

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АПК

Студент – Добровольский В.М., 19 мо, 3 курс, ФТС

Научный руководитель – Толочко Н.К., д.т.н., профессор

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

В последние годы интеллектуальная логистика начала активно внедряться в разных отраслях экономики, в том числе в АПК. Развитие интеллектуальной логистики в аграрной сфере в значительной мере связано с развитием информационных и коммуникационных технологий. В частности, перспективы интеллектуализации аграрной логистики во многом зависят от того, насколько успешно будут решаться проблемы дальнейшего совершенствования интернет-технологий. При создании интеллектуальных систем аграрной логистики приходится применять разные типы сенсоров, способных быстро реагировать на изменения параметров внешней среды (температуры, освещенности, газового состава и т. д.). При совмещении информации, поступающей с таких сенсоров, с удаленной информацией о местоположении и скорости перемещения товаров будет сформирован новый, более высокий уровень прогнозирования различных логистических ситуаций и реагирования на них. К построению логистических систем необходимо использовать интегрированный подход, что обусловлено динамичным характером изменения взаимодействий партнеров по логистической цепи. Для реализации такого подхода требуется принятие не только технических, но и организационных мер, в частности, осуществления логистической деятельности на принципе децентрализованного управления. Сегодня большинство логистических систем работает на принципе прямого централизованного управления логистическими процессами, которое проводится по схеме «сверху – вниз», что усложняет работу логистических систем и делает ее недостаточно эффективной. В противоположность этому, при децентрализованном управлении логистические системы работают более быстро и гибко, поскольку создаются условия, при которых каждый элемент логистической системы может автономно получать и обрабатывать информацию,

принимать соответствующие решения и связываться с другими элементами.

Ниже приведены примеры некоторых интеллектуальных логистических систем, типичных для АПК [1].

Интеллектуальные транспортные логистические системы.

Эти системы в отличие от обычных транспортных логистических систем работают с пространственно-распределенной информацией (геоинформацией); осуществляют управление подвижными объектами; функционируют в режиме реального времени и требуют применения систем единства координат и систем единства времени в пространственной области управления объектами. Их также не следует отождествлять с интеллектуальными транспортными системами, под которыми обычно понимаются автоматизированные системы управления транспортом.

Главная отличительная особенность интеллектуальных транспортных логистических систем (как, впрочем, и других видов интеллектуальных логистических систем) состоит в том, что их основной функцией является решение логистических задач при условии невозможности эффективного решения их с помощью обычного человеческого интеллекта. При этом к факторам невозможности применения человеческого интеллекта относятся: информационная неопределенность, нестационарность внешней среды (динамическая неопределенность), информационная сложность ситуационных обстоятельств. В сложной ситуации единственное оптимальное решение логистической задачи найти, как правило, не представляется возможным и поэтому на практике приходится ограничиваться поиском не оптимальных, а достаточно приемлемых решений. Выходом из такого положения является применение интеллектуальных систем, которые способны редуцировать исходные сложные задачи в совокупность простых задач, совместное решение которых приводит и к решению исходной задачи.

Интеллектуальные складские логистические системы.

Эти системы обеспечивают стабильное движение материальных потоков и соответствующей информации и оптимизацию всех процессов складского производства. Важная роль в интеллектуализации складской логистики отводится развитию автоматизированных сортировочных линий, представляющих собой сложные технические устройства доставки поддонов, приводимых в движение управляемым приводом, связанным центральным компьютером складской логистической системы.

На складах начали все шире используются интеллектуальные электропогрузчики. Их главным достоинством является «интеллектуальная» начинка. «Интеллект» таких погрузчиков опирается на технологию адаптивной системы управления, которая способна «запоминать» действия водителя-оператора и в следующий раз «предугадывать» их. В свою память система укладывает такие данные, как усилие, с каким оператор нажимает на акселератор, скорость, с которой он перемещает органы гидроуправления, плавность подъема и т. д. На основании этих данных система устанавливает оптимальный режим работы погрузчика. Она в автоматическом режиме снижает скорость на поворотах, контролирует местоположение руля, помогая избежать резких кренов и ненужного переключения скоростей.

Интеллектуальные системы управления запасами.

Структура и функции таких систем могут быть различными для разных видов запасов: производственных, формирующихся в организациях-потребителях, и товарных, находящихся у организаций-изготовителей на складах готовой продукции, а также в каналах сферы обращения.

Типичным примером таких систем является интеллектуальная система планирования товарных запасов, которая представляет собой специальную базу контроля по всем категориям товарных запасов, созданную на основе использования существующих информационных систем. В розничной сети ведется повсеместное непрерывное отслеживание уровня запасов. Контроль проводится по всем торговым точкам и единицам учета, что позволяет наиболее эффективно отслеживать пропускную способность каждой торговой точки и контролировать товарный запас в ней. Для расчета потребности торговых точек в товарных запасах делаются прогнозы продаж на определенный период времени. Они рассчитываются на основании статистических данных продаж торговых точек; графика отгрузок товаров (на его основе высчитывается максимальный интервал между отгрузками); срока доставки товара от момента отгрузки. Эта система учитывает возможность перемещения товаров внутри торговой сети, прежде всего, перемещение товаров между торговыми точками в пределах одного региона либо на одном логистическом маршруте, что позволяет оптимизировать товарные запасы, не создавая затоваривания в одних точках и возникновения дефицита в других. Кроме того, она учитывает возможность централизованного вывоза

товаров на основной склад из регионов, где перераспределение товаров внутри торговой сети затруднено.

Список использованных источников

1. Шило И.Н. Интеллектуальные технологии в агропромышленном комплексе / И.Н. Шило, Н.К. Толочко, Н.Н. Романюк, С.О. Нукшев. – Минск: БГАТУ, 2016. – 336 с.

УДК 669.01

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ТЕРМИЧЕСКОЙ
ОБРАБОТКИ ВИЛКИ СКОЛЬЗЯЩЕЙ РЕДУКТОРА
ПЕРЕДНЕГО МОСТА ТРАКТОРА «БЕЛАРУС-1523»**

Студент – Невгень А.В., 25 тс, 5 курс, ФТС

Научный руководитель – Андрушевич А. А., к.т.н., доцент

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Применяемые технологии упрочнения стальных деталей автотракторной техники достигли своего предела в получении требуемой конструкционной прочности и износостойкости и требуют дальнейшего совершенствования [1, 2]. Наличие повышенного износа, значительных ударных нагрузок, высоких напряжений и ряд других требований, обусловили поиск новых подходов для повышения свойств конструкционных сталей путём формирования в них объёмного микро- и наноструктурного состояний [3]. Увеличение надёжности деталей типа шлицевых валов представляет актуальную задачу, которая может быть решена только при повышении прочностных свойств и сохранении вязкости применяемых конструкционных сталей. Стали для изготовления деталей, должны обладать высоким комплексом механических свойств, а не высоким значением какого-либо одного свойства [1, 2, 4].

Для получения оптимального сочетания прочности и повышенного сопротивления хрупкому разрушению стальных деталей необходимо формирование в процессе термической обработки объёмной ультрадисперсной структуры с высокой плотностью дислокаций и мельчайшими карбидными включениями путём рационального выбора технологических режимов [3].