



УДК 004.651.5;004.032.2;004.33

АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА, КОНТРОЛЯ И АНАЛИЗА НА ПРЕДПРИЯТИИ

AUTOMATION BUSINESS PROCESSES, CONTROL AND ANALYTICS IN THE ENTERPRISE

Долгих Роман Сергеевич

инженер-программист,
Забайкальский государственный университет
dolgichpc@mail.ru

Машкин Владимир Анатольевич

кандидат технических наук, доцент,
Забайкальский государственный университет
kafedra_ivtipm@mail.ru

Суворов Иван Флегонтович

доктор технических наук, профессор,
Забайкальский государственный университет
kafedra_ivtipm@mail.ru

Забелин Вячеслав Олегович

студент магистратуры,
Забайкальский государственный университет
s89148025956@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы изучения основных направлений деятельности организации. Рассмотрена возможность применения систем автоматизации на предприятии при разработке нефтяных и газовых месторождений.

Ключевые слова: автоматизация, бизнес-процессы, предприятие, системы электронного документооборота, системы контроля, анализ.

Dolgikh Roman Sergeevich

Software Engineer,
Transbaikal State University
dolgichpc@mail.ru

Mashkin Vladimir Anatolievich

Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor,
Transbaikalian State University
kafedra_ivtipm@mail.ru

Suvorov Ivan Flegontovich

Doctor of Technical Sciences, Professor,
Transbaikal State University
kafedra_ivtipm@mail.ru

Zabelin Vyacheslav Olegovich

Graduate Student,
Transbaikal State University
s89148025956@gmail.com

Annotation. The article examines the issues of studying the main directions of the organization. The possibility of using automation systems at the enterprise in the development of oil and gas fields is considered.

Keywords: automation, business processes, enterprise, electronic document management systems, control systems, analytics.

Автоматизация бизнес-процессов производства, контроля и анализа на сегодняшний день – очень обширная тема. На современном уровне развития автоматизация процессов представляет собой один из подходов к управлению процессами на основе применения информационных технологий. Этот подход позволяет осуществлять управление операциями, данными, информацией и ресурсами за счет использования компьютеров и программного обеспечения, которые сокращают степень участия человека в процессе, либо полностью его исключают.

На сегодняшний день автоматизация процессов охватила многие отрасли промышленности и сферы деятельности: от производственных процессов, до совершения покупок в магазинах. Вне зависимости от размера и сферы деятельности организации, практически в каждой компании существуют автоматизированные процессы. К тому же, автоматизация процессов необходима для поддержки управления на всех уровнях иерархии организации.

В работе любой организации, в том числе на предприятиях нефтяной и газовой промышленности со временем появляется необходимость в автоматизации некоторых процессов. С нарастанием производства растет количество бизнес-процессов и информации, которую необходимо контролировать. И для извлечения большей выгоды и более слаженной их работы необходима автоматизация всего предприятия. Таким образом, автоматизация предприятий осуществляет контроль всех этапов производства и вносит в производственный процесс значительные коррективы.

Основные задачи автоматизации бизнес-процессов на предприятии:

- защита организации от недобросовестных сотрудников и минимизация нанесенного ими вреда;
- улучшения качества товаров, оказания услуг;



- эффективный контроль над материальной базой организации и запасами в помещениях склада;
- постоянный мониторинг производства компании, упрощения процесса информирования внешних и внутренних контролирующих органов.

Рассмотрим процесс анализа предприятия на предмет возможной автоматизации на примере предприятия – Государственное управление «Специализированный монтажно-эксплуатационный участок» (ГУ «СМЭУ») занимается обслуживанием дорог в Чите и Забайкальском крае. В своем распоряжении имеет несколько цехов, в их число входят сварочный цех, цех по обслуживанию специализированной техники и покрасочный цех.

Данное предприятие тесно взаимодействует с различными государственными структурами и ведомствами, которые занимаются регулировкой и согласованием всей дорожной ситуации в Чите.

В ГУ «СМЭУ» выполнение всех работ должно быть строго задокументировано. Всем этим занимается отдел бухгалтерии и мастера по производству. У бухгалтерии весь документооборот внесен в базу данных «1С. Бухгалтерия», что значительно упрощает работу всего предприятия, однако, когда дело доходит до документооборота с мастерами, то возникают определенные трудности.

У предприятия имеется ряд проблем – это отсутствие структурированной базы данных, которая взаимодействует со всеми отделами, отсутствие системы документооборота и системы контроля выполнения дорожных работ.

Для решения данных проблем предлагается введение системы электронного документооборота. Система электронного документооборота – это компьютерная система, которая позволяет организовать работу с электронными документами (создание, изменение, поиск), а также взаимодействие между сотрудниками (передачу документов, выдачу заданий, отправку уведомлений и т.п.). Это не просто инновация, но радикальное управленческое решение, не имеющее аналогов в традиционном управлении информационными потоками организации. Системы электронного документооборота (СЭД) существенно оптимизируют скорость протекания бизнес-процессов и повышают конкурентоспособность организации.

Помимо внедрения системы электронного документооборота подразумевает и внедрение системы отслеживания автотранспорта, что позволит контролировать ход и время выполнения работ, что значительно упрощает работу мастеров по производству. Данные системы широко распространены на западе и представляют собой клиент-серверное приложение, которое по технологиям GPS/ГЛОНАСС позволяет отслеживать перемещение объекта на карте города.

Две предыдущие системы также подразумевают и внедрение базы данных для хранения всей информации. Система управления базами данных (СУБД) – это совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями. Современная СУБД содержит в своем составе программные средства создания баз данных, средства работы с данными и сервисные средства [1].

Стоит также учитывать и Интернет, поскольку предполагается удаленная работа с СЭД, а использование системы отслеживания автотранспорта и вовсе будет бесполезна без Интернета.

Преимущества внедрения системы:

- облегчение выдачи маршрутных листов для спецтранспорта;
- уменьшение ошибок при составлении документов;
- упрощение отслеживания выполнения работ;
- облегчение составления отчетов;
- улучшение в планировании работы предприятия;
- сокращение нагрузки на управленческий персонал;
- удаленный доступ.

Существуют уже готовые решения, которые имеют свои плюсы и минусы. Общим минусом для всех этих решений является оплата, которая производится ежемесячно либо ежегодно. Вторым существенным минусом является, то что они полностью меняют процесс автоматизации предприятия, вытесняя установленные ранее системы автоматизации.

Сначала разберем аналоги системы электронного документооборота. Одним из аналогов является система электронного документооборота «ТЕЗИС» (рис. 1). Стоимость данной системы от 30000 до 800000 рублей за лицензию и оплата по технической поддержке за квартал в размере от 18000 до 30000. СЭД ТЕЗИС – это современная, надежная и удобная система электронного документооборота. Система представляет собой комплексное программное решение, которое подходит для автоматизации документооборота, делопроизводства и управления рабочими процессами в средних и крупных коммерческих компаниях, на промышленных предприятиях, в государственных и научно-образовательных учреждениях [2].

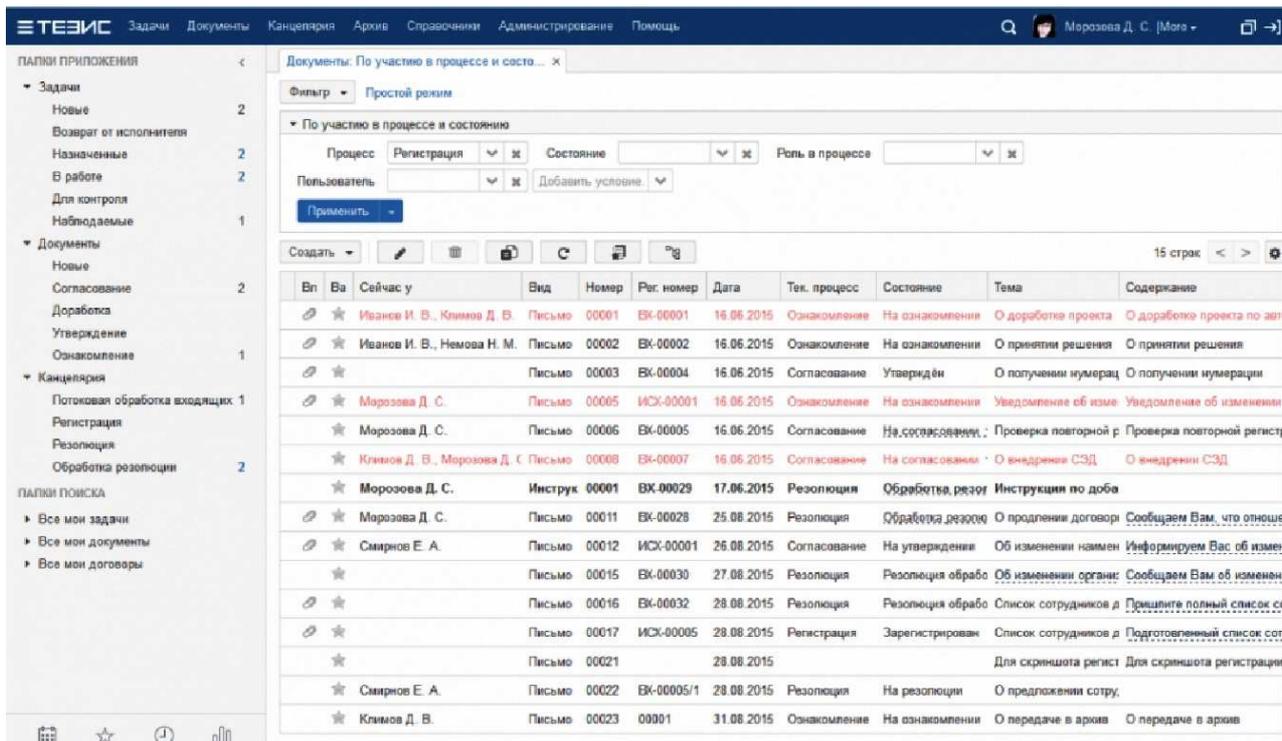


Рисунок 1 – Дизайн системы «ТЕЗИС»

Перейдем к аналогам систем слежения. Самым очевидным являются системы, основанные на базе систем ГЛОНАСС и GPS. Самым лучшим вариантом является система *TrustTrack* (рис. 2).

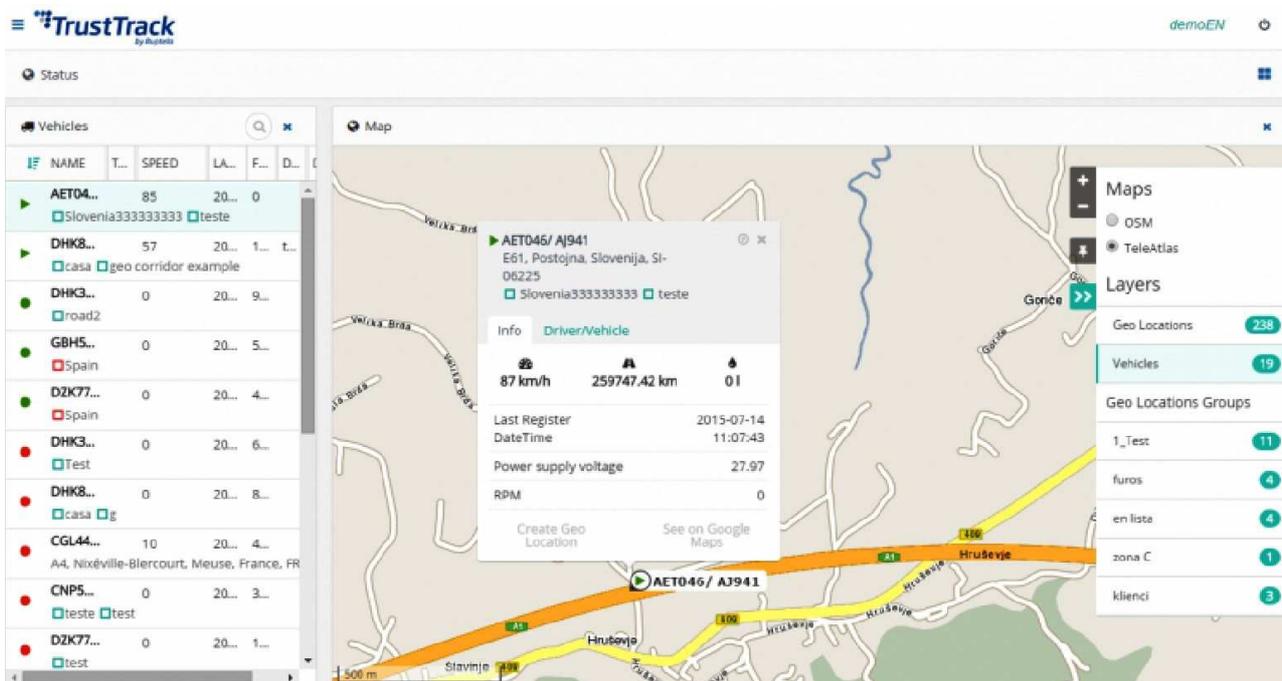


Рисунок 2 – Система TrustTrack

Она предназначена для мониторинга и анализа основных показателей: местоположения, маршрута перемещения, уровня и расхода топлива, скорости, отклонения от маршрута, действий водителя. Система получает данные от приборов, установленных на транспортных средствах автопарка, собирает и анализирует их. Благодаря этой системе формируются уже скомпонованные отчеты, в которых наглядно предоставлена вся важная информация [3].

Система работает в купе с трекерами, одним из трекеров является FM-Eco4 (рис. 3). GPS/GLONASS-датчик в защищенном корпусе (IP67) получает и собирает базовые данные об авто-



мобиле в рейсе: скорость, маршрут, расход топлива (при подключении топливного датчика), с помощью датчика возможна идентификация водителя, а также блокировка двигателя. Модель FM Eco4 + имеет встроенную батарею, благодаря чему работает и без подключения к сети [3].

Данное решение является самым оптимальным решением ввиду его огромных возможностей, но неоправданным для предприятия ГУ «СМЭУ» т.к. с данной системой хорошо взаимодействовать организациям с большим автопарком.



Рисунок 3 – Трекер FM-Eco4

На данном этапе работы было проведено изучение основных направлений деятельности организации, выявлены моменты в работе предприятия, которые нужно и можно автоматизировать. Также была изучена предметная область, с которой в дальнейшем придется работать: это работа с системами электронного документооборота, система отслеживания спецтехники и создание СУБД. Также были рассмотрены аналоги всех систем, в том числе систем применяемых на предприятиях при разработке нефтяных и газовых месторождений, были выявлены плюсы и минусы всех систем. В дальнейшем планируется разработка системы автоматизации предприятия, применимой в нескольких областях промышленности.

Литература:

1. Кузнецов С.Д. Основы баз данных : учебное пособие. – М. : БИНОМ-Пресс, 2007. – 484 с.
2. ТЕЗИС. Управление документами и задачами. – URL : <https://www.tezis-doc.ru>
3. Компания Руптела. – URL : <https://www.ruptela.ru>

References:

1. Kuznetsov S.D. Fundamentals of databases: textbook. – M. : BINOM-Press, 2007. – 484 p.
2. Thesis. Management of documents and tasks. – URL : <https://www.tezis-doc.ru>
3. The company of Ruptel. – URL : <https://www.ruptela.ru>