

*А.В. Михайлов, Г.В. Малахов (Тула),
А.А. Портупеев (Москва)*

«ВОЙНА И МИР» ТУЛЬСКОГО ОРУЖЕЙНОГО ЗАВОДА (ПРОИЗВОДСТВО, ТЕХНОЛОГИИ, ЛЮДИ В 1800–1830 ГОДАХ)

В 1805–1815 гг. Россия практически непрерывно участвовала в войнах. Часто две-три войны шли одновременно на различных театрах боевых действий: Русско-персидская война 1804–1813 гг.; Русско-турецкая 1806–1812 гг.; Русско-шведская 1808–1809 гг.; Русско-французские 1805–1807, 1812, Заграничные походы 1813–1814 гг. За 10-11 лет Россия провела почти 24 года войны.

Войны требовали непрерывного пополнения численности армии и усиленного снабжения оружием, в особенности стрелковым. С 1805 по 1812 гг., по сведениям из различных источников, численность армии увеличилась с 489 тыс. до 716, 4 тыс. За 1812–1813 гг. по рекрутским наборам в армию набрано около 420 тыс. рекрутов, вступило в ополчение более 230 тыс. человек ¹.

Кроме вооружения новой военной силы требовалось восполнение оружия, утерянного во время сражений и маршей.

Основным поставщиком стрелкового оружия на протяжении столетия, предшествующего Отечественной войне 1812 г., был Тульский оружейный завод (ТОЗ).

В каком же состоянии находились организационные, технические и технологические ресурсы завода? Какова была интенсивность труда (выполнение установленных норм) основных специалистов-оружейников?

Несмотря на попытки государства поднять уровень тульского оружейного производства, к концу XVIII в. оно находилось в бедственном положении. Основные причины этого, связанные

с просчетами в планировании переустройства завода, недостатками технологий, оборудования и организации производства, были вскрыты при вступлении в 1796 г. в должность начальника ТОЗа генерал-майора князя П.П. Долгорукова.

Они состояли в следующем:

во-первых, план по перестройке завода, выработанный комиссией, созданной для рассмотрения состояния Тульского оружейного завода в 1782 г., был составлен с большими просчетами. По выражению П.П. Долгорукова, «оной план был сделан весьма недостаточен по числу мастеровых к деланию ежегодно потребного оружия, а к тому и смета положена была тогдашним ценам весьма малыми противу нынестоящих».

Во-вторых, попытки реализовать этот план оставляли желать лучшего: «Сии причины и безхозяйственное управление были виною, что не только строение не начато, но даже и материалов в заготовлении никаких нет...»

В-третьих, оборудование производства сильно устарело, как физически, так и морально: «Машины при заводе... совершенно неудобны, тяжелы, требующие много воды и в действии мешкаты и не верны».

В-четвертых, организация технологии машинной обработки и поточного производства не выдерживала никакой критики: «...как-то для сверления стволов находится шестьдесят станков, но для точения тех же стволов, шемполов, штыков, тесаков, сабель... точил имеется только четыре,.. также и шлифовальных кругов было только четыре... Прочия же работы в изделии оружия производятся ручным инструментом и глазомером, хотя бы много из оных подлежало... для верности и успеху дела производить механическими инструментами».

В-пятых, недоставало вододействующего оборудования для производства качественного металла: «Для делания стали имеются только два больших молота, а два тягольные, которыми потребного количества для заводу стали в настоящей доброты выделывать невозможно».

В-шестых, имелись серьезные упущения в организации работ по цехам и в разделении цехов по производствам: «Существование цехов есть только пустое название без всякого установления и порядка. Нет в оных ни учеников, ни подмастерьев, а все именуется и сознаются мастерами, от чего и происходит важнейшая причина

нерадивости к достижению настоящего искусства в ремесле, да и само разделение цехов не соответствует настоящему и нужному соделанию оружия., например, ствольный цех разделился... на шесть частей, и ныне имеет каждый своего старшину». То есть разделенные, вопреки технологическим требованиям производства, «заварщики», «сверлельщики», «тотчики», «приседчики», «чистильщики» и «присадчики» без единоначалия не стремились выполнять работу качественно. При такой организации мастер, выполняя свою работу, не был уверен в том, что изготовленный ствол будет принят и он получит свою заработную плату. То есть мастер «не только не поощряется к наилучшему отработанию его изделия, но, не имея надежности в вознаграждении его трудов, отделяет как-нибудь и отдает в последующие цехи на авось-либо».

О количестве оружейников, занятых в производстве, и их квалификации Долгоруков сообщает следующее: «По последней пятой ревизии всех оружейников считается 5375 душ, из которых в цехах мастеров по списку состоит 2646 человек, в настоящей работе занято только 1885 человек, прочие же частью находятся в отпусках, а частью, хотя и состоят в списках цеховых мастерами, но совершенно с самой своей молодости никогда в следующих им ремеслах не упражнялись, а занимались сидельцами в лавках, питейных домах и прочими посторонними промыслами, не доставляя не только казне никакой пользы, но и собственному своему обществу никаких выгод».

Он указывает и на стремление оружейников увеличить штучное время на основных технологических операциях при назначении расценок на работы. Это приводило к значительному снижению производительности: «В присутствии ... комиссии учинена была проба заварки стволу, и на оной употреблено ... времени 10 часов, но столько сколько мне в сие короткое время удалось сделать опытов в заварке ствола с достоверностию могу сказать, что лишняго ... времени по крайней мере втрое, чем в настоящем деле долженствуе быть»².

Наиболее важные меры, которые предпринял генерал-майор Долгоруков для улучшения организации производства, это разделение всех оружейников на 5 цехов: ствольный, замочный, белого оружия, приборный и ложевой. В состав первых трех цехов входило по 20 артелей, а двух последних – по 10 артелей оружейников. Отдельно была создана артель стальных мастеров, которая

готовила металл для всех производств. При этом ежегодно из среды оружейников выбирались старосты цехов и старшины артелей, которые отвечали за качество произведенного оружия и выполненные нарядов.

Предполагалось, что артели, выполняя заказы, будут работать понедельно, с тем, чтобы в экстраординарных условиях выпуск оружия мог быть резко увеличен. При этом создавались условия для того, чтобы мастера могли подрабатывать на стороне.

Главнейшим принципом организации производства стало нормирование всех работ, то есть выполнение «временными уроками»³.

Вызывало нарекания и качество изготавливаемых ружей. Так, император Павел I в 1797 г. писал начальнику завода П.П. Долгорукову: «Господин генерал-майор князь Долгоруков. Ружья, сделанные на Тульских заводах для полков Гвардии, без починки к употреблению негодны, то ежели вы в армию подобные сим отпустите и об этом дойдет рапорт, то задельные с вас деньги взысканы быть имеют».

Или: «Ружья для войск делаются не самими мастерами, но их работниками и мальчиками, от чего они большею частью к употреблению негодны, то и повелеваю вам наблюдать, чтобы сами мастера в делании ружей упражнялись, под опасением взыскания на вас за всякую неисправность»⁴. Хотя решение о постройке нового завода по планам П.П. Долгорукова не состоялось и имелись нарекания на качество изготовленных при нем ружей, по количеству произведенного оружия производство достигло некоторых успехов.

Это произошло благодаря улучшению организации производства⁵. Но основные – технологические – проблемы не были решены.

Для повышения производительности требовалась коренная модернизация гидротехнического и вододействующего технологического оборудования завода, установка специальных станков на технологических операциях. Была необходима постройка новых каменных зданий для размещения рабочих мест оружейников.

Для оценки состояния завода в 1800 г. в Тулу командирован видный организатор заводского производства, специалист горного дела и металлургии обер-берггауптман А.Ф. Дерябин. Он

установил, что на ремонт зданий и мастерских понадобится сумма в 1 700 000 р. По мнению А.Ф. Дерябина, было целесообразнее данное предприятие упразднить, а всех местных оружейников перевести на другой завод. Но правительство на это не решилось⁶.

В декабре 1800 г. вместо Долгорукова командиром завода назначен генерал-лейтенант Ф.А. Эккельн. При нем было начато строительство каменных зданий.

В 1803 г. учрежден особый комитет для переустройства завода. Его деятельностью руководил командир завода.

В 1804 г. командиром завода назначен генерал-майор В.Н. Чичерин. Благодаря его энергичной деятельности по централизации производства в 1807–1810 гг. на заводе были построены большие каменные здания: корпус оружейного правления, приемная палата, механическая мастерская, с помещением для паровой машины, и корпуса кузнечных мастерских. Перестроены гидротехнические сооружения.

В 1810 г. был утвержден проект паровой машины мощностью 26 л/с, разработанный генерал-лейтенантом А.А. Бетанкуром.

В 1810 г. на должность командира завода назначен генерал-майор Ф.Н. Воронов.

Производительность завода и качество оружия обеспечиваются применяемыми технологиями.

Одной из важнейших и самых сложных операций в процессе производства ружья было изготовление стволов. При этом изготовление ствольной трубки и ее заварка являлись лимитирующими операциями.

В «Описании Тульского оружейного завода...» И.Х. Гамель приводит технологию изготовления ствольных заготовок, применявшуюся на заводе примерно до 1817 г. По этой технологии ствол изготавливался из двух частей: ствольной и казенной, которые объединялись кузнечной сваркой.

Технология включала операции «пробивки досок», сгибания их в трубки, кузнечной заварки трубок по швам и их соединения.

«Пробивка досок» заключалась в проковке металла из прутков в тонкие полосы. При проковке заваривались трещины, выводились раковины и инородные включения. По технологии «пробивки» «отковываются ручными балдами две половинки доски, из коих потом заваривается ствол; и то и другое производится мастерами в домашних кузницах...».

Согласно этой технологии, «ствольный заварщик отсекает зубилом от обыкновенной железной полосы кусок, длиною около четырнадцати вершков, который разрубает опять пополам.

Для сделания досок, оба куска полоснаго железа кладутся в горн так, чтобы у обоих одна половина нагревалась до красна. Сперва, половина того куска, который назначен для дула растягивается на носике наковальни четырьмя двенадцати фунтовыми балдами. Кусок, назначенный для казенного конца, меньше растягивается в длину...

По нагревании и другой половины обоих кусков, растягивается вторая половина дульного куска, точно так же, как и первая, а верхняя половина казенного куска растягивается в длину несколько более, нежели нижняя; верхний же онаго конец делается одинаковой ширины с нижним концом дульной части, к которой оный должен быть привариваем.

Сплюснутыя таким образом полосы называются досками или платинками. При делании платинок нужно пять человек. Мастер держит клещи, а четыре работника (молотобойцы) бьют балдами; из них один действует мехами; иногда имеется особый пятый работник для действия мехами». Для «пробивания» двух досок требовалось около получаса времени.

Далее следовало сгибание ствольной и казенной трубок. «Для согнутья платинок в трубки, кладутся оныя обе опять в горн, и через три минуты дульный конец обыкновенно уже бывает довольно нагрет для того, чтобы одну половину онаго можно было согнуть в трубку на наковальне балдами, весом в семь фунтов, причем левый край переходит несколько через правый.

По прошествии еще трех минут и верхняя половина казенной платинки бывает достаточно нагрета для того, чтобы согнуть оную подобным же образом; но тут левый край перекрывает правый, и следовательно, на середине трубки края образуют перекресток.

Делание двух трубок требует четверть часа времени; при сем бьют балдами только два человека, из коих один в остальное время дует мехами; мастер же кладет платинки в огонь и, по нагревании, представляет оныя молотобойцам помощью клещей».

Изготовив партию трубок, мастер приступал к их заварке. «В верхний конец дульной трубки втыкается деревянная палка, служащая вместо рукоятки, и трубка кладется в огонь, чтобы средняя часть оной лежала против самой формы (фурмы) и более прочих разогревалась...»

Разогрев всей трубки до степени «вара» не допускался, так как мастер успевал заварить до остывания лишь небольшой участок шва, длиной не более 75 мм. Кроме того, ствольный металл при неоднократных нагревах до высокой температуры разрушался... «По вынутии из огня молотобоец втыкает в ствол костыль...» Мастер забивал его в трубку вертикальными ударами о чугунную пластину на полу.

Затем «...мастер кладет трубку с костылем на узкую часть наковальни, то есть на носик, и молотобойцы, по его указанию, молотком бьют по оной балдами до тех пор, пока края совершенно не заварятся... По новом нагревании сей части, кладут оную опять,.. сперва с костылем, а потом без онаго, и не сильными, но весьма скорыми (частыми) ударами балдою более еще соединив края, и доставляют железу большую плотность».

Дальнейшую заварку осуществляют аналогично, нагревая трубку участками длиной по два-три дюйма. «Когда заваривание доходит до конца трубки, то перед каждым положением трубки в огонь, отверстие оной затыкается свежим коровьим калом, дабы воздух не мог коснуться внутренней части ствола и причинить угара».

На заваривание верхней части дульной трубки требуется около 45 минут. При этом необходимо 10–12 нагреваний. «...Заваривание второй половины дульной трубки требует не более получаса, ибо оно делается в три приема...»

После этого следовало объединение трубок. «...нижний конец дульной и верхний конец казенной трубок кладутся вместе в огонь, и первый расширяется на носике наковальни так, чтобы в оный можно было вставить второй, что совершается посредством нескольких ударов по дульному концу, между тем, как казенный ставится на пол. По нагревании, свариваются оба конца вместе на костыле.

После сего свариваются постепенно края казенной трубки, начиная от того места, где она приваривается к дульной. Для сего обыкновенно нужно двенадцать нагреваний, и сверх того образование самой нижней восьмигранной части казенного конца требует еще шести особливых нагреваний. Чтобы заварить всю казенную трубку, потребно около часу времени.

Вообще кование досок и заваривание ствола требует три с четвертью часа времени... В сутки обязан каждый заварный мастер изготовить три ствола»⁷.

Эта операция производилась в домашних мастерских.

Механическая обработка наружной и внутренней частей ствола производилась в основном в заводских условиях на вододействующем оборудовании.

В конце XVIII столетия на Тульском оружейном заводе было изготовлено огнестрельного оружия: в 1797 г. – 24 438 единиц; 1798 г. – 45 438; 1799 г. – 43 388; в 1800 г. за 7 месяцев – 27 644.

До 1806 г. завод изготовлял в среднем 43–45 тыс. ружей в год.

В 1808 г. Тульский завод перешел на изготовление семилнейных ружей нового образца. С этого времени завод должен был давать ежегодно 59 616 ружей.

Увеличение выпуска оружия потребовало новых рабочих рук «по недостатку замочных, ложевых, а равно и других мастеров». В связи с этим были приняты экстренные меры. В 1807–1808 гг. в число оружейников были приписаны сначала 198 человек, числящихся по военному ведомству и знающих оружейное производство, а затем купленные по представлению генерал-лейтенанта Чичерина у обер-егермейстера Д.Л. Нарышкина 530 мастеровых с его бывших Алексинских заводов.

Также по представлению Чичерина правление завода через тульского губернатора обязывалось сделать объявление во всех губернских городах о приглашении на завод «мещан и другого звания казенного ведомства поселян, имеющих познание в оружейном мастерстве»⁸.

Хотя число рабочих рук увеличивалось, но из-за разлива водой и «ветхости машин» оружейники не работали по три-четыре месяца. Кроме того, до одного месяца уходило на заготовку материалов для починки поврежденных водой машин и их ремонт. Такие простои случались ежегодно.

В 1810 г. завод получил наряд на 146 тыс. ружей в год (приблизительно 12 167 в месяц), при этом 84 тыс. ружей завод должен был готовить в своих мастерских, а остальные должны были предоставить подрядчики – владельцы частных фабрик. Удалось заводу изготовить только 95 944 ружья. В 1811 г. завод изготовил 58 563, или около 4 880 в месяц.

К началу войны в тульских арсеналах хранилось 128 605 ружей. В первые дни войны в армию было направлено 128 481 ружье.

В 1812 г. наряд для казенных мастеровых составлял 7000 ружей, для частных фабрикантов – 3000 новых ружей и 3000 переделанных

из «старого оружия», то есть всего 13 000 ружей в месяц. В 1812 г. завод вместе с частными фабрикантами изготовил около 127 000 ружей, в 1813 г. – 122 667 новых и 18 306 переделанных ружей.

Большой наряд частным производителям на переделку старого оружия и ремонт сломанного привел к тому, что тульские оружейники скупали у населения брошенное и отбитое французское оружие. Чтобы выдать французское ружье в числе наряда за русское, с него спиливали иностранные клейма и выбивали свои. Причем туляки начали скупать оружие еще до официального указа об организации сбора оружия.

За годы войны с 1812 по 1815 гг. оружейники Тулы – государственный завод вместе с частными фабриками – изготовили 496 524 ружья⁹.

Оценим напряженность труда ствольных заварщиков, которые выполняли операцию, лимитирующую весь технологический процесс изготовления ствольной заготовки. Исходными данными для этого являются наряды на изготовление ружей, штучное время на заварку ствола и суточная норма времени.

Несмотря на увеличение общего числа оружейников, количество наиболее квалифицированных специалистов – ствольных заварщиков – в это время было не более 150–200 человек. Таким образом, при месячном наряде в 7000 ружей на каждого заварщика приходилось по 50–35 стволов. В сутки без учета брака они могли заваривать по 1-2 ствола, вместо 3-4 по норме. Однако, с учетом брака, до 50 % которого было при заварке, оружейники для выполнения месячного наряда должны были изготавливать не менее 3-х стволов. Это соответствовало суточной норме. Но значительную интенсификацию труда при выполнении основной работы вызывало отвлечение оружейников на ремонт вододействующего оборудования. То есть выполнение заказов 1812–1815 гг. требовало от оружейников весьма напряженной работы (ручной на большинстве основных технологических операций).

Однако в 1820–1830-х гг. деятельность по оснащению ружейных технологий машинным оборудованием и более совершенными инструментами активизируется. Вводятся специальные станки для обработки отдельных поверхностей ружейных деталей (стволо-токарные, стволосверлильные, шустовальные, для нарезки казенных винтов, шлицепорезные и пр.). Прогрессирует оборудование для горячей обработки металлов (внедряются станы для прокатывания

ствольных пластин и ствольных трубок и штамповка замочных деталей). Предпринимаются попытки к совершенствованию металлургического производства.

В 1823–1825 гг. имелось более 350 единиц технологического оборудования. Из них покупных станков не более 10 единиц. Остальные были изготовлены на заводе в 1817–1825 гг., то есть в очень незначительные сроки ¹⁰.

В послевоенном описании Тульского оружейного завода, составленном И. Гамелем в 1826 г., говорится, что «..искусственная часть онаго находится на такой степени совершенства, каковая не существует даже на лучших оружейных фабриках Англии».

Несомненно, положительную роль в развитии завода сыграло его присоединение к Артиллерийскому департаменту в 1812 г. и направление на завод в предвоенное и послевоенное время опытных, хорошо подготовленных в техническом отношении артиллеристов. Некоторые офицеры поступали на завод в рамках приказа вице-директора Артиллерийского департамента «О неопределении никого на места, которые предназначены для раненых штаб- и обер-офицеров». Согласно этому приказу, на заводе были выделены места на административные и технические должности.

На завод также принимались бывшие, особо отличившиеся во время войны, нижние чины – люди надежные, проверенные войной.

С 1817 по 1820-е гг. на завод были назначены или поступили по собственному желанию на административные или технические должности участники Отечественной войны командир завода артиллерии генерал-майор Штаден, помощник командира по искусственной части артиллерии полковник Радожицкий, помощники командира завода по хозяйственной части артиллерии полковники Андреев и Тагайчинов, смотрители ствольного цеха артиллерии подполковник Карпов и капитан Карачаров. На заводе работали уволенные из армии «за ранами» или по болезни георгиевские кавалеры: смотрители работ штабс-капитан Макаров, смотрители арсенала поручики Попов, Королев и Чесноков, заводской пристав штабс-капитан Гордеев, имевшие различные награды за войну классные военные чиновники Эйманов, Гаврилов, Кин, Брезгун, Аристов, Тришкин, Глаголев, Егоров, Рыбаков, Ивашкин ¹¹. В заводской артиллерийской роте служили участники Бородинского сражения бомбардиры Журавлев, Апорин, Каримов ¹².

Несмотря на то что Тульский оружейный завод, в основном, справился с государственными нарядами на поставку оружия, война обнажила отсталость завода. И. Гамель, отмечая высокую технику Тульского завода, указывал на ветхость и недостаточность многих его строений. Завод, не получая необходимых ассигнований, оставался почти сплошь деревянным, с беспорядочно разбросанными мастерскими и устарелой водяной системой. Но в то же время война дала толчок для совершенствования организации оружейного производства, его техники и технологий.

¹ Керсновский А.А. История русской армии в 4 т. Т. 1. М.: Голос, 1992. С. 204.

² Юркин И.Н. Тульские оружейники: Сборник документов. М.: «Российская политическая энциклопедия» (РОССПЭН), 2003. С. 219–230.

³ Зыбин С.А. История Тульского Императора Петра Великого оружейного завода. М., 1912. С. 298.

⁴ Там же С. 156–157.

⁵ Афремов И.Ф. «История Тульского края (историческое обозрение Тульской губернии)». Тула: Приок. кн. изд-во, 2002. С. 140–141.

⁶ Соловьев А.М. В память столетнего юбилея основания Ижевского оружейного завода 1807–1907 г. СПб., 1907. С. 26–27.

⁷ Гамель И.Х. Описание Тульского оружейного завода в историческом и техническом отношении. М., 1826. С. 133–136.

⁸ Юркин И.Н. Указ. соч. С. 234.

⁹ Бескровный Л.Г. Русская армия и флот в XIX в. М., 1973. С. 277–279.

¹⁰ Зыбин С.А. Указ. соч. С. 272.

¹¹ ГАТО. Ф. 187. Оп. 1. Д. 6062.

¹² Там же. Д. 1154. Л. 1–7.