ФОРМИРОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ КРИТЕРИИ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

FORMATION OF THE PRINCIPLES OF INFORMATION SYSTEM PROTECTION CRITERIA USING CLOUD TECHNOLOGIES

УДК 004

Ханмурзин Тагир Ильдарович, студент, МГТУ им. Н.Э. Баумана
Россия, г.Москва

Khanmurzin Tagir Ildarovich, student, MSTU N.E. Bauman
Russia, Moscow E-mail: lhorifoxl@gmail.com

Аннотация

Есть наработки в части использования математических моделей для расчета агрегатного плана, в том числе: использование транспортной матрицы, предложенной для балансировки требований спроса с возможностями производства при минимизации затрат. Однако, на практике вместо математических моделей в большинстве организаций укрупненное планирование осуществляется в основном на основе собственного опыта, а также метода проб и ошибок.

S u m m a r y

There are developments in the use of mathematical models for calculating the aggregate plan, including. the use of transfer matrix, is proposed for balancing demand requirements with production capabilities, while minimizing costs. However, in practice, instead of mathematical models in most organizations, integrated planning is carried out mainly on the basis of their own experience, as well as trial and error.

Ключевые слова: модель, облако, защита, структура, динамика.

Keywords: model, cloud, security, structure, and dynamics.

Анализ подходов позволил выделить их в группы по следующим признакам:

1) По способу управления материальным потоками: на базе «вытягивающей» и «выталкивающей» системы управления производством;

2) По количеству стадий планирования: формирование плана в одну стадию и несколько стадий (с помощью укрупненного планирования);

3) По способу размещения деталей и операций на графике: прямое и обратное планирование;

4) По степени учета ограничивающих факторов: при ограниченных ресурсах и неограниченных ресурсах.

С точки зрения классификации систем планирования по направлению планирования во времени различают системы с прямой планировкой и обратной планировкой.

Системы с прямой планировкой (Forward Scheduling) являются более распространенными. При подобном подходе, принимая очередной заказ, система планирует каждую операцию, подлежащую выполнению в будущем.

Преимуществом такой системы является то, что система определяет наиболее ранний срок выполнения заказа. Недостаток же заключается в том, что в случае, если нет необходимости изготавливать изделие как можно раньше, изделие будет занимать место на складе в виде незавершенного производства до момента сдачи заказчику [1, с. 64].

Система, в которой используется обратное планирование (Backward Scheduling), берет за исходную точку определенную дату в будущем (например, плановая дата отгрузки заказчику) и планирует необходимые операции в обратной последовательности [5, с. 193].

Преимуществом данного подхода является то, что в результате планирования становится известна дата, когда следует начать изготовление изделия, чтобы успеть в срок. Кроме того, сокращается длительность «пролеживания» изделий и деталей,

снижая объемы незавершенного производства. Недостатком может быть то, что при подобном подходе повышается риск срыва сроков при непредвиденных изменениях условий (поломка оборудования, невыходы сотрудников и др) [4, с. 252].

На практике в производственном планировании часто используют комбинацию этих подходов: часть заказов заполняет производственные мощности, как только они освобождаются, часть заказов планируется непосредственно до даты ожидаемой отгрузки продукции заказчику.

Системы планирования производства могут отличаться друг от друга по способу учета загрузки производственной мощности, а также персонала. Кроме того, в качестве ограничивающего фактора могут быть приняты во внимание имеющиеся запасы материалов и изготовленных полуфабрикатов [3, с. 114].

По данному принципу системы планирования могут быть классифицированы на системы, основанные на ограниченной загрузке (Finite Loading), и системы, основанные на неограниченной загрузке (Infinite Loading).

В случае неограниченной загрузки основанием для назначения работы определенного рабочего центра является лишь потребность, которая возникает со временем. Наличие ресурсов, необходимых для выполнения работ, в расчет не берется.

Преимуществом данного подхода является возможность увидеть, не перегружены ли в планируемом периоде ключевые ресурсы (производственное оборудование). Недостатком же является то, что с большой долей вероятности формируется при подобном подходе план будет невыполним, и для получения выполнимого плана потребуются корректировки в исходных данных (что в условиях инертности производства, длительности закупок оборудования, высокую стоимость оборудования, а также при адекватных требованиях к скорости построения календарного плана практически не осуществим).

В случае ограниченной загрузки система планирования точно определяет, каким заданием будет занят каждый ресурс в каждый момент времени. В случае,

когда выполнение76 любого задания задерживается из-за отсутствия той или иной детали, соответствующий заказ ставится в очередь и ждет появления этой детали.

Преимуществом подхода с ограниченной загрузкой является то, что система планирования в таком случае формирует осуществимый план, на основании которого могут быть приняты конкретные производственные управленческие решения. Недостатком является более высокая трудоемкость расчетов, что может быть компенсировано наличием современных вычислительных машин.

Таким образом, в этой части были проанализированы существующие подходы к автоматизации процесса производственного планирования, показано их разнообразие, приведены преимущества и недостатки рассмотренных подходов.

Разработанные на сегодняшний день существуют большие информационные системы (ERP-системы), имеющие в своем составе модуль производственного планирования.

Поскольку информационные системы охватывают не только планирования производством, это означает, что для внедрения модуля планирования производства предприятию потребуется вложить инвестиции в весь контур программных модулей, предлагаемых ERP-системой [2, с. 33].

Решение о внедрение всей ERP-системы может оказаться полезным для предприятия при отсутствии уже существующей корпоративной информационной системы и при наличии во внедряемой ERP-системе соответствующих ей алгоритмов планирования. Однако, в таком случае существует высокий риск того, что имеющиеся в этой системе алгоритмы не смогут учесть особенностей предприятия, и потенциальные расходы на доработку массивной системы окажутся значительными. Статистика показывает, что более трети компаний, покупающих известную корпоративную систему SAP - это средние фирмы с годовым оборотом менее 200 млн. долл.

Дополнительный недостаток ERP-систем для процесса планирования производства заключается в том, что они адаптированы под транзакционные методы обработки информации (объединение нескольких рутинных операций в единое действие) имеют архитектуру, организованную специально для

отслеживания деятельности всего предприятия, в то время как для процесса планирования требуется большая гибкость и наличие системы поддержки принятия решения (например, путем выбора из имеющихся вариантов).

Существуют системы, подход которых в большей степени соответствует назначению APS-систем, являющихся отдельными программными инструментами, специализирующимися исключительно на производственной планировке и составлении расписаний.

Как пример APS-системы может быть приведен разработанный относительно недавно программный продукт frePPLe, интегрируется со свободно распространяемыми ERP-системами. В алгоритме этого программного продукта, как и во многих подобных системах используется эвристический подход, однако построение графика проводится без формирования главного плана производства, подходит для небольших предприятий (в основном сборочных), но приведет к неприемлемо большой длительности расчетов на изделиях машиностроительного производства с большим количеством уровней вложенности.

Литература

1. Абрамов Н.В. Информационные технологии и безопасность: особенности стенографии и нанотехнологий в защите данных // Российская наука и образование сегодня: проблемы и перспективы. – 2020. – № 1 (32). – С. 61-65.
2. Алексеев Д.М., Минюк А.Н., Шумилин А.С. Защита конфиденциальной информации в облачной медицинской информационной системе // Инновационная наука. – 2020. – № 6. – С. 32-33.
3. Епанешников В.Д., Епанешникова И.В. Расширение защиты информационных систем защитой индивидуальных web-приложений в ос linux // Информатика и системы управления. – 2020. – № 1 (63). – С. 109-115.
4. Карпухин Д.В., Остроушко А.В. Анализ правотворческой составляющей обеспечения защиты детей от вредоносного информационного воздействия: состояние и перспективы // Ежегодник российского образовательного законодательства. – 2019. – Т. 14. – № 19. – С. 248-257.

5. Яшихина Е.В. Сравнительный анализ средств защиты информации в информационных системах персональных данных // Научно-практические исследования. – 2020. – № 4-4 (27). – С. 191-194.

Literature

1. Abramov N.V. Information technology and security: features of shorthand and nanotechnology in data protection // Russian Science and Education Today: Problems and Prospects. - 2020. - No. 1 (32). - S. 61-65.
2. Alekseev D.M., Minyuk A.N., Shumilin A.S. Protection of confidential information in the cloud medical information system // Innovation science. - 2020. - No. 6. - S. 32-33.
3. Epaneshnikov V.D., Epaneshnikova I.V. Extending the protection of information systems by protecting individual web applications in linux // Informatics and control systems. - 2020. - No. 1 (63). - S. 109-115.
4. Karpukhin D.V., Ostroushko A.V. Analysis of the law-making component of protecting children from harmful informational impact: state and prospects // Yearbook of Russian educational legislation. - 2019 .-- T. 14. - No. 19. - S. 248-257.
5. Yashikhina EV Comparative analysis of information security tools in personal data information systems // Scientific and practical research. - 2020. - No. 4-4 (27). - S. 191-194.