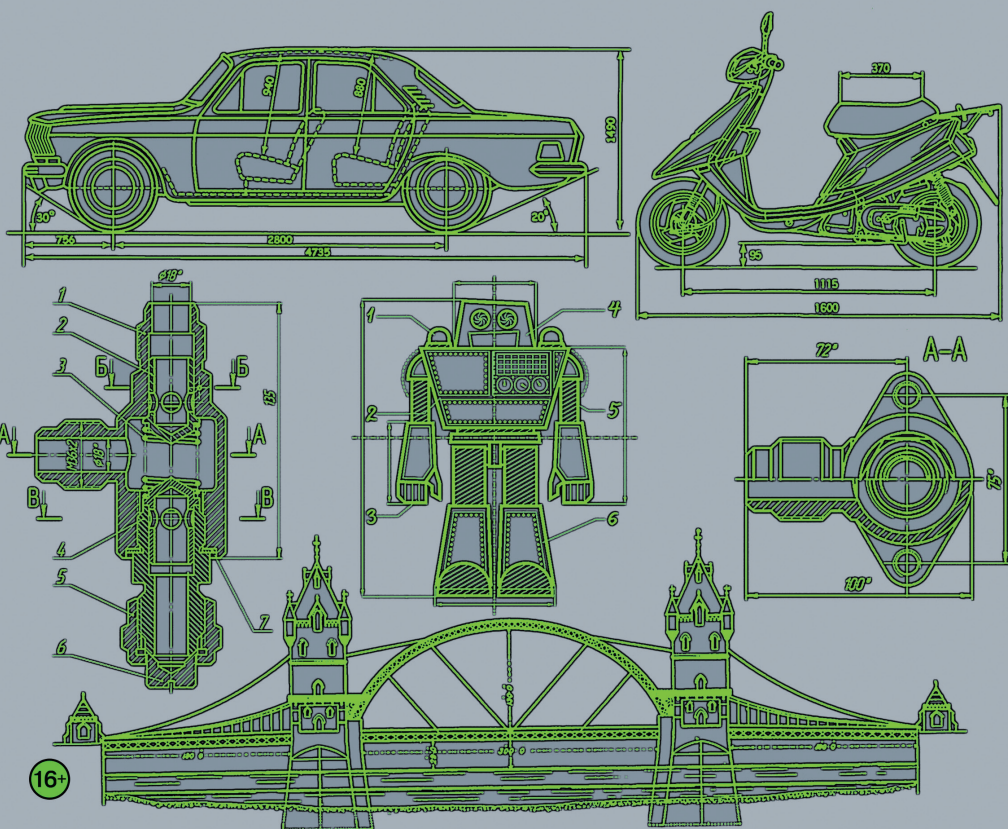


ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНИКА ИНЖЕНЕРИЯ

международный научный журнал



ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНИКА ИНЖЕНЕРИЯ

Международный научный журнал
№ 4 (14) / 2019

Издается с июня 2016 г.

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Редакционная коллегия:

Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук

Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук

Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук

Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук

Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук

Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук

Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук

Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук

Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук

Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук

Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук

Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук

Международный редакционный совет:

- Айрян Зару Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Досманбетова Зейнегуль Рамазановна, доктор философии (PhD) по филологическим наукам (Казахстан)
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)
Кадыров Кутлуг-Бек Бекмуратович, кандидат педагогических наук, декан (Узбекистан)
Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)

СОДЕРЖАНИЕ

ТРАНСПОРТ

Еремина Л. В., Мамойко А. Ю., Папикян А. С.

Повышение эффективности логистического планирования за счет использования искусственного интеллекта..... 1

ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Базарбаева Г. Г., Шеркулова Н. Р.

Механизмы взаимодействия информационных блоков процесса прогнозирования материальных затрат в среде интеграции 7

Исаева М. Х., Базарбаева Г. Г.

Особенности концепции формирования промышленных коллекций модной одежды..... 11

ТРАНСПОРТ

Повышение эффективности логистического планирования за счет использования искусственного интеллекта

Еремина Любовь Валериевна, кандидат экономических наук, доцент;
Мамойко Антон Юрьевич, научный сотрудник;
Папикян Александр Сиропович, студент магистратуры
Донской государственный технический университет (г. Ростов-на-Дону)

Один из возможных сценариев применения искусственного интеллекта в логистике может быть извлечение соответствующей части данных, связывать их с внутренними данными, которые могут быть очень сложными из-за низкого качества данных, а также могут включать в себя прогнозирование времени прибытия грузовиков в зависимости от условий движения.

Ключевые слова: искусственный интеллект, логистика, управление автомобильным транспортом.

Искусственный интеллект (ИИ) уже получил широкое распространение в логистике благодаря внедрению таких передовых технологий ИИ, как автоматизированные склады Amazon, автономные грузовики Einride, беспилотники Zipline, роботы доставки последней мили Starship и другие. Эти разновидности технологий могут потенциально заменить некоторые виды ручной работы, не требующие сложных навыков (например, сортировка на складе, доставка «последней мили», водитель грузовика и т. д.).

Однако ситуация меняется, когда искусственный интеллект используется для работы с такими высококвалифицированными позициями, как специалисты по планированию логистических процессов — логистов. В этом случае на сцену выходит расширенный интеллект (РИ). Объединяя человеческий ин-

теллект с искусственным интеллектом, компании могут сэкономить время, сократить операционные расходы и устранить ошибки, допущенные вручную, а сотрудники могут больше сосредоточиться на аналитических и сложных задачах.

Логист — это не тривиальная или повторяющаяся работа, а должность, которая требует больших знаний и опыта в отношении того, что работает, а что нет в отрасли. Эти сотрудники должны понимать сложные требования клиентов, бизнес-правила и исключения, решать вопросы качества данных и многое другое. Их работа также часто связана с использованием здравого смысла, который не является самой сильной чертой искусственного интеллекта, не говоря уже о более фундаментальных вопросах ответственности, когда ИИ совершает ошибку — ответственен ли разработчик, диспетчер, который использовал предложение ИИ, или менеджер, который внедрил эту систему? Поэтому в современном состоянии технологии искусственного интеллекта лучше всего ориентировать на расширение прав и возможностей таких высококвалифицированных сотрудников, чем пытаться их заменить.

В области логистического планирования есть много возможностей для технологических усовершенствований. Сегодня проектировщики обычно используют 2–3 монитора с системой управления транспортом (TMS) на одном экране и Excel или другая учетная программа на другом. Решения часто принимаются на основе ручных расчетов, опыта логиста и интуитивных ощущений. Остается около 10% на потенциальную оптимизацию, что не стоит игнорировать в низкомаржинальной отрасли.

В то время как логистика становится все более и более динамичной, обычные логистические программы или Excel уже не удовлетворяют скорости логистических процессов. Типичный документ в Excel при планировании включает модели с 10–20 рабочими листами, которые в значительной степени известны только одному человеку, подвергая тем самым всю организацию серьезным рискам в случае, если этот человек покинет компанию по какой-либо причине. Excel не позволяет логистам очень часто обновлять свои планы и может обрабатывать только часть данных, имеющихся в логистической компании. Рабочие листы не обеспечивают прозрачности при принятии решений и подвержены ошибкам при принятии управленческих решений, поэтому логистические компании вынуждены перестраховываться, что приводит, в частности, к избытку порожних грузовиков, порожних контейнеров и ненужных линейных перевозок. Кроме того, эти таблицы Excel позволяют принимать локальные, а не глобальные решения по оптимизации — логисты имеют свои собственные документы Excel и решают, что делать со своим сер-

висом, складом, складом и т. д. Глобальная оптимизация, при такой организации работы, невозможна.

Для улучшения планирования логистических процессов компаниям следует использовать искусственный интеллект, не в смысле «искусственного интеллекта», а скорее в смысле «расширенного интеллекта». Расширенный интеллект объединяет в себе вклад специалистов по планированию (опыт, ответственность, обслуживание клиентов, гибкость, здравый смысл и т. д.) с технологией искусственного интеллекта, которая позволяет выполнять повторяющуюся и утомительную работу (использование всех имеющихся данных, обновление моделей новыми данными, предоставление резервных решений при отсутствии проектировщика) и многое другое. Например, такие сложные процессы, как оптимальный выбор перевозчика, могут занять 10 минут или больше, когда они выполняются только людьми, которые должны сортировать сотни или тысячи маршрутов и графиков. Но когда этот процесс передается ИИ, сортировка может быть выполнена за считанные секунды, и окончательный выбор остается на усмотрение оператора.

В своем нынешнем состоянии ИИ помогает логистам в реальных логистических операциях, используя интеллектуальные оповещения, основанные на прогнозном анализе. Например, из таких источников, как MarineTraffic компании могут получить информацию о положении в режиме реального времени и расчетном времени прибытия (ETA) для каждого судна в мире на основе спутниковых данных [1]. Чтобы повысить эффективность логистического бизнеса, алгоритмы ИИ могут:

- извлекать соответствующую часть данных, связывать их с внутренними данными, которые могут быть очень сложными из-за низкого качества данных,
- определять, какие события имеют значение из огромного количества данных,
- формулировать предложения по принятию решений и информировать специалистов по планированию о предлагаемом решении в нужное время и месте (например, как оповещения в системе, где принимаются и осуществляются решения, а не по электронной почте, как это часто происходит).

Другие примеры интеллектуальных прогнозных предупреждений могут включать в себя прогнозирование времени прибытия грузовиков в зависимости от условий движения, прогнозирование требований к ремонту контейнеров на основе обнаружения ударов GPS-трекеров, прогнозирование повреждения товаров и страховых требований на основе датчиков температуры, прогнозирование высокого будущего спроса на морские перевозки на основе различных переменных, прогнозирование дней болезни сотрудников склада на основе государственных праздников и погодных условий, и многое другое.



Рис. 1. Человек в среде искусственного интеллекта

Следующим шагом для ИИ в логистическом планировании является так называемый подход «Человек в среде ИИ». Ряд компаний, например, Transmetrics уже предлагает это со своими решениями по прогнозируемой оптимизации логистики [2]. Он работает на основе использования архивных данных для обучения алгоритмам искусственного интеллекта. Решения из этих алгоритмов предлагаются только в качестве предложений для логистов, которые затем должны сделать выбор, принять их или изменить. После этого алгоритмы фиксируют окончательные решения логистов, сравнивают результаты между предложениями людей и ИИ и используют эти данные для дальнейшего обучения ИИ. Таким образом, компании могут продолжать улучшать производительность ИИ, и в конечном итоге обновлять его до версий 2.0, 3.0 и так далее. При таком подходе поставщики логистических услуг могут удерживать своих опытных сотрудников в процессе планирования, оставить их под контролем и использовать свои знания для улучшения искусственного интеллекта.

У «Человека в среде ИИ» все еще есть проблемы, которые в основном связаны с тем, как логисты принимают инновационное программное обеспечение. Даже если предложения ИИ оптимальны с статистической точки зрения, люди все равно склонны изменить их, установить дополнительные подушки безопасности, добавить больше правил к алгоритмам и попытаться превратить систему в свою старую Excel. В таком случае программное обеспечение для искусственного интеллекта в конечном счете начнет работать именно как обычный логист, лишаясь потенциальных преимуществ принятия решений по искусственному интеллекту и ограничивая все дополнительные возможности, которые оно предлагает. Для решения этих проблем хорошо продуманные ин-

струменты искусственного интеллекта позволяют выполнять неограниченные настройки, не заставляя логистов использовать программное обеспечение, но в то же время они внимательно следят за эффективностью работы логистов и алгоритмов искусственного интеллекта. Как правило, приемка происходит постепенно в течение шести-двенадцати месяцев опыта работы с системой на основе ИИ.

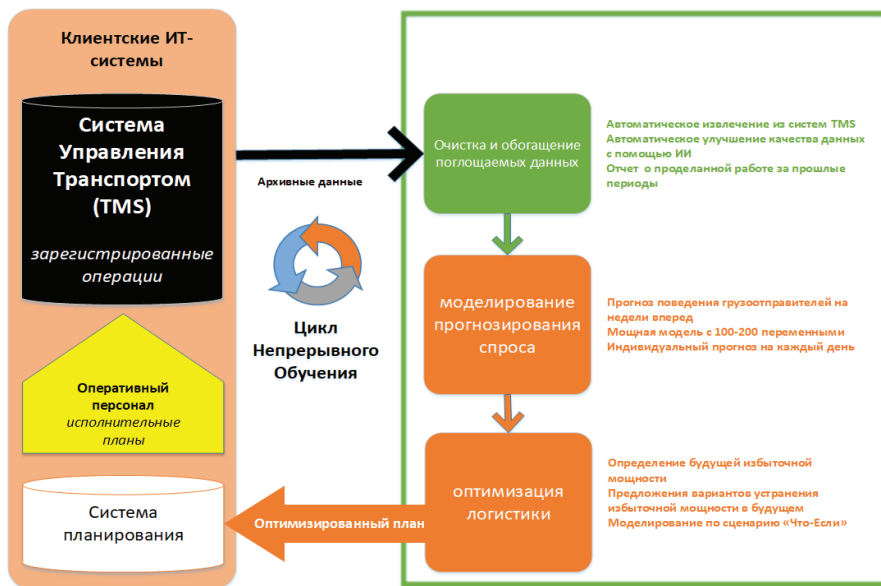


Рис. 2. Концепция «Логистический автопилот»

Конечной целью ИИ в планировании является так называемая концепция «Логистического автопилота», в соответствии с которой ИИ автоматически выполняет все расчеты и предложения, а логист вмешиваются только в случае необходимости учитывать непредвиденные факторы и стратегию, предоставляя дополнительную обратную связь для обучения ИИ.

Например, в одном случае, система помогает оптимизировать использование порожних контейнеров в отрасли контейнерных перевозок [3]. Программное обеспечение, управляемое ИИ, автоматически рассчитывает, сколько пустых контейнеров нужно загрузить/разгрузить в каждом порту, как распределить оптимальные контейнеры для каждого заказа клиента, вернуть их в нужное время и в нужном месте в нужном состоянии, чтобы дать их следующему клиенту, заранее планировать техническое обслуживание, выгрузку,

сортировку и так далее. В результате одна из ведущих судоходных линий доби-лась 20% экономии за счет снижения затрат на перевалку порожних контей-неров, в частности, расходов на хранение и транспортировку, а также на 10% сокращение количества используемых контейнеров.

В другом случае программное обеспечение оптимизирует отправку заказов на перевозку грузов по маршруту и управляет грузовыми автомобильными пе-ревозками на основе фактических и прогнозируемых заказов в течение следу-ющих одной-двух недель [4]. Данная концепция продемонстрировала потен-циал сокращения холостых километров перевозки на 10% и обеспечила в 90% случаев прогнозирование перевозчиками конечных пунктов назначения в те-чение следующих двух недель.

Таким образом, расширенный интеллект является более мощным инстру-ментом, чем просто человек или машина, и, вероятно, наилучшим подходом для внедрения технологий искусственного интеллекта в высококвалифициро-ванные рабочие места. Наделенные такими инструментами, эксперты-логисты станут еще более ценными для своих компаний. Пока, только крупнейшие ло-гистические компаний могут позволить себе самостоятельно разрабатывать решения на основе искусственного интеллекта. Необходимо развивать неза-висимых разработчиков программного обеспечения с использованием ИИ С такими поставщиками логистических технологий, которые ежемесячно пре-доставляют средства прогнозирования и оптимизации ИИ, даже мелкие и средние логистические компании могут получить шанс стать более эффектив-ными и сократить потери ресурсов с помощью новейших технологий.

Литература:

1. M. Swan, Blockchain: Blueprint for a New Economy, O»Reilly Media, Inc., 2015.
2. Q.-J. Kong, L.-F. Li, B. Yan, S. Lin, F.-H. Zhu, G. Xiong, Developing parallel control and management for urban traffic systems, IEEE Intelligent Systems, 28 (2013) 66–69.
3. F.-Y. Wang, Parallel system methods for management and control of complex systems, Control and Decision, 19 (5) (2004) 485–489
4. F.-Y. Wang, R. Dai, S. Zhang, G. Chen, S. Tang, D. Yang, X. Yang, and P. Li, A complex system approach for studying sustainable and integrated development of metropolitan transportation, logistics and ecosystems, Complex Systems and Complexity Science, 1 (2) (2004) 60–69

ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Механизмы взаимодействия информационных блоков процесса прогнозирования материальных затрат в среде интеграции

Базарбаева Гузал Гулимовна, кандидат технических наук,
старший преподаватель
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности (Узбекистан)

Шеркулова Наргиза Рустамбековна, старший преподаватель
Гулистанский государственный университет (Узбекистан)

В статье рассматриваются основы формирования структуры информационного обеспечения процесса прогнозирования и механизмы взаимодействия информационных блоков между этапами прогнозирования материальных затрат новых моделей на стадии эскиза.

Ключевые слова: классификатор базы данных, среда интеграции, информационное поле, прогноз, материалоемкость, идентификация элементов.

Информационное поле объекта прогнозирования состоит из базы знаний (БЗ), вычислительной системы или технических средств (ВС) и информационных технологий (ИТ). Информационные поля внешней среды включают исходную и выходную информацию процесса. Предметом прогнозирования является технический эскиз модели, который вместе с информацией о материалах и предполагаемым значением стоимости новой модели составляют исходную информацию для проведения прогноза. Выходной информацией, для принятия плановых решений о внедрении модели в производство может служить значение прогнозной стоимости изделия [1,2,3].

Информационное обеспечение включает базу знаний, базу данных и нормативно-техническую документацию. Создание баз данных процесса прогнозирования материалоемкости швейно-трикотажных изделий, предусматривает использование специальной программы Microsoft Access. Основными целями проектирования базы данных являются: обеспечение пользователей точными данными, необходимыми для выполнения программы; обеспечение доступа к данным за минимальное время [4].

В работе проектирования базы данных БД осуществлялось в несколько этапов: идентификация элементов; формирование записей; идентификация связей между элементами и записями данных; графическое изображение модели БД, полученной в результате проектирования.

Пространство входа базы данных служит интерфейсом между пользователем и системой, обеспечивая их эффективную взаимосвязь. Пространство включает блоки: анализа вводимой информации, анализа запроса пользователя, анализа минимально необходимых данных для осуществления прогноза материальных затрат, ввода исходной информации и анализа качества принимаемых решений.

Пространство выхода является подсистемой формирования выходных документов, также исполняющая роль интерфейса между системой и пользователем. В данной подсистеме составляются документы и наращиваются знания по способам и алгоритмам их составления.

Основной информацией, для прогнозирования материалоемкости швейно-трикотажных изделий является БД — «Каталог базовых эскизов моделей», «Справочник накопитель характеристик трикотажных полотен», «Электронная библиотека раскладок», «Справочник накопитель характеристик вспомогательных и отделочных материалов», «Справочник накопитель характеристик фурнитуры и швейных ниток», «Справочник накопитель характеристик упаковочных материалов». Исходной информацией для БД «Каталог базовых эскизов моделей» являются следующие сведения: код модели, наименование изделия, размеры, силуэт модели, количество деталей, общая площадь деталей, габаритные размеры основных деталей.

С целью разработки метода прогнозирования материалоемкости сформировано содержание информационных блоков в среде интеграции, обеспечивающих функционирование процесса оперативного прогнозирования материальных затрат новой модели на стадии эскизного проекта. Определено что среда интеграции содержит элементы базы данных маркетинга и проектирования, исходя из этого в работе рассмотрены механизмы взаимодействия информационных блоков между этапами прогнозирования. Выявлено что, различаются интегрированные и неинтегрированные блоки информации в БД. Интегрированные, эти информации являются общими для всех этапов проектирования, ими можно пользоваться на разных этапах проектирования производства, не интегрированные информации

используются только для конкретного (отдельного) этапа проектирования. Информации БД, сформированные в данной работе, можно отнести к интегрированным, так как ими можно пользоваться как на этапе прогноза, так и на этапе проектирования в случае внедрения прогнозируемой модели в производство. Формирование внешней среды потребовало детальной разработки информационных блоков процесса прогнозирования материалоемкости новых моделей. Проанализированы состав и структура входной и выходной информации проектирования производства и определены информационная наполненность блоков. Для решения этой задачи предложены подходы к разработке структуры и состава БД в виде информационно-логической модели (рисунок 1), которая включает пять взаимосвязанных блоков. Входной информацией для каждого этапа прогнозирования являются элементы интегрированной базы данных. Выходная информация процесса прогнозирования преобразуется в качестве входной для маркетинга и используется для анализа экономической целесообразности запуска модели в производство. Специалисты во время прогнозирования постоянно дополняют интегрированную базу данных новыми информацией преобразованные в элементы БД.

Информационные блоки интегрированной базы данных содержат в электронном виде элементы информации, состоящие из блоков: № I-Каталог эскизов базовых моделей, № II-Справочник накопитель характеристик трикотажных полотен, № III-Справочник накопитель характеристик вспомогательных материалов, № IV-Справочник накопитель характеристик отделочных материалов, № V-Справочник накопитель характеристик фурнитуры, № VI-Справочник накопитель характеристик швейных ниток, справочники расхода ниток по видам строчек, № VII-Справочник накопитель характеристик упаковочных материалов, № VIII-Справочник технологической обработки.

Информационный блок № I включает в себя классификатор эскизов базовых моделей конструктивно-модельным признакам основных деталей и по видам изделий.

I. 1. «Таблицы значений коэффициента приближения — $K_{пр}$ ». содержит показатели деталей базовых моделей, фактические (S_n) и приведенные (S) площади деталей, значения коэффициента приближения — $K_{пр}$.

I. 2. «Электронная библиотека раскладок» состоит из характеристик раскладок деталей базовых моделей для гладкоокрашенных и рисунчатых трикотажных полотен. Раскладки характеризуются следующими данными: вид изделия, размер-рост, полотно, расцветка полотна (вид поверхности полотна), ширина полотна, вид раскладки, способ настиланья, площадь лекал деталей ($см^2$), длина раскладки (см.), межлекальные выпадки (%).

Информационный блок № II-Справочник-накопитель характеристик трикотажных полотен используется для выявления характеристик ширины, свойств, показателей характера расположения раппорта рисунка, стоимости за 1 кг.

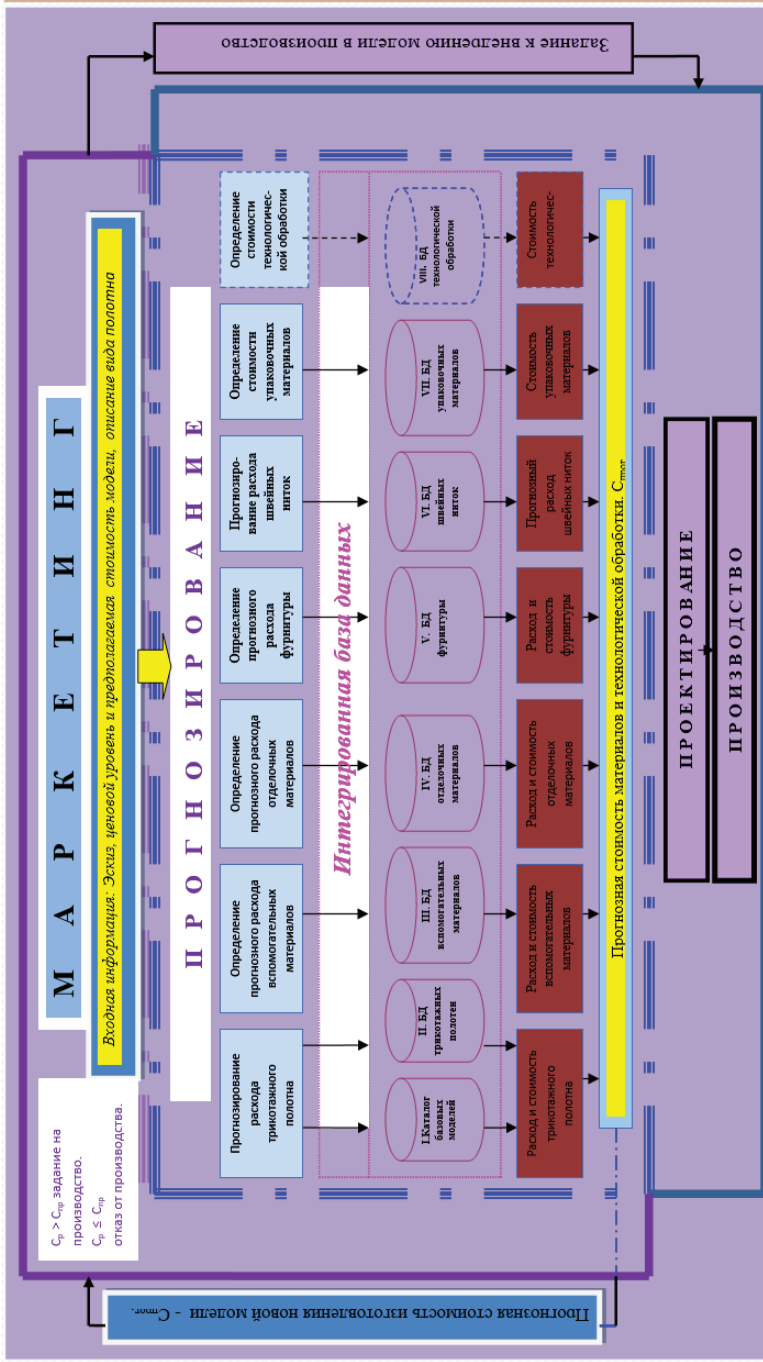


Рис. 1. Информационно-логическая модель процесса прогнозирования материалоемкости

Следующими информационными блоками из интегрированной базы данных является блок № III и № IV. Элементы этого блока используются для выявления видов и ценовой уровни вспомогательных и отделочных материалов.

Элементы интегрированной базы данных блоков № V-Справочник накопитель характеристик фурнитуры и № VI — швейных ниток используются для выявления необходимых видов фурнитур и расхода ниток для изготовления изделия новой модели.

Информационные блоки № VII включает в себя информацию о характеристиках упаковочных материалов и стоимости упаковки, № VIII-справочник технологической обработки.

Установлено что, информационные блоки характеристик материалов должны структурироваться в зависимости от их назначения и свойств. Применение интегрированной базы данных с определенным содержанием блоков информации обеспечивает удобство пользования БД и поиска необходимых информации для оценки прогнозной стоимости новой коллекции.

Литература:

1. Дейт, К. Введение в системы баз данных. — М. Наука, 1980.
2. Хабрейкен, Джо. Изучи Microsoft Access 2002 за 10 минут.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2002.
3. Алан, Р. Стратегические технологии баз данных: менеджмент на 2000 год./Алан Р., Саймон Д. — М. Финансы и статистика, 1999.
4. Андрейчикова, О.Н. Основы проектирования баз данных: Учебное пособие. — Волгоград, 2000.

Особенности концепции формирования промышленных коллекций модной одежды

Исаева Махфуза Хамидовна, старший преподаватель;
Базарбаева Гузал Гулимовна, кандидат технических наук,
старший преподаватель
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности (Узбекистан)

В данной статье представлена концептуальная модель процесса формирования промышленных коллекций. На основании прогнозных показателей экономической эффективности новых моделей предоставляется

возможность принятия достоверных решений о внедрении в производство.

Ключевые слова: технический эскиз, частота сменяемости моделей, формирование коллекции, ассортимент изделий, экономическая эффективность.

Основной деятельности швейных и швейно-трикотажных предприятий является постоянное проектирование новых моделей одежды, вызванное быстрыми переменами во вкусах и в технологии, конкуренцией на рынке аналогичной продукции. В производстве модной одежды фактор времени часто играет решающую роль. Успех швейного предприятия и дизайн-студии часто зависит от программы разработки новых товаров, то есть от расширения ассортимента продукции. При разработке новых коллекций модели могут быть получены путем приобретения фирмы патента, лицензии на производство чужого изделия или собственными усилиями, создав у себя отдел разработок и исследований, то есть экспериментальное производство. В современных условиях рыночные отношения заставляют товаропроизводителей формировать конкурентные преимущества своей продукции за счет своевременного предложения востребованного товара. Достижение этой цели базируется на использовании последних достижений в области научно — технологических исследований и разработок. Одним из направлений, в котором в настоящее время проводится множество исследований, является процесс прогнозирования экономической эффективности новых коллекций изделий на стадии технического эскиза. [1,2].

В условиях производства своевременной подготовкой новых коллекций и их внедрением занимаются модельно-конструкторская группа. Дизайнеры, конструкторы разрабатывают коллекцию моделей с учетом требований новой моды. В задачу данной группы входит также разработка образцов обновленной одежды, новых видов отделки, вышивок, моделей и базовых конструкций. Устанавливают повторяемость модельных, конструктивных, технологических особенностей изделий новой моды, корректировкой их с учетом изменения моды. Новое направление моды в одежде определяет направляющая базовая коллекция моделей. Коллекция — это серия моделей определенного или различного назначения, построенная на основе единого образного решения, стиля, конструкций и структуры материалов. Изменение художественно-конструктивных признаков изделий, длины, силуэта, объемных форм, пропорций, конструкций отдельных деталей может оказать существенное влияние на расход полотна или ткани, следовательно, на их себестоимость и рентабельность. Особенностью создания промышленных коллекций одежды является разнообразие, короткий жизненный цикл и частая сменяемость моделей. Частота сменяемости моделей — показатель смены новых моделей для одной линии швейного потока.

Проектирование швейных и швейно-трикотажных изделий включает в себе этапы эскизирования, макетирования, моделирования, конструирования и изготовления. На стадии эскизирования формируются не только художественно-эстетические свойства одежды, но и обеспечиваются такие важные показатели ее качества, как экономичность и технологичность которые обуславливают экономическую целесообразность промышленного производства одежды. Эскизирование — воплощение идеи и замысла дизайнера в эскизе, т. е. плоскостном изображении на бумаге, картоне. В эскизе отражаются пластика формы, линий, пропорций, цветовое решение модели, намечается ее конструкция. Эскизированию предшествуют изучение и анализ существующего ассортимента изделий, требования к ним, направления моды. На эскизах модель изображается в различных видах: спереди, сзади, сбоку. Технический эскиз содержит информацию о деталях конструкции, последовательности технологического процесса. В эскизе модели заложены конструктивные и технологические параметры планируемого изделия.

5) На этапе макетирования — прорабатывают объемную форму изделия, находят оптимальное конструктивное решение, уточняют композицию, отделку, место ее расположения в изделии. После такой отработки идеи дизайнера строят чертежи конструкции изделия, изготавливают лекала. Моделирование — процесс разработки изделий или первичного образца одежды, по которому изготавливают изделия. Термин “модель” означает образец одежды конкретного вида, имеющий определенную форму, выполненную из соответствующего материала и отделку. Модель служит эталоном для серии одежды, характеризуемой объемно-пространственной структурой и единством элементов и художественной целостностью ее структуры. Конструирование — процесс разработки, после моделирования, чертежей деталей изделия и изготовления лекал по образцу модели. Конструкция характеризуется строением изделия, состоящего из отдельных элементов, связанных в единое целое. При формировании коллекции необходимо уделять особое внимание на рациональность и технологичность конструкции новой модели. [3,4].

Отдел маркетинга играет ведущую роль в формировании будущих коллекций. Маркетинг должен определять потребности в продукции, давать определение рыночного спроса, требований заказчика, оценки стоимости и сроков производства. Задачей маркетинга является обеспечения предприятия подробной информацией о требованиях заказчика в виде четкого технического эскиза новой модели, технологического описания, образцами тканей для новых коллекций. Достоверность прогнозных результатов во многом зависит от корректности исходных информации о новой модели.

В условиях частой сменяемости моделей руководителям предприятий необходимо предвидеть все риски и достоверно оценить всех финансовых расходов на изготовление опытных образцов для согласования с заказчиком. На основе проведенных экспериментальных исследований сформирована концеп-

МАРКЕТИНГ

Коллекция прогнозируемых моделей

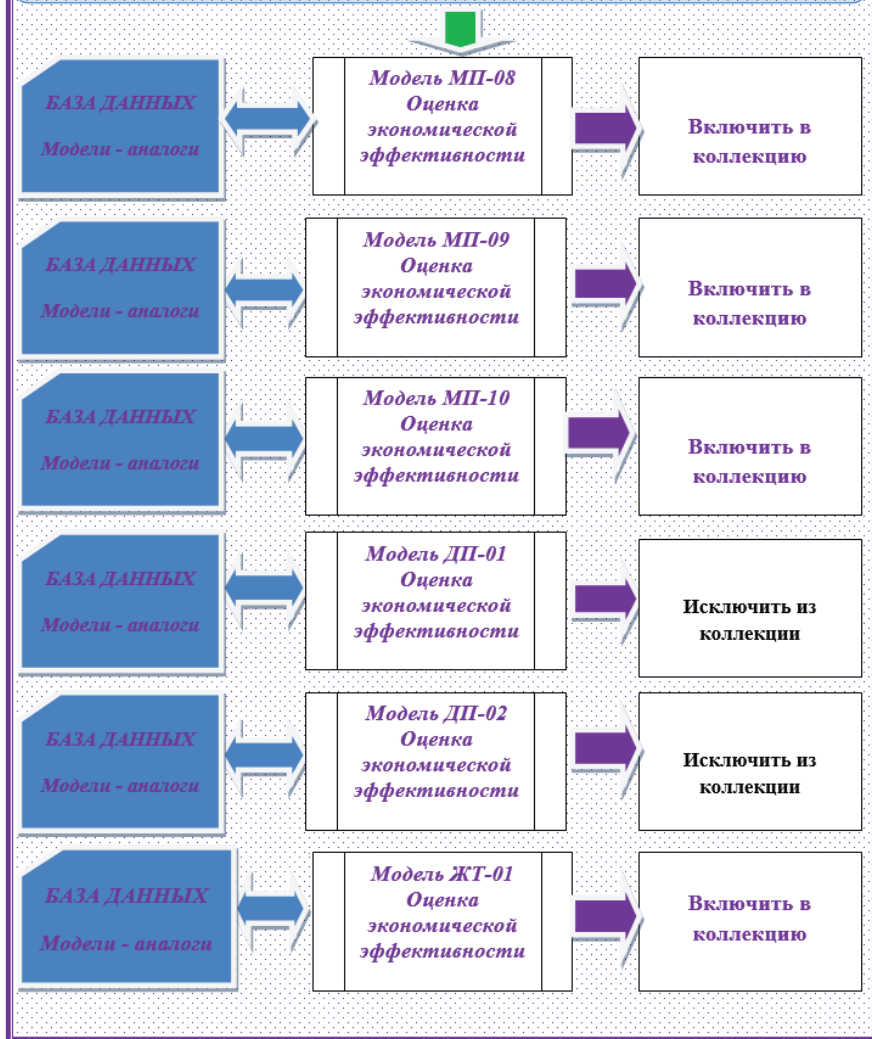


Рис. 1. Модель процесса формирования промышленной коллекции в условиях производства

туальная модель процесса формирования промышленных коллекций на основе прогнозных данных. Рисунок 1. Согласно представленной модели специалистом отдела маркетинга проводится формирование новой коллекции. Прогнозирование экономической эффективности каждой модели новой коллекции осуществляется с помощью базы данных. База данных включает в себе все необходимые расходные и стоимостные показатели базовых моделей-аналогов. Идентификация модели аналога в БД проводится по художественно-конструктивным признакам новой модели, к примеру внешний вид модели, силуэт, покрой, назначение и т. д. В ходе оценки прогнозных показателей новой модели предоставляется возможность принятия достоверных решений о внедрении в производство. В условиях рыночной экономики одним из важных факторов конкурентоспособности швейных и швейно-трикотажных изделий на рынке это его стоимость — для потребителя, для производителей — рентабельность.

Каждый этап оценки экономичности эскиза новой модели предусматривает визуальный анализ исходных данных, обращение в базу данных и в итоге определение о включении в промышленную коллекцию. Для включения в промышленную коллекцию новой модели решающим фактором является производственная рентабельность.

В настоящее время решение вопроса об экономической целесообразности запуска новых моделей в производство необходимо решить именно на стадии эскизного проекта. Это позволит сэкономить время и материальные ресурсы на производство образцов также сократить риск связанный с производством нерентабельных изделий. Экономическая ситуация требует от предприятий современного и широкого ассортимента при этом низкой себестоимости продукции, исходя из этого необходимо четкое планирование выпускаемой продукции на основе достоверных прогнозных показателей на стадии технического эскиза моделей.

Литература:

1. Золотцева Л. В. Разработка методологических основ прогнозирования производства швейно-трикотажных изделий. Дисс. на соиск. уч. степ. докт. тех. наук. М. 2007.
2. Лазарчик Е. В. Разработка автоматизированного метода прогнозирования технологичности швейно-трикотажных изделий. Дисс. на соиск. канд. тех. наук. М. 2004.
3. Э. Ф. Амирова. Необходимость планирования и прогнозирования в условиях рыночной экономики. М. 2015.
4. Мишенин О. А., Гордиенко К. В. Определение экономичности моделей при проектировании коллекции. «Швейная промышленность». 1997 № 3. стр.25.

Технологии. Техника. Инженерия

Международный научный журнал
№ 4 (14) / 2019

Выпускающий редактор Г. А. Кайнова
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга
Художник Е. А. Шишков
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.
За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU,
на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»
Номер подписан в печать 05.12.2019. Дата выхода в свет: 10.12.2019.
Формат 60 × 90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231.
Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.
E-mail: info@moluch.ru; <https://moluch.ru/>
Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый»,
г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.