

Рис. 6. Мнемосхема пневмопочты

проект новые узлы, создавать новые контуры управления, разрабатывать систему отчетов и документов, подключать новых пользователей, совершенствовать диагностические ситуации.

Введение в эксплуатацию современных систем автоматизации позволило предприятию отказаться от использования устаревших самописцев, увеличить число контролируемых параметров. В настоящий момент продолжается работа над усовершенствованием системы: разрабатываются новые контуры управления, формируется база расчетных данных (время ра-

Пустовит Владимир Андреевич – начальник цеха АСУТП, **Затоян Василий Васильевич** – наладчик цеха АСУТП, **Галкина Ольга Вячеславовна** – инженер-программист ОАО "Новоросцемент".
Контактный телефон (918) 389-75-83. E-mail: olga.novoros@yandex.ru

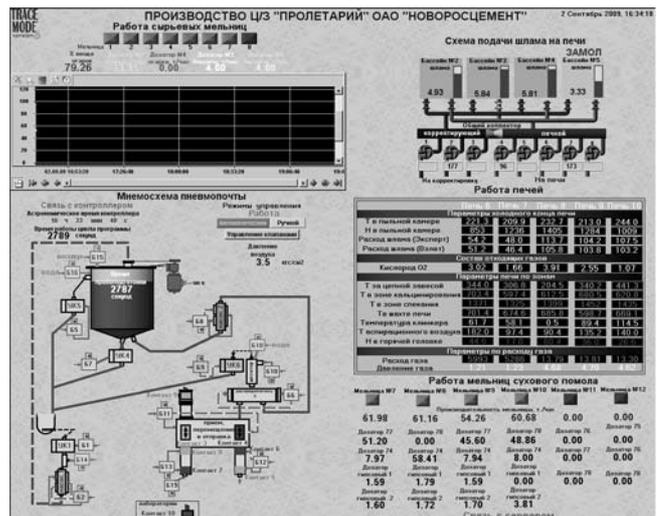


Рис. 7. Экран "Наладка"

боты оборудования, количество материала, производимое оборудованием и т.д.).

Еще раз отметим, что автоматизированная система управления пневмопочтой является уникальной, но при разработке проекта в TRACE MODE 6 использованы стандартные функции пакета. Подобных систем в России практически не существует. Создание данной системы позволяет контролировать состав сырья (влагу, титры, химический состав) и своевременно вносить изменения в рецептуру, что, безусловно, повышает качество выпускаемой продукции.

MICROSOFT DYNAMICS AX для ПРЕДПРИЯТИЙ с ПРОЦЕССНЫМ ТИПОМ ПРОИЗВОДСТВА

Компания Digital Design

Представлено комплексное отраслевое ERP-решение для предприятий с процессным типом производства на базе Microsoft Dynamics AX, разработанное компанией Digital Design (С.-Петербург). Показаны первые результаты его внедрения в компании Faberlic (Москва).

Ключевые слова: ERP, рецептура, партии, планирование, качество готовой продукции.

Рецептурное производство – особый тип организации производственных процессов. Он характерен для предприятий фармацевтической, химической, пищевой, металлургической промышленности – тех отраслей, продукция которых создается на основе разработанной формулы (рецептуры), требующей неукоснительного соблюдения. Поэтому для рецептурного производства очень важны такие процессы, как составление производственного заказа, отслеживание и трассировка партий, контроль качества готовой продукции и компонентов, а также планирование, от качества которого зависит, сможет ли компания выполнить обязательства перед поставщиками и клиентами, будут ли своевременно поставлены все необходимые материалы и хватит ли производственных мощностей.

Рецептурное производство имеет ряд особенностей:

- многоуровневая структура;
- необходимость соблюдения жестких стандартов качества готовой продукции;
- наличие формулы (рецептуры);
- возможность частого изменения производственных параметров и технологического цикла;
- многовариантность использования компонентов: на базе одного и того же компонента может производиться широкий спектр готовых изделий;
- специфический учет затрат.

Управление современным рецептурным производством невозможно без систем класса ERP. Их цель – обеспечить единство и непрерывность управления производством, материально-техническим снабжением и продажами готовой продукции. Основные задачи, которые позволяет решить ERP-система на рецептурном производстве:

- управление непрерывными производственными процессами и производственными заказами с изменяющимися рецептурами,
- учет потребления сырья, выхода основной продукции, потерь, возвратных и безвозвратных отходов,
- управление качеством (например, контроль сроков годности сырья и готовой продукции),
- оптимизация управления складскими операциями (в том числе контроль списания сырья).

При этом необходимо учитывать, что рецептурное производство многих предприятий химической отрасли имеет специфику, включающую:

- смешение различных партий сырья;
- наличие побочных, вспомогательных и повторно используемых ресурсов;
- множественность единиц измерения для одного и того же материала;
- различные в зависимости от производственного процесса показатели потерь и отходов;
- необходимость оценки производительности в режиме реального времени;
- одновременный учет характеристик нескольких различных производственных процессов;
- необходимость учета сроков безопасного хранения.

Для ряда компаний отрасли характерна цикличность рецептуры: в рецептуру может включаться само изделие или полуфабрикат, являющийся производным от исходного сырья. Для таких циклов невозможно применять стандартный алгоритм расчета потребностей, поэтому для них формируются особые способы расчета нормативной или плановой себестоимости, которые также должны быть отражены в ERP-системе.

Решение, разработанное компанией Digital Design (Санкт-Петербург) на базе системы Microsoft Dynamics AX, учитывает все указанные особенности рецептурного производства для предприятий химической промышленности и предприятий с аналогичными бизнес-процессами из других отраслей. Решение от Digital Design позволяет создать на предприятии единую платформу, охватывающую все этапы производства и сбыта продукции и учитывающую ряд особенностей рецептурного производства в химической промышленности. Решение от Digital Design позволяет управлять работой производственных цехов, отделов качества, снабжения, продаж и бухгалтерии и состоит из пяти основных модулей.

I. *Управление запасами* — учитываются особенности управления запасами в разрезе партий и сроков годности.

II. *Управление закупками* — реализация закупок для формирования любого производственного цикла.

III. *Управление продажами* — позволяет учитывать различные схемы продаж.

IV. *Управление производством* — управление всем спектром производственных процессов, в том числе:

- рецептурами и составом готовой продукции (управление данными о различных значениях пока-

зателей качества для продукции, ингредиентов, рецептур и технологических маршрутов, применение формулы для вычисления норм расхода ингредиентов и выпуска продукции с учетом значений показателей качества);

- производственным учетом (попередельный, по-процессный, учет производственных заданий, давальческих схем, нормативных потерь, возвратных/невозвратных отходов, незавершенного производства);

- распределением затрат и расчетом себестоимости.

V. *Формирование финансовой и управленческой отчетности* — позволяет оперативно собирать необходимые данные и создавать на их основе различные отчеты в зависимости от поставленных аналитических задач. Одним из преимуществ этого модуля являются преднастроенные шаблоны отчетов, позволяющие сэкономить время на формирование и предоставление отчетности.

Решение для управления предприятием с процессным типом производства позволяет:

- учесть особенности производства при планировании и учете ресурсов;
- повысить рентабельность производства за счет управления затратами и контроля себестоимости;
- увеличить скорость и гибкость производственных операций;
- обеспечить прозрачность финансового управленческого учета;
- повысить конкурентоспособность предприятия за счет эффективного использования ресурсов;
- в процессе стратегического управления эффективно анализировать внешние факторы, влияющие на издержки предприятия;
- оперативно вносить изменения в производственные процессы в случае срочных и непредсказуемых изменений;
- рассчитывать сроки изготовления и себестоимость производства готовой продукции в момент приема заказа от клиента.

Все выгоды применения решения на предприятии с процессным типом производства на практике оценили в концерне Faberlic (Москва), где было внедрено решение Digital Design. Faberlic — лидер на российском рынке косметической продукции, компания с динамичным развитием. Новая информационная система была необходима Faberlic для перехода на новый уровень управления. Основными задачами проекта стали:

- обеспечение комплексного управления процессным производством;
- оптимизация использования оборотных средств за счет эффективного планирования запасов;
- отсутствие дефицитов готовой продукции на складах,
- полноценный управленческий учет;
- предоставление полной, достоверной информации пользователям с учетом их потребностей и прав доступа;

- объединение всех служб, сервисных центров, дистрибуторов, производственных подразделений в единой системе, сокращение числа используемых информационных систем.

Производство косметической продукции идентично процессам всей химической промышленности: основная специфика здесь заключается в рецептуре. Решение для рецептурного производства от Digital Design позволило автоматизировать предприятие в сжатые сроки и с минимальными затратами на доработку стандартной функциональности Microsoft Dynamics AX, так как в решении уже настроен ряд специфических для химической промышленности производственных процессов. Важное отличие решения – простота процедур ввода информации и поддержка корректного изменения справочных данных. В системе имеются взаимосвязанные справочники структурных групп и номенклатурных единиц, а функциональность позволяет упростить процесс регистрации данных и уменьшить число ошибок при вводе.

На предварительном этапе проекта специалистами Digital Design был осуществлен анализ информационной системы и схем ведения бизнес-процессов компании Faberlic. Консультанты выявили ряд недостатков и дали рекомендации по их исправлению, в частности, был оптимизирован документооборот, схемы перемещения материалов и продукции по складу, ликвидированы некоторые ошибки в алгоритме планирования закупок. Чтобы повысить точность планирования производства и закупок сырья, были изучены договоры, статистика сотрудничества с поставщиками, выработаны рекомендации по взаимодействиям с поставщиками.

На первом этапе проекта были оптимизированы процессы, наиболее сложные с точки зрения управления и контроля операций крупного производственного предприятия: производственный учет; финансовый учет; продажи/закупки и логистика.

Несмотря на сложность процессного производства, внести в ERP-систему рецептуры, номенклатуру и другую нормативно-справочную информацию было не так уж трудно. Гораздо более сложной задачей было описание бизнес-процессов, потребовавшее непосредственного участия многих сотрудников компании. Консультантам пришлось систематизировать большой объем данных, выявить общие закономерности в различных производственных операциях, что позволило впоследствии унифицировать бизнес-процессы и повысить их эффективность. Важным фактором успеха этого этапа стала система мотивации персонала Faberlic, а также сильная поддержка и непосредственный контроль руководства компании. Регулярно проводились собрания, разъяснялись задачи проекта, подчеркивалась важность взаимодействия с консультантами и выполнения их рекомендаций.

На втором этапе был автоматизирован учет основных средств.

На третьем этапе было запланировано внедрение сводного планирования и реализация основных целей проекта – при большом объеме производимых номенклатур товара обеспечить планирование запасов таким образом, чтобы наиболее эффективно использовать оборотные средства, не допуская дефицитов готовой продукции на складах. Далее было предложено формализовать в ERP-системе модель продаж, которая позволит анализировать тренды, итоги маркетинговых акций, прогнозировать спрос, учитывать различные модели и стратегии продаж. Налоговый учет также предполагалось перевести в Microsoft Dynamics AX, после чего бухгалтерия Faberlic заработала бы в одной программе. На складах вводится штрих-кодирование для целей адресного хранения продукции и контроля отгрузок.

Максимальная эффективность новой информационной системы достигается за счет:

- реализации широких функциональных возможностей Microsoft Dynamics AX, адаптированных и дополненных с учетом специфики операций компании Faberlic;
- управления производственными заказами, включая определение рецептуры для каждого заказа, учет незавершенного производства, расчет себестоимости заказов в разрезе статей затрат;
- оптимизации управления складскими операциями, в том числе путем реализации функции контроля за списанием сырья и механизма паллетирования;
- управления качеством за счет контроля сроков годности сырья и готовой продукции, контроля за расходом сырья, карантинного учета готовой продукции, анализа и учета бракованной продукции;
- единой учетно-аналитической системы на базе Microsoft Dynamics AX, объединившей несколько информационных систем.

По мнению топ-менеджмента компании Faberlic, внедрение решения от Digital Design стало важным шагом в развитии бизнеса компании и позволило достигнуть очень важных результатов:

- значительно сократить сроки подготовки отчетности;
- исключить двойной, а кое-где и тройной ввод данных,
- повысить прозрачность бизнес-процессов;
- повысить уровень организации и контроля бизнес-процессов в реальном времени;
- наладить контроль материальных потоков: сразу можно узнать, какие продукты еще в производстве, а какие уже на упаковке;
- анализировать в реальном времени формирование и динамику производственной себестоимости;
- оптимизировать численность персонала (в частности, штат бухгалтерии сократился более чем в 2 раза).

Контактный телефон (812) 346-58-33.

E-mail: info@digdes.com [Http://www.digdes.com](http://www.digdes.com)