

## Н. Н. Мельников

### СОВЕТСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВА БРОНЕТЕХНИКИ (1920–1940-е гг.)\*

doi: 10.30759/1728-9718-2025-1(86)-89-98

УДК 94(47)“1920/1940” ББК 63.3(2)614

В статье рассматривается советская модель производства бронетехники в 1920–1940-е гг. В рамках первых пятилеток танкопром СССР не мог опереться на опыт и производственную базу отечественного машиностроения. У конструкторов и промышленных предприятий отсутствовала возможность свободного заимствования узлов и агрегатов гражданской техники, практиковавшегося зарубежом. Развитие танкостроения и развитие машиностроения шли параллельно друг другу. Заводы формировали технологические цепочки для каждого типа танка отдельно. Это происходило независимо от основного производства, включая все этапы — от изготовления отдельных деталей до сборочного участка. Эта практика была масштабирована на восточные промышленные базы накануне и в первые месяцы войны. В условиях дефицита производственных ресурсов военного времени такой подход позволил минимизировать проблему нехватки опыта, отдельных деталей и материалов, а также резко нарастить выпуск бронетехники. Уже во второй половине 1943 г. танковая промышленность СССР вышла на стабильное производство при возросшем качестве и оставалась на таком уровне вплоть до конца войны. Данная модель организации танкостроения позволила Советскому Союзу войти в мировые лидеры по количеству выпущенной бронетехники, но создала серьезные трудности в ходе послевоенной конверсии.

Ключевые слова: экономика, война, индустриализация, машиностроение, танкостроение, Т-34

Характерная для советской историографии оценка итогов первых пятилеток и промышленного развития страны в годы войны сложилась к середине 1960-х гг. и гласила, что индустриализация 1930-х гг. позволила СССР создать современную производственную базу и успешно противостоять противнику.<sup>1</sup> После 1991 г. появились исследования, позволившие существенно скорректировать представления о развитии советской оборонной (военной) промышленности накануне и в годы Великой Отечественной войны.<sup>2</sup> В настоящее время отечественные историки изучают отдельные отрасли и предприятия военпрома, освещают различные аспекты производства разных видов вооружений.<sup>3</sup> Вместе с тем вне поля их зрения остается

такой важный момент как специфика отечественной модели военного производства.

Источниковой базой служат сборники документов серии «История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР. 1900–1963», позволяющие проследить особенности развития танковой промышленности в 1930-е гг., а также документы архивов (РГАЭ, РГАСПИ, ЦДООСО), освещающие развитие отрасли в годы Великой Отечественной войны. Анализ динамики танкового производства ведущих танкостроительных государств в годы Второй мировой войны — СССР, США и Германии — дан на основе помесечного выпуска средней бронетехники.<sup>4</sup> Автор рассматривает танкопром как неотъемлемую часть машиностроительного комплекса. Акцент на производстве средних танков и САУ объясняется тем, что на полях сражений войны они являлись основным видом боевых машин.

#### *Первый опыт танкостроения*

Осознание необходимости создания собственной производственной программы танкопрома

<sup>1</sup> См.: Советская экономика в период Великой Отечественной войны. 1941–1945. М., 1970; Чадаев Я. Е. Экономика СССР в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.). М., 1985; и др.

<sup>2</sup> См.: Быстрова И. В. Советский военно-промышленный комплекс: проблемы становления и развития (1930–1980-е). М., 2006; Симонов Н. С. Военно-промышленный комплекс СССР в 1920–1950-е годы. М., 1996; Соколов А. К. От военпрома к ВПК. 1917 — июнь 1941. М., 2012; и др.

<sup>3</sup> См.: Ермолов А. Ю. Государственное управление военной промышленностью в 1940-е годы: танковая промышлен-

ность. СПб., 2013; Запарий Вас. В. Танковая промышленность на Урале в 1940-е гг. Екатеринбург, 2015; Коломиец М. В. Т-34: первая полная энциклопедия. М., 2009; и др.

<sup>4</sup> В понятие «средняя бронетехника» входят советские танки Т-34, американские M3 Lee и M4 Sherman, немецкие Pz.Kpfw. III, IV, и V и все виды самоходных артиллерийских установок (САУ) на их основе. Автор обращает внимание, что он в этой работе не исследует опыт боевого применения бронетехники, ограничиваясь ее производством.

*Мельников Никита Николаевич* — к.и.н., с.н.с. Центра политической и социокультурной истории, Институт истории и археологии УрО РАН (г. Екатеринбург)  
E-mail: meln2011kit@gmail.com

\* Автор выражает благодарность М. В. Коломийцу, А. Н. Федорову и П. С. Пеганову за помощь в подготовке статьи

в молодом советском государстве появилась довольно быстро. На Сормовском заводе в течение 1920–1921 гг. была предпринята попытка начать серийное производство советской бронетехники — танка «Русский Рено», созданного на основе французского Renault FT-17.<sup>5</sup> Сормовский завод сосредоточился на изготовлении большей части деталей боевой машины,<sup>6</sup> а остальные комплектующие получал с других предприятий: Путиловский завод поставлял стальное литье и пушечное вооружение,<sup>7</sup> Ижорский завод — детали бронекорпуса, завод АМО (ЗИЛ) — моторы.<sup>8</sup> Благодаря этой кооперации удалось осуществить к лету 1921 г. сборку 15 танков, причем только на 11 имелись пушки («Гочкисс»)<sup>9</sup>. Отечественная артиллерийская промышленность при всем своем многовековом опыте не смогла снабдить зарождавшийся танкопром пушечным вооружением.

Первая попытка выпуска отечественных танков обозначила серьезную проблему. Такое сложное производство, как танковое, не могло существовать без широкой сети кооперирующихся предприятий. Это подтвердил следующий этап развития серийного танкостроения. В июле 1927 г. на вооружение был принят новый советский танк Т-18,<sup>10</sup> являвшийся переработанным вариантом все того же Renault FT-17.

«Большевик» (бывший Обуховский завод) уже был знаком с серийным производством тракторов и авиамоторов. Ожидалось, что к началу 1930 г. завод будет способен ежегодно выпускать 180 танков и 120 гусеничных тракторов типа «Холт».<sup>11</sup> «Большевик» смог расширить свои возможности и быстро вышел за рамки заданной программы. До снятия с вооружения Т-18 в 1931 г. было выпущено 956 машин.<sup>12</sup> Поковки, литье, фасонные отливки, сборку двигателей завод производил самостоятельно. Оставшуюся часть материалов предприятие закупало на внутреннем и внешнем рынках.<sup>13</sup>

<sup>5</sup> См.: Магид А. С. Корабелы делают танки. М., 1972. С. 11.

<sup>6</sup> См.: История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР. 1900–1963: документы и материалы. М., 2005. Т. 2. С. 130, 131.

<sup>7</sup> См.: Коломиец М. В., Федосеев С. Л. Танк № 1 «РЕНО ФТ-17». М., 2010. С. 74.

<sup>8</sup> См.: История создания и развития... Т. 2. С. 164–165, 170.

<sup>9</sup> См.: Коломиец М. В., Федосеев С. Л. Указ. соч. С. 74.

<sup>10</sup> См.: Васильев А. А., Щерба А. Н. Полузабытое детище военной индустрии Ленинграда (к истории разработки и создания танка Т-18) // Клио. 2005. № 2 (29). С. 205–216.

<sup>11</sup> См.: История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР. 1900–1963: документы и материалы. М., 2008. Т. 3, ч. 1. С. 358, 546.

<sup>12</sup> См.: Свирин М. Н. Броня крепка. История советского танка. 1919–1937. М., 2005. С. 82.

<sup>13</sup> См.: История создания и развития... Т. 3, ч. 1. С. 360.

Помимо этого, для нового танка было запущено серийное производство танковой пушки. Это был переработанный вариант того же «Гочкисса». Важным стало появление специальной промышленной базы для танкового вооружения — подмосковного завода № 8 им. Калинина.<sup>14</sup> Импортировались электрооборудование, подшипники, карбюраторы и прочие детали, необходимые главным образом для выпуска двигателей.<sup>15</sup>

На данном этапе танковое производство критически зависело от внешних поставок, что ставило под вопрос возможность массового выпуска бронетехники в случае серьезного конфликта с капиталистическими странами. В декабре 1929 г. Политбюро ЦК ВКП(б) справедливо указало на то, что в таком виде нарождавшийся советский танкопром пока не жизнеспособен: «Не проработано обеспечение танкостроения броней и моторами, нет достаточных конструкторских сил, обеспечивающих выполнение плана танкостроения».<sup>16</sup> Отечественное машиностроение оказалось не готово к такому масштабному проекту.

#### *Становление советской модели танкопрома*

Дальнейшая судьба танкопрома была неизбежно связана с развитием машиностроительной отрасли. Мы можем выделить две особенности, которые легли в основу танкостроения в годы первых пятилеток. Первая определялась самим состоянием советского машиностроения: в стране отсутствовали производственные и конструкторские условия для создания современных образцов бронетехники. Поэтому пришлось опереться на технический и технологический опыт западных держав. В рамках первой пятилетки стали расширяться контакты с иностранными фирмами, которые были заняты в производстве вооружений. Это позволило на рубеже 1920–1930-х гг. провести серию закупок и вывести танкопром СССР на качественно иной уровень.<sup>17</sup>

Вторая особенность была связана с желанием высшего руководства страны снабдить вооруженные силы большим количеством боевой техники. В январе 1930 г. командующий войсками Ленинградского военного округа М. Н. Тухачевский направил доклад наркому по военным и морским делам К. Е. Ворошилову, где указал,

<sup>14</sup> См.: Свирин М. Н. Указ. соч. С. 76.

<sup>15</sup> См.: История создания и развития... Т. 3, ч. 1. С. 360.

<sup>16</sup> Там же. С. 388, 389.

<sup>17</sup> См.: Соколов А. К. Указ. соч. С. 163.

что в случае начала крупномасштабной войны следует ежегодно производить 122,5 тыс. самолетов и 100 тыс. танков.<sup>18</sup> Расчеты, озвученные Тухачевским, поражают фантастичностью, однако именно на основе этого предложения советский танкопром начал ориентироваться на ежегодный выпуск десятков тысяч машин.

В августе 1931 г., то есть через полтора года после доклада Тухачевского, была принята программа подготовки танкового производства в условиях войны на выпуск 24 тыс. танков в год.<sup>19</sup> При распределении танкового заказа для военного времени в годы третьей пятилетки промышленность должна была обеспечить выпуск уже более 60 тыс. танков к 1942 г.<sup>20</sup> Как мы видим, формально программа Тухачевского не была принята, но советская индустрия вынуждена была готовиться к выпуску десятков тысяч машин. Однако реальное годовое производство танков в СССР в течение 1930-х гг. находилось на уровне 2–3 тыс. в год.<sup>21</sup>

В 1930–1932 гг. полностью сформировалась промышленная база отечественного танкопрома, которая сохранилась вплоть до конца десятилетия. Оформилось две группы предприятий. В первую вошли сугубо танковые заводы, производившие легкие машины: завод № 174 (был выделен из состава «Большевика»), выпускавший легкие Т-26, и московский завод № 37 — плавающие танки. Во вторую вошли машиностроительные заводы, для которых танкостроение не являлось основным производством (было побочным): «Красный Путиловец» (Кировский завод) — трехбашенный танк Т-28 и Харьковский паровозостроительный завод (ХПЗ) — танк БТ и мелкосерийный выпуск пятибашенного танка Т-35.

Каждое предприятие на своих площадях выстраивало производственные цепочки для изготовления деталей и сборочные участки совершенно отдельно от остальных производств. Здесь показателен пример Сталинградского тракторного завода (СТЗ), на котором в течение 1930-х гг. пытались наладить серийный выпуск Т-26. Несмотря на все усилия, до 1940 г. здесь удалось собрать лишь несколько экземпляров этого танка.<sup>22</sup>

На рубеже 1920–1930-х гг. начальник Управления по механизации и моторизации РККА И. А. Халепский неоднократно бывал в США,

где ознакомился с особенностями местной промышленности. Халепский на американском примере доказывал важность развития гражданской промышленности для механизации армии. И уже тогда он указывал на дефицит мощности отечественных двигателей.<sup>23</sup> Развитие гражданского машиностроения в целом и моторостроения в частности позволило бы одновременно покрывать нужды и народного хозяйства, и военпрома. В частности, Халепский говорил о распространении в США заводов, выпускавших только двигатели, которые активно использовались на внутреннем рынке и шли на экспорт (в том числе в СССР),<sup>24</sup> что позволяло иметь силовые агрегаты любого уровня мощности.

Советское руководство прекрасно осознавало необходимость выпускать танковые моторы и рассчитывало (начиная с 1933 г.) получить несколько моделей специальных дизельных двигателей, необходимых для серийного производства танков.<sup>25</sup> Однако только к концу десятилетия удалось разработать один дизель-мотор под маркой В-2,<sup>26</sup> для которого пришлось создать самостоятельную производственную базу — Харьковский завод № 75. Дефицит силовых агрегатов как нельзя лучше иллюстрирует тезис Халепского о необходимости развития гражданского машиностроения.

К началу третьей пятилетки удалось добиться стабильного выпуска значительного количества относительно простых танков. Но в конце 1939 г. ситуация радикально изменилась. На вооружение были приняты новые машины, которые заменили все предыдущие образцы. Новые танки стали гораздо более тяжелыми: они имели усиленную броню.<sup>27</sup> Это решение поменяло географию и структуру советского танкопрома. Плавающие танки (Т-40) продолжил выпускать завод № 37. Ленинградский завод № 174 прекратил выпуск Т-26 и готовил выпуск новых Т-50 и дизельных двигателей В-4 (уменьшенный вариант В-2). Основным производителем Т-34 остался ХПЗ, но параллельно выпуск средних танков и дизелей готовил СТЗ. Аналогичным образом было организовано производство тяжелого КВ: основной изготовитель — Кировский

<sup>18</sup> См.: История создания и развития... Т. 3, ч. 1. С. 406–407.

<sup>19</sup> См.: Там же. С. 859.

<sup>20</sup> См.: Самуэльсон Л. Красный колосс. М., 2001. С. 225.

<sup>21</sup> Подсчитано по: РГАЭ. Ф. 8752. Оп. 4. Д. 728. Л. 162.

<sup>22</sup> См.: Коломиец М. В. Т-26. Тяжелая судьба легкого танка. М., 2007. С. 61.

<sup>23</sup> См.: История создания и развития... Т. 3, ч. 1. С. 341, 380, 381.

<sup>24</sup> См.: Там же. С. 382.

<sup>25</sup> См.: История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР. 1900–1963: документы и материалы. М., 2011. Т. 3, ч. 2. С. 148–152.

<sup>26</sup> См.: История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР. 1900–1963: документы и материалы. М., 2015. Т. 4. С. 427.

<sup>27</sup> См.: Там же. С. 428, 788.

завод, вторая площадка — Челябинский тракторный завод (ЧТЗ). Все машины, кроме плавающего Т-40, получили в качестве силовой установки новый дизель. Однако вплоть до начала Великой Отечественной войны его серийно производил только завод № 75.<sup>28</sup> Танкостроение было расширено за счет включения в производственный процесс тракторных заводов, которые на этом этапе продолжали сохранять гражданское машиностроение в качестве основного производства, но активно готовили мощности для выпуска бронетехники.

### *Перестройка военного периода*

Начавшаяся война вновь перекроила географию танкопрома. В первый месяц войны советским руководством была принята серия решений, приведшая к резкому увеличению общего выпуска танков. Важным моментом стала организация комплексного производства комплектующих на восточных заводах вместе с формированием танкостроительной отрасли.

Буквально в первые дни войны — с 24–25 июня — к танкостроению были подключены восточные машиностроительные и металлургические предприятия для выпуска тяжелого КВ. Уральский завод тяжелого машиностроения (УЗТМ или Уралмаш) начал изготавливать бронекорпуса; Магнитогорский металлургический комбинат, Новотагильский и Кузнецкий металлургические заводы — бронепрокат.<sup>29</sup> Уральский турбинный завод в Свердловске приступил к подготовке производства двигателей В-2. 1 июля ГКО санкционировал выпуск Т-34 на горьковском заводе № 112 (Сормовский) и комплексе местных предприятий.<sup>30</sup> 20 июля ГКО отдал распоряжение о необходимости выпустить до конца года 10 тыс. танков Т-60. Кроме завода № 37 их изготовление (модернизированный вариант Т-40) начали Харьковский тракторный и Горьковский автомобильный (ГАЗ) заводы.<sup>31</sup>

Эти решения позволили резко увеличить выпуск бронетехники в СССР уже в течение лета 1941 г.: если во II квартале суммарно было выпущено 650 Т-34, то в III квартале — уже 1 121.<sup>32</sup> Дальнейший рост был приостановлен событиями на фронте, когда противнику удалось захватить всю Украину и вплотную подойти к

Москве и Ленинграду. Фактически это привело к прекращению деятельности всех довоенных танкостроительных центров и их частичной эвакуации на восток. Осенью 1942 г. перестала действовать и сталинградская промышленная база.

Таким образом, центр советского танкостроения был смещен на Урал. Именно сюда были эвакуированы все довоенные производственные базы. Уралвагонзавод (Нижний Тагил) принял ХПЗ и получил новое название — Уральский танковый завод (УТЗ). ЧТЗ — танковое производство Кировского завода и завод № 75; объединенное предприятие получило название «Кировский завод в Челябинске». Московский завод № 37 был отправлен в Свердловск. Мощности завода № 174 эвакуировались в Чкалов, но весной 1942 г. были перемещены в Омск.

Все восточное танкостроение уже в первые месяцы войны перестроилось на сугубо военные рельсы, возникли новые кооперационные связи. Выпуск гражданской продукции полностью остановился. Осенью 1941 г. был создан Уральский комбинат тяжелых танков (УКТТ). Его целью было кооперирование мощностей для комплексного выпуска танков КВ-1 (катаная броня, бронекорпуса, двигателя, сборка танков). Логика дальнейшего выстраивания производственного процесса на Урале заставила уйти от такой концентрации управления. Идея УКТТ была забыта, но остались специализация заводов и кооперационные связи между ними.

Потеря промышленности на западе страны привела к утрате значительного количества заводов, задействованных в производстве комплектующих для танкопрома. И эту проблему решить эффективно в кратчайшие сроки не удалось. Восточные заводы Наркомата танковой промышленности (НКТП — создан в сентябре 1941 г.) столкнулись с дефицитом широкого круга деталей, узлов и агрегатов, производство которых еще предстояло наладить.

Танкостроители вынуждены были изыскивать средства для замены недостающих материалов и часто организовывали их производство у себя. Иногда это приводило к негативным последствиям, распознать которые можно было только со временем. Кировский завод, столкнувшись с невозможностью получить диски Феррадо<sup>33</sup> в необходимом количестве, вынужден был зимой 1941–1942 гг. ставить вместо

<sup>28</sup> См.: История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР. Т. 4. С. 785–791.

<sup>29</sup> См.: ГАРФ. Ф. Р-5446сч. Оп. 106с. Д. 22. Л. 1; РГАЭ. Ф. 8875. Оп. 1. Д. 99. Л. 171.

<sup>30</sup> См.: РГАЭ. Ф. 8115. Оп. 8. Д. 82. Л. 173–174.

<sup>31</sup> См.: Там же. Д. 84. Л. 158–162.

<sup>32</sup> См.: Коломиец М. В. Т-34... С. 484.

<sup>33</sup> Феррадо или Феродо — фрикционный термостойкий композитный материал на основе асбестовых волокон и фенолформальдегидной смолы. Диски или ленты из такого материала — элементы трансмиссии, обеспечивающие передачу крутящего момента от двигателя к гусеницам.

них на главный фрикцион КВ стальные диски. В результате такие танки быстро выходили из строя в условиях боя.<sup>34</sup> СТЗ с января по июнь 1942 г. в обход военпредов ввел технологию так называемого бесструнного крепления, которое фактически разрушало бортовую передачу Т-34.<sup>35</sup>

В условиях войны восточные заводы НКТП создавали производство радиаторов у себя или получали (часто с задержками, особенно в первой половине войны) готовые изделия от предприятий авиапрома, ГАЗа и др.<sup>36</sup> При этом работа железной дороги тоже находилась в разбалансированном состоянии. Производственные процессы приходилось буквально «сшивать в ручном режиме»: самолетами перевозили электрооборудование, подшипники и другие относительно компактные материалы. В исключительных случаях авиацией отправлялись крупные детали. В середине августа 1942 г., накануне начала боев за Сталинград, с Урала и из Горькова на СТЗ авиатранспортом переправлялись нижние погоны Т-34 (до 58 штук).<sup>37</sup>

Почти два года промышленность СССР не могла обеспечить танкостроение резиновыми бандажами для катков Т-34.<sup>38</sup> Эффективно это можно было сделать только на шинных заводах. До 1943 г. в стране фактически действовал лишь Ярославский шинный завод, куда восточные танковые заводы направляли несколько тысяч катков ежемесячно.<sup>39</sup> Но такая сложная логистика делала невозможным эффективное снабжение танкостроения обрезиненными катками. СТЗ в конце 1942 г. организовал у себя выпуск катков «с внутренней амортизацией». <sup>40</sup> Вплоть до апреля 1943 г. танкопром производил Т-34 с катками либо полностью без «обрезинки» (СТЗ до своей эвакуации), либо хотя бы с одной–тремя парами обрезиненных катков с каждого борта машины (заводы № 112, Омский № 174, УТЗ, УЗТМ, Кировский). В течение весны–лета 1943 г. шинные заводы на востоке страны наконец запустили такое производство, после чего средние машины получили полный комплект обрезиненных катков.<sup>41</sup>

<sup>34</sup> См.: История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР. 1900–1963: документы и материалы. М., 2020. Т. 5, ч. 1. С. 460.

<sup>35</sup> См.: Коломиец М. В. Т-34... С. 193–195.

<sup>36</sup> См.: РГАСПИ. Ф. 82. Оп. 2. Д. 573. Л. 87, 132, 186.

<sup>37</sup> См.: Там же. Д. 574. Л. 93, 157, 186..

<sup>38</sup> На внешний обод катка наплавлялась резина, которая гасила избыточную вибрацию.

<sup>39</sup> См.: РГАЭ. Ф. 8752. Оп. 4. Д. 27. Л. 290б.

<sup>40</sup> Вместо резинового бандажа по внешнему ободу внутрь катка вставлялась резиновая втулка.

<sup>41</sup> См.: РГАСПИ. Ф. 82. Оп. 2. Д. 574. Л. 19–20; РГАЭ. Ф. 8752. Оп. 4. Д. 313. Л. 90.

С начала 1930-х гг. в СССР начал работу Государственный подшипниковый завод № 1 (ГПЗ-1, Москва), который в 1940 г. выпускал до 90 % данной продукции в стране.<sup>42</sup> Параллельно функционировал ГПЗ-2 (Москва), а в феврале 1941 г. дал свою первую продукцию саратовский ГПЗ-3. Осенью 1941 г. началась эвакуация обоих московских предприятий, что привело к появлению новых заводов: ГПЗ-4 в Куйбышеве, ГПЗ-5 в Томске и ГПЗ-6 в Свердловске. Основными заводами отрасли стали ГПЗ-3 и ГПЗ-4.<sup>43</sup> Но им еще предстояло отладить свою работу. Поэтому с марта 1942 г. заказ подшипников по ленд-лизу (США, Британия) или их закупка у частных фирм (Швеция) осуществлялись на постоянной основе вплоть до конца войны.<sup>44</sup>

Каждое восточное предприятие вынуждено было фактически прекратить выпуск гражданской продукции и выстроить процессы изготовления танковых деталей и сборочные участки таким образом, чтобы минимально зависеть от внешних поставок. Поставлялась лишь та продукция, которую не удалось освоить самостоятельно. Каждый танковый или моторный завод создавал внутри себя производственные линии для изготовления широкого круга деталей и комплектующих. Яркий пример — объединение УЗТМ и свердловского завода легких танков № 37 летом 1942 г. в рамках организации выпуска Т-34 и САУ. Уралмашу потребовались новые промышленные мощности именно для организации производства узлов и агрегатов для среднего танка (до этого УЗТМ выпускал бронекорпуса и заготовки для артиллерии). Примечательно, что директор Уралмаша Б. Г. Музруков в 1943 г. настоял на выделении мощностей бывшего завода № 37 в самостоятельное предприятие: ему не хотелось нести ответственность за его работу. Таким образом, Музруков перекладывал вину за поломки трансмиссии и подвески уралмашевских машин с себя на вновь созданный завод № 50.<sup>45</sup>

Проблема низкого качества отдельных агрегатов и, в итоге, конечной продукции (танков) оказалась настолько острой, что ГКО вынужден был резко снизить требования к приемке машин. В январе 1942 г. условия включали лишь небольшой пробег в 5 км. Военпредам разрешалось принимать танки без часов, амперметров,

<sup>42</sup> См.: РГАЭ. Ф. 4372. Оп. 41. Д. 77. Л. 4–6.

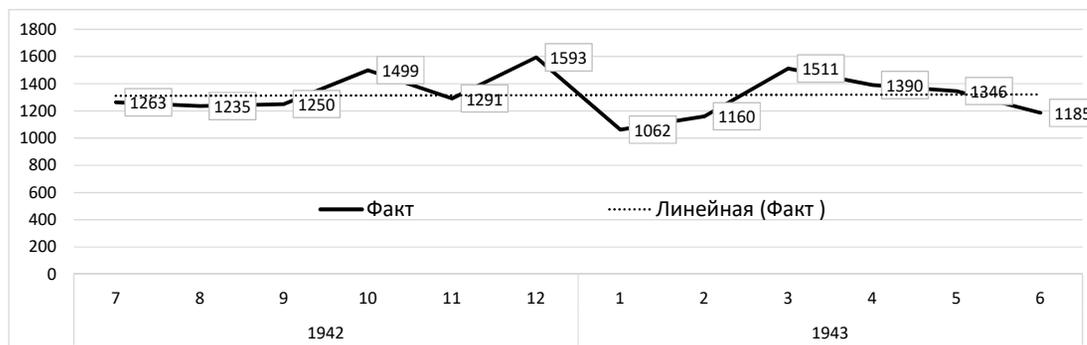
<sup>43</sup> Подсчитано по: РГАЭ. Ф. 8115. Оп. 8. Д. 325. Л. 24, 56, 95.

<sup>44</sup> См.: РГАСПИ. Ф. 82. Оп. 2. Д. 569. Л. 60–87; РГАЭ. Ф. 8752. Оп. 4. Д. 312. Л. 128–129.

<sup>45</sup> См.: ЦДООСО. Ф. 4. Оп. 31. Д. 420. Л. 288–289.

График 1

## ФАКТИЧЕСКИЙ ВЫПУСК Т-34, шт.\*



\* Составлено по: Коломиец М. В. Т-34: первая полная энциклопедия. М., 2009.

спидометров, моторов поворота башни для танков Т-34, переговорных устройств и прочих приборов.<sup>46</sup>

В совокупности такой подход быстро дал положительный количественный результат. Летом 1941 г. перестройка отечественной промышленности позволила резко нарастить выпуск боевых машин. В среднем танкостроении производственный пик пришелся на август — более 400 Т-34. В сентябре началась эвакуация западного танкопрома, что привело к двухкратному сокращению месячного выпуска. Но уже в ноябре начался стабильный рост. Важно отметить, что в октябре–декабре 1941 г. полного обвала выпуска Т-34 не произошло именно благодаря СТЗ и горьковскому заводу № 112. Последние три месяца 1941 г. только эти два предприятия обеспечивали фронт средними танками, а с января 1942 г. УТЗ начал активно наращивать выпуск своей продукции.<sup>47</sup>

В июле 1942 г. в советском танкостроении началась стагнация производства, вызванная множеством факторов, главным из которых стал производственный кризис советской промышленности, порожденный повышенным износом оборудования в электроэнергетике, металлургии, заготовительном производстве. Среднемесячная динамика отличалась высокой волатильностью: в течение года (с июля 1942 по июнь 1943 г.) выпуск мог колебаться до 50 % от месяца к месяцу. При некотором росте к концу 1942 г. последовало падение в начале 1943 г. В то же время линия тренда становится практически горизонтальной, что говорит об общей неизменности среднемесячного выпуска на данном этапе (см. график 1). Потребовалась перестройка работы металлургии, угледобычи,

электроэнергетики, железной дороги, заготовительного производства танкопрома и снабжения расходными материалами. Относительно эффективно решить эти вопросы удалось во второй половине 1943 г.

Именно с этого момента стабильная работа НКТП стала реальностью: все производственные цепочки и связи с поставщиками были отлажены, а планы выполнялись. Начавшийся во второй половине 1943 г. рост не прекратился в конце года, как это может показаться (см. график 2). С января 1944 г. Кировский завод (с конца 1942 г. он был вторым производителем Т-34 после УТЗ) полностью прекратил выпуск средних танков и сосредоточился на изготовлении тяжелых машин серии «ИС». Это привело к уменьшению выпуска Т-34. Но даже с учетом исключения вклада Кировского завода налицо стабильное производство средних машин с января 1944 г. Данные графика 2 показывают отсутствие каких-либо значительных колебаний на протяжении последних полутора лет войны. Более того, среднемесячный выпуск вырос на 100 танков в 1944 — первой половине 1945 г. по сравнению с периодом июля 1942 — июня 1943 г.: с 1 315 до 1 419 шт.

Все это говорит о полном завершении перестройки советского танкостроения к концу 1943 г. Однако эти данные не будут полными без краткой характеристики изменения в качестве продукции. В апреле 1943 г. танковые заводы резко повысили объем приемосдаточных испытаний. Вместо прежних 5 км теперь каждый серийный танк должен был иметь пробег в 80 км, каждый сотый — 200–300 км и раз в один или два месяца — 1 тыс. км гарантийного пробега.<sup>48</sup> Важным показателем роста качества

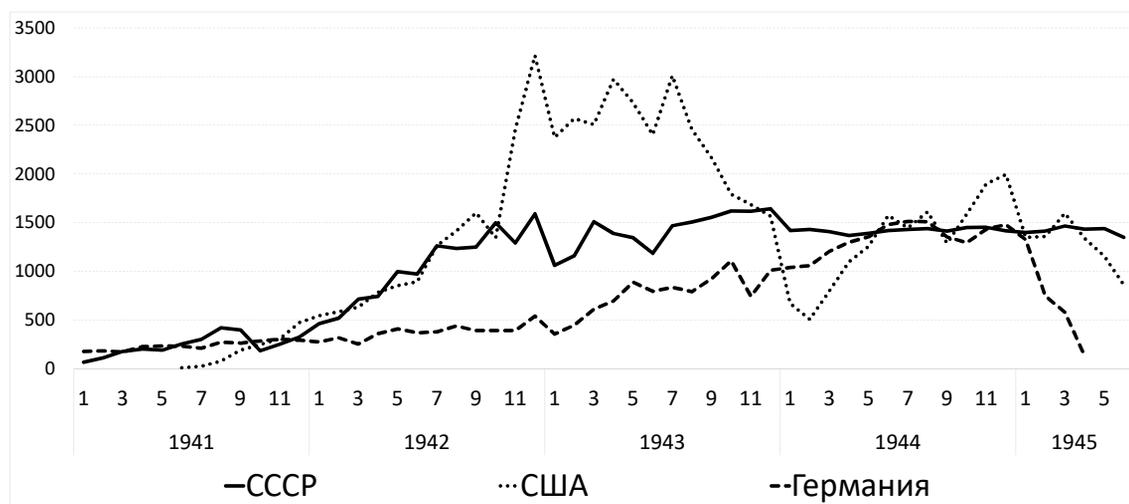
<sup>46</sup> См.: РГАЭ. Ф. 8752. Оп. 4. Д. 8. Л. 169.

<sup>47</sup> Подсчитано по: Коломиец М. В. Т-34... С. 484.

<sup>48</sup> См.: РГАЭ. Ф. 8752. Оп. 4. Д. 298. Л. 227–233; Д. 299. Л. 67; Д. 305. Л. 146–147.

График 2

## Динамика выпуска средних танков и САУ в СССР, США и Германии\*



\* Составлено по: Коломиец М. В. Т-34: первая полная энциклопедия. М., 2009; Official munitions production of the US. By months, July 1, 1940 — August 31, 1945. Civilian production administration. May 1, 1947. P. 225–228; Jentz Th. L., Doyle H. L. Panzer Tracts № 23: Panzer Production 1933 to 1945. S. l., 2011. P. 34, 44, 51, 61, 72.

машин стали наблюдения за работой танков и САУ в боевых условиях на фронтах в конце 1944 — начале 1945 г., когда на протяжении нескольких длительных маршей (до 200 км) выход техники из строя исчислялся единичными случаями. Почти все машины удавалось починить на месте, и вскоре они занимали свое место в строю.<sup>49</sup> Советские танки стали по-настоящему надежными машинами.

Созданная в СССР модель танкового производства оказалась уникальной: она базировалась не на гражданском машиностроении, а создавалась параллельно с ним. На довоенном этапе выпуск танков был «вписан» в работу машиностроительных заводов, а в годы войны фактически заместил гражданское производство на восточных машиностроительных заводах. Это, с одной стороны, позволило в максимально короткий срок наладить массовый выпуск бронетехники в условиях дефицита всех производственных ресурсов. Но с другой — обусловило низкое качество на начальном этапе и производственный кризис в середине военного периода.

Советское танкостроение к середине 1945 г. было полностью отлажено и функционировало без сбоев. Новая проблема возникла с началом мирной жизни. Старт полномасштабной конверсии пришелся на первый послевоенный год. На примере челябинского Кировского завода хорошо видны все трудности перестройки танкопрома: по итогам 1946 г. предприятие одновременно не справилось и с оборонным заказом, и с

гражданской продукцией. План по тракторному производству кировчане выполнили на 31,7%, а по танковому — на 0,0%.<sup>50</sup> Пришлось полностью создавать все производственные цепочки заново. Отлаженная за годы войны система оказалась совершенно не применима в мирной жизни.

#### *Зарубежный опыт танкостроения*

В США танкопрома не существовало (в понимании созданной в СССР модели). Все танковые заводы Америки — это либо действующие машиностроительные предприятия, организовавшие у себя отдельные танкосборочные участки, либо специально созданные временные производства. Средние танки M4 Sherman выпускали паровозо- и вагоностроительные заводы и заводы грузового автотранспорта. Временными производствами стали условно «танковые» заводы, поскольку после войны предполагалось их перепрофилирование или закрытие.<sup>51</sup>

На первый взгляд, здесь проявляется схожесть с советской моделью, где широко использовались предприятия паровозо- и вагоностроения (ХПЗ, УВЗ, завод № 112). Но в данном случае американские производители выступали лишь как база размещения производственных участков. Танкопром США практически не производил детали и комплектующие самостоятельно, а получал их от других производителей.

<sup>50</sup> См.: Федоров А. Н. Деятельность Исаака Моисеевича Зальцмана на Южном Урале // История Южного Урала. Челябинск, 2019. Т. 8. С. 269–287.

<sup>51</sup> В 1947 г. площади Fisher Tank Arsenal были арендованы фирмой Buick для организации склада.

<sup>49</sup> См.: РГАЭ. Ф. 8752. Оп. 4. Д. 763. Л. 24–25.

Например, на Fisher Tank Arsenal танковые башни приходили уже с установленной пушкой; агрегаты трансмиссии поставлялись или по отдельности, или уже смонтированные в корпусе. В свою очередь, заводы, выпускающие крупные агрегаты (например, двигатели), сами получали необходимые детали от третьих поставщиков. Танкостроение заключалось лишь в организации сборочного участка, насыщенного пневмо- и электроинструментом, различными механическими приспособлениями, значительно облегчавшими и ускорявшими производственный процесс. Собранные танки проходили сдаточный пробег, схожий с советским — 45 миль (72,42 км).<sup>52</sup> По сути, американское танковое производство — это лишь аналог сборочного цеха любого советского танкового завода.

Все это оказалось возможным благодаря широкому развитию гражданского машиностроения в США и жесткой системе стандартизации производимых деталей. Конструкторы для создания танков могли свободно применять узлы и агрегаты гражданской техники (например, использовать широкую палитру различных двигателей, в том числе дизельных). Способность поставщиков строго следовать установленным стандартам при изготовлении деталей позволяла заводам без лишних трудозатрат ограничиваться лишь конечной сборкой. Это резко отличалось от ситуации с советским танкостроением, и не только в силу разности экономических систем. Использование такого подхода давало возможность гибко решать вопросы увеличения или уменьшения выпуска продукции. График 2 показывает, что рост выпуска средних танков в США начался в июне 1941 г., когда в серийное производство был запущен M3 Lee. Здесь необходимо учитывать, что до этого момента промышленность США серийно не выпускала такого типа машины. В то же время советские заводы, вынужденные выстраивать производственные цепочки полного цикла, де-факто находились вне рамок стандартизации. Поэтому отдельные детали крупных агрегатов могли иметь незначительные отклонения в зависимости от производителя.<sup>53</sup>

После начала эвакуации советских танковых заводов осенью 1941 г. динамика роста советского и американского производства совпала и шла практически параллельно вплоть до осени 1942 г. Но дальше американский танкопром сделал резкий скачок, который сменился еще

более резким и глубоким спадом на протяжении осени 1943 — зимы 1944 г. В марте 1944 г. начался новый рост, хотя и не такой стремительный, как на предыдущем этапе. Такие колебания выпуска боевых машин объясняются не производственными проблемами, а временем размещения правительственных заказов. С конца 1942 г. шло насыщение бронетехникой национальных вооруженных сил на театрах военных действий, а также оказание помощи союзникам. С весны 1944 г. американская промышленность работала на восполнение неизбежных боевых потерь. Широкое применение продукции гражданского машиностроения позволяло американской промышленности свободно наращивать и сокращать выпуск бронетехники.

Между советской и американскими моделями танкостроения все же есть определенная схожесть: они оказались способны в кратчайший срок нарастить производство боевых машин на вновь организованных производственных базах и в итоге стали лидерами в мировом танкостроении. Примерно за полтора года войны (с июня 1941 по конец 1942 г.) обе страны приблизились к пику производства средних машин (см. график 2). В то же время до конца 1942 г. Германия предпочитала не наращивать выпуск танков. В течение всего 1941 г. изготовление средней бронетехники находилось на уровне менее 240 машин в месяц, а в следующем году повысилось до 378 (за тот же период времени выпуск советских и американских танков увеличился в разы). Достаточно резкий рост производства в Германии начался только после поражения под Сталинградом и продолжался те же полтора года — до середины 1944 г. Но этот рост не был столь стремительным, как у союзников по антигитлеровской коалиции, и обеспечивался производственными базами, которые массово выпускали технику уже более трех лет войны.

В течение второй половины 1944 — начала 1945 г. все три страны сблизилась в среднемесячном уровне производства. Резкое падение германского танкопрома произошло в феврале 1945 г., когда союзники по антигитлеровской коалиции вели свои наступательные действия уже на территории Германии и ее танковые заводы были выведены из строя.

США относительно легко смогли перевести свое танкостроение на мирные рельсы именно в силу модели своего производства. Американским промышленникам не пришлось полностью перестраивать технологические цепочки, в отличие от СССР, где конверсия стала серъ-

<sup>52</sup> См.: РГАЭ. Ф. 8752. Оп. 4. Д. 366. Л. 135–136.

<sup>53</sup> См.: ЦДООСО. Ф. 4. Оп. 31. Д. 420. Л. 288.

езной проблемой. Развитая гражданская промышленность США относительно легко справилась с переходом на военные рельсы и так же легко вернулась к мирной жизни.

### *Выводы*

При первой попытке запустить советское танкостроение выпуск танков был фактически ограничен одним предприятием при использовании минимального кооперирования. Эта попытка потерпела неудачу в силу слабости отечественной индустрии и ограниченных возможностей самого Сормовского завода. На рубеже 1920–1930-х гг. советскому машиностроению удалось начать серийный выпуск танков, для чего пришлось создать комплекс производств и организовать импорт комплектующих. Однако узость промышленной базы не позволила развить этот успех.

Использование иностранного опыта и массовое индустриальное строительство первых пятилеток создали танкостроительную отрасль в СССР в течение 1930-х гг. Именно в этот момент были заложены основы советского танкопрома. Вписать танковое производство в существующую систему машиностроения не удалось из-за неразвитости отечественной индустрии: отсутствовала возможность свободного взаимодействия узлов и агрегатов гражданской техники. Именно поэтому пришлось создавать все технологические цепочки в танкостроении параллельно с развитием машиностроительных предприятий. Танкопром оказался одним из элементов гражданского машиностроения. Та-

кая ориентация индустриальных баз позволила в относительно короткий срок наладить массовый выпуск отечественных танков.

Накануне и в первые месяцы Великой Отечественной войны значительно расширилась производственная база танкопрома за счет подключения восточных промышленных центров. Здесь воспроизводилась уже сложившаяся модель — выстраивание всех технологических цепочек под каждый вид бронетехники. Но теперь заводы НКТП полностью перестроили свою работу на выпуск продукции военного назначения, что означало прекращение работы над заказами, необходимыми для гражданского сектора экономики. Это позволило в рекордно короткий срок нарастить изготовление бронетехники и оставаться на этом уровне вплоть до конца войны. Сопоставимых объемов выпуска (но с меньшими издержками) добились только США. В то же время Германия сумела выйти на такой объем производства только в середине 1944 г., когда до завершения войны в Европе оставалось меньше года.

Созданная модель советского танкостроения, показав себя достаточно эффективной в условиях дефицита всех видов ресурсов военного времени, оказалась крайне негибкой. Отечественная промышленность столкнулась с кризисом конверсии послевоенного периода: пришлось заново перекраивать все производственные процессы и создавать новые технологические цепочки, что привело к общему сокращению промышленного производства (и военного, и гражданского).

### ***Nikita N. Melnikov***

Candidate of Historical Sciences, Institute of History and Archaeology, Ural Branch of the RAS (Russia, Ekaterinburg)

E-mail: [meln2011kit@gmail.com](mailto:meln2011kit@gmail.com)

### THE SOVIET MODEL OF ARMORED VEHICLES PRODUCTION (1920–1940s)

The article examines the Soviet model of armored vehicle production in the 1920s–1940s. During the first five-year plans, the USSR tank-building industry could not use the experience and production base of domestic engineering. Designers and factories could not use components and assemblies of civil engineering, as was practiced abroad. Therefore, the further development of tank building and mechanical engineering went on in parallel. The factories built technological chains separately for each type of tank and independently of the main production. This practice was transferred to the eastern industrial bases on the eve and in the first months of the war. In wartime conditions, this approach made it possible to minimize the problem of lack of experience, individual parts and materials and enabled to increase the production of armored vehicles in the first year of the war. In the second half of 1943, the USSR tank industry entered stable production with increased quality and remained at this level until the end of the war. This model of tank building organization allowed the Soviet Union to take a leading position in terms of the number of armored vehicles produced, but created serious difficulties during the post-war conversion.

Keywords: *economy, war, industrialization, mechanical engineering, tank building, T-34*

## REFERENCES

- Bystrova I. V. *Sovetskiy voyenno-promyshlennyy kompleks: problemy stanovleniya i razvitiya (1930–1980-ye)* [The Soviet Military-Industrial Complex: Problems of Formation and Development (1930–1980s)]. Moscow: IRI RAN Publ., 2006. (in Russ.).
- Chadayeve Ya. E. *Ekonomika SSSR v gody Velikoy Otechestvennoy voyny (1941–1945 gg.)* [The USSR's Economy during the Great Patriotic War (1941–1945)]. Moscow: Mysl' Publ., 1985. (in Russ.).
- Ermolov A. Yu. *Gosudarstvennoye upravleniye voyennoy promyshlennost'yu v 1940-ye gody: tankovaya promyshlennost'* [State Management of the Military Industry in the 1940s: Tank Industry] Saint Petersburg: Aleteya Publ., 2013. (in Russ.).
- Fedorov A. N. [Activities of Isaac Moiseevich Zaltsman in the Southern Urals]. *Istoriya Yuzhnogo Urala. Tom 8: Yuzhnyy Ural. Vek dvadtsatyy* [History of the Southern Urals. Vol. 8: Southern Urals. Twentieth Century]. Chelyabinsk: YuUrGu Publ., 2019, pp. 269–287. (in Russ.).
- Jentz Th. L., Doyle H. L. Panzer Tracts № 23: Panzer Production 1933 to 1945. S. l., 2011. (in English).
- Kolomiets M. V. *T-26. Tyazhelaya sud'ba legkogo tanka* [T-26. The Hard Fate of the Light Tank]. Moscow: Eksmo Publ., 2007. (in Russ.).
- Kolomiets M. V. *T-34: pervaya polnaya entsiklopediya* [T-34: The First Complete Encyclopedia]. Moscow: Eksmo Publ., 2009. (in Russ.).
- Kolomiets M. V., Fedoseyev S. L. *Tank № 1 “RENO FT-17”. Pervyy, legendarnyy* [Tank No. 1 “RENAULT FT-17”. The First, Legendary]. Moscow: Strategiya KM Publ.; Yauza Publ.; Eksmo Publ., 2010. (in Russ.).
- Magid A. S. *Korabely delayut tanki* [Shipbuilders Make Tanks]. Moscow: Znaniye Publ., 1972. (in Russ.).
- Samuelson L. *Krasnyy koloss. Stanovleniye sovetskogo voyenno-promyshlennogo kompleksa. 1921–1941* [Plans for Stalin's War Machine: Tukhachevskii and Military-Economic Planning, 1925–1941.]. Moscow: AIRO-XX Publ., 2001. (in Russ.).
- Simonov N. S. *Voyenno-promyshlennyy kompleks SSSR v 1920–1950-ye gody: tempy ekonomicheskogo rosta, struktura, organizatsiya proizvodstva i upravleniye* [The Military-Industrial Complex of the USSR in the 1920–1950s: Rates of Economic Growth, Structure, Organization of Production and Management]. Moscow: ROSSPEN Publ., 1996. (in Russ.).
- Sokolov A. K. *Ot voyenproma k VPK: Sovetskaya voyennaya promyshlennost'. 1917 – iyun' 1941 gg.* [From the Military Industry to the Military-Industrial Complex: The Soviet Military Industry. 1917 – June 1941]. Moscow: Novyy khronograf Publ., 2012. (in Russ.).
- Solyankin A. G., Pavlov M. V., Pavlov I. V., Zheltov I. G. *Otechestvennyye bronirovannyye mashiny. XX vek. T. 1. 1905–1941 gg.* [Domestic Armored Vehicles. 20<sup>th</sup> Century. T. 1. 1905–1941]. Moscow: Eksprint Publ., 2002. (in Russ.).
- Sovetskaya ekonomika v period Velikoy Otechestvennoy voyny. 1941–1945* [The Soviet Economy during the Great Patriotic War. 1941–1945]. Moscow: Nauka Publ., 1970. (in Russ.).
- Svirin M. N. *Bronya kreпка. Istoriya sovetskogo tanka. 1919–1937* [The Armor is Strong. History of the Soviet Tank. 1919–1937]. Moscow: Yauza Publ.; Eksmo Publ., 2010. (in Russ.).
- Vasiliev A. A., Shcherba A. N. [The Half-Forgotten Brainchild of the Leningrad Military Industry (To the History of Development and Creation of the T-18 Tank)]. *Klio* [Clio], 2005, no. 2 (29), pp. 205–216. (in Russ.).
- Zaparyi Vas. V. *Tankovaya promyshlennost' na Urale v 1940-ye gg.* [Tank Industry in the Urals in the 1940s.]. Ekaterinburg: UMTS-UPI Publ., 2015. (in Russ.).

*Для цитирования:* Мельников Н. Н. Советская модель производства бронетехники (1920–1940-е гг.) // Уральский исторический вестник. 2025. № 1 (86). С. 89–98. DOI: 10.30759/1728-9718-2025-1(86)-89-98.

*For citation:* Melnikov N. N. The Soviet Model of Armored Vehicles Production (1920–1940s) // Ural Historical Journal, 2025, no. 1 (86), pp. 89–98. DOI: 10.30759/1728-9718-2025-1(86)-89-98.