

О применении «метода Грабина» в наше время

К 70-летию Победы в Великой Отечественной войне
и 115-летию со дня рождения В.Г. Грабина (1900–1980)

9 января 1915 года исполнилось 115 лет со дня рождения выдающегося конструктора артиллерии, генерал-полковника технической службы, академика Василия Гавриловича Грабина. Выдающиеся достижения создателей оружия Победы — советских пушек, других видов оружия и техники для народного хозяйства под руководством В.Г. Грабина — главного конструктора Горьковского артиллерийского завода №92 им. Сталина в 1934–1942 годы, а в 1942–1959 годах — начальника и главного конструктора ЦАКБ (ЦНИИ-58), хорошо известны. Об этом не раз писала «Калининградская правда».

Особым достижением самого В.Г. Грабина является, безусловно, его «Метод скоростного проектирования и организации производства», практическое применение которого под его руководством дало замечательные результаты: время от начала разработок новых пушек до готовности к серийному производству сократилось с двух лет до нескольких месяцев (!), а выпуск орудий за 1,5 года (на той же площади и практически при той же численности рабочих) увеличился в 18–20 раз. Так что можно без преувеличения говорить о его огромном значении в истории отечественной и мировой практики проектирования и организации производства технических средств любой человеческой деятельности.

В.Г. Грабин пропагандировал свой метод, выступая перед специалистами и студентами, публикуя статьи в центральных газетах страны, а также в своей книге воспоминаний «Оружие Победы», изданной в полном объёме уже после его смерти. В середине 1970-х годов внедрить «систему Грабина» в масштабах страны активно старался специалист по НОТ полковник-инженер Н.А. Фролов. Он обращался к руководству страны с письмами, в которых подробно писал о превосходстве «системы Грабина» над капиталистическими системами организации труда и о необходимости её внедрения для повышения производительности труда и ускорения научно-технического прогресса в СССР. (Статьи В.Г. Грабина и письма Н.Г. Фролова опубликованы в третьем издании книги «Гений артиллерии», авторы А.П. Худяков и С.А. Худяков, М.: «РТСофт», 2010.)

Однако «метод Грабина» (по Н.А. Фролову «система Грабина») так и не нашёл дальнейшего применения в СССР. В настоящее время, по ряду известных причин, когда особенно необходимо в кратчайшее время организовать производство различных изделий и комплектующих, как для оборонной промышленности, так и для народного хозяйства России, применение «метода Грабина» приобретает особое значение.

Попробуем разобраться в том, как можно применить этот метод в настоящее время, в настоящих условиях организации производства в Российской Федерации. Рассмотрим объективные условия, необходимые для его реализации. Для этого обратимся

к статье В.Г. Грабина «К вопросу о резервах в промышленности» (книга «Гений артиллерии», с. 581–591). «Сущность этого метода заключается в творческом содружестве конструкторов, технологов и производственников; в параллельной и совместной их работе» (там же, с. 583). «Соблюдение каких-либо условий может обеспечить быстрое и высококачественное проектирование? Первое — при разработке эскизного проекта главный конструктор и главный технолог закладывают основную мысль, а по мере разработки конструкции совершенствуют и углубляют её технологичность. Второе — параллельная одновременная разработка технологического процесса, инструментария и машины. Третье — широкое применение в проектировании унификации как отдельных деталей, так и целого узла механизма и даже группы механизмов. Четвёртое — если нельзя применить унифицированные детали в проектировании новой машины, надо стремиться создавать детали и механизмы, подобные тем, которые изготавливает завод. Это значительно сокращает не только разработку технологии, но и освоение её в производстве. Пятое — широко применять ОС-Товские детали и стандарты, максимально сокращать типоразмеры на гладкие и резьбовые калибры, уменьшать расход сталей и цветных металлов на единицу выпускаемой продукции путём широкого применения штамповки и литья; максимально оснащать инструментарием технологический процесс, что обеспечит в изготовлении высокое качество машины. Вот те основные элементы, которые являются основой в работе конструктора, технолога и металлурга при скоростном проектировании» (там же, с. 583).

Действующий в настоящее время в Российской Федерации ГОСТ 2.103-68 устанавливает стадии разработки конструкторской документации изделий всех отраслей промышленности и этапы выполнения работ, в соответствии с которым, после стадии проектирования, последовательно разрабатывается рабочая конструкторская документация для поэтапного изготовления, от опытного образца или опытной партии до серийного или массового выпуска изделия. При этом на всех этапах проводятся испытания, после

которых, по их результатам, корректируется конструкторская документация.

Технология изготовления опытного образца и серийного, тем более массового, изделия в большинстве случаев совершенно разная. Поэтому опытный образец изделия, выполненный без учёта последующего его массового изготовления, может не иметь никакой практической ценности. Например, в авиационной промышленности на рабочих чертежах, начиная с чертежей опытного образца изделия, кроме подписи технолога этапа изделия, обязательна подпись согласования с технологом серийного производства. Это, конечно, обеспечивает сокращение времени и средств при постановке изделия на серийное производство, так как сокращает количество необходимых изменений в конструкторской документации, которых, как правило, и так огромное количество, после каждого поэтапных испытаний изделия.

Однако вернёмся к статье В.Г. Грабина. Первое и второе из необходимых условий «метода Грабина» предполагают совместную и одновременную работу конструкторов и технологов, начиная с этапа эскизного проектирования, причём, как известно из подробного описания работ по созданию пушек на артиллерийском заводе №92 под руководством В.Г. Грабина, одновременно с разработкой рабочей документации самого изделия разрабатывались технология и рабочая документация специального оборудования (станков), оснастки и инструмента для организации массового (валового) изготовления изделия. В случае необходимости прохождения всех или большинства, предусмотренных ГОСТ 2.103-68 стадий и этапов работ при создании нового изделия, очевидно, что прямое копирование в данном случае нецелесообразно, так как далеко не всегда, начавшись с опытного образца, изделие доходит до его постановки на серийное производство.

Между тем только согласование проектной и конструкторской документации с технологами серийного производства не может дать достаточно полного представления об эскизном варианте изделия, в частности, об экономических и временных затратах для его конечной реализации. Думаю, будет обоснованным на стадии эскизного проекта разрабатывать не только предусмотренную ГОСТом 3.1102-8 технологическую документацию «Предварительный проект технологии», но и в общих чертах «Директивную технологию». После выбора варианта и его дальнейшей поэтапной разработки появится возможность ориентации на основу «Директивной технологии» выбранного варианта, а также сравнения с другими эскизными вариантами и оценки целесообразности дальнейших работ по первому выбранному варианту.



После окончательного определения варианта, успешных испытаний опытной партии и принятого решения о постановке изделия на серийное или массовое производство общие черты «Директивной технологии» станут основой для разработки соответствующей «Директивной технологической документации» одновременно с корректировкой конструкторской документации по результатам испытаний. Предполагаю, что такая организация работ может обеспечить необходимые условия для реализации

«метода Грабина» при использовании современных технических средств выполнения конструкторской и технологической документации, средств внутрипроизводственной коммуникации и обработки информации. В конечном итоге это должно обеспечить создание новой современной техники при минимальных затратах и в минимально короткие сроки.

Эдуард СУДАКОВСКИЙ
(г. Беэр-Шева, Израиль),
бывший главный конструктор
строительной техники
НПО «Узбекхлопкомаш»

НОВОСТИ РОСКОСМОСА

«Зимнее выживание» космонавтов в Центре подготовки космонавтов

С 19 января по 9 февраля 2015 года в ЦПК имени Ю.А. Гагарина проходит автономная комплексная тренировка по действиям космонавтов в случае их аварийной посадки в лесисто-болотистой местности зимой, или иными словами — «выживание».

В тренировках принимают участие экипажи МКС-48/49 (Анатолий Иванишин (Роскосмос), Такуя Ониши (ДЖАКАСА), Кэтлин Рубинс (НАСА) и МКС-49/50 (Сергей Рыжиков (Роскосмос), Андрей Борисенко (Роскосмос), Роберт Кимброу (НАСА) и участники космического полёта, которые входят в основной и дублирующий экипажи МКС-45/46, — Сара Брайтман и Сатоши Такамацу.

На этой неделе участники «зимнего выживания» проходят теоретические и практические занятия по отработке навыков, необходимых при посадке спускаемого аппарата пилотируемого корабля «Союз» в экстремальных условиях лесисто-болотистой местности зимой. Кроме того, с экипажами проводятся инструктажи по использованию носимого аварийного запаса и медицинским аспектам «выживания».

Экипажи экспедиций МКС-48/49 и МКС-49/50, а также космические туристы в ходе практических занятий отработали посадку в спускаемом аппарате, снятие скафандров, разведение разного типа костров (основного и сигнального), строительство тепловозрастительного укрытия, приготовление и приём пищи, а также действия по «взаимодействию с поисково-спасательной службой» и «оказанию медицинской помощи пострадавшим».

Курсы «выживания» проходят под наблюдением специалистов ЦПК, контролирующих процесс тренировок; инструкторов; врачей и психологов. По окончании испытаний они оценивают действия участников тренировки.

27 января к двухсуточной тренировке по действиям в случае аварийной посадки в лесисто-болотистой местности зимой приступил экипаж МКС-49/50 в составе Сергея Рыжикова, Андрея Борисенко, Роберта Кимброу. Им предстоит отработать все операции, необходимые при выживании в случае нештатной посадки спускаемого аппарата.

Пресс-служба Роскосмоса