

## **ТАНКОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ СССР В 1940-е ГОДЫ: ОТ МОБИЛИЗАЦИИ НА НУЖДЫ ВОЙНЫ К РЕКОНВЕРСИИ**

**АРСЕНИЙ ЮРЬЕВИЧ ЕРМОЛОВ \***

В данной статье на примере танковой промышленности СССР рассматриваются два процесса: мобилизация производственных мощностей промышленности мирного времени на нужды военного производства и последующая их переориентация на решение задач мирного экономического развития. Автор показывает, как теоретические представления о военно-экономической мобилизации, формировавшиеся в межвоенный период, претворялись на практике – от мобилизационной подготовки 1930-х гг. до реальной мобилизации экономики. Особое внимание уделено процессу формирования производственной базы Наркомата танковой промышленности. Далее в статье рассматриваются важнейшие конверсионные программы, затронувшие советскую танковую промышленность. Показано, как они возникали и реализовывались, к каким результатам для народного хозяйства СССР они привели. Особое внимание уделено проблеме межведомственных конфликтов, которые фактически превратились в один из важнейших двигателей конверсионных процессов. В результате автор приходит к выводу, что оба изученных им процесса проходили не по заранее намеченному плану и при значительно меньшем контроле со стороны высших органов власти, чем можно было предполагать. При этом значительно большей представляется роль руководителей среднего звена: народных комиссаров и директоров заводов, от инициативности которых часто зависели появление и ход различных программ реорганизации производства и освоения новой продукции. Также материалы статьи показывают огромную роль конверсионных процессов в восстановлении советской экономики после войны и формировании экономической базы СССР как новой сверхдержавы.

*Ключевые слова:* военная экономика, мобилизационная экономика, конверсия, реконверсия, танковая промышленность.

---

\* Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Россия, 101000, Москва, ул. Мясницкая, д. 20. E-mail: fhctybq@mail.ru.

## THE SOVIET TANK INDUSTRY DURING THE 1940S: FROM WAR-TIME MOBILIZATION TO RECONVERSION

ARSENII YURIEVICH ERMOLOV <sup>□</sup>

The article focuses on the tank industry, particularly the development of the People's Commissariat of Tank Industry and its production base, to analyze two related processes: the mobilization of the civilian industrial base for wartime production, and then its subsequent conversion for purposes of postwar economic reconstruction and development. The sources of economic mobilization came from theoretical ideas developed during the interwar period, from mobilization readiness in the 1930s to their practical realization after the outbreak of the war. By analyzing the main programs of conversion, this study finds them far less centralized and top-down than one could have expected. The entire process of conversion, reorganization of production, and development of new technologies was frequently driven by interdepartmental rivalries between various state agencies and decisions initiated by middle-level managers. The article also discusses the economic outcomes of the conversion under postwar reconstruction and the establishment of the industrial foundation of the USSR as an emergent superpower.

*Keywords:* war economy, industrial mobilization, conversion, reconversion, tank industry.

В истории советской экономики было два важных эпизода, близких по характеру и значению, но обычно не рассматривающихся историками совместно. Это мобилизация производственных мощностей промышленности мирного времени на нужды военного производства в начале Великой Отечественной войны и перестройка военной промышленности на решение задач мирного экономического развития в послевоенный период. Оба этих процесса были схожи по масштабу и роли, которую они сыграли в истории нашей страны. Без успешной мобилизации промышленности в начале войны продолжение борьбы с Германией было бы невозможно. Точно так же без переключения промышленности на решение мирных задач не удалось бы восстановить разрушенную войной страну. Сутью обоих этих процессов была глобальная перестройка всей промышленности страны, осуществленная в условиях командной экономики. Отсюда должно вытекать сходство методов реализации поставленных задач, управленческих решений, возникающих в процессе реорганизации проблем. В этой статье мы рассмотрим, как протекали эти процессы в танковой промышленности. Изучение такого рода глубоких трансформационных процессов позволяет увидеть некоторые особенности советской системы управления экономикой. В сложные, кризисные моменты лучше видны некоторые основополагающие элементы этой системы, менее заметные в более спокойные периоды.

Танкостроение, будучи одной из ключевых отраслей военной промышленности СССР, аккумулировало в период войны значительные производи-

---

<sup>□</sup> National Research University "Higher School of Economics". Ul. Myasnitskaya, 20, Moscow, 101000, Russia. E-mail: fhctybq@mail.ru.

тельные силы. При этом существенная часть этих сил была переключена с мирного на военное производство.

В период 1920–1930-х гг. в СССР оформилась консолидированная точка зрения на роль экономики в будущей войне, основанная на изучении опыта Первой мировой войны. Важной частью будущей войны представлялась мобилизация промышленности, т. е. переключение гражданских производственных мощностей на выпуск военной продукции. Мобилизацию промышленности производили все основные участники Первой мировой войны. Без оружия и боеприпасов, выпущенных «мобилизованными» предприятиями, вести эту войну было невозможно. Но сам процесс мобилизации промышленности не был подготовлен заранее и происходил непродуманно, почти стихийно. Осмысление этого явления началось уже после завершения войны.

Важность мобилизации промышленности оценили, несмотря на расхождения по многим другим вопросам, такие крупные военные теоретики, как М. Н. Тухачевский, А. А. Свечин и Б. М. Шапошников<sup>1</sup>. Кроме перечисленных выше теоретиков вопросы мобилизации промышленности рассматривали А. Вольпе, М. Я. Савицкий, С. М. Вишнев и другие<sup>2</sup>.

Несмотря на единство теоретических взглядов, остается открытым вопрос о том, насколько слова расходились с делами, особенно в области мобилизационной подготовки промышленности. Эти вопросы рассматриваются в работах разных историков (Л. Самуэльсон, О. Кен, А. Мелия, И. В. Быстрова, А. К. Соколов)<sup>3</sup>, которые дают довольно широкий диапазон оценок. В целом остается большим вопросом то, насколько реально была готова к мобилизации советская промышленность.

В условиях начавшейся Второй мировой войны теоретические построения и практическая подготовка должны были пройти проверку реальным делом. Опыт танковой промышленности показывает, что практика в этом вопросе не во всем совпала с теорией. Мобилизация промышленности в СССР произошла не одномоментно, не было единого политического решения и ввода в действие централизованно принятого плана. Происходила поэтапная милитаризация экономики, плавно перетекавшая в мобилизацию. Первый этап этого процесса пришелся еще на предвоенный период, поскольку уже тогда стали ясны и высокая степень угрозы вовлечения СССР во Вторую мировую войну, и неспособность танковой промышленности в ее тогдашнем виде удовлетво-

<sup>1</sup> См.: Свечин А. А. Стратегия. М.: Кучково поле, 2003; Шапошников Б. М. Воспоминания. Военно-научные труды. М.: Воениздат, 1974; Тухачевский М. Н. Избранные произведения. М.: Воениздат, 1964. Т. 1.

<sup>2</sup> Вольпе А. Современная война и роль экономической подготовки. М.: Военный вестник, 1926; Савицкий М. Я. Экономика войны. М.: Изд-во Военной академии механизации и моторизации РККА им. И. В. Сталина, 1934. Т. 1. Экономическая база современной войны; Вишнев С. М. Экономика войны в освещении иностранной литературы. М., 1933.

<sup>3</sup> Самуэльсон Л. Танкоград: секреты русского тыла. 1917–1953. М.: РОССПЭН, 2010; Кен О. Н. Мобилизационное планирование и политические решения. Конец 1920-х – середина 30-х годов. СПб.: Изд-во Европейского университета, 2002; Мелия А. А. Мобилизационная подготовка народного хозяйства СССР. М.: Альпина Бизнес Букс, 2004; Быстрова И. В. Советский военно-промышленный комплекс: проблемы становления и развития (1930–1980-е годы). М.: ИРИ РАН, 2006; Соколов А. К. От военпрома к ВПК: советская военная промышленность. 1917 – июнь 1941 гг. М.: Новый хронограф, 2012.

рять растущие аппетиты советской военной машины, руководство которой было одержимо гигантизмом. Поэтому было решено увеличить танковое производство за счет мирных отраслей. Проводилось расширение танкового производства на Харьковском паровозостроительном и Кировском заводах при одновременном радикальном сокращении невоенного производства. Готовилось подключение к танковому производству нескольких заводов: Сталинградского тракторного для производства Т-34 и дизеля В-2, Челябинского тракторного для производства танков КВ, а кроме того, заводов № 264 в Сталинграде и № 78 в Челябинске. Сталинградский и Челябинский заводы уже в 1940 г. начали готовиться к выпуску танков, но так и не смогли наладить производство и подготовить рациональный техпроцесс. Сдерживало то, что головные производители, ХПЗ и Кировский завод, сами смогли осуществить это только на рубеже 1940–1941 гг. Серийное производство танков на Сталинградском тракторном заводе в 1940 г. начать так и не удалось, было собрано только несколько машин из деталей завода № 183, но в июне 1941 г. завод уже сдал военной приемке 86 танков, став пятым советским танкостроительным заводом. Эти действия можно рассматривать как первые шаги по мобилизации промышленности.

Следующий этап мобилизации пришелся на первые месяцы войны. Как ни странно, на этом этапе меры по мобилизации промышленности в области танкостроения были достаточно осторожными. Решения на этом этапе принимались не по единому плану, а были точечной реакцией на возникающие проблемы. Многим известно, что первые постановления Государственного Комитета Оборона (ГКО) были посвящены проблеме расширения производства танков. Предысторию появления этих постановлений показывает нам дневник В. А. Малышева (на тот момент народного комиссара среднего машиностроения):

Прочел в газетах сообщение с фронтов о том, что происходят гигантские танковые сражения. Участвует до 4000 танков одновременно. Хотя мы вступили в войну с порядочным запасом танков, но если дело так пойдет, то этих запасов будет мало. Очевидно, наши расчеты по потребности танков оказались заниженными. Надо раздуть дело с выпуском танков вовсю. Написал записку т. Сталину, в которой предлагаю ряд крупных машиностроительных заводов срочно перестроить на производство танков. Сегодня вызвал т. Сталин, говорил по моей записке. В общем одобрил, сказал подготовить конкретные предложения <sup>4</sup>.

В результате эти предложения вылились в постановления ГКО № 1сс и 2сс.

Постановление ГКО № 1сс от 1 июля 1941 г. предполагало привлечение к производству танка Т-34 завода «Красное Сормово». Выпуск танков в Горьком планировалось начать с 1 сентября. До конца года планировалось произвести 700–750 танков. Постановление предоставляло Малышеву право давать любым предприятиям и организациям обязательные для исполнения указания, связанные с реализацией этого решения <sup>5</sup>. Постановление № 2сс от

<sup>4</sup> «Пройдет десяток лет, и этих встреч не восстановишь уже в памяти» // Источник. 1997. № 5. С. 117.

<sup>5</sup> Российский государственный архив социально-политической истории (РГАСПИ). Ф. 644. Оп. 1. Д. 1. Л. 1–2.

того же числа касалось организации производства танков KB на Челябинском тракторном заводе. Устанавливался месячный график производства, согласно которому уже в июле 1941 г. должно было быть выпущено 25 танков, а всего до конца года – 555 танков <sup>6</sup>.

Следующее решение о крупном расширении отрасли было принято 20 июля 1941 г. Оно связано с появлением нового легкого танка Т-60. Он был значительно проще Т-34, для его производства не требовалось такого сложного и уникального оборудования. Его мотор был модификацией автомобильного двигателя. Приняв этот танк на вооружение, руководство страны получало возможность привлечь к танкостроению ряд предприятий, которые не справились бы с производством более сложных танков. Осознав эти преимущества, ГКО принимает постановление № 222сс «Об изготовлении 10 тысяч легких танков» <sup>7</sup>. Это постановление подключало к производству Т-60 два крупных предприятия: Харьковский тракторный завод и Горьковский автомобильный завод. Для поставок этим заводам корпусов было предусмотрено развертывание бронекорпусного производства. Поставлять корпуса Т-60 «кадровому» танковому заводу № 37 должен был Подольский завод им. Орджоникидзе и Коломенский завод, ХТЗ – заводы «Красный котельщик» и Ворошиловоградский паровозостроительный, ГАЗу – Выксунский завод дробильно-размольного оборудования, Муромский и Ново-Краматорский паровозоремонтные заводы.

Решающим рубежом в формировании нового облика танкостроительной отрасли стало создание в сентябре 1941 г. Народного комиссариата танковой промышленности (НКТП). Этот акт не был пустой административной реформой, поскольку сопровождался новым перераспределением производственных мощностей в пользу отрасли. В соответствии с последним приказом народного комиссара среднего машиностроения Малышева № 530 от 12 сентября 1941 г. в состав нового наркомата вошли 11 предприятий НКСМ <sup>8</sup>. Хотя в основном это были уже задействованные в работе на танкостроение предприятия, в этом ряду имелись и заводы, на которых еще только предстояло организовывать танковое производство. К ним относились: Автомобильный завод им. Коммунистического интернационала молодежи в Москве (этот завод, не имевший ранее опыта производства танков, должен был помогать заводу № 37 в их изготовлении), Уральский турбинный завод в Свердловске (на этом заводе предполагалось разместить эвакуированное из Ленинграда оборудование и организовать дизельное производство) и, конечно, Уральский вагоностроительный завод (УВЗ) в Нижнем Тагиле <sup>9</sup>. Этот завод был спроектирован как один из индустриальных гигантов, который должен был производить 42 000 вагонов в год. К началу войны строительство еще только приближалось к завершению, хотя предприятие уже начало работу. Реальная

<sup>6</sup> Там же. Л. 4–5.

<sup>7</sup> РГАСПИ. Ф. 644. Оп. 1. Д. 3. Л. 196–201.

<sup>8</sup> Российский государственный архив экономики (РГАЭ). Ф. 8752. Оп. 1. Д. 82. Л. 169.

<sup>9</sup> История превращения УВЗ в танковый завод хорошо изложена в «работе»: Устьянцев С. В. Очерки истории отечественной индустриальной культуры XX века. Нижний Тагил: Репринт, 2010. Ч. 2. Уральский танковый завод № 183.

производительность завода не превышала 16 000 вагонов в год. Имелись пустующие цеха. Завод задумывался как комбинат и имел собственное металлургическое производство. УВЗ располагал отличными условиями для размещения эвакуированных предприятий.

Кроме заводов НКСМ в состав НКТП в начальный период его формирования вошли также восемь предприятий других наркоматов <sup>10</sup>, шесть из которых ранее не участвовали в производстве танков. Это Уральский завод тяжелого машиностроения (Уралмаш) в Свердловске, Муромский паровозоремонтный завод (он же № 176), Выксунский завод дробильно-размольного оборудования (он же № 177), Подольский завод им. Орджоникидзе (он же № 180), Саратовский паровозоремонтный завод, Коломенский паровозостроительный завод, Чкаловский паровозоремонтный завод.

Тогда же в состав НКТП вошел третий главк Наркомата судостроительной промышленности, ставший Третьим главным управлением НКТП <sup>11</sup>. Этот главк имел давние связи с танкостроением, так как его специализацией было производство брони. Третье главное управление было передано НКТП 13 сентября приказом по НКТП и Наркомсудпрому № 5/312с <sup>12</sup>.

Таким образом, в середине сентября 1941 г., сразу же после решения о создании наркомата, в его состав была включена большая группа предприятий. В НКТП вошли все довоенные центры танкостроения, ряд предприятий, переходящих к производству танков, а также несколько заводов, которые должны были стать базой для размещения эвакуированных танковых заводов. Однако на этом процесс формирования производственной базы НКТП еще не был завершен, и в течение октября – декабря 1941 г. к НКТП присоединился ряд заводов, не занимавшихся до этого танкостроением.

21 октября в распоряжение НКТП поступили еще два завода, находящиеся в городе Свердловске <sup>13</sup>. Основанием для этого было постановление ГКО СССР от 19 октября 1941 г. № 811сс <sup>14</sup>. Это были заводы «Металлист» Наркомата нефтяной промышленности и Свердловский вагоноремонтный завод имени Воеводина Наркомата путей сообщения. Их предполагалось использовать для размещения заводов КИМ и № 37 (на Свердловском вагоноремонтном заводе им. Воеводина), а также Подольского завода имени Орджоникидзе (на заводе «Металлист»). 22 ноября 1941 г. в составе НКТП появился еще один завод. На основании постановления ГКО от 13 ноября 1941 г. на базе выделенных из завода № 78 Наркомата боеприпасов площадей и оборудования был образован завод № 200 <sup>15</sup>.

Самое большое по числу заводов увеличение наркомата произошло 18 ноября 1941 г. В этот день НКТП получил под свое руководство 52 новых предприятия. Своим появлением в составе наркомата они обязаны постановлению ГКО от 14 ноября 1941 г. <sup>16</sup> Согласно ему, Народный комиссариат станкострое-

<sup>10</sup> РГАЭ. Ф. 8752. Оп. 1. Д. 82. Л. 167а.

<sup>11</sup> Там же. Л. 167.

<sup>12</sup> РГАЭ. Ф. 8752. Оп. 4. Д. 2. Л. 21.

<sup>13</sup> РГАЭ. Ф. 8752. Оп. 4. Д. 4. Л. 1.

<sup>14</sup> РГАСПИ. Ф. 644. Оп. 1. Д. 12. Л. 165–165 об.

<sup>15</sup> РГАЭ. Ф. 8752. Оп. 4. Д. 5. Л. 57–59.

<sup>16</sup> РГАСПИ. Ф. 644. Оп. 1. Д. 14. Л. 92–97.

ния (НКСС) упразднился, а его заводы, предприятия и учреждения передавались НКТП (кроме двух заводов, которые отходили Наркомату вооружения и Наркомату боеприпасов). Передача этих заводов, конечно, была существенной помощью НКТП. Однако примерно половина из них представляла собой эвакуированное оборудование, которое еще только предстояло размещать и вводить в строй.

Полученные предприятия были разделены на три группы. 15 заводов были прикреплены к другим предприятиям НКТП. Они должны были выполнять заказы танкостроительных предприятий, в основном кооперируясь с ними в производстве отдельных деталей и агрегатов. Еще 24 завода и три ремонтных мастерских были объединены в созданное 22 ноября приказом № 74 Второе главное управление НКТП<sup>17</sup>. Третья группа предприятий 24 ноября 1941 г. приказом № 78 была объединена в четвертый главк НКТП (Главное управление абразивной промышленности)<sup>18</sup>. В состав главка входило десять предприятий. Как подразделения НКТП оба этих главка просуществовали недолго. 13 декабря 1941 г. четвертый главк в полном составе был передан Наркомату среднего машиностроения<sup>19</sup>. Второй главк несколько позже тоже исчезает из состава НКТП в связи с восстановлением Наркомата станкостроения.

14 декабря 1941 г. постановлением ГКО в состав НКТП были включены два завода: Омский паровозоремонтный и эвакуируемый на его территорию Ворошиловоградский паровозостроительный. Два завода сливались в один (получивший № 173), которому было поручено производить танки Т-50.

Танковую промышленность можно рассматривать как хороший пример, показывающий механизмы промышленной мобилизации в СССР. В целом в СССР для мобилизации промышленности существовали благоприятные условия. Во-первых, система управления экономикой в общих чертах соответствовала потребностям военного времени. Хотя она и требовала определенных структурных реорганизаций, но все же можно было сохранить ее основные принципы. Во-вторых, в СССР существовала развитая промышленность, в том числе имелось большое количество крупных и сверхкрупных машиностроительных заводов. Именно на таких заводах удобнее всего было развертывать военное производство. В-третьих, огромную важность имело наличие в СССР мощной военной промышленности мирного времени. Именно она является главным носителем передаваемого новым производителям опыта, от которого зависит эффективность работы военной промышленности. Поэтому важно наличие масштабного военного производства в довоенный период, вокруг которого можно будет построить эффективную военную промышленность во время войны. Чем обширнее будет военное производство мирного времени, тем быстрее и эффективней будет осуществляться переход к выпуску военной продукции. С этой точки зрения в СССР были максимально благоприятные условия, поскольку к началу войны военное производство во всех важнейших областях было для мирного времени очень высоким.

<sup>17</sup> Там же. Л. 158.

<sup>18</sup> РГАЭ. Ф. 8752. Оп. 1. Д. 1. Л. 174.

<sup>19</sup> РГАЭ. Ф. 8752. Оп. 4. Д. 7. Л. 98.

К невыгодным условиям относились в первую очередь последствия неблагоприятного для СССР начала войны.

Кроме того, нельзя не отметить импровизационного характера мобилизационных мероприятий, несмотря на то, что о мобилизационной подготовке так много говорилось в 1930-е гг. Между тем предварительная подготовка мобилизации промышленности могла бы позволить избежать многих ошибок и нестыковок при организации военного производства. Заводы заранее имели бы чертежи будущей продукции, имелся бы продуманный план пополнения необходимого оборудования. Все это значительно ускорило бы процесс освоения военной продукции.

Расширение танковой промышленности происходило за счет других машиностроительных отраслей, как гражданских, так и военных. Значительная часть промышленного потенциала, переданного НКТП, была занята до этого в отраслях машиностроения, производящих инвестиционные товары: металлообрабатывающие станки, оборудование для металлургии, энергетическое оборудование и т. д.. Потребность в их продукции в период войны снизилась — это не самое подходящее время для массивованных вложений в увеличение промышленного потенциала страны (если, конечно, вы не отделены от своего противника океаном). Доля накопления в это время неизбежно снижается. Так, в 1940 г. в СССР она составила 19 % от национального дохода, а в 1942 г. снизилась уже до 4 %. В 1943 г. она выросла до 7 %, и только в 1944 г. приблизилась к довоенному уровню и составила 15 % <sup>20</sup>. Наиболее эффективным путем было не создавать новые, а умело использовать уже существующие производственные мощности. Кроме того, обычно в такой ситуации продлевают срок службы старого оборудования, которое в мирные годы просто бы списали, поддерживают его путем ремонта в работоспособном состоянии. Облегчало положение то, что промышленный потенциал СССР был в значительной мере создан в 1930-е гг., и степень его износа была достаточно низкой. Все это позволило советской экономике во время войны (за исключением ее первого периода) не только избежать падения промышленного производства, но даже развиваться, наращивая с 1943 г. производственные мощности, несмотря на снижение объемов производства в станкостроении <sup>21</sup>.

Другой отраслью, ставшей источником расширения производственной базы танкостроения, было транспортное машиностроение, а именно паровозостроительные, вагоностроительные, паровозоремонтные и вагоноремонтные заводы. Еще в довоенный период эта отрасль была тесно связана с танкостроением. Во время войны производство паровозов и вагонов почти полностью прекратилось. За 1942–1944 гг. было произведено всего 84 магистральных паровоза и около двухсот товарных вагонов <sup>22</sup>. Ни одного пассажирского вагона произведено не было. Фактически прекратив производство железнодорожной техники, советское руководство шло рискованным путем.

<sup>20</sup> Народное хозяйство СССР в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.: статистический сборник. М.: Информационно-издательский центр, 1990. С. 13.

<sup>21</sup> Отчасти это объясняется поставками оборудования от союзников по антигитлеровской коалиции.

<sup>22</sup> Народное хозяйство СССР... С. 39

Хорошо известно, что транспорт имеет в период войны огромное значение как для военных операций, так и для нормальной работы экономики. Впрочем, в результате потери значительной части территории и экономического потенциала потребность в паровозах и вагонах снизилась, а в восточных районах оказалась часть паровозов и вагонов, использовавшихся ранее в западных районах страны. Катастрофическое падение объема грузоперевозок в СССР почти в два раза, с 487,6 млрд тонно-километров в 1940 г. до 259,7 млрд тонно-километров в 1942 г., объясняется в первую очередь не снижением парка паровозов и вагонов (оно не было таким масштабным), а утратой почти половины экономического потенциала. Имевшие место серьезные трудности с работой транспорта<sup>23</sup>, которые действительно наносили серьезный ущерб слаженной работе советского хозяйственного механизма, были связаны прежде всего с повысившейся нагрузкой на железнодорожную сеть в восточных районах, значительно превышающей ее пропускную способность, а не с нехваткой техники.

Третья отрасль, за счет которой развивалась танковая промышленность, – сельскохозяйственное машиностроение. Эта отрасль тоже резко снизила объемы производства в ходе войны. Выпуск тракторов упал с 31,2 тыс. штук в 1941 г. до 3,5 тыс. штук в 1942 г. и 1,1 тыс. штук в 1943 г. Зерноуборочных комбайнов в 1942–1944 гг. произвели всего двести штук<sup>24</sup>. Проблема продовольствия остро стояла в период войны, но связана она была, скорее, с нехваткой посевных площадей, чем с нехваткой техники. Несмотря на передачу части тракторов в армию, соотношение посевных площадей и сельхозтехники в период войны даже увеличилось, так как значительное ее количество эвакуировали из западных районов. В 1942 г. на каждую тысячу гектаров посевной площади приходилось 3,5 трактора (как и в 1940 г.) и 1,35 комбайна (1,2 в 1940 г.)<sup>25</sup>. Получается, переключение большей части производственных мощностей сельскохозяйственного машиностроения на производство танков не оказывало на его эффективность значительного влияния по крайней мере до тех пор, пока не встала проблема восстановления хозяйства освобожденных районов.

Кроме того, к производству танков был частично привлечен Горьковский автомобильный завод (так и не вошедший в состав НКТП). В годы войны он производил легкие танки и самоходки, в которых широко применялись автомобильные агрегаты. Иными словами, производственная база ГАЗа благоприятствовала развертыванию на нем производства легких танков. Но само решение о частичном перепрофилировании завода было наиболее спорным из всех. Ведь Красная Армия испытывала серьезные проблемы, связанные с нехваткой автотранспорта. Стоило ли в этих условиях производить вместо автомашин второстепенные по своему значению легкие танки?

Часть производственных мощностей НКТП получил за счет перераспределения внутри самой военной промышленности. Начавшаяся война с Германи-

<sup>23</sup> Анализ транспортных кризисов периода войны на Урале и методов борьбы с ними дал первый секретарь Челябинского обкома Н. С. Патоличев. См.: *Патоличев Н. С.* Испытание на зрелость. М.: Политиздат, 1977. С. 213–226.

<sup>24</sup> Народное хозяйство СССР... С. 39.

<sup>25</sup> Рассчитано по данным: Народное хозяйство СССР... С. 83–84.

ей должна была быть сухопутной войной. Значение военно-морского флота, а значит, и военного судостроения, в этой войне было небольшим. Поэтому военное судостроение было частично переключено на производство бронетанковой техники.

Похожую картину можно было наблюдать во время Второй мировой войны и в США. Там расширение танкового производства шло за счет мобилизации предприятий тех же отраслей, что и в СССР: автомобилестроения, тракторостроения, производства двигателей, железнодорожного машиностроения<sup>26</sup>.

Ряд общих черт с описанным процессом можно найти в том, что происходило в танковой промышленности в послевоенный период. Конверсия военной промышленности началась в СССР неравномерно. Некоторые отрасли начали ее раньше, чем другие. Например, промышленность боеприпасов уже в 1944 г., продолжая незначительно повышать объемы производства, начала сокращать количество задействованных предприятий, людей и оборудования, перенаправляя их на решение невоенных задач. В мае – июне 1945 г. происходит еще более масштабное сокращение производства промышленности боеприпасов, а также начинается существенное сокращение производства в промышленности вооружений.

Но танковой промышленности эти события коснулись не сразу. Летом 1945 г. плановые задания по производству танков сохранялись в прежнем объеме. Несмотря на это, Наркомат танковой промышленности оказался вовлечен в конверсионные процессы довольно быстро. Но коснулись они не основного производства, а изготовления элементов боеприпасов, которые в значительных объемах производились на предприятиях танковой промышленности. Поскольку конверсия промышленности боеприпасов представляет собой отдельную важную и сложную тему, мы ее в данной статье затрагивать не будем.

Начавшаяся конверсия отдельных отраслей порождала новые структурные проблемы. Возникали непредвиденные ситуации. Некоторые предприятия, связанные с танкостроением кооперированными поставками, спешили избавиться от этих связей. Наркоматы, к которым они относились, начали ставить вопросы об освобождении этих предприятий от поставок для танковой промышленности. Обширная переписка возникла в связи с подготовкой постановления о материально-техническом снабжении танковой промышленности в третьем квартале 1945 г.<sup>27</sup> Создается впечатление, что каждый пункт проекта этого постановления был оспорен. Почти каждое из затрагиваемых постановлением ведомств потребовало снижения или прекращения поставок предприятиям НКТП. Некоторые из них были выдержаны в довольно эмоциональном тоне. Например, Наркомат станкостроения жаловался, что НКТП пытается превратить их в свой инструментальный цех, тем самым не давая технологически развиваться остальным отраслям.

Другой сложной проблемой стал вопрос о путях развития восстанавливаемых в освобожденных районах предприятий. На некоторых из них все еще

<sup>26</sup> Вишнев С. Промышленность капиталистических стран по Второй мировой войне. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1947. С. 112.

<sup>27</sup> Обширная переписка на эту тему содержится в: РГАЭ. Ф. 4372. Оп. 94. Д. 329.

планировалось восстановление военного производства, хотя необходимость в этом становилась все более сомнительной.

В конце августа 1945 г. И. В. Сталин принимает ряд крайне важных для последующего конверсионного процесса постановлений ГКО. Фактически это были первые примеры принятия комплексных продуманных конверсионных планов, касающихся работы целых отраслей. Примером нового подхода может служить постановление ГКО от 26 августа 1945 г. «Об обеспечении угольной промышленности горно-шахтным, транспортным и обогащительным оборудованием, а также строительными механизмами в 1945–1946 гг.»<sup>28</sup>.

Постановление было предварено следующей преамбулой:

Государственный Комитет Оборона отмечает, что существующий уровень механизации угольных шахт совершенно недостаточен и не обеспечивает выполнения задач, стоящих перед угольной промышленностью в деле восстановления Донбасса и дальнейшего развития добычи угля. Несмотря на рост производства в годы войны горно-шахтного оборудования на заводах Наркомугля, количество механизмов по выемке угля, транспортировке, обогащению, погрузо-разгрузочным работам в угольной промышленности уменьшилось по сравнению с довоенным, в результате чего на угольных шахтах возросло применение ручного труда.

В связи с этим Государственный Комитет Оборона считает необходимым организовать производство оборудования, требуемого для дальнейшего развития угольной промышленности на заводах Наркомтанкопрома, Наркомвооружения, Наркомбоеприпасов, Наркомминвооружений, Наркомтяжмаша, Наркомсредмаша, Наркомавиапрома и Наркомэлектропрома<sup>29</sup>.

Далее в тексте постановления ГКО предусматривалось развернуть работы по целому ряду направлений. Эти работы должны были радикально модернизировать существующую угольную промышленность, приведя к значительному росту производительности труда. Наркомату танковой промышленности в этих планах уделялось особое место.

Его предприятия должны были начать подготовку к производству целого ряда новых типов оборудования: экскаваторов с ковшем емкостью 3 кубометра, электровозов, породо-погрузочных машин, врубово-навалочных машин, углепогрузочных машин. Освоение нового производства планировалось проводить постепенно. В первом полугодии должны были быть изготовлены только опытные образцы. Во втором полугодии должен был начаться серийный выпуск, а в 1947 г. производство предполагалось развернуть на полную мощность, произведя 100 экскаваторов, 700 электровозов, 800 породо-погрузочных, 200 врубово-навалочных, 600 углепогрузочных машин. Должны были изготавливаться как копии машин иностранного производства (породо-погрузочная фирмы «Эймко», углепогрузочные фирм «Джой» и «Блейхерт», экскаваторы фирмы «Буссайрес»), так и машины, разработанные в СССР (по-

<sup>28</sup> РГАСПИ Ф. 644. Оп. 1. Д. 458. Д. 114–132.

<sup>29</sup> Там же. Л. 114.

родо-погрузочная машина УМП-1, врубово-навалочные машины Макарова и Ломова).

Выполнение этого плана должно было внести огромный вклад в развитие угольной промышленности. Мощные экскаваторы предназначались для открытой разработки угольных месторождений, наиболее экономически эффективного способа добычи угля. Врубо-навалочные, породопогрузочные и углепогрузочные машины значительно повышали уровень механизации работ в шахтах: выемки угля и прохождения предварительных выработок. Шахтные электровозы заменяли в шахтах все еще применявшуюся во многих случаях конную и ручную тягу. Вместе с работой других наркоматов все это должно было коренным образом преобразовать угольную промышленность СССР.

В широких масштабах конверсия танковой промышленности началась уже в 1946 г. Со второго квартала этого года происходит радикальное сокращение производства бронетанковой техники. Этот процесс шел в соответствии с планом на четвертую пятилетку, предусматривавшим значительный рост мирной продукции на предприятиях Наркомата транспортного машиностроения.

В 1946 г. на предприятиях отрасли еще предполагалось производить больше военной продукции, чем гражданской, но со следующего года ситуация менялась, и военная продукция должна была отойти на второе место. В 1947 г. производство военной продукции должно было резко снизиться. В дальнейшем планировалось увеличивать производство и военной, и гражданской продукции, однако доля военной должна была постепенно сокращаться.

Изменение приоритетов отразили перемены в названии руководящего отраслью учреждения. В октябре 1945 г. Народный комиссариат танковой промышленности был переименован в Народный комиссариат транспортного машиностроения. Тем самым отныне официально основной продукцией его предприятий становились транспортные машины (паровозы, вагоны, трактора), а не военная техника, которая становилась побочным производством.

Начавшаяся конверсия породила серию межведомственных конфликтов за возвращение контроля над предприятиями отрасли тем наркоматам, к которым они относились до войны. В числе претендентов на свою долю в переделе танкостроительной промышленности оказались наркоматы станкостроения, черной металлургии, путей сообщения. Например, народный комиссар черной металлургии И. Ф. Тевосян обратился за помощью к Г. М. Маленкову, в письме от 10 сентября 1945 г. потребовав передать ему «один из крупнейших металлургических заводов Юга – Мариупольский металлургический завод имени Ильича»<sup>30</sup>.

В ответ В. А. Малышев обратился за помощью к Л. П. Берии. В письме он в противовес Тевосяну выдвигает следующую аргументацию: 80 % товарной продукции завода идет на нужды НКТП. На заводе развертывается производство железнодорожных цистерн, предполагается возобновление производства судовой брони, что в перспективе будет поглощать всю оставшуюся продукцию листовых станков.

<sup>30</sup> РГАЭ. Ф. 4372. Оп. 94. Д. 327. Д. 113.

Таким образом, в 1950 году завод имени Ильича из чисто металлургического завода превращается в крупнейший комбинат машиностроения и производства бронезделений с собственной металлургической базой. Исходя из изложенного Наркомтанкопром считает, что нет никаких оснований для передачи Мариупольского завода имени Ильича в систему Наркомчермета <sup>31</sup>.

Как мы видим, успешная реализация конверсионных программ становилась главным аргументом в пользу сохранения контроля над производственными мощностями (эту тенденцию можно выявить и в переписке по поводу производственных мощностей других наркоматов). Тем самым у руководителей советской индустрии возник мощный стимул активно заниматься перестройкой производства.

Конверсия военного производства на большинстве заводов, относившихся в годы войны к танковой промышленности, происходила по одной схеме. Военное производство сохранялось, но значительно уменьшались его объемы. Параллельно с ним начиналось гражданское производство. Рассмотрим некоторые примеры того, как это происходило.

Успешно проходила конверсия на заводе № 75 в Харькове. Продуманное гармоничное развитие восстанавливаемого предприятия позволило создать крупный производственный комплекс, который впоследствии долгие годы удачно сочетал военную и гражданскую продукцию. Главной конверсионной продукцией предприятия стали тепловозы. Эксперименты с тепловозами проводились еще в довоенный период. Интерес к ним вызывали такие их качества, как более высокая экономичность двигателя и способность обходиться без постоянной дозаправки водой. Тепловозы даже выпускались небольшой серией (их производителем был Коломенский завод) и использовались в Средней Азии, там, где железные дороги шли через пустыню и экономия воды была особенно актуальна.

Во время Великой Отечественной войны небольшое количество американских тепловозов было поставлено в СССР из США. Было принято решение об организации их производства в Советском Союзе. В декабре 1945 г. на завод № 75 был доставлен американский тепловоз Д<sup>а</sup>. Началось его изучение и разработка чертежей. Самой сложной частью нового изделия оказался дизельный двигатель, который получил в СССР обозначение Д50. Его мощность для тепловозного двигателя была не такой уж большой – 1000 л. с., но способ изготовления многих его деталей оставался неизвестным. Для того чтобы начать производство Д50, потребовалось разработать и освоить ряд новых технологий <sup>32</sup>.

В декабре 1946 г. был изготовлен первый дизель Д50. В марте 1947 г. был построен первый тепловоз ТЭ1, который успешно совершил испытательный пробег. Дизель Д50 оказался очень надежным. Началось серийное производство ТЭ1. Большую роль в его организации сыграл Н. С. Махонин, назна-

<sup>31</sup> Там же. Л. 112.

<sup>32</sup> Быстриченко А. В., Добровольский Е. И., Дроботенко А. П. История двигателестроения на ХПЗ – заводе имени Малышева. Харьков: Митець, 2001. С. 88–93.

ченный в апреле 1947 г. директором завода № 75. В 1947 г. было выпущено 25 тепловозов ТЭ1, в 1948-м – уже 68, а в 1949-м – 127. Всего с 1947 по 1950 г. было выпущено 300 таких тепловозов, после чего их производство прекратилось.

Поскольку мощность двигателя ТЭ1 была недостаточной для магистральных тепловозов, на его основе был разработан двухсекционный тепловоз ТЭ2. Имея в два раза большую мощность, чем ТЭ1, он был значительно легче, чем два этих тепловоза, сцепленные вместе. Первый экземпляр ТЭ2 был изготовлен в 1948 г. Но серийное его производство началось только в 1950 г., когда было выпущено 45 тепловозов.

В силу относительной слабости дизеля Д50 оснащенные им тепловозы не могли быть полноценной заменой магистральных паровозов (например, мощность паровоза ИС достигала 3200 л.с.). Актуальной стала разработка нового локомотива, более соответствующего потребностям железных дорог. Поэтому уже в 1948 г. новый министр транспортного машиностроения Ю. Е. Максарев дал указание начать разработку дизеля Д100 мощностью 2000 л.с. и тепловоза, оснащенного этим двигателем. Прототипом дизеля Д100 был судовой дизель фирмы «Фербенкс – Морзе», с которым в СССР познакомилась, изучая суда, поставленные СССР по ленд-лизу<sup>33</sup>. Проектированием тепловоза, получившего обозначение ТЭ3, руководил А. А. Кирнарский. Первая секция тепловоза была построена в 1953 г. В 1954 г. была построена вторая секция, а в 1955-м – выпущена установочная серия. С 1956 г. началось производство тепловозов ТЭ3 на Коломенском и Ворошиловоградском заводах. Именно ТЭ3 стал тепловозом, покончившим с доминированием паровозов на советских железных дорогах. Имея мощность 4000 л.с. он был полноценной заменой любому, самому мощному магистральному паровозу.

Другой пример конверсии продемонстрировал Кировский завод в Челябинске. Как и завод в Харькове, он должен был сочетать военное и гражданское производства. На заводе планировалось одновременно производить танки ИС-3 (5 машин в сутки) и трактора С-80 (50 машин в сутки). Трактор С-80 был разработан как универсальный. Его мощный двигатель мощностью 92 л. с. позволял применять этот трактор и как сельскохозяйственный, и как промышленный. Также он мог использоваться вооруженными силами. В отличие от большинства тракторов довоенного производства, С-80 оснащался закрытой кабиной для тракториста. Тем самым значительно возросла его эргономичность.

Первый экземпляр С-80 был изготовлен в январе 1946 г. Массовый выпуск продукции был начат довольно быстро – в июле 1946 г. Производство С-80 продолжалось до 1958 г., и в общей сложности было выпущено 200 тыс. этих тракторов. Благодаря этому трактору в СССР значительно возрос уровень механизации земляных работ. Он широко применялся на строительстве канала Волга – Дон и других важных объектов. На его базе изготавливалось большое число специализированных машин для строительных, дорожных, мелиоративных работ.

<sup>33</sup> Там же. С. 106.

Завод № 183 еще в 1944 г. начал подготовку к возобновлению производства вагонов. Первым типом вагона, который он начал осваивать, стала открытая платформа. Это были вагоны уже известного заводу типа, производившиеся еще до войны. 10 октября 1945 г. В. А. Малышев подписал приказ о восстановлении на заводе № 183 производства вагонов<sup>34</sup>. В это время в Госплане еще изучался вопрос, по какому именно варианту следует давать задание заводу: рассматривалась возможность организации в Нижнем Тагиле производства экскаваторов, большегрузных автомобилей, вагонов, танков и артиллерийских передков в разных комбинациях<sup>35</sup>. Насколько можно судить по изученным мною документам Госплана, этот орган оказался менее всего готов к послевоенной перестройке промышленности. Он не подготовил заранее соответствующих планов, начал их разработку тогда, когда их исполнителям уже надо было начинать их реализовывать. В результате хозяйственные руководители начали проявлять самостоятельную активность, не дожидаясь утверждения планов сверху.

Первая партия платформ производства завода № 183 была сдана уже в марте 1946 г. В следующем, 1947 г., производство платформ достигло уровня 50 штук в сутки, а затем и превысило его. Но в том же году планы подверглись корректировке. Выяснилось, что платформы более не являются наиболее дефицитным видом продукции. Вместо этого возросла потребность в полувагонах. Для перевозки угля и руды, чья добыча начала расти, их требовалось все больше и больше. Поэтому было принято решение о переориентации производства на этот тип вагонов. Их выпуск был начат в том же 1947 г. В следующем году номенклатура производства расширилась. К производству полувагонов добавилось производство крытых вагонов. Но темпы производства, несмотря на усложнение задачи, продолжали возрастать. В 1949 г. завод выпускал уже 67 вагонов всех типов в сутки. В общей сложности за годы четвертой пятилетки УВЗ произвел 65 тыс. вагонов. Это был огромный вклад в рост железнодорожных перевозок СССР.

Показательно, что опыт борьбы за эффективность производства в период войны не был забыт и в послевоенные годы. В вагонном производстве завод применял те же самые методы, которые когда-то обеспечили его успех в деле изготовления танков. Сборка вагонов велась на конвейере. Широко использовались поточные линии и автоматические сварочные аппараты. Огромной оставалась роль рационализаторов производства.

Не менее важный вклад в развитие народного хозяйства СССР внес другой производитель бронетанковой техники периода войны, Уральский завод тяжелого машиностроения (УЗТМ). Процесс перестройки его производства во многом был предопределен предусмотрительностью его директора, Б. Г. Музрукова. В начале 1944 г. он создал на заводе «группу завтрашнего дня», задачей которой была подготовка к послевоенному переходу к мирной продукции. В эту группу были включены все основные руководители завода<sup>36</sup>. Не дожидаясь, пока для завода будет спущен сверху новый план, они готовили свои

<sup>34</sup> Устьянцев. Очерки истории отечественной индустриальной культуры XX века... 2011. Ч. 3. Уральский завод № 183. Первый опыт конверсии. 1945–1950.

<sup>35</sup> РГАЭ. Ф. 4372. Оп. 94. Д. 329. Л. 111–112.

<sup>36</sup> Богуненко Н. Н. Музруков. М.: Молодая гвардия, 2005. С. 132.

встречные предложения. Будущая реконверсия промышленности открывала для них уникальные возможности самостоятельно определить будущее своего завода. Для реализации этих планов были созданы конструкторские бюро по разработке гражданской продукции.

До войны основной специализацией завода было производство уникального металлургического оборудования. В послевоенный период оно должно было возобновиться. Но вместе с тем руководству завода хотелось использовать свой полученный во время войны опыт серийного производства техники и сохранить полученное во время войны оборудование, которое не могло полностью вписаться в довоенную производственную структуру завода. Возвращаться к довоенной ситуации, когда на заводе производилось 457 типоразмеров различных машин, никому не хотелось. Необходимо было сосредоточиться на более узкой номенклатуре продукции, отдавая предпочтение тем ее видам, которые были бы одновременно достаточно сложными, достойными уникальной производственной базы завода, и в то же время – достаточно массовыми. Это должна была быть сложная крупная техника, необходимая в больших количествах.

Но что это могло бы быть помимо металлургического оборудования? Нарком Малышев дал Музрукову совет: заняться проектированием и производством установок глубокого бурения<sup>37</sup>. Он предвидел, что после войны будет начата масштабная программа расширения нефтедобычи. Между тем установки глубокого бурения в СССР не производились. Их закупки за границей потребовали бы большого расхода валюты. УЗТМ вполне мог бы производить такую продукцию. В начале 1945 г. работники завода посетили столицу советской нефтедобычи – Баку, где ознакомились с работой буровых установок и начали готовить собственный проект установки, максимальная глубина бурения которой достигала бы трех километров.

Нашлась и другая подходящая с точки зрения новой стратегии руководства завода продукция: сверхмощные экскаваторы для добычи угля и руды. Эти машины тоже закупались до войны за рубежом. На заводе началось проектирование экскаватора СЭ-3 (скального экскаватора с объемом ковша три кубических метра).

В результате когда в конце 1945 г. началось формирование единого плана реконструкции промышленности, Музруков смог выступить с собственными обоснованными и продуманными предложениями. Он хотел, чтобы производственная программа завода включала в себя шесть комплектов оборудования для доменных печей, два прокатных стана, 100 скальных экскаваторов, 25 комплектов нефтебуровых установок<sup>38</sup>. В дальнейшем именно этот план был успешно реализован. Новая продукция Уралмаша стала шагом вперед для целой группы отраслей, которые начали получать во все больших количествах новую более производительную технику: черной металлургии, угледобычи, нефтедобычи.

В целом, подводя итоги конверсии танковой промышленности в послевоенный период, следует отметить огромный вклад, который внес этот процесс в восстановление народного хозяйства СССР. Успешная работа многих отрас-

<sup>37</sup> Там же. С. 134–135.

<sup>38</sup> Там же. С. 135–138.

лей – железных дорог, угольной промышленности, нефтяной промышленности, сельского хозяйства, строительства – зависела от результативности перестройки танкостроения на мирный лад. Важное значение имел накопленный во время войны опыт организации массового производства военной техники, учтенный и широко использованный в послевоенный период в производстве мирной продукции. Не будет преувеличением сказать, что именно в этот период была создана экономическая база СССР как сверхдержавы периода Холодной войны.

Обращает на себя внимание большая роль инициативы руководителей среднего звена, которая позволяла компенсировать отсутствие или ошибочность предварительного планирования и непредсказуемые внешние воздействия. Это позволяет говорить о том, что внутри советской системы управления имела весомая тенденция к децентрализации процесса принятия решений, которая уравнивала другую имеющуюся в ней тенденцию – стремление все централизовать и переложить ответственность на Сталина. Такая децентрализация способствовала большей гибкости в управлении и предъявляла особые требования к качеству управляющих кадров: их знанию порученного дела, самостоятельности, преданности Родине. Большинство из этих руководителей были вполне заслуженно высоко оценены при жизни, а память о них и сейчас сохраняется на предприятиях, которыми они ранее руководили.

## References

- Bogunenko, N. N. (2005) *Muzrukov [Muzrukov]*. Moskva: Molodaia gvardiia.
- Bystrichenko, A. V., Dobrovol'skii, E. I. and Drobotenko, A. P. (2001) *Istoriia dvigatelestroeniia na KhPZ – zavode imeni Malysheva [History of Diesel Engine Manufacturing in KhPZ]*. Khar'kov: Mitets.
- Bystrova, I. V. (2006) *Sovetskii voenno-promyshlennii kompleks: problemy stanovleniia i razvitiia (1930–1980-e gody) [Soviet Military Industrial Complex: Problem of Formation and Development (1930–1980)]*. Moskva: IRI RAN.
- Ken, O. N. (2002) *Mobilizatsionnoe planirovanie i politicheskie resheniia. Konets 1920-kh – seredina 30-kh godov [Mobilization Planning and Political Decisions. End of 1920s – middle of 1930s.]*. Sankt-Peterburg: Izdavel'stvo Evropeiskogo universiteta.
- Meliia, A. A. (2004) *Mobilizatsionnaia podgoovka narodnogo khoziaistva SSSR [Preparedness Activity of the National Economy of the USSR]*. Moskva: Al'pina Biznes Buks. Patolichev, N. S. (1977) *Ispytanie na zrelost' [Test for Maturity]*. Moskva: Politizdat.
- Samuelson, L. (2010) *Tankograd: sekrety russkogo tyla. 1917–1953 [Tankograd: The Secrets of the Russian Homefront. 1917–1953]*. Moskva: ROSSPEN.
- Savitskii, M. Ia. (1934) *Ekonomika voiny [War Economy]*. Moskva: VAMM RKKA.
- Shaposhnikov, B. M. (1974) *Vospominaniia. Voенно-nauchnye trudy [Memoris. Military Scientific Works]*. Moskva: Voenizdat.
- Sokolov, A. K. (2012) *Ot voenproma k VPK: sovetskaia voennaia promyshlennost' v 1917–1941 gg. [From Voenprom to VPK: Soviet War Industry in 1917–1941]*. Moskva: Nov. khronograf.
- Svechin, A. A. (2003) *Strategiia [Strategy]*. Moskva: Kuchkovo pole.
- Tukhachevskii, M. N. (1964) *Izbrannye proizvedeniia [Chosen Works]*. M.: Voenizdat.
- Ust'iantsev, S. V. (2010). *Ocherki istorii otechestvennoi industrial'noi kul'tury XX veka [Essays on the History of Russian Industrial Culture of the XX Century]*. Nizhnii Tagil: Reprint.
- Vishnev, S. M. (1933) *Ekonomika voiny v osveshchenii inostrannoi literatury [War Economy in the Foreign Literature]*. Moskva.
- Vishnev, S. M. (1947) *Promyshlennost' kapitalisticheskikh stran vo Vtoroi mirovoi voine [Industry of Capitalist Countries in World War II]*. Moskva and Leningrad: Izd-vo AN SSSR.
- Vol'pe, A (1926) *Sovremennaia voina i rol' ekonomicheskoi podgotovki [Modern War and the Role of Economic Preparation]*. Moskva: Voennyi vestnik.