

УДК 004.942

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТЕЙ ПЕТРИ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПЛАНИРОВАНИИ

А. Е. МИСНИК, С. А. ПРОКОПЕНКО

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

В последние годы более активно развиваются небольшие производственные предприятия. Для данных предприятий характерно не только сотрудничество с большими производствами, но и производство персонализированной продукции для физических лиц небольшими партиями. Эффективность работы данных производств во многом зависит от правильно спроектированных информационно-аналитических и производственно-технических процессов.

С каждым годом происходит ужесточение не только экологических норм, но и требований к качеству производимой продукции. Для того чтобы быть конкурентоспособной, производимая продукция должна доставляться точно в срок, без задержек, соответствовать требованиям заказчика и обладать по возможности низкой себестоимостью.

Одна из основных задач производства – максимально эффективное использование производственных, кадровых и финансовых ресурсов. Современные технологии позволяют использовать одно и то же оборудование и сырье для производства различных типов продукции. Это позволяет быстро переориентировать процесс производства, снизить затраты на производство, снизить простои оборудования и персонала.

Производственное планирование – это процесс формирования конкретных производственных задач для структурных подразделений предприятия с указанием технологий, методов и средств их достижения, а также ресурсов, выделяемых на их решение, определяющий рациональную последовательность действий по производству и реализации продукции. Производственный план учитывает стандарты деятельности, установленные на мировом, федеральном, отраслевом уровне и уровне предприятия.

Исходными данными для процесса производственного планирования являются:

- описание технологического процесса;
- требования к организации производственного процесса;
- программа производства продукции;
- состав необходимого оборудования;
- потребности в сырье, материалах и комплектующих;

- трудовые ресурсы и квалификация работников;
- условия работы с поставщиками;
- контроль качества продукции;
- себестоимость производимой продукции.

План – это документ, который должен учитывать ограниченность производственных мощностей и ресурсов, особенности производства серийной и единичной продукции. В современном цифровом мире план производства – это инструмент, который позволяет принимать управленческие решения, основанные на достоверной оперативной информации о ситуации в производстве.

Производство характеризуется совокупностью всех доступных ресурсов, всех производимых сложных технических объектов и всех производственных процессов.

При построении плана можно выделить следующие основные стратегии:

- минимизация всех потраченных ресурсов;
- загрузка мощностей производства;
- получение максимальной прибыли.

Производственные действия могут выполняться как последовательно, так и параллельно. Для сложных систем, в которых протекают информационно-аналитические и производственно-технологические процессы, необходим простой формальный анализ, позволяющий использовать графическую поддержку (сети Петри), а также возможность имитационного моделирования.

Модели сетей Петри позволяют исследовать работоспособность моделируемых процессов, оптимальность структуры, эффективность функционирования процесса, а также возможность достижения в процессе определенных состояний [1].

Разработано специализированное программное обеспечение, в рамках которого возможно моделирование производственно-технологических и реализация информационно-аналитических процессов производства, построение, корректировка и отслеживание плана производства.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Modeling of Industrial and Technological Processes in Complex Systems Based on NeuroFuzzy Petri Nets / A. V. Bobryakov [et al.] // Journal of Physics: Conference Series, International Conference on Automatics and Energy (ICAE 2021), Vladivostok, 7–8 October 2021. – Vladivostok, 2021. – Vol. 2096.