

УДК 65.011.8

## К 120-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ГЛАВНОГО КОНСТРУКТОРА И ОРГАНИЗАТОРА ПРОИЗВОДСТВА АРТИЛЛЕРИЙСКИХ СИСТЕМ В.Г. ГРАБИНА

Штаненко И.В., Дудорова Н.А.

9 января 2020 года исполнилось 120 лет со дня рождения выдающегося конструктора и организатора производства артиллерийских систем Василия Гавриловича Грабина.

Его судьба неразрывно связана с судьбой предприятий нашего Концерна. Горьковский 92-й артиллерийский завод имени Сталина (нынешний Нижегородский машиностроительный завод) многим обязан своему Главному конструктору Грабину В.Г., который в 1934-42 гг. создавал, запускал в серийное производство лучшие дивизионные орудия второй мировой войны ЗИС-3 и ЗИС-2. Конструкторское бюро специального машиностроения (АО «КБСМ») основано в 1945 году на базе Ленинградского филиала Центрального артиллерийского конструкторского бюро (ЦАКБ, главный конструктор В.Г. Грабин). Ленинградский государственный завод «Большевик» (ныне – АО «Обуховский завод») выпускал в годы войны орудия, изготовленные по конструкторской документации ЦАКБ.



*В.Г. Грабин*

Детство Василия Гавриловича прошло на Кубани в крестьянской многодетной семье в станице Старонижестеблиевская, и в 11 лет он был вынужден начать свою трудовую деятельность.

Отец будущего конструктора в свое время служил старшим фейерверкером в артиллерии и много рассказывал сыну о пушках, подробно их описывал и зародил в Василии огромный интерес к устройству артиллерийских орудий с раннего детства.

В июле 1920 года Василий Грабин пошел добровольцем в Красную армию и был зачислен на Краснодарские командные курсы на отделение артиллерии, после окончания которых был отправлен в Военную школу береговой и тяжелой артиллерии в Петрограде. Закончив эту школу в 1923 году, был направлен в строевую часть РККА командиром артиллерийского взвода.

В 1924 году Грабин назначается командиром курса артиллерийской школы в Ленинграде и поступает в Академию им. Ф.Э. Дзержинского, выпускники которой после получения офицерского звания становились сотрудниками конструкторских бюро (КБ) или инженерных подразделений предприятий оборонной промышленности.

В 1930 году Грабин Василий Гаврилович успешно окончил академию и получил диплом инженера, после чего был распределен в КБ завода «Красный Путиловец», затем в КБ № 2 (с 1933 года ГКБ № 38).

В то время КБ № 2 представляло интересное учреждение – в нем работала большая группа немецких конструкторов артиллерийских систем по межгосударственному договору с Советским Правительством. Культура проектирования и разработка рабочих чертежей у немецких специалистов была гораздо выше, чем у конструкторов КБ № 2 и Грабин, впоследствии, с благодарностью вспоминал совместную работу с ними.

В январе 1934 года инженер Грабин Василий Гаврилович отправляется на 92-й артиллерийский завод имени И.В. Сталина в город Горький, где становится начальником конструкторского бюро этого предприятия. Именно на этом заводе Грабиным были созданы десятки самых различных артиллерийских орудий, которые многими мировыми специалистами признаны лучшими в ходе Второй мировой войны.

Василий Гаврилович был первым в мире по многим достижениям:

- впервые совместил разработку, проектирование и производство новых орудий. Метод скоростного проектирования и организации производства, разработанный Грабиным незадолго до начала войны, дал замечательные результаты: время от начала разработок новых пушек до готовности к серийному производству сократилось с 3-4 лет в 1934-35 гг. до 78 дней в начале 1941 г., а выпуск орудий за 1,5 года (на той же площади и при увеличении численности рабочих всего на 40 %) увеличился в 18-20 раз;

- организовал поточное производство и конвейерную сборку пушки ЗИС-3, что не удалось повторить больше никому в мире;

- провел широкую унификацию артиллерийских узлов и агрегатов, шедевром которой стал унифицированный затвор для выпускавшихся заводом пушек всех типов.

На производственной системе Грабина хотелось бы остановиться подробнее, так как актуальность ее в настоящее время только возросла.

Основные принципы системы Грабина:

- 1) Конструкция изделия должна создаваться одновременно с технологией и организацией производства.

- 2) Работа по созданию нового изделия или его модернизации может быть успешной только при совместной и параллельной работе конструкторов, технологов и производственников, которые применяют скоростной метод проектирования и организации производства.

- 3) Руководство проектированием изделия, технологии и оснащения для производства должны находиться в одних руках главного конструктора. Конструкторское бюро должно быть не придатком производства, а источником

его развития. Не технология должна приспособливаться к оборудованию, а, оборудование должно соответствовать технологическим требованиям.

4) В проектировании новых систем и технологии главным мерилем качества работы конструкторских и технологических кадров должен быть экономический фактор – стоимость всех затрат на изготовление одного изделия. Только этот принцип может ясно открыть перспективу любого завода и избавить его от дороговизны изделия.

5) Деятельность всех подразделений основного и вспомогательного производства, административных и снабженческих служб, обеспечивающих процессы жизненного цикла изделий, должна быть нацелена на соблюдение конструктивно-технологических требований к деталям, узлам, изделиям и процессам их разработки и производства.

6) Процессы улучшения качества, уменьшения времени всего жизненного цикла изделия (от замысла и проектирования до изготовления и поставки) и снижения себестоимости должны быть всесторонними, непрерывными и происходить с участием всех сотрудников, включая рабочих, приобщая производственников к передовой мысли.

С целью визуализации основных принципов производственной системы Грабина и улучшения их восприятия изобразим ее в виде стилизованной атомарной модели (см. рисунок 1). Придерживаясь современных тенденций, используем метод мнемотехники и актуализируем целесодержание принципов, переформулировав их, чтобы они начинались с буквы «В». На сегодняшний день, отдавая дань моде, систему Грабина можно смело назвать «Системой 6В».



Рисунок 1 – Основные принципы системы Грабина

Благодаря новой производственной системе, разработанной и внедренной на 92-м артиллерийском заводе Главным конструктором В.Г. Грабиным, руководимое им КБ и фактически возглавляемый им завод создали не только самые совершенные артиллерийские орудия времен Второй мировой войны, но и систему его производства наиболее экономичным способом и в рекордных объемах. Двойная задача, которая ставилась вполне сознательно, – дать фронту такие пушки, которые ему были необходимы, в нужное время и в нужном количестве и одновременно создать свою советскую классику в технике и организации производства – была выполнена.

Изготовление пушек возросло: к концу 1941 г. – в 5,5 раза, в мае 1942 г. – в 12,9 раза, к концу 1942 г. – в 16 раз и далее – в 18-20 раз. В сутки изготавливалось до 120 пушек. За время войны завод изготовил 100 тыс. пушек высокого качества (за это же время фашистская Германия вместе со своими сателлитами изготовила 102 тыс. орудий).



*76-мм дивизионная пушка обр. 1942 г. (ЗИС-3) №11076 (боевая)  
в Военно-историческом музее артиллерии, инженерных войск и войск связи  
Санкт Петербурга (фото авторов)*

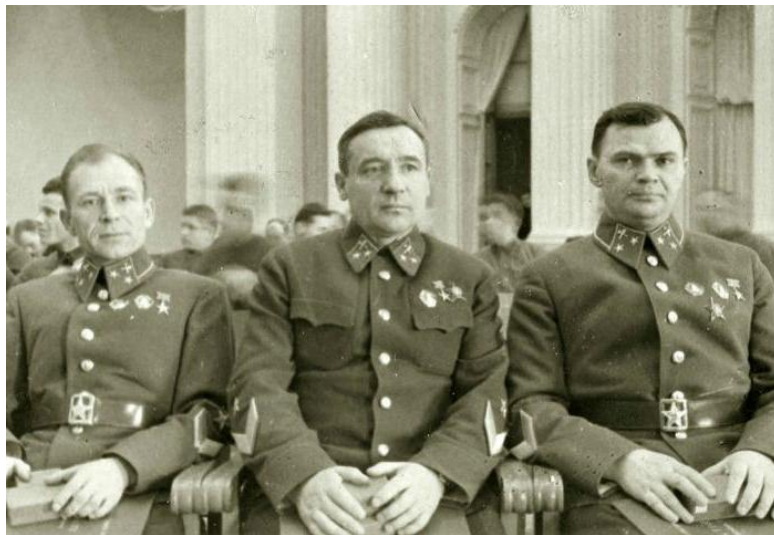
Отпускная цена на пушки резко снизилась. Работая по системе Грабина, завод к концу войны сэкономил для Родины 2,44 млрд. рублей. Завод стал высокорентабельным и один выполнял норму пятнадцати заводов. Кроме того, завод сэкономил 109,7 тыс. тонн черных и 3,2 тыс. тонн цветных металлов, 52,5 тыс. тонн условного топлива и 23,6 млн. киловатт-часов электроэнергии [1].

Принципы скоростного проектирования и освоения новых изделий шли вразрез со сложившимися традициями в промышленности, были встречены консерваторами передовой технической мысли в штыки.

В январе 1942 года случилось неожиданное событие, которое для Грабина могло закончиться трагически. Василия Гавриловича вызвали на заседание Государственного Комитета Обороны, где его работа и метод были подвергнуты

резкой критике наркомом вооружения Д.Ф. Устиновым (в 1938-41 годах директор Ленинградского завода «Большевик») и некоторыми членами ГКО, производство пушек на заводе было решено временно приостановить, а Грабина от работы отстранить.

Лишь вмешательство К.Е. Ворошилова (на заседании не присутствовал) спасло В.Г. Грабина от ареста, решение ГКО было отменено по указанию И.В. Сталина. Широко известны его слова в адрес Грабина: «Ваши достижения огромны. То, что вы сделали, сразу не понять и по достоинству не оценить. Больше того, поймут ли вас в ближайшее время? Ведь то, что вы сделали, – это революция в технике» [2].



*Слева направо: И.И. Иванов (в 1937-39 годах главный конструктор завода «Большевик»), М.Я. Крупчатников (с 1937 года руководитель проектной группы проектно-конструкторского бюро завода «Большевик»), В.Г. Грабин*

Уникальность системы Грабина подтверждается тем, что и в наши дни ни один из принципов не потерял своей актуальности. В таблице 1 приведена аналогия с современными инструментами и методами в области организации производства промышленных предприятий. Однако стоит отметить, что принцип параллельности и одновременности конструктивных и технологических работ, не достаточно реализован в наши дни, что приводит к срывам сроков выполнения работ. Сотрудничество конструкторов, технологов, инструментальщиков и производственников на всех этапах создания изделия не достаточно развито и зачастую производство не готово к технологическим решениям разработчиков.

Осенью 1942 года Грабин Василий Гаврилович возглавил Центральное артиллерийское конструкторское бюро, которое расположилось на подмосковной станции Подлипки. На эту организацию руководство страны возложило обязанности по созданию проектов новых артиллерийских орудий.

Т а б л и ц а 1 – Реализация принципов системы Грабина

Основные принципы производственной системы Грабина	Реализация принципов производственной системы Грабина в наши дни
Взаимозависимость конструкции изделия с технологией его изготовления и организацией производства	Требования к обеспечению технологичности конструкции изделий регламентированы ГОСТ 14.201, ГОСТ 14.205. Также ГОСТ РВ 15.203 регламентирует право технологических служб предприятий, выполняющих опытно-конструкторские работы (ОКР), включать в ТТЗ (ТЗ) и договор этап разработки рабочей технологической документации
Взаимодействие и параллельная работа конструкторов, технологов и производственников на всех этапах изготовления	Регламентирован авторский надзор главного конструктора в процессе производства, требование к которому содержится в ГОСТ РВ 0015-305 и ГОСТ Р 56464. Уже на этапе эскизного проектирования предприятия обязаны осуществлять отработку конструкции изделия на технологичность
Ведущая и направляющая роль принадлежит главному конструктору, который предопределяет технологию изготовления и методы производства	Указом Президента РФ от 19 января 2015 г. №18 утверждено Положение о генеральном конструкторе. Также в ГОСТ РВ 15.203 регламентировано требование о наличии у Главного конструктора ОКР (составной части ОКР) заместителя по технологии изготовления
Валидность (обоснованность) затрат при проектировании и изготовлении	Активно применяется функционально-стоимостный анализ (ФСА) - метод комплексного исследования изделия с целью оптимизации затрат при проектировании, производстве и эксплуатации без потери качества и полезности изделия. ФСА – метод экономии и бережливости
Всестороннее обеспечение производства и его дисциплина	Внедрение и развитие системы менеджмента качества, как скоординированной деятельности менеджмента, направленной на создание уверенности, что заданные требования к изделию будут выполнены. Регламентируется стандартами серии ИСО 9000, а также стандартами серии СРПП ВТ [3, 4]
Вовлеченность сотрудников, нацеленная на непрерывность улучшений	Кайдзен (яп. Kaizen) – непрерывный процесс совершенствования. На сегодняшний день Кайдзен является основным из методов в системе менеджмента бережливого производства. В рамках реализации Концепции бережливого жизненного цикла сложных технических систем Службой по управлению издержками производства АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей» разработаны стандарты серии «Система менеджмента бережливого производства и операционной эффективности» [5]

В тематическом плане ЦАКБ на 1943 год было уже свыше пятидесяти основных тем. Среди них – полковые, дивизионные, зенитные, танковые и казематные орудия, пушки для САУ, кораблей и подводных лодок. Разрабатывались опытные образцы минометов калибра от 82 до 240 мм.

Впервые Грабин решил заняться и авиационными пушками – как классическими, так и динамореактивными. Одновременно необходимо было создавать новую артиллерию для фронта. Первой работой ЦАКБ было создание самоходной установки СУ-76 с 76-мм пушкой. Затем были новая 85-мм пушка для танка Т-34 и новая мощная 100-мм противотанковая пушка БС-3, которая представляет собой адаптацию корабельного орудия Б-34, спроектированного в КБ завода «Большевик». В ходе боевых действий бронебойные снаряды БС-3 пробивали броню любого немецкого танка. После окончания Великой Отечественной войны орудие долго состояло на вооружении Советской Армии, послужило базой для создания семейства мощных противотанковых пушек, используемых в Российской Армии в настоящее время.

После войны в ЦАКБ (ЦНИИ – 58) были разработаны:

- большое семейство первоклассных пушек, начиная от танковых, противотанковых и зенитных, до мощнейших пушек, гаубиц и мортир, включая пушку, способную стрелять боеприпасами с ядерным зарядом С-103, которые, к сожалению, по разным, в основном субъективным причинам, не были приняты на вооружение;

- мирная продукция (высокоэффективные литьевые машины для производства стекла, прессы для производства силикатного кирпича и кабелеукладчики, а также электротракто́ры, передвижные электростанции и полуавтоматы для изготовления торфоперегнойных горшочков), что способствовало скорейшему восстановлению разрушенного войной народного хозяйства;

- ядерные реакторы, включая системы их контроля, управления и защиты;

- транспортные, заряжающие и пусковые установки для тактических твердотопливных ракет;

- зенитные твердотопливные ракеты;

- противотанковые твердотопливные управляемые реактивные снаряды [1].

У В.Г. Грабина принято на вооружение более 15 артиллерийских систем, чего не смогло добиться ни одно другое артиллерийское КБ.

Из всех артиллерийских конструкторов В.Г. Грабин имел самое высокое воинское звание – генерал-полковник технических войск, а также наибольшее количество других званий и наград: доктор технических наук, профессор, действительный член Академии артиллерийских наук, Герой Социалистического Труда, четырежды лауреат Сталинской премии 1-й степени, обладатель четырех орденов Ленина, двух орденов Суворова 1-й и 2-й степени, которыми награждались только высшие военачальники, ордена Красной Звезды, двух орденов Трудового Красного Знамени, ордена Красного Знамени, ордена Октябрьской Революции и многих медалей.

В.Г. Грабин – почетный гражданин г. Королева. Его именем названа одна из улиц города, а на доме, где он жил, и на проходной бывшего ЦАКБ, где сейчас размещается одно из отделений Ракетно-космической корпорации «Энергия» им. С.П. Королева, установлены мемориальные доски.

На площади Победы в Королеве установлены 100-мм противотанковая пушка БС-3 и танк Т-34 с 85-мм пушкой ЗИС-С-53, а в открывшемся в 2005 г. в г. Королеве историческом музее имеется специальный раздел, посвященный В.Г. Грабину, где экспонируются его личные вещи и документы, а также легендарные боевые орудия: противотанковая 57-мм пушка ЗИС-2, дивизионная 76-мм пушка ЗИС-3, зенитная 57-мм пушка С-60.

8 мая 2014 года на территории Нижегородского машиностроительного завода состоялось торжественное открытие бюста В.Г. Грабину. Мероприятие было приурочено к празднованию 69-летней годовщины со Дня Победы. Около проходной завода установлен мемориал, в состав которого входят стела с бюстами директора завода А.С. Еяна и В.Г. Грабина; стела, посвященная труженикам завода, а также стотысячная 76-мм дивизионная пушка ЗИС-3 с надписью: «Стотысячная, В труде рожденная, В боях испытанная, Непобежденная!».

Все вышеперечисленное свидетельствует об огромных заслугах В.Г. Грабина перед Родиной в деле создания первоклассной отечественной артиллерии и одной из лучших производственных систем в мире, которая, к сожалению, так и не получила должного развития в нашей стране.

Президент В.В. Путин в ежегодных посланиях призывает распространить лучший мировой опыт, лучшие российские практики в сфере повышения производительности и организации труда. «Нам нужно форсировано наращивать производительность труда, ежегодный минимум на 5-6 % увеличивать. За этими цифрами рост эффективности экономики и предприятий, создание рабочих мест и достойной заработной платы» [6].

Так не пора ли повернуться лицом к системе Грабина, взять из нее все самое актуальное и полезное для современной разработки и производства военной техники, и с помощью тщательного изучения и внедрения добиться существенных результатов в повышении производительности труда на предприятиях оборонно-промышленного комплекса?



*В.Г. Грабин*





*Бюст В.Г. Грабина на территории  
АО «Нижегородский машиностроительный завод» (фото авторов)*

#### Литература

- 1 Худяков А.П., Худяков С.А. Гений артиллерии. – М.: «РТСофт», 2010.
- 2 Грабин В.Г. Оружие Победы. Воспоминания. – М.: Политиздат, 1989.
- 3 ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования (утв. Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28.09.2015 №1391-ст).
- 4 ГОСТ РВ 0015-002-2012 Система разработки и постановки на производство военной техники. Системы менеджмента качества. Общие требования (утв. Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 05.06.2012 №6-ст).
- 5 СТ ИС КОНЦЕРН ВКО 02.2-101-2019 Система менеджмента бережливого производства и операционной эффективности. Требования к системам менеджмента бережливого производства организаций интегрированной структуры (утв. Приказом АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей» от 02.12.2019 №386).
- 6 Ежегодное Послание Президента России Федеральному Собранию, 2017 г.