Центральном районе СССР из пахотных орудий было  $45^0/_0$  плугов и  $55^0/_0$  сох. За последующие 7 лет положение существенно улучшилось, но еще далеко не так, как этого требуют запросы индустриализации.

Как же шло у нас снабжение с.-х. машинами деревни и какую долю давало внутреннее машиностроение?

Рекордным годом в этом отношении был 1913, когда наши заводы (в пределах СССР) дали с.-х. машин и орудий на 67 млн. пр.-кур. руб. и, кроме того, было ввезено иностранных машин на 41 млн. руб. а всего поступило в сельское хозяйство с.-х. инвентаря на 108 млн. руб. Далее, с начала войны 1914 г., идет снижение внутреннего выпуска и полное прекращение импорта. В ближайшее к нам шестилетие снабжение шло таким темпом:

-	THE RESIDENCE OF THE PERSON NAMED IN COLUMN 1	Внутреннее производство		Импорт	
Годы	Тысяч пр	0/00/0	Тысяч. пр	0/00/0	Тысяч пр кур. руб.
1921/22	6.900	59,5	4.670	40,5	11.570
1922/23	11.800	81,0	2.800	19,0	14.600
1923:24	16.400	81,5	4.100	18,5	20.500
1924/25	40.000	67,0	20.000	33,0	60.000
1925/26	70.000	68,0	33.000	32,0	103.000
1926/27	93.000	82,0	20,000	18,0	113.000

В 1927/28 г. предположено дать с.-х инвентаря из внутреннего производства плановых заводов на сумму до 127,8 млн. пр.-кур. руб.

Таким образом, уже в 1925/26 г. мы почти достигли предвоенного уровня снабжения с.-х. инвентарем, при чем доля импорта уменьшилась сравнительно с прежней. В указанные цифры не входит продукция внеплановых (местного значения, кустарных) предприятий, оцениваемая, примерно, в 5 млн. руб., а также снабжение сельского хозяйства тракторами.

До революции тракторы в нашем сельском хозяйстве были единичным явлением, тогда как Сев. Америка еще в 1916 г. выпустила 29.670 тракторов, а в 1920 г. в этой стране было уже, как видно из вышеизложенного, около 250 тыс. тракторов.

Только после годов разрухи, начиная с 1922/23 г., мы получили возможность давать сельскому хозяйству механическую силу в виде тракторов. За этот короткий срок и, имея в виду ограниченность денежных ресурсов в стране, перенесшей колоссальные экономические потрясения, деревня, естественно, не могла еще получить большого количества тракторов. В 1927 г. в сельском хозяйстве СССР насчитывается до 30 тыс. тракторов.

В 1925/26 г. было ввезено 14 тыс. тракторов и выпущено заводами СССР — 717 штук; в 1926/27 г. — ввоз 4 тыс. штук и внутреннее производство — 1.215 тракторов.

Нижеследующая таблица (см. стр. 140) показывает, какое количество с.-х. инвентаря по отдельным классам производили в прежнее время и производят теперь заводы СССР. Из этой таблицы видно, что по всем классам, кроме сеялок, в настоящее время наблюдается значительное превышение выпуска, сравнительно с рекордным предвоенным 1913 годом.

Кроме количества, имеет большое значение для дела механизации эволюция типов с.-х. машин и орудий, в частности, повышение их квалификации. В этом отношении последние годы дали много.

Из класса почвообрабатывающих орудий исчезают мелкие плужки с деревянными грядилями, за счет усиления выпуска более совершенных — цельнометаллических висячих и рамных; в программе плановых заводов 1926/27 года деревянных плугов десяток тысяч штук вместо сотен тысяч, производившихся прежде плановыми заводами. Усилился выпуск передковых плугов германского типа, а также двухкорпусных. Завод "Октябрьской революции" в Одессе выпускает тракторные плуги. Однако, в этом производстве еще не устранены некоторые конструктивные недочеты и затруднения в снабжении завода металлом надлежащего качества, чтобы можно было конкурировать с американскими тракторными плугами—прототипом плугов завода "Октябрьской революции".

В классе посевных машин совершенно исчезли разбросные сеялки за счет рядовых. На очереди производство специальных тракторных сеялок ("Красный Пахарь" в Киеве и новый Ростовский завод).

В уборочных машинах изменений по типам не произошло: по-прежнему жатка-лобогрейка преобладает среди жатвенных машин.

<sup>1 &</sup>quot;Chilton Tractor Index", T. VII, 1921 r.

<sup>3 &</sup>quot;Тракторизация нашей деревни". Изд. "Книгосоюза", М. 1927 г.

Единицы измерения	Почвообра-	Посевные машины	Уборочные машины	Косы	Мологилки	Конные приводы	Зерноочист.	Машины для кормов	Разные	Запасные	Всего с - ж.
1913 г. (в пределах СССР)  Штуки	769.900 100 15 000 100	67.750 100 9.250 100	111.460 100 14.800 100	78.000 100 46 100	39.120 100 8.700 100	35.175 100 6.500 100	45.790 100 1.940 100	9.230 100 390 100	5.494 100	- 4,850 100	- 67,000 100
1924/25 г.  Штуки	631.330 82.0 12.311 82.0	38.110 56,5 3.494 38,5	50.867 45,8 8.034 54,0	2.097 060 2.700,0 1.259 2.700.0	24.738 63.0 3.181 36,8	28.054 80,0 3.293 51,0	41.795 92,0 2.250 116,0	9.894 107,0 365 94,0	3.233 59,0		- 39,899 60,0
1925/26 г.  Штуки	1.229.971 160,0 19.943 133.0	59.396 87.5 7.478 81,0	106.044 95.5 16.572 110,0	3.120.733 4 000,0 1 873 4.001,0	43.690 112.0 7.264 83,5	34.878 99,0 4.883 75,0	70.783 155 0 3.702 190,0	18.4 <sup>93</sup> 200,0 690 177,0	- 1.147 21,0	- 6.499 134 0	70.001 105,0
1926/27 г.  Штуки	27.893	57.238 84,0 7,284 79,0	167.981 151,0 26.188 175,0	4.523.998 - 2.700		00 2	99.792 220,0 4 883 250,0	22.446 244,0 806 206,0		- 4.5^5 93,0	92.573 <sup>3</sup> 136,0

 $<sup>^1</sup>$  Процентные соотношения указаны, принимая 1913 год за  $100^0/_{\rm 0}$ .  $^2$  И, кроме того, около 100 тыс. штук мелких кукурузных молотилок,  $^3$  Округленно —93 млн. пр.-кур. руб.

Производство сенокосилок усилено развитием Люберецкого завода и постановкой на заводе "Коммунар" в Запорожье. С 1927/28 г. начнется выпуск сноповязалок Люберецкого завода. Это производство намечено также на новом Ростовском заводе.

В молотилках усилено производство крупных машин, пригодных для обслуживания тракторами; так, вместо строившихся сотен штук молотилки марки БДО34 завода "Красная Звезда" в 1926/27 г. изготовлено до 3.000 штук. <sup>1</sup> Два украинских завода – "Серп и Молот" и "Красная Звезда" — работают над конструкциями тракторных молотилок и с 1926/27 г. начали выпуск их. Небольшой выпуск тракторных молотилок начат заволом "Красный Профинтерн" в Зиновьевске. 2

Из класса зерноочистительных и сортировальных машин строятся в достаточном количестве машины всех основных типов, кроме триеров. Производство триеров только налаживается на Воронежском заводе "Мельстроя".

За последние два года впервые в СССР поставлено производство молочных сепараторов (Пермский завод), которое в 1927/28 г. доводится до 60 тыс. 60-литровых сепараторов. Кроме Пермского завода "Уралсельмаша" производство сепаратороворганизуется на Хортицком заводе УТСМ. В 1927/28 г. будет выпущено до 5 тыс. 60-литровых сепараторов.

В общем, заводы СССР в настоящее время почти полностью удовлетворяют спрос на с.-х. машины и орудия для работы ручной и с конной тягой. Производство машин - орудий для работы с тракторами и др. машин с.-х. мотокультуры находится еще в слабом состоянии и ограничивается пока частичным удовлетворением спроса на тракторные плуги и лущильники, а также тракторные молотилки (заводы "Октябрьская революция", "Серп и Молот", "Красная Звезда", "Красный Профинтерн"). С пуском вновь сооружаемого завода в Ростове на Дону (о нем речь впереди) производство этого с.-х. инвентаря будет значительно расширено и позволит в большей степени Удовлетворять запросы механизации сельского хозяйства продукцией заводов СССР.

В запасных частях для с.-х. машин и тракторов внутреннего производства наши заводы полностью удовлетворяют спрос, за исключением режущих частей, дисков и пружин, спрос на которые покрывается лишь частично внутренним производством (заводы Златоустовский, Нижегородский, Таганрогский и др.). В отношении этих частей принимаются меры к организации и расширению производства на заводах - Златоустовском, Люберецком, "Гудок Октября", "Шестерня-Цитроен" и др.

На долю импорта в настоящее время остаются, главным обрааом: a) тракторные плуги для иностранных тракторов; б) плуги спе-

<sup>1</sup> Эта машина заменяет тракторную только при недостатке сложных молотилок. 2 В 1927/28 г. заводы "Серп и Молот" и "Красная Звезда" начали массовый выпуск тракторных молотилок.

циальные, требующиеся в небольших количествах, например, лесные, дорожные и т. п.; в) специальные культиваторы; г) специальные сеялки и сажалки, например, "Планет", свеклосажалки и т. п.; д) конные грабли, сноповязалки; е) косы (частично); ж) сложные молотилки (частично); з) триеры; и) сепараторы (частично) и некоторые другие малоходовые машины.

Различаются три категории импорта, а именно: а) машины, изготовляемые в СССР в недостаточном количестве, б) вовсе неизготовляемые по непосильности для заводов и в) вовсе неизготовляемые по невыгодности для заводов. По мере развития нашего с.-х. машиностроения первые две категории постепенно сокращаются и должны совершенно исчезнуть. Третья категория импорта останегся при всех условиях, ибо всегда найдется ассортимент машин и орудий, производство которых невыгодно организовать внутри страны; между тем, за границей эти производства на ходу.

Сказанное выше о номенклатуре с.-х. машин и орудий, которыми в настоящее время снабжается деревня, свидетельствует о том, что наше сельское хозяйство переживает еще период машинизации, т.-е. такое состояние, при котором происходит замена примитивных орудий более совершенными (напр., сохи на плуг) и развивается применение машин и орудий, ранее мало или вовсе не примемявшихся в с.-х. работах (например, в некоторых районах рядовые сеялки, сенокосилки, жатки, крупные молотилки, триеры). Этот процесс не предусматривает, как обязательное условие, использование механической силы, а имеет в виду применение преимущественно живой двигательной силы людей и животных. Механизация — следующий этап в развитии сельского хозяйства. В настоящее время у нас только подготовляется почва для этого этапа путем развития машинизации и начальных шагов по механизации, в виде постепенного внедрения в сельское хозяйство тракторов и прицепных с.-х. машин и орудий.

Ясно, что и период машинизации обусловливает в значительной степени коллективизацию землепользования. В самом деле, единоличным крестьянским хозяйствам, особенно в малоземельных и почвенно-тощих районах севера п центра, не под силу рядовые сеялки, жатки, крупные молотилки и т. п. машины, рассчитанные на ежегодную обработку 50 и более гектаров земли. Поэтому неизбежно кооперирование в той или иной форме машинопользования, что является подготовительной стадией к обобществленным формам ведения сельского хозяйства, которые будут введены в жизнь полностью только при механизированном сельском хозяйстве.

И в социальном и в экономическом отношениях наиболее совершенной формой использования машин и тракторов является кооперирование в виде коммун и машино-тракторных товариществ по совместной обработке земли и другим с.-х. работам. Из практики тракторопользования с.-х. кооперации, по материалам II Всероссийского тракторного совещания 1927 г., установлены следующие примечательные выводы:  $^1$  а) производственный эффект работы трактора находится в прямой зависимости от характера того об'единения, которое его использует; б) у коммун и товариществ по совместной обработке земли (по данным с Кубани) производительность трактора —  $84^0/_0$ — $100^0/_0$ , если принять за  $100^0/_0$  возможное максимальное использование трактора на разных работах; у совхозов, машинных товариществ, использующих трактор сдачей в прокат, и единоличников— $62^0/_0$ — $84^0/_0$  и т. д.; в) по данным обследования 156 тракторных об'единений Центр.-Промышл. района, за весну и осень 1926 года трактор запахал в коммунах 160 га, в совхозах—130 га, в машинных товариществах, сдающих в прокат,—90га, при чем себестоимость вспашки в коммунах оказалась ниже, чем в об'единениях других типов.

Стало быть, в товариществах, непосредственно эксплоатирующих машины, естественно ожидать (и это подтверждается практикой) наибольшей производительности машины, при наиболее дешевой себестоимости работ.

Развитие такого рода машинных товариществ—путь к скорейшему внедрению и широкому развитию в сельском хозяйстве с.-х. машин и тракторов. Вместе с тем, эксплоатация машин через упомянутые об'единения позволяет полностью осуществлять принцип обобществления трудовых процессов и препятствует развитию в деревне социальнонездоровых способов эксплоатации машин сдачей в прокат и т. п.

В настоящее время машинные товарищества развиты в СССР еще в слабой степени. По данным НКЗемледелия РСФСР, к 1927 г. в республике числилось около 6.500 машинных товариществ, при чем число их утроилось за год, начиная с 1925 г. По всему Союзу их следует считать около 10.000, с числом членов около 120 тыс. человек. Однако, по этим данным нельзя судить, какой здесь процент машинных товариществ по совместной обработке и какой—другого типа, эксплоатирующих машины сдачей в прокат, пользуясь широко наемным трудом, т.-е. социально-вредного типа.

### Состояние с.-х. машиностроения и тракторостроения в СССР

Плановое с.-х. машиностроение по местоположению заводов сохранило то же районирование, которое было перед войной, а именно по данным на 1926/27 г.:

Районы	Количество работающих заводов	Число рабочих
Юг (Украина)	12	16.550
Юго-восток		1.800
Центр и север	10	5.780
Урал с Приуральем	5	3.500
Сибирь	2	820
Bcero	30	30.000

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> "Тракторизация нашей деревни". Изд. Книгосоюза, М. 1927 г.

Кроме того, семь плановых заводов частично заняты производством с.-х. инвентаря и запасных частей к нему. Считая и с.-х. цеха этих заводов, в с.-х. машиностроении занято всего, по данным 1926/27 г., 32,5 тыс. человек рабочих. Включая производство изделий не с.-х. инвентаря, общее число рабочих на заводах с.-х. машиностроения в 1926/27 г.—35 тыс. человек.

Удельный вес с.-х. машиностроения отдельных районов виден из следующих данных:

Производство плановых заводов по районам СССР

			4005,00		a noncior	,
	1913	Г.	1925/26	Γ.	1926/27	r.
Районы	Тыс. пркур. руб.	0,00/0	Тыс. пркур. руб.	0 00/0	Тыс. пркур. руб.	0/00/0
Юг (Украина)	41.000	61,3	46.609	59,3	65.000	60,0
Юго-восток (Сев-Кав.)	3.040	4,5	3.438	4,3	7.000	6,5
Центр	19.650	29,3	17.213	22,0	23.000	21,4
Урал с Приуральем	2.560	3,8	9.546	12,1	10,500	9,8
Сибирь	750	1,1	1.837	2,3	2.500	2,3
Всего по СССР	67.000	100,0	78.633	100,0	108.000	100,0
Только сх. машин и орудий 1.	67.000	100	70.001	105	93.000	136,0

Из этих цифр усматривается, что по сравнению с 1913 г. значительное изменение по удельному весу в настоящее время наблюдается по Уралу. Это произошло за счет крупного расширения Челябинского плужного завода, частичного восстановления работы по с.-х. машинам Воткинского и организации Пермского сепараториного заводов.

В отношении районирования производства с.-х. машиностроение исторически развивалось под влиянием близости сырья и сбыта. До насаждения в России южной металлургии заводы с.-х. машиностроения возникали, преимущественно, в пограничных западных пунктах, в расчетах на иностранное сырье и сбыт в Прибалтике и Польше. Позднее, с 80-х годов XIX века, ядро с.-х. машиностроения переместилось на юг, чему способствовали благоприятные для развития сельского хозяйства в этом районе (пределы нынешней УССР) почвенные и климатические условия и экстенсивные формы земледелия, а также быстрое развитие металлургии и добычи минерального топлива.

Южное с.-х. машиностроение развивалось быстро, и к 90-м годам прошлого века преобладание юга в производстве с.-х. инвентаря было уже значительно. Так, в 1894 г. выпуск с.-х. машин и орудий по районам распределялся следующим образом: Польша —  $4^0/_0$ , Прибалтика —  $3^0/_0$ , центр —  $15^0/_0$ , юг —  $70^0/_0$  и прочие районы —  $8^0/_0$ . <sup>2</sup> Южные заводы стали почти гегемонами в снабжении страны с.-х. инвентарем <sup>1</sup>. Продукция этих заводов получила распространение по всей б. империи.

Это положение в значительной степени сохраняется и до настоящего времени: поныне не изжиты еще такие ненормальности, как производство одесским заводом плугов, потребляемых преимущественно в РСФСР, харьковским заводом—молотилок, имеющих распространение на севере и востоке, вплоть до Вотской области, сеялок и молотилок Зиновьевским заводом "Красная Звезда" для всего Союза ССР и т. п.

В отношении районирования производства предстоит большая работа, которая будет осуществляться по мере планового развития существующих заводов, применительно к экономически тяготеющим к ним с.-х. районам, и постройки новых заводов в разных районах СССР.

С.-х. машиностроение в настоящее время состоит из ограниченного, сжатого, концентрированного ряда заводов, большей частью специализованных и значительно повысивших пропускную способность за последние годы. О степени концентрации и повышении мощности заводов свидетельствуют следующие цифры:

Количество пред- приятий в преде- лах СССР		тарявм	сх. инвен- илн. пр кур. в. руб.	Число рабочи		
1913 г.	1926/27 г. 30 и 7	1913 г.	1926/27 г.	1913 г.	1926/27 г.	
729	частично занятых	67	93	35.000	32.500	

По этим данным в 1926/27 г. предприятия, составляющие по количеству  $5^0/_0$  от 1913 г., дают продукции по стоимости ее  $136^0/_0$  при  $93^0/_0$  рабочих, сравнительно с 1913 г.

Эволюция мощности отдельных заводов дает следующие характерные соотношения:  $^{1}$ 

2	Вы	пуск издели	ій в тыс. п	ркур. дов.	
Заводы	1913 г.	1925/26 г.	в %% к 1913 г.	1926/27 г.	в %% 1913
8 заводов УТСМ	18.400	42.191	230	55.000	300
"Красный Аксай"	2.100	3.428	163	4.770	226
"Красный Пахарь" г	3				
Киеве	1.200	1.672	140	1.640	137
Рязанский № 1	500	813	160	875	174
"Красный Плуг" в Лап-					
теве	500	1.188	240	1.722	345
"Красный Пахарь" в				ybar sala	010
Омске	500	894	178	1,100	220
Люберецкий	7.800	4.954	64	7.323	94
Bcero	31.000	55.140	178	72.370	234

При этом необходимо отметить, что производственная программа на 1926/27 г. была разработана с максимальным сжатием, под влиянием затруднений в сбыте отдельных видов с.-х. инвентаря.

<sup>1</sup> Некоторые заводы, входящие в тресты с.-х. машиностроения, занимаются производством также и не с.-х. машин (напр, двигателей, металлических изделий и др.)

<sup>2</sup> Е. Измайловская, "Русское с.-х. машиностроение". М. 1920 г.

<sup>1</sup> В таблице взяты заводы по плану 1926/27 г., действовавшие и в 1913 г.

Производственные ресурсы указанных заводов выше приведенных в таблице. Так, на 1927/28 г. производственная программа заводов УТСМ исчислена в 72 млн. руб., и т. д.

Из поименованных заводов только Люберецкий в 1926/27 г. еще не перешагнул довоенной нормы, 1 что об'ясняется сравнительно недавним возобновлением работы этого предприятия. Остальные заводы значительно повысили свою мощность.

В связи с жесткой концентрацией, относительные размеры предприятий резко изменились сравнительно с предвоенным временем, а именно:  $^{2}$ 

Размеры годового про- изводства отдельных заводов	Сумма производ- ства в $0/0^0/0$		Колич. предприятий в $0/0^0/0$	
заводов	1913 г.	1926/27 г.	1913 г.	1926/27 r.
До 10 тыс. руб	2,3		62	
От 10 до 100 тыс. руб	14,0	0,1	27	2,6
От 100 тыс. до 1 млн. руб.	45,0	7,9	10	35,0
Более 1 млн. руб		92,0	1	62,4
	100,0	100,0	100,0	100,0

За 1926/27 год в этой таблице учтены только плановые предприятия, без мелких местных, кустарных и частных, которые несколько изменили бы соотношения таблицы. Однако, эти изменения мало повлияли бы на сравнительную характеристику предприятий перед войной и в настоящее время, так как группа неплановых заводов по сумме производства оценивается всего в 5-80/6 от суммы производства плановых заводов.

Данные предыдущей таблицы наглядно подтверждают сказанное выше о жесткой концентрации с.-х. машиностроения. Большое количество мелких предприятий отпало, оставшиеся изменили свою структуру применительно к требованиям прогрессирующей техники—в сторону механизации производства, более рациональной его постановки.

Основные заводы этой отрасли из полукустарных в большинстве по организации и методам обработки превратились в предприятия массового производства. Введение машинной формовки, широкое применение штамповки, применение многошпиндельных и специальных станков, опыты по карусельной, конвейерной сборке, рациональное изучение производительности труда, организованный контроль надкачеством сырья (инспекция, лаборатории), литья и готовых изделий,— все эти мероприятия в значительной степени осуществлены и осуществляются на заводах УТСМ, Люберецком, Челябинском, имени Колющенко, Пермском сепараторном, "Красный Аксай" и др. Однако,

1 По производственному плану на 1927/28 г. Люберецкий завод даст продукции на 10,7 млн. руб., т.-е. значительно превысит 1913 г.

<sup>2</sup> Данные за 1913 г.— Е. Измайловская, "Русское с.-х. машиностроение". М. 1920 г. до сих пор остаются заводы, не изжившие еще полукустарной структуры (напр., заводы Витебский, Калужский, Тульский и др.), что об'ясняется недостатком средств, надлежащего технического руководства, организационной распыленностью и т. д. Организованный к началу 1927/28 операционного года трест с.-х. машиностроения Центрального района, об'единяющий ряд небольших предприятий Центра и имеющий в своем составе технически и организационно мощный Люберецкий завод, ставит одной из своих задач реконструкцию отсталых заводов.

За последние годы в с.-х. машиностроение вложены крупные средства на пополнение основного капитала. Так, по самому крупному тресту — УТСМ — за период с 1 января 1922 г. и до 1 октября 1926 г. вновь произведено капитальных затрат на сумму свыше 10 млн. руб., что к стоимости первоначального основного капитала треста составляет до 50%. У группы наиболее значительных заводов с.-х. машиностроения сумма основного капитала относится к стоимости годового выпуска продукции, примерно, как 1:2; в частности, для УТСМ это соотношение равно 1:2,2. Перед войной хорошо организованные заводы массового производства (напр., Люберецкий) имели отношение основного капитала к годовому выпуску, как 1:1. В современных нам новых заводах массового производства это соотношение не должно быть меньше. Стало быть, пополнение основного капитала существующих заводов, при некоторых условиях, дает более яркий эффект по размерам производства, чем в новых заводах.

Резкий рост с.-х. машиностроения в последние годы потребовал крупных пополнений рабочих кадров. Так, в 1925/26 г. понадобилось 30 тыс. рабочих вместо 18 тыс. человек в предыдущем году.

Если взять 1925/26 г., то сравнение размеров выпуска с.-х. инвентаря по районам и числу рабочих приводит к следующим показательным выводам:

Районы	Число рабочих в 1925/26 г. в <sup>0</sup> / <sub>0</sub> <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	Выпуск изделий в 1925/26 г. в $^{0}/_{0}$
Юг		59,3
Юго-Восток	4	4,3
Центр	26	22,0
Урал с Приуральем	16	12,1
Сибирь	2	2,3
Bcero	100,0	100,0

Эти соотношения констатируют наибольший относительный производственный эффект заводов юга (главным образом, УТСМ), сравнительно с другими районами, особенно с Центром и Уралом. В отношении Урала следует отметить, что в последующие годы указанное соотношение изменяется в благоприятную для Урала сторону за счет заводов Челябинского и Пермского, которые в 1925/26 г. были еще в периоде организации производства.

Основной технико-экономический показатель производства — производительность труда, характеризующаяся выпуском изделий на 1 рабочего, за ряд лет в среднем даст такие результаты:

	Средме	с. выпуск	на 1 раб.	в прку	р. дов. рублях
Районы	1922/23	1923 24	1924 25	1925 26	1926,27
Юг	141	174	222	273	276
Юго-Восток	83	100	139	200	230
Центр	76	90	155	210	214
Урал с Приуральем	_		76	195	140
Сибирь	_	155	195	208	236
В среднем	124	157	195	203	219

Неблагоприятные показания для Урала об'ясняются тем, что в составе заводов имеются косные, с низким выпуском на 1 рабочего, в виду обилия ручных ковочных операций, а также отсталые полукустарные заводы — Юго-Камский, Симский и др.

Производительность труда в с.-х. машиностроении по отдельным заводам достигла значительного уровня, в среднем же еще недостаточно высока, так как имеется еще ряд отсталых по методам производства и организации предприятий.

В отношении цен на с.-х. машины и орудия эти изделия следует признать одними из наиболее дешевых в промышленности. Только при этих условиях с.-х. инвентарь может рассчитывать на широкое распространение. На пути внедрения с.-х. машин и орудий в земледельческое хозяйство препятствием являются такие факторы, как дешевая рабочая сила в деревне, безность крестьянской массы и ее косность. Эти препятствия ногут быть устранены дешевизной и широким кредитом при покупке машин.

Начиная с 1924/25 г., с.-х. машины и орудия отпускаются населению по цене, равной розничному довоенному прейс-куранту, не считая провоза и с надбавкой в  $12,5^{\circ}/_{\circ}$  на торговые расходы и стандартизацию. Для суждения о стоимости машин в настоящее время следует припомнить, что до войны делались скидки с прейс-куранта для оптовой продажи 25-30 коп. на прейс-курантный рубль, дак кроме того, надо учесть предпринимательскую прибыль. Стало-быть, при продаже по прейс-курантной цене без убытка машины будут дороже довоенной себестоимости на 100:65 или 100:60, т.-е. на  $55-65^{\circ}/_{\circ}$ .

Для 1926/27 г. специальной комиссией комитета по регулированию с.-х. машиноснабжения при НКТорговли СССР установлен средний коэфициент вздорожания на с.-х. машины (против довоенного пр.-кур. цен), равным 1,056. Коэфициены вздорожания не более единицы дали тресты Киевский, Зиновьевский, завод имени Медведева в Орле, Уралсельмаш, Сибирский металлотрест. В настоящее время, на основании отчетных калькуляций за I полугодие 1926/27 г. и предварительных за II полугодие, есть основание предвидеть небольшое повышение коэфициента по сравнению с вышеуказанным.

По данным упомянутой комиссии, средний коэфициент вздорожания с.-х. машин для заводов УТСМ в 1926/27 г. установлен равным 1,038, а фактически он оказался, по отчетным калькуляциям, равным 1,064, что следует признать результатом не вполне благоприятным, имея в виду крупные работы по рационализации, проделанные заводами УТСМ. Очевидно, часть капитальных затрат в этом случае пошла за счет себестоимости; точно также, недостаточно регулируется заработная плата, дороги, сырые материалы и т. п.

Существующий уровень себестоимости с.-х. инвентаря, еще предусматривающий в 1926/27 г., при продаже машин по прейс-курантным довоенным ценам, дотацию промышленности, конечно, не является длительно стабильным уровнем и подлежит в дальнейшем снижению. Это снижение должно быть достигнуто за счет рационализации, ведущейся в настоящее время на заводах с.-х. машиностроения, при условии, что цены на независящие от заводов элементы калькуляции, как сырье, топливо и др., не будут этому препятствовать.

В отношении повышения качества изделий работа идет, но сделано далеко не все. Еще в 1925 г. раздавались жалобы на серьезнейшие недостатки в с.-х. машинах и орудиях разных заводов, вплоть до самых крупных, например, явно плохое литье, разрыв барабанов молотилок, невыдержанный лес, небрежная сборка и т. д. В результате кампании за качество промышленных изделий жалобы на неудовлетворительное качество уменьшились, но не совсем исчезли. Хотя многие заводы достигли уже высокого качества продукции (напр., плуги Одесского, Челябинского, Брянского заводов, уборочные машины Люберецкого завода и др.), но в отдельных случаях недостатки в качестве еще наблюдаются до настоящего времени.

Металлургическая промышленность еще не вполне справляется со снабжением заводов с.-х. машиностроения; так, выше уже указывалось на затруднения в получении надлежащего металла для тракторных плугов, вследствие чего при одинаковых с американскими конструкциях плугов приходится усиливать размеры плужных частей и т. д.; это обстоятельство затрудняет развитие производства с.-х. машин и орудий мотокультуры; не совсем удовлетворительно снабжение калиброванным металлом, болтовым материалом и пр.

Лесоснабжение, бывшее все время напряженным, к 1927/28 г. Ухудшилось до серьезнейшей степени (недостаток леса, плохое качество).

Указанное о снабжении, естественно, отрицательно влияет на качество с.-х. машин и орудий.

По инструкциям из центра заводы организовали техническую инспекцию качества с.-х. машин и орудий. За последнее время стали уделять внимание заводским лабораториям, которые имели бы активное воздействие на производство в отношении контроля над качеством материалов, шихты, термической обработки и т. д. Наиболее

крупные заводы (напр., Украинские, Люберецкий, "Красный Аксай") уже обладают прилично обставленными химическими, механическими и металлографическими лабораториями.

Специальных обособленных тракторных заводов мы еще не имеем. Тракторное производство ведется на загодах "Красный Путиловец (типа "Фордзон") в Ленинграде, "Коминтерн" в Харькове (гусеничные), "Возрождение" в Марксштадте ("Карлик") и "Большевик" в Ленинграде (крупные гусеничные).

Наиболее крупное предприятие — тракторный отдел завода "Красный Путиловец" — справляется удовлетворительно с поставленной ему задачей и дает хорошие тракторы с частями, взаимозаменяемыми с оригинальным "Фордзон". Производство по пятилетнему плану развертывается до 5 тыс. тракторов с запасными частями на 40 тыс. тракторов (при работе в одну смену).

Заводом "Возрождение" изготовлено к 1927 г. только 10 пробных экземпляров трактора "Карлик". Вопрос о плане развития производства отложен до результатов испытания этих тракторов в кампанию 1927 г.

Харьковский завод "Коминтерн" назначен для выпуска 120—150 гусеничных тракторов в год в одну смену. Для сельского хозяйства эти тракторы имеют небольшое значение.

Производство крупных гусеничных тракторов на заводе "Большевик" (до 100 в год) для сельского хозяйства не представляет существенного интереса.

В настоящее время ведутся предварительные работы по сооружению нового тракторного завода в Сталинграде на 10 тыс. тракторов в год. с возможностью расширения до 15 тыс. штук.

К концу ближайшего пятилетия ожидается годовой выпуск с.-х. тракторов внутреннего производства до 8,3 тыс. единиц (не считая гусеничных). Если припомнить вышеуказанные данные для С.-А. С. Ш., то следует признать эту цифру очень скромной.

## Перспективы развития с.-х. машиностроения

По плану проф. Н. П. Огановского рост посевной площади СССР в ближайшее пятилетие представляется в следующем виде: 1927 г.—1187 млн. га; 1928 г.—120,7 млн. га; 1929 г.—124,7 млн. га; 1930 г.—128,9 млн. га и 1931 г.—133,4 млн. га.

Если предположить состояние полной механизации сельского хозяйства при посредстве тракторов, то для обработки указанных посевных площадей с тракторной тягой потребуется огромное количество тракторов и прицепных орудий. Принимая, что при помощи трактора можно обработать 100 га в год, применительно к 1927 году потребовалось бы наличие в сельском хозяйстве 1.187 тыс. тракторов с прицепными орудиями к ним. При десятилетней амортизации тракторного пахотного аггрегата ежегодное пополнение

равно 118.700 тракторных пахотных аггрегатов на сумму около 200 млн. руб. Соответственное количество машин потребовалось бы для посева, уборки, молотьбы и т. д. Фактически эти теоретические цифры не достижимы по финансовым соображениям и в полной мере вряд ли целесообразны, если учесть, напр., вопрос животноводства и ряд других хозяйственных факторов. Кроме того, они предусматривают такое состояние земельных угодий и такие формы землепользования, при которых вся посевная площадь может быть обработана тракторами, чего на самом деле пока достичь невозможно.

Поэтому при планировании с.-х. машиноснабжения приходится исходить из возможностей реального спроса, т.-е. не из теоретической потребности, а из потребления, обусловленного экономическим состоянием сельского хозяйства, платежеспособностью населения, размерами кредитования при покупке машин и т. п. факторами.

Приведенный ниже план с.-х. машиноснабжения разработан<sup>1</sup>, как на исходном материале, на данных доклада проф. Н. П. Огановского в С.-х. секции ОСВОК и Пром.-Экон. Совете ВСНХ СССР.

К цифровым выводам плана машиноснабжения пришлось по-

- 1) Анализ данных проф. Н. П. Огановского показывает, что рост товарной части продукции сельского хозяйства идет быстрее роста валовой продукции: средний за пятилетие годовой прирост валовой продукции  $-7^0/_0$ , а товарной  $-15^0/_0$ . Доля затрат населения на приобретение с.-х. инвентаря по отношению к товарной части продукции сельского хозяйства в 1913 г. $-4^0/_0$ , а в 1926/27 г. $-7^0/_0$ , при контингенте машиноснабжения в 130 млн. руб. Если считать, что и в последующие годы пятилетия расход сельского населения на покупку с.-х. инвентаря будет не ниже  $7^0/_0$  от товарной части продукции сельского хозяйства, то в 1931/32 г., по данным проф. Огановского, емкость рынка по с.-х. машинам будет около 210 млн. руб.
- 2) К началу 1926/27 г. наличие с.-х. инвентаря в СССР определяется, на основе обследования НК РКИ СССР, суммой в 800 млн. руб., что при 118 млн. га посевной площади в 1927 г. дает около 7 руб. на га. Предполагается, что в течение ближайшего пятилетия этот уровень машинизации повысится не менее 25%. При этом условии можно считать, что развитие с.-х. машиноснабжения пойдет: а) в порядке замены инвентаря, выбывающего по амортизации и б) в порядке расширения машинизации. При десятилетнем среднем сроке амортизации с.-х. машин и при повышении степени машинизации до 9 руб. на гектар, в 1931/32 г. емкость рынка будет равна вышеуказанной, т.-е. 210 млн. руб., не считая тракторных аггрегатов. Количество последних учтено в дальнейшем на основании предположений о финансовых и производственных возможностях для осущетствления внутреннего тракторостроения и ввоза.

<sup>1</sup> Обычно берут срок амортизации меньший поколо б лет.

<sup>1</sup> Разработка плана машиноснабжения произведена Сельмашконвенцией.

Снабжение сельского хозяйства машинами на этих условиях даст наличие с.-х. инвентаря в 1931/32 г. на 1.170 млн. руб., что составляет около 9 руб. на гектар обработанной земли. Здесь любопытно сделать сопоставление с С.-А.С.Ш. Выше указывалось, что в 1925 г. в этой стране на 1  $\imath a$  обработанной земли насчитывалось с.-х. инвентаря на 39 руб. Если бы нам задаться целью достигнуть северо-американского уровня машинизации 1925 г. в 1931/32 г., то для этого потребовалось бы наличие с.-х. инвентаря на  $39 \times 133,4 = 5.202,6$  млн. руб. Это наличие предусматривало бы снабжение в 1931/32 г. машинами на 520 млн. руб. только в порядке амортизации для замены инвентаря, выбывающего по естественному износу.

Из этих сопоставлений видно, какая грандиозная работа предстоит СССР на путях индустриализации.

Размеры построенного на вышеуказанных основаниях плана с.-х. машиноснабжения выражаются следующими количествами:

В тысячах пр.-кур. дов. руб.

Годы	Сх. машины и орудия	Тракторы с плугами	Bcero
1927/28	150.000 1	20.000	170.000
1928/29	170.000	30.000	200.000
1929/30	185.000	40.000	225.000
1930/31	200.000	50.000	250.000
1931/32	210.000	60.000	270.000

Спрос на тракторные пахотные аггрегаты определяется в 1927/28 г. в 10 тыс. штук, 1928/29 г.—15 тыс. штук 1929/30 г.—20 тыс. штук, 1930/31 г.—25 тыс. штук и 1931/32 г.—30 тыс. штук.

Продукция плановых заводов в СССР за этот период по пятилетнему плану с.-х. машиностроения и тракторостроения ВСНХ СССР будет такова (в тыс. пр.-кур. дов. руб.):

Годы	Сх. машины и орудия	Тракторы	Bcero
1927/28	127.800	5.100	132.900
1928 29	134.000	7.500	141 500
1929/30	144.000	10.600	154.600
1930/31	163.000	13.500	176.500
1931/32	174.000	16.000	190.000

Развитие тракторного производства в СССР предвидится такое 1927/28 г. — 1900 шт.; 1928/29 г. — 3020 шт.; 1929/30 г. — 4620 шт.; 1930/31 г. — 6250 шт. и 1931/32 г. — 8350 шт.

Этот план предусматривает участие новых заводов, а именно: с.-х. машин и орудий в Ростове на Дону, тракторного в Сталинграде и косного цеха Златоустовского завода.

Ростовский завод — комбинат рассчитан на выпуск плугов конных и тракторных, сеялок конных и тракторных, уборочных машин,

крестьянских ходов и запасных частей, всего на сумму около 35 млн. пр.-кур. дов. рублей.

Ростовский завод проектируется в составе общих цехов дерево, обделочного, кузницы, литейных ковкого и серого чугуна и сталиинструментального и силовой станции, а также специальных цехов заводов плужного, сеялок, уборочных машин и ходов.

В основу производства Ростовских заводов положен принцип массового производства при полной механизации производства и межцехового транспорта. Выпуск на 1 рабочего намечен в 7000 руб. В год, т.-е., примерно, вдвое больше, чем в настоящее время на существующих заводах.

Завод предполагает начать выпуск крестьянских ходов в 1928/29 г., тракторных плугов и сеялок—в 1929/30 г., уборочных машин—в 1930/31 г., конных плугов—в 1931/32 г. Полное развитие производства намечено с 1932/33 г. Косной цех Златоустовского завода рассчитан на 2,5 млн. кос в год и начнет выпуск с 1927/28 г.

Кроме этих заводов, сооружение которых уже осуществляется, планомерное и целесообразное по районированию развитие с.-х. машиностроения потребует сооружения еще ряда заводов.

Проблема дальнейшего строительства новых заводов представляется в следующем виде:

- 1) С развитием в Сибири металлургии Кузнецкого бассейна естественно возникает вопрос о с.-х. машиностроении на базе этой металлургии и именно в части уборочных, молотильных и зерноочистительных машин, так как пахотные орудия представлены существующими Челябинским и Омским заводами. Предполагаемые пункты Новосибирск или Красноярск.
- 2) До сих пор лишено с.-х. машиностроения Среднее и Нижнее Поволожье, которое, по условиям транспорта, сырья и готовых изделий и близости к богатым районам сбыта, имеет основания для развития с.-х. машиностроения в части молотилок и зерноочистительных машин. Предполагаемый пункт Саратов.
- 3) В районе Полесья напрашивается завод машин, требующих много леса (мелкие молотилки, веялки, сортировки), а также машин для подготовки кормов (соломорезка, жмыходробилки, корнерезки и т. п.), для обслуживания Северо-Западного и Западного районов. Подходящее место для такого завода Гомель.

Организация этого завода концентрирует производство указанных машин для крупного района, что будет способствовать удешевлению машин и устранению такие ненормальных явлений, как производство мелких молотилок и веялок-сортировок на Украине для Северного и Сев.-Восточного районов.

С целью концентрации и удешевления дефицитного по себестоимости веялочного производства, желательна организация его

<sup>1</sup> Комитет по регулированию с.-х. машиноснабжения при НКТорговли СССР в августе 1927 г. понизил предполагаемые размеры машиноснабжения до 138 млн. руб. Контингент тракторных аггрегатов также значительно сокращен.

еще в одном районе СССР, с дешев м лесом и обширным районом сбыта. Таким пунктом может быть Вотская область с ее лесными массивами, удобством снабжения рабочей силой (Приуралье) и широким рынком сбыта.

4) Окраинные республики Союза, а именно Средне-Азиатские и Закавказские, пользуются преимущественно примитивным с.-х. инвентарем и частично привозным обще-европейских типов, мало подходящих, нередко, к местным условиям. Почти нет снабжения этих районов из внутреннего производства квалифицированным инвентарем для специальных местных культур хлопка, виноградарства, кукурузы и др. Снабжение обще-земледельческим инвентарем этих районов, очевидно, пойдет за счет ростовских и уральских заводов, но производство с.-х. машин и орудий для местных специальных культур должно быть организовано на местах — в Средней Азии в основе применительно к хлопку и кукурузе, в Закавказье — к виноградарству и виноделию.

Из изложенного можно сделать выводы о социальной и экономической роли машины—орудия и машины—двигателя в сельском хозяйстве. Эта роль в главнейшем сводится к следующему: 1) Машина способствует под'ему культурного уровня в сельском хозяйстве. 2) Машина вызывает укрупнение размеров землепользования и, вследствие этого, в условиях нашего строя, — обобществление трудовых с.-х. процессов. 3) Машина повышает производительность труда в сельском хозяйстве и, вследствие этого, поднимает благосостояние деревни. 4) Машина оказывает влияние на улучшение социальнобытовых условий жизни деревни. 5) Машина неизбежно сокращает путь к индустриализации сельского хозяйства.

Темп роста нашего с.-х. машиностроения можно назвать бурным: такие скачки в росте, как 6,9 млн. руб. выпуска в 1921/22 г., 16,4 млн. руб. — в 1923/24г. 93 млн. руб. — в 1926/27г. и 127,8 млн. руб. — в 1927/28 г., не имеют прецедентов в истории с.-х. машиностроения. Однако, потребность сельского хозяйства в орудиях производства, при условии осуществления грандиозной задачи индустриализации, настолько велика, что упомянутые размеры с.-х. машиностроения все еще малы. Приведенное выше сравнение с С.-А. С. Ш. подтверждает это.

В заключение необходимо отметить, что процесс индустриализации сельского хозяйства предусматривает не только широкое снабжение деревни механизированными орудиями производства, но и создание планомерной сети предприятий по переработке продуктов сельского хозяйства, как-то: мельницы, маслобойные, консервные, бэконные заводы и др. Организация этих предприятий потребует также снабжения их машинами, как орудиями производства. Это очень большая задача, обсуждение которой должно быть предметом особого очерка.