

УДК 65.011.56:658.562

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ООО «ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ПАРТНЕР-ЭЛЕКТРО». ПОДСИСТЕМА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ
THE INFORMATION SYSTEM OF LLC «PRODUCTION ENTERPRISE PARTNER-ELECTRO».
SUBSYSTEM CONTROL QUALITY MANUFACTURED PRODUCTS

Д.А. БРАГИН – студент, Институт информационных технологий и радиоэлектроники, кафедра ИСПИ, группа ИСТ-116, email: bragin.ryaz98@mail.ru

В.И. АНДРИАНОВА – научный руководитель, старший преподаватель, Институт информационных технологий и радиоэлектроники, кафедра ИСПИ, email: mazonova_v@email.ru

D.A. BRAGIN – student, Vladimir state university, email: bragin.ryaz98@mail.ru

V.I.ANDRIANOVA – scientific director, senior teacher, Vladimir state university, email: mazonova_v@email.ru

Аннотация: В статье представлены результаты проектирования подсистемы контроля качества выпускаемой продукции в 1С:ERP. Рассмотрен бизнес-процесс «Контролировать качество продукции», проведен сравнительный анализ ERP-систем, разработана диаграмма прецедентов, описывающая функции подсистемы контроля качества продукции.

Abstracts: The article discusses the results of designing a quality control subsystem of products in 1С: ERP. The business process “Monitor product quality” was reviewed, a comparative analysis of ERP systems was carried out, a use

case diagram was developed that describes the functions of the product quality control subsystem.

Ключевые слова: контроль продукции, 1С-ERP, отчет проверок продукции.

Keywords: product control, 1С:ERP, product inspection report.

В настоящее время уделяется большое внимание автоматизации процессов на предприятиях. Одним из таких процессов является контроль качества выпускаемой продукции предприятия. Повышение качества продукции в производстве означает лучшее использование производственных фондов, сырьевых ресурсов, большую эффективность производства, развитие научно-технического прогресса. Кроме того, для предприятия-производителя улучшение качества продукции означает ускорение ее реализации, снижение рекламаций, сокращение потерь от брака.

Отсюда вытекает необходимость постоянной, целенаправленной, кропотливой работы товаропроизводителей по повышению качества продукции в сравнении с аналогами конкурентов, так как проблема качества и конкурентоспособности продукции остается актуальной.

Для повышения качества выпускаемой продукции на предприятии необходимо внедрять комплексные системы управления качеством продукции, а также необходимо улучшать свойства товаров, которые необходимы потребителям[1, с 158-162].

Результаты анализа бизнес-процесса контроля качества продукции представлены в виде IDEF0-модели на рисунках 1 – 3[2, с. 208].

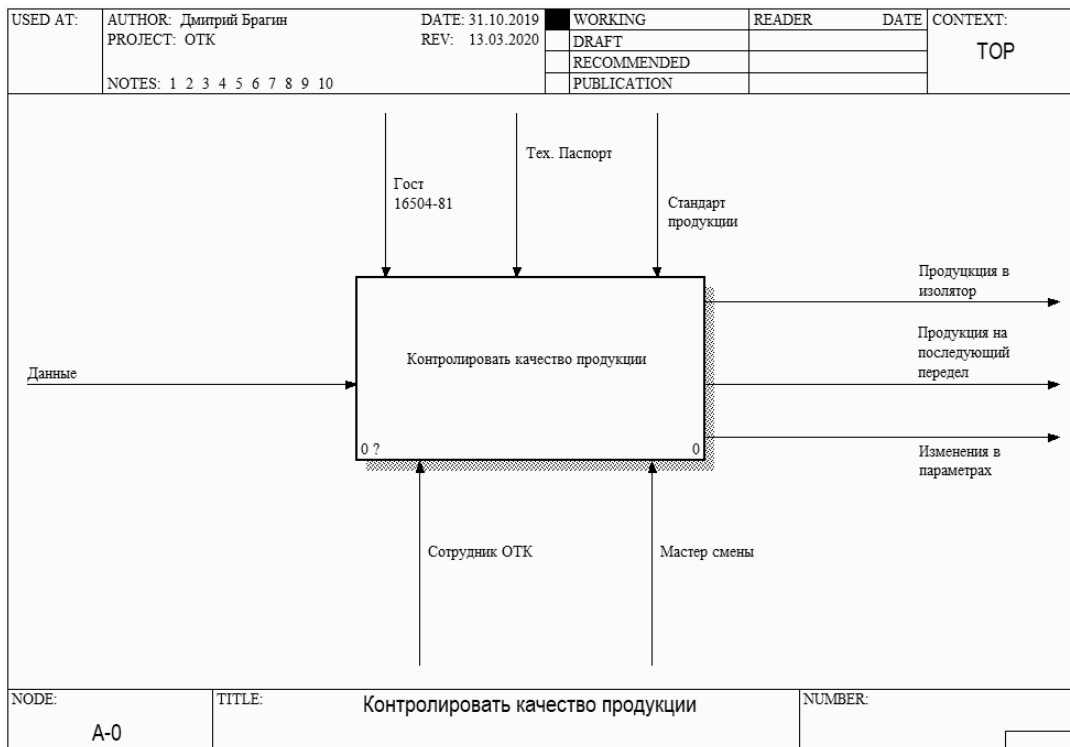


Рисунок 1– Контекстный уровень бизнес-процесса

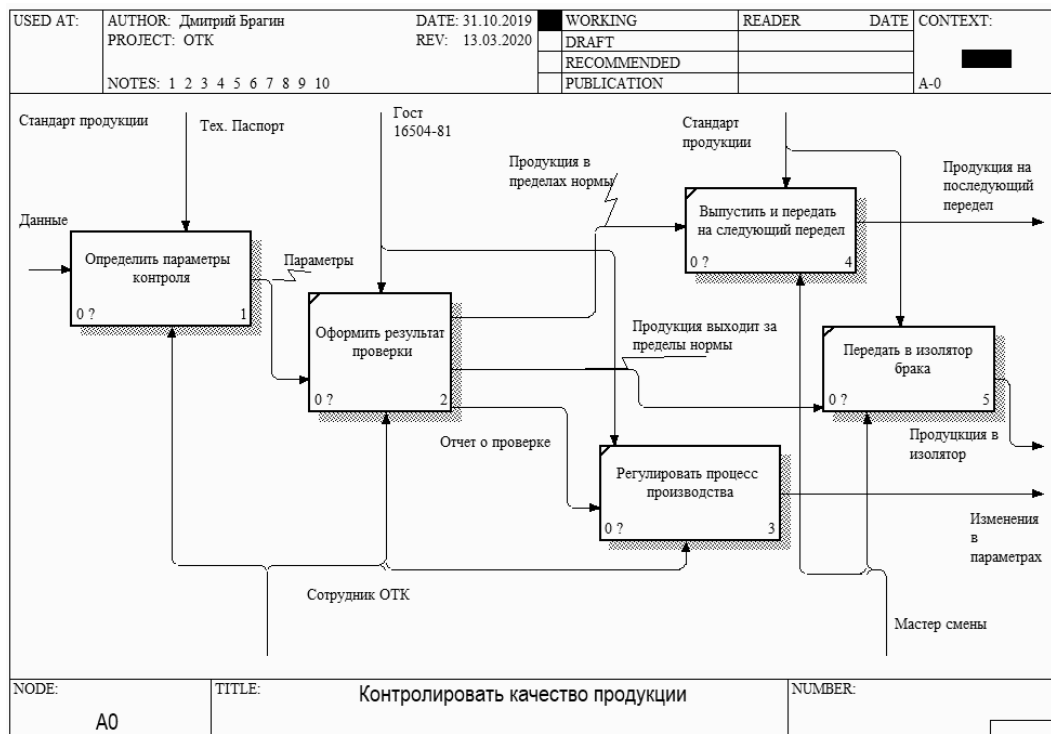


Рисунок 2 – Первый уровень декомпозиции бизнес-процесса

Алгоритм работы определения качества продукции: 1) определяем вариант контроля; 2) определяем вид контроля; 3) в зависимости от варианта контроля или сканируем этикетку продукции/полуфабриката (с информацией о серии), или выбираем номенклатуру; 4) выбираем один из доступных шаблонов; 5) вводим значения показателей шаблона.

С помощью формы определения параметров контроля осуществляется проверка качества изготавливаемой продукции. Данные отчетности позволяют регулировать качество продукции на разных этапах производства (рисунок 3).

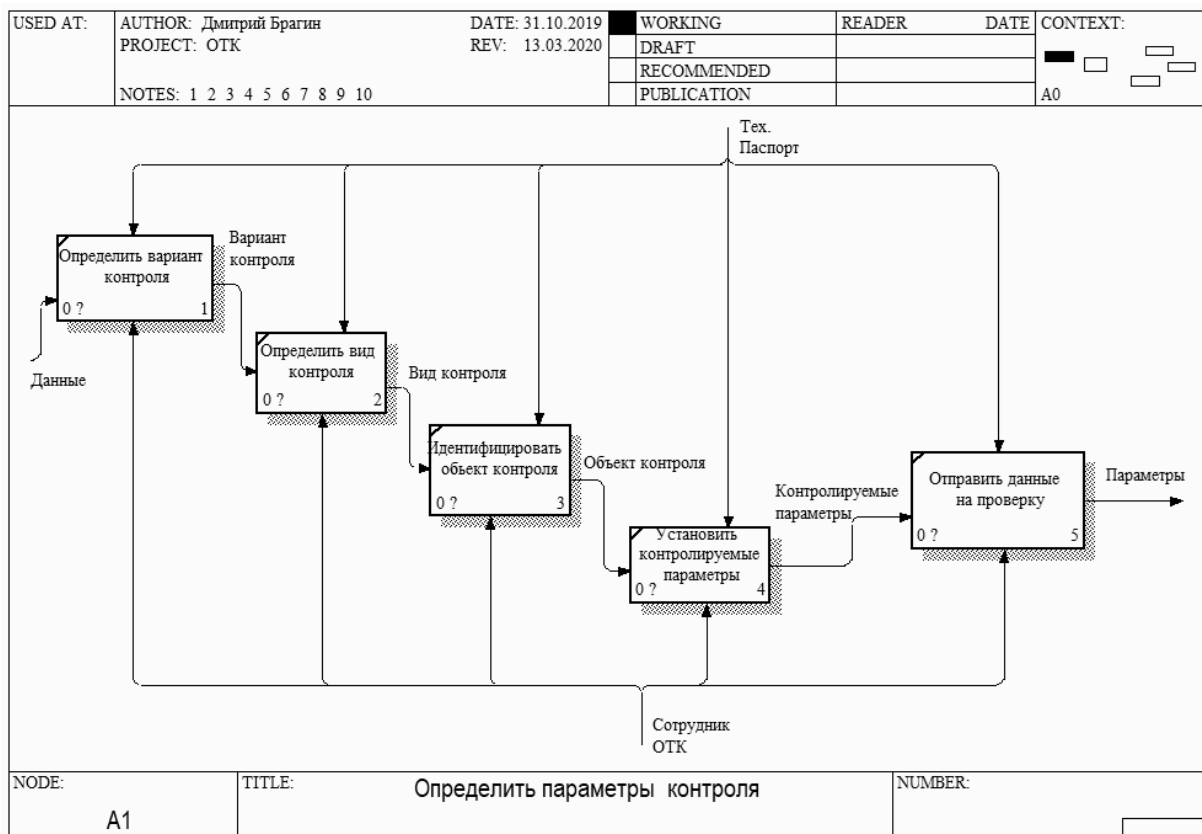


Рисунок 3 – Детализация процесса «Определить параметры контроля»

С учетом специфики исследованного бизнес-процесса, разрабатываемая подсистема контроля качества выпускаемой продукции, должна выполнять проверки видов номенклатур.

На соответствие данным требованиям было проведено сравнение систем «1С:ERP», «MS DAX (Ахарта)», «1С:КА», «1С:УПП», «SAP R3». Для оценки использовалась методика многокритериального выбора альтернатив. Были выбраны следующие критерии оценки систем: удобство использования, затраты ресурсов на внедрение подсистемы, выбор нужного вида контроля и автоматическое определение контролируемых параметров, выбор необходимых параметров. В результате сравнения альтернатив наивысший приоритет имеет система «1С:ERP». Наиболее приближенной к выбранной системе является – «SAP R3», данный результат был получен с помощью ранжирования альтернатив.

При реализации контроля качества продукции в 1С:ERP подсистема должна содержать следующие функциональные возможности: вывод таблицы контролируемых параметров по заданным критериям отбора; автоматическая проверка соответствия показателей нормам, заданным по ГОСТам.

На рисунке 4 представлена диаграмма прецедентов проектируемой системы.



Рисунок 4 – Диаграмма прецедентов проектируемой системы

Для схемы аппаратного обеспечения, представленной на рисунке 5, была проведена оценка надежности системы. Схема последовательного соединения узлов системы представлена на рисунке 6.

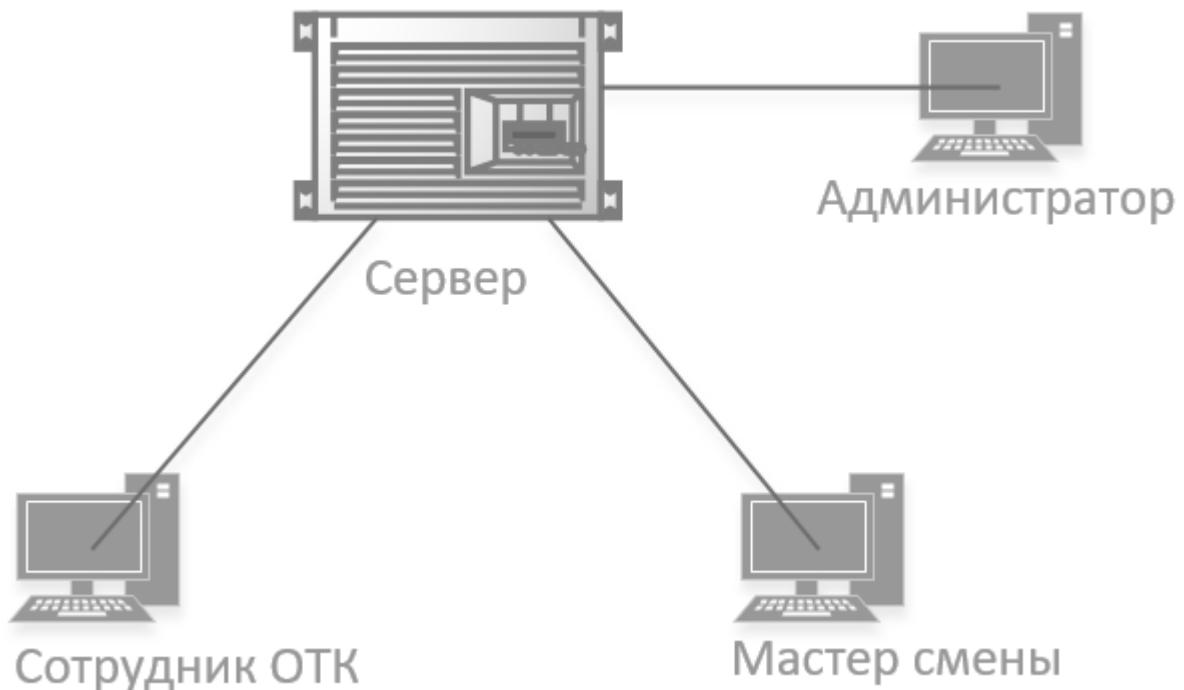


Рисунок 5 – Схема аппаратного обеспечения

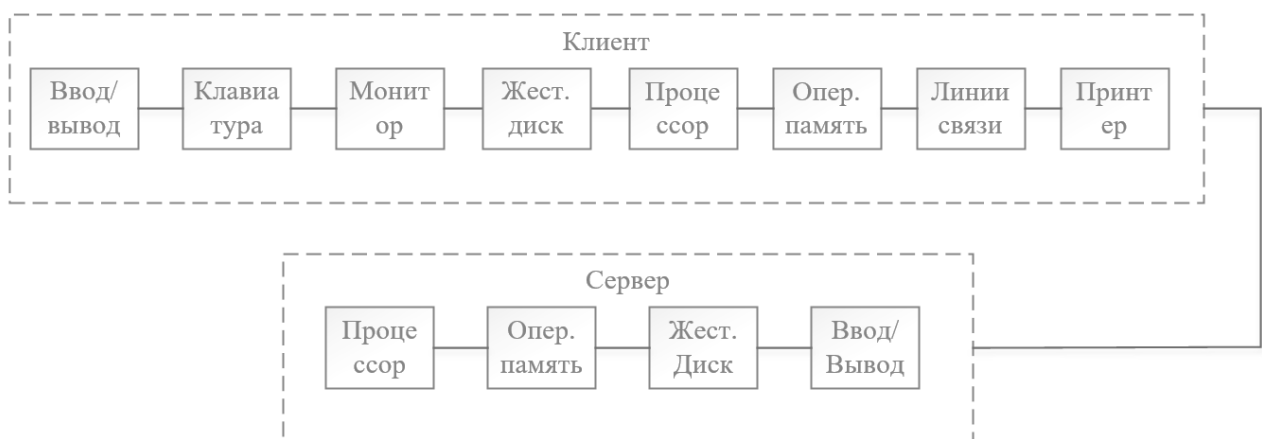


Рисунок 6 – Схема соединения узлов

Расчет надежности проводилась за период работы равный 500 часов. Требуемый уровень надежности для проектируемой системы должен составлять не менее 0,98.

Было рассчитано несколько вариантов соединения и резервирования элементов: 1) основное соединение элементов; общее резервирование при нагруженном режиме; 2) общее резервирование при ненагруженном режиме; 3) поэлементное постоянное резервирование замещением для всех элементов в нагруженном режиме; 4) поэлементное резервирование замещением для всех элементов в не нагруженном режиме; 5) поэлементное резервирование процессора и жесткого диска (нагруженный режим); 6) поэлементное резервирование процессора и жесткого диска (ненагруженный режим процессоров и нагруженный – жестких дисков); 7) поэлементное резервирование процессора сервера (ненагруженный режим); 8) поэлементное резервирование процессора (нагруженный режим); 9) поэлементное резервирование жесткого диска сервера (нагруженный режим).

Результаты расчета вероятности безотказной работы представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты вычисления вероятностей безотказной работы.

$P_{\text{задан}}$	$P_{\text{общ1}}$	$P_{\text{общ2}}$	$P_{\text{общ3}}$	$P_{\text{общ4}}$	$P_{\text{общ5}}$	$P_{\text{общ6}}$	$P_{\text{общ7}}$	$P_{\text{общ8}}$	$P_{\text{общ9}}$	$P_{\text{общ10}}$
0,98	0,47 5	0,72 5	0,82 9	0,91 9	0,95 6	0,99 2	0,99 4	0,99 5	0,99 8	0,996

Таким образом, заданного уровня надежности при минимальных затратах можно достигнуть используя поэлементное резервирование процессора в ненагруженном режиме ($P_{\text{общ9}}(t)$). Так как вероятность безотказной работы $P_{\text{общ9}}(t)=0,998$ больше достоверности выдаваемой информации $J = 0,98$, то расчёт достоверности не нужен, поскольку система обеспечивает необходимый уровень достоверности и без устройств контроля.

Использование большого объёма памяти благоприятным образом сказывается на производительности систем. Конфигурации с большим

количеством памяти позволяют сэкономить определённое количество времени. Объем памяти, равны 512 Мбайт, позволит комфортно выполнять большинство

рабочих моментов: работа с программой, набор текстов, работа с таблицами, подготовка презентаций и пр.

Предполагаемый срок службы подсистемы контроля качества 5 лет. В день планируется по 30 операций: заполнить необходимые параметры, ввести полученные данные, провести документ, отправить продукцию на склад, отправить продукцию в изолятор брака, и по 10 операций сформировать отчет о проверках и просмотр документов. Данные берутся исходя из таблицы 1.

В сумме $G_{\text{вх}} + G_{\text{вых}} = 0,4$ Мбайт за один день.

Тогда для заданного предполагаемого срока использования потребуется внешняя память объемом $V=0,4*365*5=729,98$ Мбайт=0,71 Гбайт

Поскольку определить количественные показатели с высокой точностью не возможно, то для стабильной работы системы необходимо иметь внешнюю память объёмом 3 Гбайт.

Внедрение предлагаемой подсистемы позволит повысить эффективность работы предприятия, уменьшить временные затраты за счет определения контролируемых параметров по заданным критериям выбора номенклатуры и определения качества проверяемой продукции, повысить качество полноты, точности и согласованности информации.

Список используемой литературы:

1. Шевчук, Д.А. Управление качеством. – М.: Гросс-Медиа, 2012. 158-162 с.
2. Черемных, С.В., Семенов И.О., Ручкин В.С. Структурный анализ систем: IDEF-технологии. – М.: Финансы и статистика, 2001. 208 с.