

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Андреева Н.Д., магистрант гр. ЗМ11У¹

Сухомлинова М.В., д. соц. н., профессор²

Аннотация: В статье рассматриваются основные задачи конструкторского бюро на этапах разработки и постановки изделия на производство, которые можно усовершенствовать для их быстрого запуска.

Ключевые слова: конструкторское бюро, конструкторская документация, система автоматизированного проектирования (САПР).

¹ Андреева Н.Д.- levka.rock@yandex.ru..

² Сухомлинова М.В. – marina27.surina@rambler.ru.

Работа любого технического предприятия во многом зависит от должностного лица, которое исполняет обязанности главного инженера. От того, как организована его работа, будет зависеть, насколько успешно предприятие. Техническая подготовка, которую обеспечивает главный инженер, должна быть высокого уровня. Чтобы этого достичь, необходимо изучать достижения науки в целом и передовой опыт других предприятий в частности.

Конструкторская деятельность на предприятии. В структуре управления подготовкой производства участвуют следующие технические службы главного инженера – конструкторское бюро, отдел главного технолога, бюро стандартизации и метрологии, бюро подготовки производства и технической документации.

Конструкторским бюро предприятия ведутся работы по сопровождению в производстве серийно выпускаемой продукции, ее унификации и модернизации, с целью снижения материалоемкости, трудоемкости и улучшению эксплуатационных качеств изделий, также работы по разработке новых видов продукции и по конструкторской подготовке производства осваиваемых изделий.

Конструкторским бюро предприятия также ведутся работы по разработке технических условий, эксплуатационной и другой текстовой конструкторской документации.

Работа конструкторского бюро на предприятии осуществляется в рамках действующих на предприятии рабочих инструкций системы менеджмента качества «Разработка и постановка продукции на производство», «Извещение на изменение конструкторской документации. Порядок разработки и согласования», и «Технические условия. Порядок разработки, согласования и утверждения. Порядок внесения изменений».

Планирование работ по созданию конструкций новых изделий или их модификаций, также работ по модернизации изделий и этапы проведения этих

работ осуществляется путем разработки ежегодных тематических планов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР).

Функции основного заказчика на предприятии возлагаются на отдел маркетинга. При наличии внешнего заказчика согласование исходных требований, выдвигаемых заказчиком, осуществляет отдел маркетинга с разработкой «Заявки на разработку и освоение продукции» по установленной форме. Утвержденная главным инженером «Заявка на разработку и освоение продукции» является основанием для начала работ по разработке и постановке на производство указанной продукции.

Основные этапы разработки и постановки изделия на производство:

- разработка проекта технического задания (далее ТЗ);
- разработка конструкторской документации (далее КД) опытного образца;
- изготовление опытного образца (опытной партии);
- проведение приемочных испытаний опытного образца (опытной партии);
- принятие решения о постановке изделия на производство, утверждение технических условий;
- проведение технологической подготовки производства;
- изготовление первой промышленной партии (установочной серии);
- проведение квалификационных испытаний;
- завершение освоения производства.

Обязательность этапов разработки предусматривается техническое задание на разработку изделия или документом, заменяющим ТЗ, и отражается в плане НИОКР. В процессе разработки проекта ТЗ конструкторское бюро предприятия проводит предварительную работу с целью формирования технических требований для включения их в ТЗ. Подписанный, согласованный в установленном порядке и утвержденный проект ТЗ является основанием для разработки рабочей КД опытного образца (опытной партии).

Комплектность и объем рабочей КД опытного образца (опытной партии) и текстовых документов определяется начальником конструкторского бюро. Разработка КД осуществляется в соответствии с ежемесячным планом с назначением исполнителей отдельных видов работ и установленные сроки. Рабочий комплект КД опытного образца (опытной партии) и текстовые документы подвергаются метрологической экспертизе.

Предварительная проработка рабочей КД опытного образца (опытной партии) на технологичность осуществляется разработчиками КД совместно с ОГТ. В процессе предварительной проработки КД на технологичность в нее вносятся изменения с учетом согласованных предложений от ОГТ. Изменения вносит разработчик КД в оригинал документа без выпуска извещения об изменении.

Для изготовления опытного образца КБ выдает рабочую КД в цех основного производства. Внесение изменений в КД опытного образца проводятся разработчиком в оригинале КД без выпуска извещения об изменении и записываются в ЖИ установленной формы. ЖИ вводится распоряжением главного инженера на стадии изготовления опытного образца и действует до окончательного изготовления первой промышленной (установочной) партии изделий.

Порядок и организацию проведения приемочных испытаний опытного образца (опытной партии) определяет приказ директора завода. Испытания проводятся изготовителем при наличии условий для проведения испытаний. Приемочные испытания проводят по проекту ТУ или программам и методикам испытаний, разработанным конструкторским бюро. Результаты испытаний оформляются в виде акта по установленной форме.

В зависимости от степени новизны изделия и объемов производства этого изделия приказом директора завода или распоряжением главного инженера подготовку производства в некоторых случаях начинают параллельно с разработкой КД на продукцию до утверждения КД и с изготовлением, при необходимости, отдельных составных частей изделия или изделия в целом.

Освоение производства осуществляют в процессе изготовления первой промышленной партии (установочной серии), при этом выполняют мероприятия по отработке технологии и подготовке персонала к выпуску продукции со стабильными свойствами и в заданном объеме. Далее образцы продукции, изготовленные в процессе освоения производства, подвергают квалификационным испытаниям. Для организации работ по проведению квалификационных испытаний КБ разрабатывает проект приказа директора завода.

Для совершенствования конструкторской подготовки необходимо:

а) Произвести реструктуризацию конструкторского бюро предприятия с созданием отдела главного конструктора, изменением структуры и увеличением штата сотрудников. А именно, необходимо создать бюро новой техники с научно-исследовательской группой и группой текстовой документации и бюро серийного производства. Данная реструктуризация позволит перераспределить обязанности, ответственность и качество выполняемых работ.

Основными задачами работников бюро новой техники должны стать:

1. проведение научно-исследовательских и патентных работ;
2. подготовкой технико-экономических обоснований;
3. разработка перспективных и текущих планов по разработке, освоению и внедрению новой техники;
4. разработка новых видов продукции;
5. проведение конструкторской подготовки производства;
6. сопровождение изготовления опытных образцов продукции;
7. проведение испытаний;
8. проведение работ по повышению уровня унификации и стандартизации;
9. оказание технической помощи производственными цехам в освоении новой продукции;
10. разработку технической текстовой документации.

Основными задачами бюро серийного производства должны стать:

1. проведение работ по модернизации серийно выпускаемой техники;
2. проведение авторского надзора в производстве на соответствие выпускаемой продукции требованиям КД;
3. внесение конструктивных изменений в конструкцию выпускаемой продукции с целью обеспечения высокого технического уровня, конкурентоспособности, соответствия современным достижениям науки и техники, требованиям технической эстетики и наиболее экономичной технологии производства;
4. корректировка конструкторской документации.

б) Необходимо внедрить системы автоматизированного проектирования (САПР).

Внедрение САПР на предприятии позволит значительно сократить сроки разработки конструкторской документации, а, следовательно, и сроки конструкторской подготовки производства.

Системы САПР позволяют реализовать классический процесс трехмерного параметрического проектирования – от идеи к ассоциативной объемной модели, от модели к конструкторской документации.

Основная задача, решаемая системой – моделирование изделий с целью существенного сокращения периода проектирования и скорейшего их запуска в производство.

Эти цели достигаются благодаря:

1. возможностям быстрого получения конструкторской и технологической документации, необходимой для выпуска изделий (сборочных чертежей, спецификаций, детализовок и т. д.);
2. передачи геометрии изделий в расчетные пакеты;
3. передачи геометрии в пакеты разработки управляющих программ для оборудования с ЧПУ;

4. создания дополнительных изображений изделий (например, для составления каталогов, создания иллюстраций к технической документации и т. д.)

в) Перевод конструкторской документации в электронный вид даст возможность быстрого поиска и воспроизведения чертежей в любое время.

г) Организация компьютерной сети, внедрение электронного архива и документооборота, внедрение системы автоматизированного проектирования технологических процессов и системы управления инженерными данными и организация работ в локальной сети.

По настоящему эффективность внедрения САПР видна, когда будет автоматизирована вся цепь – от проектирования до станка с ЧПУ.

Внедрение всех этих мероприятий поможет в продвижении предприятия к намеченным целям.

Список литературы

1. Голубницкая Е.Н. Структурно-функциональный подход к определению инженерной компетентности в контекст формирования профессиональной компетентности современного специалиста // Научный журнал КубГАУ. – 2013. – № 86(02). – С. 1–10

2. СТБ 1080–97. Порядок выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию научно-технической продукции. – Мн., Госстандарт, 1997.

3. Кансузян Л.В. К проблеме обоснования социологии инженерной деятельности // Актуальные проблемы современной социологии и политологии. – М.: Макс Пресс, 2008.

4. Ануриев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х т. Т. 1. – 9-е изд., перераб. и доп. / под ред. И.Н. Жестковой. – М.: Машиностроение, 2006. – 928 с.

5. Федеральный закон от 23.08.96 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

6. ГОСТ РВ 15.203–2001 «Система разработки и поставки продукции на производство. Порядок выполнения ОКР по созданию изделий и его составных частей».

MODERN PROBLEMS OF MANAGEMENT OF THE CONSTRUCTORS OF ACTIVITIES

Andreeva N.D. magistrate group EZM11U
Sukhomlinova M.V., doctor of social. n., Professor

Abstract: this article discusses the main tasks of the designer of the Bureau at the stages of development and pasta products for production, which can be improved to quickly launch products into production.

Key words: Bureau designers, designers documentation, design automation system (machine).