Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

На правах рукописи

Пугачева Алина Игоревна

Исследование методов эффективной организации и оптимизации баз данных промышленного предприятия

Направление подготовки

27.04.04 «Управление в технических системах»

АВТОРЕФЕРАТ

МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

2021

Коротченко
Лариса Никитовна
Проверено
26.06.2021 Зачтено Библиотека

Работа выполнена в ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре
государственный университет»

Научный руководитель	кандидат технических наук, доцент кафедры УИПП Горькавый Михаил Александрович
Рецензент	главный инженер, ООО «Грекулес», кандидат технических наук, Виктор Викторович Бакаев

Защита состоится «24» июня 2021 года в 09 часов 00 мин на заседании государственной экзаменационной комиссии по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» в Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете по адресу: 681913, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27, ауд. 104/3.

Автореферат разослан __ июня 2021 г.

Секретарь ГЭК А.В. Бузикаева

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы.

Существует понятие базы данных как совокупности данных, хранящихся в упорядоченном виде. Самый простой пример базы данных - каталог книг в библиотеке. Вы можете найти книгу по алфавитному, предметному или специальному указателям. Эти указатели позволяют управлять информацией. Среди традиционных способов упорядоченного хранения информации - словарь, энциклопедия, тетрадь.

В компьютерах данные хранятся на магнитных носителях. Поэтому, когда речь идет о компьютерной базе данных, они подразумевают набор структурированных данных, хранящихся в памяти компьютера, и набор прикладных программ, обрабатывающих эти данные.

Для управления информацией на предприятии, как правило, требуется интеграция данных со всего предприятия и из-за его пределов, очистка данных, проверка данных на наличие повторений, стандартизация данных, обогащение данных, согласование данных с юридическими и нормативными требованиями и последующее сохранение данных в централизованном расположении со всеми необходимыми параметрами безопасности. Важнейшим компонентом информационного пространства предприятия становится база данных.

Цель работы.

Целью данной работы является разработка и оптимизация базы данных промышленного предприятия. Для достижения цели, необходимо решить следующие задачи:

1. Провести анализ проблем промышленного предприятия.

2. Рассмотреть вопросы проектирования баз данных и систем управления баз данных.

3. Провести экспериментальные исследования осуществления работы производства.

4. Предложить оптимизацию процесса деятельности на робототехни-

ческой базе.

5. Привести технико-экономическое обоснование.

Методы исследований.

В качестве методов решения поставленных задач были выбраны:

1. Методы синтеза систем автоматического управления
2. Моделирование в среде MatLab
3. Моделирование в системе MC Project
4. Моделирование в системе MC Access

С помощью данных методик, возможно, рассчитать, исследовать и реализовать базу данных и оптимизировать ее.

К защите представляются следующие основные положения:

1 Моделирование и оптимизация базы данных промышленного предприятия.

2. Формирование процессной модели мехатронного и сварочного участков.

3. Информационная модель процессов.

4. Технико-экономическое обоснование предложений.

Научная новизна.

В работе проведено исследование промышленного предприятия, состоящее из механообрабатывающего и сварочного участков. В ходе исследования произведено моделирование базы данных и представлены предложения по ее оптимизации.

Практическая ценность и реализация.

Полученные результаты могут использоваться на промышленных предприятиях с роботизированной базой.

Публикации.

Основное содержание диссертационной работы опубликовано в материалах двух научно-технических конференций.

Апробация результатов. Результаты исследований, включённые в работу, докладывались на следующих научно-технических конференциях:

Молодежь и Наука: исследование методов эффективной организации и оптимизации баз данных промышленного предприятия: Материалы III Всерос. нац. науч. конф. студентов , аспирантов и молодых ученых, Комсомольск-на-Амуре, 06-10 апреля 2020 г.;

Производственные технологии будущего: к вопросу разработки базы данных системы управления роботизированным комплексом, г. Комсомольск-на-Амуре, 16-26 февраля 2021 г.

Структура и объем работы.

Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения, списка литературы из 60 наименований, приложения А, приложения Б. Работа изложена на 63 страницах и содержит 41 рисунок.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во ведении обосновывается актуальность темы, формируется цель диссертационной работы.

В первой главе проводится критический обзор структур и функциональных особенностей баз данных промышленного предприятия.

Вторая глава включает в себя системный анализ производственного процесса последовательного роботизированного производства.

В третьей главе выполнено проектирование инструментов по улучшению функционирования базы данных производственного процесса последовательного роботизированного производства и обоснование предложений по оптимизации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные результаты диссертационной работы заключаются в следующем:

1. Спроектирована оптимизированная база данных производственного процесса роботизированного производства.

2. Проведено внесение улучшений в производственный процесс и обоснование данных предложений.

Основные положения диссертации опубликованы в следующих работах:

1. Пугачева А. И., Горькавый М. А. Исследование методов эффективной организации и оптимизации баз данных промышленного предприятия/ А. И. Пугачева, М. А. Горькавый // Молодежь и Наука: актуальные проблемы фундаментальных и прикладных исследований: Материалы III Всерос. нац. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Комсомольск-на-Амуре, 06-10 апреля 2020 г.: в 3 ч./ редкол.: Э.А. Дмитриев [и др.]. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО "КнАГУ", 2020. – Ч. 1. – 329-331 с.

2. Пугачева А.И., Егорова В. П. К вопросу о разработке базы данных системы управления роботизированным комплексом / А. И. Пугачева, В. П. Егорова // Молодёжь и наука: актуальные проблемы фундаментальных и прикладных задач: IV всероссийская национальная научная конференция молодых учёных, г. Комсомольск-на-Амуре, 12-16 апреля 2021 г. / редкол.: А.В. Ахметова (отв. ред.)[и др.]. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2021. – с. 243-247.