

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Казанцева Михаила Александровича «Информационная поддержка опытного, позаказного и мелкосерийного радиоэлектронного производства», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)

Актуальность. Повышение эффективности управления технологическими процессами и производствами в сфере радиоэлектронного приборостроения требует развития и применения новых методов комплексной автоматизации производства и интегрированного управления функционированием систем поддержки жизненного цикла изделий. В настоящее время методы автоматизированной поддержки типового крупносерийного производства развиты достаточно хорошо. Однако в таких важнейших отраслях, как, например, космическое приборостроение, имеет место мелкосерийное радиоэлектронное производство, имеющее ряд особенностей, в том числе постоянно изменяющиеся условия производственного планирования. Диссертационная работа Казанцева М.А., решающая задачи повышения эффективности опытного, позаказного и мелкосерийного радиоэлектронного производства, является актуальной.

Основные результаты и их научная новизна

1. Предложена модель организационно-технической системы управления позаказным радиоэлектронным производством. Модель описывает ключевые процессы изготовления деталей и сборочных единиц (ДСЕ), взаимосвязи этих процессов, возможности распараллеливания, технологическое время выполнения операций, а также время и условия перехода между операциями. В качестве критерия оптимальности управления позаказным производством предлагается функция времени выполнения этапов производственного процесса изготовления ДСЕ.

Новизна предложенной модели состоит в том, что она позволяет обеспечить оперативную адаптацию процессов позаказного (как правило, инновационного) производства в радиоэлектронной промышленности в условиях постоянно изменяющегося производственного планирования, что позволяет повысить эффективность управления производственным процессом и материальными ресурсами.

2. На основе предложенной автором модели организационно-технической системы управления позаказным радиоэлектронным производством разработан метод эффективной организации специализированного информационного и программного обеспечения. Разработана архитектура системы поддержки позаказного производства в условиях изменяющегося планирования. Выполнено проектирование баз данных, разработаны алгоритмы управления данными.

Новизна состоит в том, что в качестве архитектурного решения введены специализированные программные модули диспетчеризации позаказного производства, что в отличие от существующих универсальных систем повысило оперативность принятия управленческих решений при изменении производственных планов в ходе изготовления деталей и сборочных единиц в радиоэлектронном производстве.

3. Разработан метод, обеспечивающий интеграцию разработанной системы диспетчеризации позаказного производства с системами планирования производства, складского учета и конструкторско-технологического сопровождения производства, что обеспечило комплексное сопряжение предложенной системы диспетчеризации с уже существующей АСУП.

Новизна состоит в том, что на основе межсистемной интеграции и синхронизации данных разработанная система диспетчеризации позаказного производства позволила расширить функции и задачи единой информационной системы предприятия, повысить степень автоматизации планирования и управления позаказным производством.

Следует отметить, что все полученные автором результаты доведены до программной реализации, выполнено исследование эффективности. Показано, что внедрение позволило увеличить выработку ДСЕ на одного сотрудника предприятия на 49,85%. Это стало возможно благодаря внедрению разработанной и внедренной в промышленную эксплуатацию системе диспетчеризации позаказного производства.

Обоснованность и достоверность результатов диссертации

Обоснованность полученных новых научных результатов подтверждается результатами исследования современных методов автоматизации и управления технологическими процессами и производствами, анализа их применимости к задачам информационной поддержки позаказного радиоэлектронного производства. Достоверность результатов диссертации подтверждается также

их практическим применением и результатами исследования эффективности внедрения.

Опубликование результатов

Основные результаты диссертационного исследования достаточно полно опубликованы в 20 работах, в числе которых 8 статей, опубликованных в изданиях, рекомендуемых ВАК для публикации результатов диссертационных исследований, 1 статья в журнале, включенном в международную базу цитирования Scopus, и 3 свидетельства о государственной регистрации программ.

Замечания по диссертации М.А. Казанцева

1. На стр. 37 диссертации приведена Таблица 1.5. Перечисленные в ней задачи, решаемые различными системами АО ИСС, сформулированы неточно. Например, известно, что система ANSYS позволяет решать широкий спектр задач проектирования, в то время как автор относит ее функционал к анализу динамики и прочности конструкций.

2. Формула, описывающая множество операций для каждой единицы продукции, приведенная на стр. 58 (стр.8 автореферата), некорректна из-за неправильно введенных обозначений.

3. Заключение к диссертации (стр. 117) не содержит выводов: не приведены результаты анализа эффективности применения разработанных методов и программного обеспечения, хотя в главе 4 они имеются; не обозначены перспективы развития и расширения сферы применения.

4. В списке литературы в диссертации приведены не все работы автора, перечисленные в автореферате и совсем не приведены свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, хотя приведены их скан-копии.

5. В оформлении работы имеются недостатки. Обращает на себя внимание большое количество рисунков и схем, оформленных в разных стилях, в том числе без использования общепринятых нотаций. Список литературы не упорядочен. В тексте автореферата и диссертации имеются опечатки и погрешности в расстановке знаков препинания.

Перечисленные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы. Результаты работы опубликованы полно. Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Заключение

Диссертационная работа М.А. Казанцева является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задач информационной поддержки опытного, позаказного и мелкосерийного радиоэлектронного производства, имеющих существенное значение для повышения эффективности управления технологическими процессами и производствами в сфере радиоэлектронного приборостроения.

Диссертационная работа соответствует заявленной специальности.

Работа удовлетворяет критериям раздела II «Положения о присуждения ученых степеней», которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени, а её автор Казанцев Михаил Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность).

Официальный оппонент
заведующий отделом Прикладной информатики
Института вычислительного моделирования
Сибирского отделения Российской академии наук
– обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН,
доктор технических наук, профессор

Ноженкова Людмила Федоровна
Почтовый адрес: 660036, г. Красноярск, Академгородок, 50, стр.44.
Телефон рабочий: (391) 2907954. Телефон мобильный: 89135344233.
Email: expert@icm.krasn.ru.

Подпись Л.Ф. Ноженковой удостоверяю
Ученый секретарь ИВМ СО РАН
кандидат физико-математических наук



Вяткин Александр Владимирович
«28» января 2019 г.