

Начальный этап длительного и сложного процесса перехода от мануфактуры к фабрике в русском оружейном производстве в его основных существенных чертах и рассматривается в настоящей статье.

Государственные оружейные заводы — Тульский, Сестрорецкий, Ижевский (с общей производительностью 105—135 тыс. штук в год) — занимали важное место в промышленности самодержавно-крепостнической России, являясь единственным источником обеспечения армии стрелковым оружием.

Эти заводы были своеобразным проявлением «государственного феодализма»<sup>2</sup> и обслуживались трудом прикрепленных к ним казенных мастеров-оружейников. Это сближало заводы с посессионными мануфактурами, в качестве особой категории которых их и можно рассматривать<sup>3</sup>. Но в силу исторически сложившихся условий они различались по внутренней организации.

В Туле на заводе были сосредоточены лишь главнейшие операции, а все прочие работы велись мастерами по домам, и производство было типичной формой смешанной мануфактуры. Оружейники зависели от завода, но были организованы в особое сословие и имели достаточные возможности к развитию самостоятельного производства. Это способствовало раслоению сословия на неимущих ремесленников и богачей-предпринимателей, ставших «принципалами позднейшей капиталистической мануфактуры»<sup>4</sup>.

Иным было положение в Сестрорецке и Ижевске. Эти заводы были централизованными мануфактурами, оружейники не имели собственных средств производства, и закон рассматривал их как заводских поселян с правами военнослужащих<sup>5</sup>. Эти особенности во многом определяли и сам ход работы заводов, и политику военного ведомства в отношении их.

Нарастание кризиса феодально-крепостнической системы во второй четверти XIX в. не могло не повлиять на общее состояние заводов.

<sup>2</sup> В. И. Ленин. Полное собрание сочинений, т. 16, стр. 310.

<sup>3</sup> Ф. Я. Полянский. Экономический строй мануфактуры в России XVIII в. М., 1956, стр. 255.

<sup>4</sup> В. И. Ленин. Полное собрание сочинений, т. 3, стр. 424.

<sup>5</sup> «Свод военных постановлений», ч. 1, кн. IV. СПб., 1859. § 188—227.

В. Н. АШУРКОВ

## РУССКИЕ ОРУЖЕЙНЫЕ ЗАВОДЫ В 40—50-х ГОДАХ XIX в.

Состояние русских оружейных заводов в условиях наезивания кризиса крепостного строя специально не рассматривалось в нашей исторической литературе<sup>1</sup>, хотя оно имеет значение для характеристики государственного хозяйства и военных возможностей царской России.

Документальные материалы, относящиеся к деятельности этих заводов в 1840—1850-х годах, дают возможность проследить развитие противоречий между новыми явлениями экономической жизни и отживающей крепостнической организацией производства, установить конкретные предпосылки и особенности будущих преобразований, которые объективно вели к превращению заводов в государственно-капиталистические предприятия.

<sup>1</sup> Некоторые сведения дают: П. А. Зайончковский. Военные реформы 1860—1870-х годов в России. М., 1952, стр. 21—25; А. В. Федоров. Русская армия в 50—70-х годах XIX в. Л., 1959, стр. 138—140.

Заводы изготавливали гладкоствольные, заряжавшиеся с дула пехотные ружья образца 1826 и 1828 гг. калибром в семь линий (17,78-мм) и ружья для кавалерии. Все это оружие было однотипно и различалось лишь в деталях<sup>6</sup>.

Промышленный переворот, начавшийся в России в 30-х годах XIX в., затронул и оружейное производство, где постепенно распространялись машины. На Тульском оружейном заводе их было 182, на Ижевском — 128, на Сестрорецком — до 200. Наряду с «машинами старого устройства» заметное распространение получили специализированные металлообрабатывающие станки (стволо-токарные, фрезерные, шустовальные) новых прогрессивных конструкций, созданные известными техниками: П. Д. Заховой — в Туле и Л. Ф. Сабакиным — в Ижевске<sup>7</sup>.

Руководимая Заховой механическая мастерская способствовала распространению станков «на манер тульский» на двух других заводах и внесла значительный вклад в развитие отечественного машиностроения.

Свободная ковка ружейных деталей вручную постепенно заменилась их штамповкой; с конца 1840-х годов начала применяться машинная заварка стволов.

Технологический процесс (в основе сходный на всех заводах) не был все же широко механизирован, но значительно усовершенствовался по сравнению с началом XIX в.

С 1839 г. все детали делались только по чертежам с установленными допусками. В оружии была обеспечена взаимозаменяемость.

Но прогресс в энергетике был незначителен. На Тульском заводе с 1835 г. применялась паровая машина в 28 л. с. (но основной движущей силой по-прежнему оставалась вода). Командир Ижевского завода в 1841 г. нашел введение таких машин «неполезным». В Сестрорецком заводе ограничились постройкой новой плотины<sup>8</sup>. Преобладали водяные колеса — типичные двигатели феодальной эпохи.

<sup>6</sup> В. Г. Федоров. Эволюция стрелкового оружия, ч. 1. М., 1938, стр. 22—35.

<sup>7</sup> В. Н. Ашурков. Тульские мастера оружейного дела. Тула, 1951, стр. 38—56; Ф. Н. Загорский. Очерки по истории металлоизделий станков. М., 1960, стр. 191—192.

<sup>8</sup> Центральный государственный архив Удмуртской АССР (далее — ЦГА Удм. АССР), ф. 4 (Ижевский завод), оп. 27, д. 515, лл. 1, 8—9, 24; А. Орфеев. История Сестрорецкого завода. — «Оружейный сборник», 1900, № 1, стр. 33—35.

Отмеченные перемены показывали, что производительные силы в оружейном производстве поднимались на новую, более высокую ступень. Но феодально-крепостнический порядок препятствовал их дальнейшему развитию.

Заводы должны были обеспечивать работой всех прикрепленных оружейников и не стремились к введению машин. В 1836 г. командир Тульского завода считал, что от применения станков для обработки лож мастеров «явно будут в убытке и не в состоянии будут прокормить себя с семейством»<sup>9</sup>. Командир Ижевского завода находил, что введение стволов-нарезных станков лишь «вовлечет казну в напрасные убытки»<sup>10</sup>. Командир Сестрорецкого завода заявил, что «едва ли машина может заменить с успехом работу от рук»<sup>11</sup>.

Но даже ограниченное применение новой техники ускоряло разложение старой организации производства. Наиболее дальновидные специалисты сознавали неизбежность перемен. В 1835 г. Е. Х. Вессель писал: «Заводы и дело оружия... неминуемо... будут упадать в ущерб казне и ко вреду вооружения армии»<sup>12</sup>. По его мнению, следовало заводы передать частным лицам под контролем правительства по примеру Франции. Впервые был поставлен вопрос о «коммерческом управлении» заводами. Это предложение еще не могло получить признания, но с дальнейшим развитием военной техники работа заводов должна была привлечь внимание правительства.

С 1830-х годов в иностранных армиях стало постепенно вводиться ударно-каспульное оружие. В России также приняли на вооружение переделочное ударно-каспульное ружье образца 1844 г. и ударное пехотное ружье образца 1845 г. калибром 7,1 линии (18,03-мм)<sup>13</sup>.

Освоение новых образцов оружия вызвало существенные трудности. Мастера не проявляли заинтересованности в своем труде, так как казенные расценки едва обеспечивали им жалкое существование.

<sup>9</sup> Государственный архив Тульской обл. (далее — ГАТО), ф. 187. (Тульский оружейный завод), д. 1064, л. 80.

<sup>10</sup> ЦГА Удм. АССР, ф. 4, оп. 42, д. 1354, лл. 94—95.

<sup>11</sup> ГАТО, ф. 187, д. 1355, л. 23.

<sup>12</sup> Е. Х. Вессель. О технических артиллерийских заведениях в России. СПб., 1835, стр. 60.

<sup>13</sup> В. Г. Федоров. Вооружение русской армии за XIX столетие. СПб., 1911, стр. 52—59, 101—109.

В этом отношении весьма показательно сопоставление сведений (пусть не вполне надежных) о среднем годовом заработка за 1844—1849 гг. с официально исчисленным годовым прожиточным минимумом для оружейника с семьей, состоящей из трех человек<sup>14</sup>.

Средний заработка за год	Прожиточный минимум на год
Ижевск . . . . . 30 руб. 75 коп. 45 руб. 77 коп.	
Сестрорецк . . . 28 » 92 » 73 » 81 »	
Тула . . . . . 24 » 19 » 73 » —	

О реальном значении такой «оплаты» можно судить хотя бы потому, что по справочным ценам чернорабочему назначалось поденно 50 коп., а слесарю — 1 руб. 10 коп. Военно-крепостнический режим, грошовая плата, огромные вычеты за брак, тяжело отражаясь на положении казенных оружейников, вызывали падение производительности труда.

Все три завода обычно не выполняли даже назначаемых им минимальных нарядов. Средняя годовая выработка за 1825—1850 гг. составила всего 51 787 ружей (т. е. всего лишь половину того числа, на выделку которого они были рассчитаны, — 105 тыс.). В лучшем состоянии находился Тульский завод, вновь отстроенный в 1835—1843 гг. после пожара; два других находились «в запущении»<sup>15</sup>.

Но правительство располагало достаточными ресурсами и могло маневрировать, пытаясь путем «улучшения быта» оружейников обеспечить успешную выделку оружия. В декабре 1849 г. Николай I назначил комиссию под председательством члена Военного совета генерала Н. А. Бутурлина. Комиссии поручалось определить меры обеспечения благосостояния оружейников и «доведения заводов до желаемой степени совершенства»<sup>16</sup>. Комиссия работала в течение года и, как многие комиссии той эпохи, неизбежно ограничилась полумерами. «Удостоверясь в бедности оружейников всех заводов», комиссия предложила: списать с них казенные

<sup>14</sup> Архив Военно-исторического музея артиллерии и инженерных войск (бывш. Артиллерийского исторического музея) (далее — АВИМАИВ), ф. 6 (Главное артиллерийское управление), оп. 5/9, д. 322, лл. 303, 307 об.

<sup>15</sup> «Историческое обозрение военно-сухопутного управления в России 1825—1850 гг.» СПб., 1850, стр. 102—103.

<sup>16</sup> АВИМАИВ, ф. 6, оп. 5/9, д. 322, лл. 1—2.

долги 116 716 руб., отпускать некоторым провиант бесплатно, выдать особо нуждающимся двухрублевое пособие. Оплату рекомендовалось довести до некоего минимума, достаточного для «бездного существования».

Комиссия признала необходимым, упразднив коллегиальные правления заводов, наделить командиров правами «полного хозяина». Соответственно с этим был составлен проект нового «Положения» о заводах. В апреле 1851 г. он поступил в Артиллерийский департамент, но обсуждение его затянулось и было отложено в связи с Крымской войной<sup>17</sup>.

Рекомендации комиссии Бутурлина, отвечая правительству курсу на поддержание феодально-крепостнических порядков, не могли помочь делу. Заводы остались в прежнем состоянии, и русское оружейное производство неизбежно уступало капиталистическим странам Запада.

Англия имела два государственных оружейных завода: Арсенал в Вульвиче и завод в Энфильде (на 40—50 тыс. ружей в год), в техническом отношении лучшие в Европе. Частным производством оружия издавна славился Бирмингем.

Во Франции правительство имело четыре завода в городах Сент-Этьени, Туль, Мютциг и Шательро, которые управлялись на основании «Положения о работе королевских оружейных мануфактур» от 10 декабря 1844 г.<sup>18</sup> Во главе этих заводов стояли директора-офицеры. Рабочие были вольнонаемными. Производство вели подрядчики по контрактам. Под контролем правительства использовался частный капитал.

Пруссия располагала пятью государственными оружейными заводами: в Шпандау, Эрфорте, Данциге, Зуле и Зёmmерде. Управление ими велось на основе «Устава для военных оружейных фабрик» от 29 января 1857 г.<sup>19</sup> Их возглавляла военная администрация и обслуживали наемные рабочие. Единственным частным был завод Н. Дрейзе (1841 г.) в Зёmmерде.<sup>20</sup>

Второстепенные европейские государства обычно заказывали оружие в Англии и особенно в Бельгии, где пользовались известностью фабрики Л. Фаллиса и Трапмана,

<sup>17</sup> Там же, лл. 322 об.—323 об., 328—329, 205—207, 306—307, 184.

<sup>18</sup> «Règlement sur le service des manufactures Royales d'armes de guerre», — «Journal militaire officiel», 1845, № 9, p. 87—136.

<sup>19</sup> «Dienst Ordnung für die Militär-Waffen Fabriken». Berlin, 1857.

<sup>20</sup> J. Lugs. Handfeuerwaffen, Bd. II. Berlin, 1962, S. 164—168.

Малерба и др. Позднее заказы размещались в Соединенных Штатах Америки, где работали оружейные фабрики Ремингтона, Кольта, Винчестера и Смит Вессона.

О техническом уровне иностранных оружейных заводов 1840—1850-х годов нет достаточных сведений в литературе. Но являясь крупными капиталистическими предприятиями, они переходили к массовому машинному производству оружия, осваивая его новейшие образцы.

Во Франции в 1840-х годах было устранено главное препятствие к распространению нарезного оружия — забойное заряжание. Капитан Минье в 1848 г. предложил заряжать ружье продолговатой пулей диаметром несколько меньше канала ствола с конической пустотой в основании; вставленный в нее железный стаканчик напором пороховых газов вгонял пулю в нарезы ствола. Это открытие, как указывал Ф. Энгельс, и обеспечило успех нарезному оружию, тем более что система Минье допускала переделку старых образцов гладкоствольного оружия<sup>21</sup>. В 1849 г. нарезное капсюльное ружье Минье было принято во Франции. На базе этой винтовки была разработана английская винтовка Эн菲尔д образца 1853 г. калибром 5,77 линии (14,7-мм), которую Энгельс считал лучшей из всех винтовок континентальных войск<sup>22</sup>.

Русская армия, вооруженная главным образом гладкоствольным оружием и в небольшом количестве устаревшими образцами нарезных штудеров 1843 и 1849 гг., уступала в своем вооружении иностранным войскам.

Лишь с началом Крымской войны были приняты на вооружение 7-линейные (17,78-мм) пехотное и драгунское нарезные ружья образца 1854 г. Для заводов удалось закупить за границей небольшое число стволово-нарезных станков, что осложнило развертывание производства. Все же в годы войны заводы несколько форсировали работы, дав за 1853—1856 гг. 236 172 ружья (91 273 нарезных и 144 899 гладкоствольных) и 15 095 пистолетов<sup>23</sup>. Но это число не соответ-

<sup>21</sup> См. Ф. Энгельс. История винтовки. — К. Маркс и Ф. Энгельс. Сочинения, изд. 2, т. 15, стр. 211. Первые образцы нарезного оружия известны с XVI в.

<sup>22</sup> Б. Е. Маркевич. Ручное огнестрельное оружие, т. I. Л., 1937, стр. 181—183.

<sup>23</sup> М. Богданович, А. Максимовский и др. Исторический очерк деятельности Военного управления, т. 2. СПб., 1879, стр. 224.

ствовало потребностям армии, и правительство должно было заказать 64 тыс. ружей (в том числе 14 тыс. нарезных) Фаллису и Трапману (Льеж) и 50 тыс. нарезных ружей — Кольту (США), но последний заказ не был выполнен<sup>24</sup>. Несмотря на героизм русских войск, оборонявших Севастополь, война оказалась для России безнадежной борьбой «нации с примитивными формами производства против наций с современным производством»<sup>25</sup>.

Поражение в Крымской войне означало крах всей военной системы царизма, и созданная 20 июля 1855 г. Комиссия для улучшений по военной части занялась изучением состояния заводов.

Рассмотрение этого вопроса было поручено Военно-ученому комитету (по артиллерийскому отделению), который в 1856 г. признал, что русское оружие «по достоинству своему много уступало иностранному». Главной причиной этого было то, что работы вели мастера, «приписанные навсегда к заводу вместе с семействами». Широкое применение машин «сделалось неудобным, так как через это осталось бы много рабочих без всякого занятия, а следовательно, и без платы»<sup>26</sup>.

Освоение новых образцов оружия требовало машин, а это «оставит за штатом новое число мастеров, и тогда явится необходимость уволить всех оружейников в звание государственных крестьян или мещан, а для заводских работ нанимать из их среды искуснейших или старательнейших»<sup>27</sup>. Так впервые был поставлен официально вопрос о переходе к наемному труду в оружейных заводах.

Одновременно комитет признал, что существующая организация заводов будет «постоянным препятствием» к улучшению выделки оружия, и обратил внимание на порядок руководства оружейными заводами во Франции.

Военное министерство еще рассчитывало обойтись отдельными частными мерами. Но обстоятельства вынуждали действовать. В 1856 г. было принято на вооружение 6-линей-

<sup>24</sup> В. Г. Федоров. Вооружение русской армии в Крымскую кампанию. СПб., 1904, стр. 14.

<sup>25</sup> Письмо Ф. Энгельса Н. Ф. Даниельсону от 22 сентября 1892 г. — К. Маркс и Ф. Энгельс. Сочинения, изд. 2, т. 38, стр. 398.

<sup>26</sup> ЦГВИА, ф. 342 (Военно-ученый комитет), д. 521, л. 141—141 об.

<sup>27</sup> Там же, л. 142.

ное (15,4-мм) заряжавшееся с дула нарезное ружье (винтовка)<sup>28</sup>. Предстояло спешно развернуть производство винтовок и произвести переделку в нарезные 7-линейных (18,03-мм) ружей старого образца. Для ускорения работы было решено привлечь иностранных заводчиков Фаллиса и Трапмана как достаточно известных. 24 апреля 1857 г. с ними был подписан контракт. Они обязывались в течение двух лет нарезать 100 тыс. стволов в Туле и Ижевске по 7 франков за штуку (1 руб. 75 коп.), установив все необходимое оборудование на сумму до 33 тыс. франков (до 8 тыс. руб.). Работу вели 24 бельгийских мастера и казенные оружейники. Контракт, впервые определив порядок работ «на коммерческом праве», открывал некоторые перспективы к реорганизации заводов<sup>29</sup>. Это понимали и сами контрагенты. В ноябре 1857 г. они просили передать им в аренду Тульский завод; но затем пытались получить другой — Сестрорецкий, лучше оборудованный и близкий к столице<sup>30</sup>. Их предложение обсуждала образованная 18 февраля 1859 г. комиссия под председательством директора Артиллерийского департамента.

Подготовка к отмене крепостного права шла полным ходом<sup>31</sup>, поэтому комиссия наряду с разработкой условий на аренду завода нашла необходимым выступить с «Основными предположениями о преобразовании быта сестрорецких оружейников», чтобы «передача завода в коммерческие руки сделалась возможной»<sup>32</sup>. Переход к наемному труду правильно рассматривался ею как непременное условие предстоящей реорганизации завода. Но комиссия не могла отрешиться от привычных крепостнических представлений. Она опасалась, что заводы останутся без рабочих, и потому хо-

<sup>28</sup> В. Г. Федоров. Вооружение русской армии за XIX столетие, стр. 128—140.

<sup>29</sup> ЦГВИА, ф. 503 (Артиллерийский департамент), оп. 5, д. 486, лл. 122—130. В этом же деле (л. 438) указано, что 1 руб. равен 4 франкам.

<sup>30</sup> Там же, д. 465, лл. 5—11; АВИМАИВ, ф. 5, оп. 54/3, д. 184, лл. 8—13.

<sup>31</sup> Губернские дворянские комитеты закончили работу, и 4 марта 1859 г. началась деятельность редакционных комиссий.

<sup>32</sup> АВИМАИВ, ф. 6, оп. 5/9, д. 443, л. 41 об. Краткие сведения о работе комиссии см.: Б. Чубульский. Освобождение сестрорецких оружейников. — «Труды Ленинградского библиотечного института им. Н. К. Крупской», т. VII. Л., 1960, стр. 241—244.

тела предоставить оружейникам личную свободу с ограничениями в праве перехода, сохранив «обществу вольных поселенных оружейников» некоторые права и преимущества. Комиссия разрабатывала «Проект преобразований», следуя программе от 11 апреля 1858 г., которой руководствовались губернские комитеты, составляя проекты «об улучшении быта крестьян»<sup>33</sup>. Но казенные оружейники отличались от крестьян, и ей пришлось искать иных решений.

Комиссия предлагала следующее<sup>34</sup>: оружейники получали личную свободу, те, кто оставался на заводской работе, составляли общество «поселенных вольных оружейников»; все остальные перечислялись в другие сословия. «Внутреннее устройство общества» оставалось прежним «с малыми только изменениями». «Поселенным оружейникам» давалась в собственность усадьба и в пользование луга, леса и пр. Выход из общества допускался при непременной продаже усадьбы кому-либо из оружейников. Сохранялись прежние льготы по рекрутской, постройной и другим повинностям. Комиссия считала, что оружейников надо наделить усадьбами, чтобы они «имели обеспеченную хотя бы малую выгоду, оставаясь при оружейном ремесле, но вместе с тем, по совершенному недостатку в земле, они побуждены были искать пропитание в оружейной работе»<sup>35</sup>. Тем самым обеспечивались «свои», привязанные к месту дешевые кадры рабочих. Оружейники, получая личную свободу, оставались по существу прежним оружейным сословием. Проект стремился сохранить старые основы под иными внешними формами, ограничиваясь минимальными уступками.

Нарастание революционной ситуации заставило правительство пойти на ликвидацию крепостнических отношений в России. Военное министерство поэтому не поддержало проекта комиссии.

По мнению министерства, следовало отказаться от создания общества оружейников, связанного с заводом, подчинить освобождаемых общим законам с тем, чтобы заводу «не было никакого дела до работников, кроме уплаты денег за работу»<sup>36</sup>. Комиссии предложили переработать проект.

<sup>33</sup> А. Скребицкий. Крестьянское дело в царствование императора Александра II, т. I. Бонн, 1862, стр. XXV—XXX.

<sup>34</sup> АВИМАИВ, ф. 6, оп. 5/9, д. 443, лл. 54—57.

<sup>35</sup> Там же, л. 54.

<sup>36</sup> Там же, л. 56 об.

В новой редакции он был еще сокращен, но в основе не изменился<sup>37</sup>. Освобождение оружейников было связано с реорганизацией всего управления заводами, и потому движение проекта комиссии неизбежно замедлилось.

Одновременно комиссия разработала следующие условия возможной передачи Сестрорецкого завода в содержание подрядчику на коммерческом праве для выделки 30 тыс. блинейных винтовок. Контракт заключался на срок от 10 до 15 лет<sup>38</sup>. Всем сестрорецким оружейникам (до 1 тыс. человек) подрядчик был обязан предоставить поденную или сдельную работу при минимальной плате 52 коп. в день. По истечении срока контракта завод возвращался в казну.

Проект условий оказал влияние на судьбу всех оружейных заводов, став основой контрактов, по которым они в 1863—1865 гг. поступали в арендно-коммерческое управление их командиров<sup>39</sup>.

Генерал-фельдцейхмейстер вел. кн. Михаил Николаевич настаивал на скорейшем завершении дела о Сестрорецком заводе. Но Военное министерство в сентябре 1860 г. сообщило, что оно не может рассматриваться «прежде решения вопроса об устройстве быта заводских мастеровых» артиллерийского ведомства<sup>40</sup>. Правильно понимая государственные интересы, министерство считало отмену обязательного труда в оружейных заводах непременным условием для их реорганизации.

Позиция Военного министерства встретила резкие возражения генерал-фельдцейхмейстера. Он не допускал передачи заводов в аренду частным лицам и настаивал на том, чтобы они перешли в арендно-коммерческое управление к их командирам, которым будут сохранены их права и предоставлены различные преимущества.

Арендно-коммерческое управление выступает здесь как своеобразная переходная форма в эволюции русских оружейных заводов от «государственного феодализма» — от мануфактур с обязательным трудом — к государственной капиталистической фабрике. Оно обусловливалось экономической

отсталостью страны, наличием феодальных пережитков, влиянием придворной камарильи и беспомощностью военного ведомства в организации своего хозяйства на новых началах.

Итак, русские оружейные заводы в 1840—1850 гг. по организации и технике при обязательном труде уступали оружейным заводам капиталистических стран, и это в немалой степени предопределило поражение царской России в Крымской войне.

Перевооружение армии нарезным оружием требовало полной перестройки заводского производства и прежде всего перехода к наемному труду.

От того, как решится судьба заводов, зависели перспективы и характер их дальнейшего развития<sup>41</sup> и, конечно, обеспечение русской армии новейшим стрелковым оружием, необходимым для ее боевой готовности.

<sup>37</sup> АВИМАИВ, ф. 5, оп. 54/3, д. 184, лл. 91—96, литограф. текст.

<sup>38</sup> Там же, ф. 6, оп. 5/9, д. 443, лл. 16—24.

<sup>39</sup> В. Н. Ашурков. Арендно-коммерческое управление русскими оружейными заводами. — «Ученые записки Тульского государственного педагогического института», вып. 8. Тула, 1958, стр. 27—48.

<sup>40</sup> АВИМАИВ, ф. 6, оп. 5/9, д. 443, л. 104.

<sup>41</sup> В. Н. Ашурков. К вопросу о путях развития русских оружейных заводов в 60-х годах XIX века. — «Ученые записки Тульского государственного педагогического института», вып. 4. Тула, 1953, стр. 68, 95.