

УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ НА ТРАНСПОРТЕ, С ПРИМЕНЕНИЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Курманов Улан Эсембекович, к.т.н., докторант кафедры «Автомобильный транспорт» Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Айтматова, 66, e-mail: ulash.k@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены теоретические основы внедрения в производственный процесс автоматизированных информационных систем управления. В условиях постоянно нарастающей конкуренции, одним из практических путей повышения эффективности работы транспортных предприятий является совершенствование оперативного управления производством. Главным образом это означает, установление конкретных управленческих связей, которые соответствуют структуре производственных подразделений предприятия. Результатом всего должно стать научное обоснованное распределение ответственности между структурами предприятия, т.е. сменами, бригадами, цехами и т.д. Сегодняшняя практика свидетельствует об актуальности отмеченных вопросов. Транспортные компании испытывают трудности в организации бесперебойной работы и онлайн взаимодействии всех производственных структур. Требования научно-технических систем, ставят перед отраслью задачу, заключающуюся в совершенствовании механизмов управления производственным процессом и одновременном внедрении новых комплексных систем управления производством. Это нашло отражение во многих научных исследованиях, которые применяются в виде информационных автоматизированных систем управления производственным процессом. После систематизации задач и их распределения по функциональным подсистемам для определения объемов информации необходимо проводить специальные исследования. В результате полученной информации устанавливаются потоки информации и их характеристики.

Ключевые слова: Автоматизированные информационные системы, транспорт, себестоимость, производство, ресурсы, онлайн, функционирование, обработка, стимулирование.

MANAGEMENT OF PRODUCTION PROCESSES IN TRANSPORT, USING AUTOMATED INFORMATION SYSTEMS

Kurmanov Ulan Esembekovich, candidate of technical sciences, doctoral student of the department "Automobile transport" of the Kyrgyz State Technical University. I. Razzakova, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Aitmatova Ave., 66, e-mail: ulash.k@mail.ru

Annotation. The article examines the theoretical bases for the introduction of automated management information systems into the production process. In ever-increasing competition, one of the practical ways to increase the efficiency of transport enterprises is to improve operational management of production. This means mainly the establishment of specific management relationships that correspond to the structure of the enterprise's production units. The result should be a scientifically sound allocation of responsibility among the structures of the enterprise, i.e.

shifts, teams, workshops, etc. Today's practice demonstrates the relevance of the issues noted. Transport companies are experiencing difficulties in organizing smooth operation and online interaction of all production structures.

The requirements of science and technology systems challenge the industry to improve the management of the production process while introducing new integrated production management systems. This is reflected in many scientific studies that are being applied in the form of information-based automated systems for managing the production process.

Keywords: Automated information systems, transport, cost, production, resources, online, functioning, processing, stimulation.

В условиях постоянно нарастающей конкуренции, одним из практических путей повышения эффективности работы транспортного предприятия является совершенствование оперативного управления производством. Главным образом это означает, установление конкретных управленческих связей, которые соответствуют структуре производственных подразделений предприятия. Результатом всего должно стать научное обоснованное распределение ответственности между структурами предприятия, т.е. сменами, бригадами, цехами и т.д. Сегодняшняя практика свидетельствует об актуальности отмеченных вопросов. Транспортные компании испытывают трудности в организации бесперебойной работы и онлайн взаимодействии всех производственных структур. Вместе с тем, двойственность характера оперативного управления производственным процессом играет отрицательное воздействие при использовании ресурсов и производственных мощностей. В результате чего данный фактор является причиной неоперативных решений, а как следствие уже приходит в неравновесное состояние вся цепочка производственного процесса. Нуждается в совершенствовании и система дополнительного стимулирования отдельных участков всего процесса, ведь очевидность говорит, что компании стремятся улучшить объемные и количественные показатели.

Требования научно-технических систем, ставят перед отраслью задачу заключающуюся в совершенствовании механизмов управления производственным процессом и одновременном внедрении новых комплексных систем управления производством. Это нашло отражение во многих научных исследованиях, которые применяются в виде информационных автоматизированных систем управления производственным процессом. Безусловно, что предварительное совершенствование оперативного управления производственным процессом прошли через многолетние этапы. Но очевидно, что сегодня определены основные и принципиальные направления построения комплексных систем управления эффективностью производства, а проще говоря, автоматизированных информационных систем (АИС).

База любой АИС состоит из блока развития и блока функционирования, цели и задачи которых ясны из их названий, а в свою очередь, эти блоки включают в себя ряд целевых и обеспечивающих подсистем. На рис.1 в качестве примера приведена работа одного из фрагментов АИС-блока функционирования. Для наглядности его структура показана графически в виде функциональной системы. Оперативное управление формируется по матричному принципу: каждый элемент процесса находится на пересечении вертикалей (целевых задач) и горизонталей (управляющих функций). Также, все мероприятия в пределах каждой из подсистем имеют методическое обеспечение и опираются на нормы и нормативы и соответствующие требования стандартов. Как видно из схемы, целевых подсистем четыре, есть подсистемы управления выполнением плана, использования ресурсов, контроля качества производственного процесса и технологические процессы. В последней подсистеме целевые задачи распределены между подразделениями, с главным упором на обеспечение деятельности подразделений предприятия, которых необходимо концентрировать на достижение наивысших результатов. Управляющих функций тоже четыре основных, это такие, как планирование, координация, организация учета и анализа, мотивация.

Отличительной же чертой предлагаемого блока является ввод в него элементов эффективности т.е. рациональное использование имеющихся ресурсов для достижения высоких результатов, механизмов всесторонней оценки различных этапов и процессов производства, а также материального стимулирования добросовестного работника. Все это дает возможность достичь желаемых результатов при минимальных затратах.

С другой стороны, совершенствование планирования и управления в данном контексте сопровождается расширением правовых основ управления производственными процессами. Они наделяются дополнительными функциями управления. Создание дополнительных фондов от экономии могут послужить в качестве стимулирующим элементом для повышения показателей и производственной производительности. Система управления предусматривает разработку совершенной технологии управления производственными процессами при соблюдении действующих нормативов и стандартов. В функции системы введены механизмы учета и контроля, внедрен принцип расчета нормативов и показателей, формы сбора информации и обработка. Все отмеченные функции являются составной частью АИС. Эффективность функционирования системы обеспечивается при условии тесной взаимосвязи между показателями эффективности и системой стимулирования мотивации и трудовой активности производственного персонала.



Рис. 1. Стандартная блок-схема базовой АИС

Эффективность транспортных перевозок определяется степенью использования подвижного состава. Сокращение непроизводительных простоев, максимальное исполь-

зование коммерческой загрузки, повышение безопасности движения, являются основными и принципиальными вопросами, которые стоят перед транспортной отраслью.

Сегодня, как уже сказано выше, в свете отмечаемых вопросов, особо актуальным становится вопрос дальнейшей интеграции и развития в производство АИС в глобальном масштабе. Оно представляет собой совокупность методов и технических средств, которые обеспечивают наиболее эффективную организацию административно-хозяйственной, технико-технологической деятельности в предприятиях отрасли на основе использования математического программного обеспечения, с целью обработки данных, которые включают в себя средства сбор информации, фиксации информации, передачи и хранения информации. АИС позволяют в разы повысить качество планирования, автоматически использовать информацию о ходе производственного процесса, а также на высоком качественном уровне принимать обоснованные решения для устранения выявленных проблемных участков.

Особенности транспортной отрасли, как объекта управления следующие:

- высокая динамичность функционирования;
- влияние достаточно большого числа случайных факторов;
- постоянное повышение требований к безопасности и надежности;
- высокая себестоимость производства;
- ярко выраженная неравномерность выпуска продукции (объема перевозок);
- тесные экономические взаимосвязи с другими отраслями.

Обзор современных разработок по автоматизированным системам управления позволяет сделать следующие выводы:

1. Применение АИС значительно увеличивает коммерческую загрузку и ускоряет процесс оформления транспортной документации;
2. Применение методов прогнозирования пассажира и грузопотоков для эффективного планирования графика движения транспортных средств увеличивает эффективность их движения;

Сложность создания АИС состоит в том, что эта система включает в себя два раздела: раздел управления технологическими процессами и раздел административного управления.

При разработке базового проекта АИС, необходимо проводить комплексные исследования по следующим направлениям работ:

1. Структура управления:
 - функции подразделений, их цели и задачи, система управления подразделениями;
 - финансово-хозяйственная деятельность;
 - система обеспечения производственного процесса;
 - последовательность производственного процесса;
 - система управления и контроля качества производственного процесса;
 - система документооборота предприятия;
 - система информационного обеспечения производственного процесса;
 - система оперативного управления производственным процессом.
2. На основании проведенных исследований необходимо создать количественные и качественные характеристики производственного процесса.
3. После получения данных обследования систем управления количественных и качественных характеристик производственного процесса необходимо произвести анализ систем и характеристик, с целью выявления узких мест производства (технологических, информационных, учетных, систем планирования, управления и контроля), которые сдерживают рост производства.
4. На основании количественных характеристик производственного процесса структурного исследования и системного анализа составляется структура и архитектура АИС, определяются управляющие и управляемые системы, а также состав и задачи подсистемы АИС.

Задачи, подлежащие автоматизации, осуществляются на основе данных обследования объектов, принятых мер совершенствования управления и перечня объектов, принятых мер

совершенствования управления и перечня подразделений, которые должны быть автоматизированы.

Основными факторами для выбора и обоснования конкретных задач являются:

- а) имеющиеся недостатки существующих методов решения отдельных технологических задач;
- б) отсутствие должного контроля за отдельными параметрами и характеристиками хода производства;
- в) большая трудоемкость отдельных технологических процессов.

Исследования, отмеченные выше, позволили бы определить выбор задач, которые подлежат решению на базе создаваемой АИС.

Анализ системы управления транспортным предприятием и изучение ее свойств определяют необходимость рассматривать АИС предприятия, которая состоит из отдельных подсистем, объединяющих комплексы задач либо отдельные задачи. При выделении подсистем необходимо сохранить в каждой из них те свойства, которые характеризуют их как составную часть системы. Практически определение подсистемы в системе сводится к установлению круга задач в каждой из них для наилучшей реализации обобщенного критерия системы. Кроме того, необходимо, чтобы каждую подсистему можно было реализовать и оптимизировать независимо от других, с учетом ряда общесистемных ограничений.

На основании исследования будет получена характеристика состава технологических и информационных операций производственного процесса. В результате чего должно быть установлено, что за один цикл выполняется такое количество операций. Из них определенное количество приходится на сообщения по подразделениям, в виде выдачи заданий исполнителям, планировании на перспективу, оформлении документации и информации о выполнении работ. [6]

После систематизации задач и их распределения по функциональным подсистемам для определения объемов информации необходимо проводить специальные исследования. В результате полученной информации устанавливаются потоки информации и их характеристики. Устанавливаются конкретные показатели в виде математических и цифровых решений при управлении основным производственным процессом.

На основании исследований количественных характеристик производственного процесса, структурного исследования и системного анализа системы планирования, управления, выполнения технологических процессов с системой контроля и оформления документации, необходимо построить управляющую и управляемую систему в виде структурной схемы АИС управления предприятием.

Заключение

Управление производственными процессами посредством АИС направлено на полноценное обеспечение скоординированного взаимодействия всех подразделений компании, как отдельные службы, комплексные смены и бригады, по рациональному, бесперебойному, качественному и ритмичному выполнению запланированных концептуальных целей компании, при соответствующих минимальных финансовых и трудовых затратах.

Литература

1. Втюрин В.А. «Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Основы АСУТП» Учебное пособие для студентов специальности 220301 "Автоматизация технологических процессов и производств". - СПб: СПбГЛТА. 2006.
2. Никоза А.В. Компьютерные технологии в области автоматизации и управления. Учебник / СПб.: СПб ГЭТУ (ЛЭТИ) 2007.
3. Норенков И.П. «Основы автоматизированного проектирования» Учебник для вузов. МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002.

4. Темирбеков Ж., Давлятов У.Р., Алымкулов А.Ш., Курманов У.Э. Транспортно-логистические системы управления грузовыми потоками // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 7-2. С. 318-321.
5. Тимербеков Ж., Давлятов У.Р., Курманов У.Э. Технологии формирования транспортно-логистических цепей при мультимодальных перевозках // Вестник НГИЭИ. 2016. № 2 (57). С. 107-112.
6. Молдалиев Э.Д., Маткеримов Т.Ы., Атабеков К.К., Сарымсаков Б.А. Оптимизация логистических центров как фактор развития регионов // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. 2019. № 2-1 (50). С. 76-81.