

ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЯ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В PDM-СИСТЕМУ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПЕРСОНАЛОМ

Кондусов Д.В., Кузнецова В.Б., Сергеев А.И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет», г. Оренбург

Деятельность современного промышленного предприятия невозможно представить без использования информационных технологий, уровень развития которых во многом определяет способность предприятия эффективно управлять производственными и обеспечивающими процессами, рационально использовать финансовые, материальные и трудовые ресурсы предприятия, позволяет быстро реагировать на изменения рынка за счет значительного сокращения цикла освоения и выпуска новой продукции [1].

Уже никого не нужно убеждать в том, что повышение конкурентоспособности предприятия напрямую связано с управлением одним из стратегических ресурсов – промышленно-производственным персоналом.

Главная ценность отрасли и предприятий это люди. Талантливые конструкторы, технологи и рабочие создают высокотехнологичный продукт, востребованный не только в России, но и за рубежом. Они не словом, а делом доказывают, что отечественная продукция не уступает мировым стандартам. Привлечение молодых, перспективных кадров является первостепенной задачей для развития машиностроения на основе применения инноваций [2].

Вопрос состоит в том, чтобы устранить существующие на предприятиях недостатки в управлении персоналом и правильно использовать современные решения в этой области.

PDM-система (*Product Data Management*) организационно-техническая система, обеспечивающая управление всей информацией об изделии. При этом в качестве изделий могут рассматриваться различные сложные технические объекты (корабли и автомобили, самолёты и ракеты, компьютерные сети и др.)

В PDM-системах обобщены такие технологии, как:

- управление инженерными данными (engineering data management-EDM);
- управление документами;
- управление информацией об изделии (product information management-PIM);
- управление техническими данными (technical data management -TDM);
- управление технической информацией (technical information management -TIM);
- управление изображениями и манипулирование информацией, всесторонне определяющей конкретное изделие.

Базовые функциональные возможности PDM-систем охватывают следующие основные направления:

- управление хранением данных и документами;

- управление потоками работ и процессами;
- управление структурой продукта;
- автоматизация генерации выборок и отчетов;
- механизм авторизации [3].

С помощью PDM-систем осуществляется отслеживание больших массивов данных и инженерно-технической информации, необходимых на этапах проектирования, производства или строительства, а также поддержка эксплуатации, сопровождения и утилизации технических изделий.

Таким образом, PDM-системы на данный момент являются неотъемлемым средством управления персоналом.

Для достижения большей эффективности при управлении производственно-промышленным персоналом, предлагается внедрить модуль имитационного моделирования (ИМ) в PDM-систему.

Это позволит сделать управление предприятием более гибким и адаптируемым за счет учета стохастичности.

На сегодняшний день имитационное моделирование является наиболее эффективным и в подавляющем числе случаев единственным методом исследования и решения сложных управленческих задач. В условиях возрастающей структурной и функциональной сложности объектов управления, для принятия эффективных управленческих решений знаний и интуиции экспертов недостаточно, чтобы оценить последствия реализации того или иного решения.

Сложные системы контринтуитивны, состоят из множества взаимосвязанных элементов, в которых действует большое количество факторов стохастической природы и неопределенности, причина и следствие в таких системах разнесены во времени и пространстве, краткосрочные решения требуют согласования с долгосрочными прогнозами [4].

Имитационное моделирование [5] предполагает отображение и воспроизведение непосредственно на компьютерной модели структурных и динамических, поведенческих особенностей моделируемого объекта или процесса.

При имитационном моделировании аналитик осуществляет создание логико-математической модели сложной системы на основе концептуального описания, логическая структура моделируемой системы адекватно отображается в модели, а процессы ее функционирования, динамика взаимодействия ее элементов воспроизводятся (имитируются) на модели с требуемой степенью детализации [6].

Другая важная специфическая особенность имитационного моделирования как вида моделирования — экспериментальная природа имитации, методом исследования компьютерной модели здесь является направленный вычислительный эксперимент, что определяет специальные условия эксплуатации, испытания имитационных моделей.

Эти особенности реализации имитационных моделей и специфические условия использования вычислительной техники определяют особенности

инженерии в этой сфере, основанной на стыке управленческого и ИТ-консалтинга.

Интеграция аппарата имитационного моделирования с PDM-системой позволит прогнозировать результаты работы персонала, планировать его работу и динамически подбирать необходимые варианты для эффективного управления.

Разберем следующую ситуацию: допустим имеется план работы отдела предприятия на месяц, который отражает работу каждого сотрудника. Если сотрудник заболел или по иной причине не являлся на работу, система динамически изменит план работы как отдела так и конкретного сотрудника с перераспределением обязанностей, что позволит сократить время простоя в работе и соответственно даст экономический эффект.

Преимущество от применения средств имитационного моделирования:

- возможность учитывать стохастическую природу и динамику многих факторов внешней и внутренней среды; пользователь получает возможность моделировать случайные события, используя распределения вероятностей;

- возможность воспроизводить динамику системы, отражать динамический характер логистических процессов, обилие временных и причинно-следственных связей;

- применение многошаговой процедуры проектирования позволяет учитывать сложность принятия решений, большое количество решающих правил и критериев оптимизации;

- в большинстве случаев в распоряжении лица, принимающего решения имеется несколько альтернатив (допустимых решений);

- обеспечение минимизации риска изменения плана путем предварительного анализа и моделирования возможных сценариев.

Таким образом, использование аппарата имитационного моделирования в совокупности с PDM-системой дает новые возможности, которые позволяют своевременно реагировать на изменения условий внешней среды и эффективно руководить персоналом.

Список использованных источников

1 *Настройка программного комплекса Teamcenter® для задач учета времени сотрудников и подготовки отчетной документации для руководителей подразделений. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.clio-soft.ru/ru/teamcenter-nx/teamcenter-plm-administration/teamcenter-accounting.html>*

2 **Кузнецова, В.Б.** *Совершенствование процесса изготовления сложных изделий с использованием PDM-систем: учеб. пособие для вузов / В.Б. Кузнецова, А.И. Сергеев, А.И. Сердюк, А.В. Попов. - Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2013. - 12с. - ISBN 978-5-4417-0235-5.*

3 **Сердюк А. И.** *Совершенствование процесса изготовления сложных изделий с использованием pdm-систем на ОАО «ПО «Стрела» / А.И. Сердюк, В.Б.*

Кузнецова, А.И. Сергеев, А.В. Попов // Информационные технологии в проектировании и производстве. – 2013. - №4. – С. 54 – 61.

4 Лычкина, Н.Н. Инновационные парадигмы имитационного моделирования и их применение в сфере управленческого консалтинга, логистики и стратегического менеджмента /Современные технологии управления логистической инфраструктурой - III: Сборник научных статей. – М.:Эс-Си-Эм Консалтинг, 2012. – С. 9-14 - ISBN 978-5-9902178-4-3/

5 Лычкина Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов: Учеб. пособие. — М.: ИНФРА-М, 2011. — 254 с.

6 Грибанова Е. Б Алгоритмы и комплекс программ для решения задач имитационного моделирования объектов прикладной экономики.: дис. канд. тех наук / Е. Б Грибанова. - Томск., 2009 - С.5-