

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра менеджмента

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2

по дисциплине «Управление производственными системами»

Управление производственными потоками

Вариант № ____

Выполнил:

Студент: Иванов А.А

Группа: РЭЗ-31

24 ноября 2025 г.

Проверил:

Преподаватель: Клавсуц И.Л.

Балл: _____

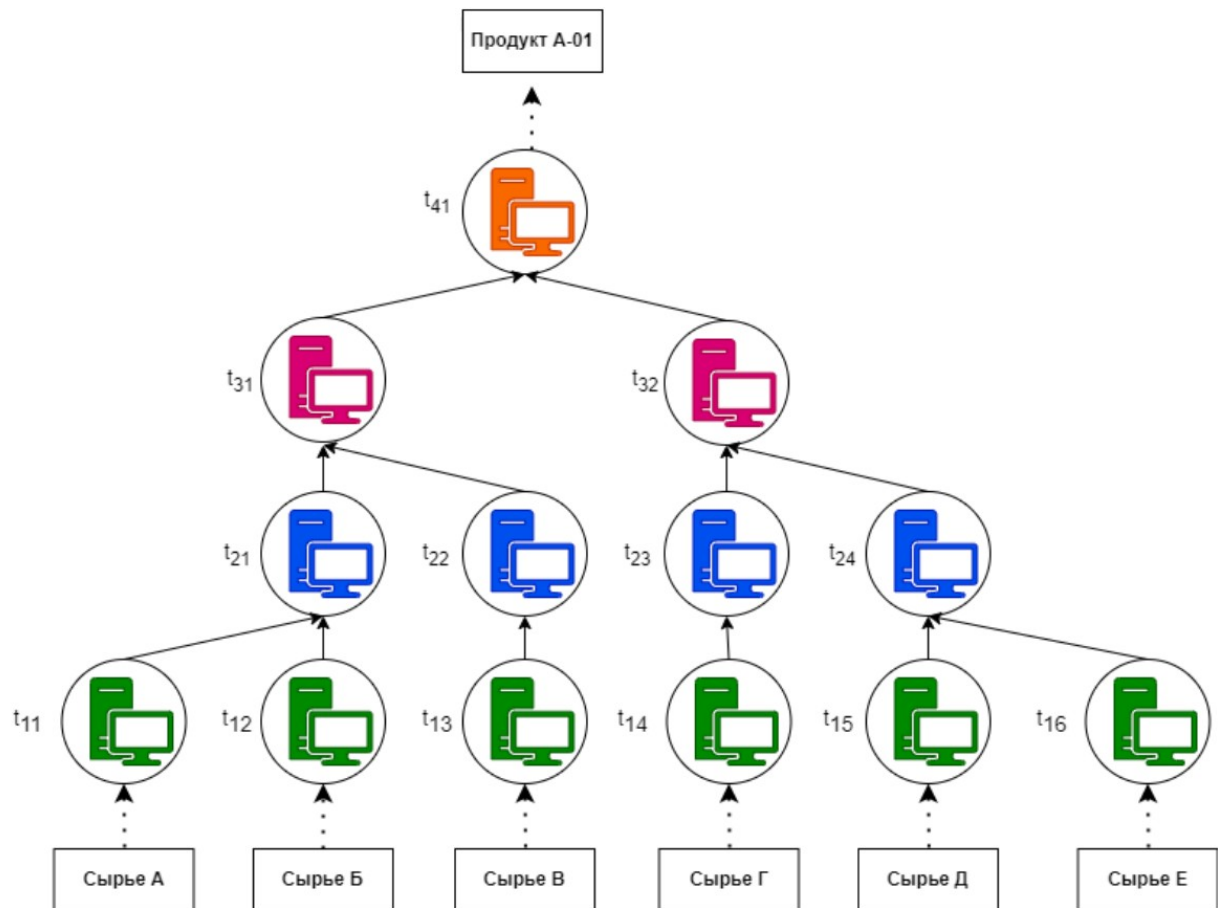
« ____ » _____ 2025 г

Новосибирск, 2025

1. Описание ситуации и исходные данные

Производственное предприятие производит продукт А-01 из шести видов сырья (А, Б, В, Г, Д и Е). Производственный процесс проходит через четыре типа ресурсных центров (зеленый, синий, малиновый, оранжевый), каждый из которых включает один специализированный станок, одну рабочую станцию и одного оператора.

Тип производственного потока — А:



Типичные проблемы потока А-типа:

Основу производственных потоков такого типа

составляют сборочные операции. В связи с этим, в потоках возникает проблема нехватки необходимых компонентов в точке сборки.

Причинами

этого могут недочеты в планировании и организации поставок, недостаточная

синхронизация производственных ресурсов, находящихся до сборочных операций и другие. Как следствие, остановка потока в точках сборки, скопление незавершенного производства, срывы сроков поставки готовой продукции заказчикам.

2. Описание производственной системы

- 1) В ресурсные центра зелёного типа приходят сырьё А-Е, которые обрабатывают их в заготовки.
- 2) В синего типа ресурсных центрах происходит обработка заготовок: Сборка заготовки из заготовок А и Б; Сборка заготовки из заготовок Д и Е; Обработка заготовки В; Обработка заготовки Г.
- 3) В малиновом типе ресурсного центра происходит предварительный этап сборки: Сборка заготовок из А, Б и В; Сборка заготовок из Г, Д и Е.
- 4) В оранжевом типе происходит заключительный этап сборки:
Из двух заготовок, полученных в предварительном этапе, собирается итоговый продукт.

Режим работы рабочих центров односменный. Продолжительность смены 8 часов. В неделе 5 рабочих дней. Каждый заказ начинается с первой операции (обработки сырья зеленым ресурсным центром), запасы незавершенного производства с прошлых периодов по всему производственному процессу отсутствуют.

3. Расчёт недельной загрузки ресурсных центров на обработку продуктов с учетом полученного количества заказов и требуемого минимального количества переналадок:

$$M_{\text{треб.зелен}} = 2 * (t_{11}+t_{12}+t_{13}+t_{14}) = 18 \text{ часов}$$

$$M_{\text{треб.синий}} = 2 * (t_{21}+t_{22}+t_{23}+t_{24}) = 32 \text{ часа}$$

$$M_{\text{треб.малин}} = 2 * (t_{31}+t_{32}) = 36 \text{ часов}$$

$$M_{\text{треб.оранж}} = 2 * t_{41} = 24 \text{ часа}$$

$$M_{\text{номин.}} = 8 * 1 * 5 = 40 \text{ часам.}$$

Анализируя полученную ситуацию, можно сделать выводы:

потребность в мощности малинового и синего ресурсных центрах является самой высокой, поэтому целесообразно сфокусировать управленческое внимание именно на них и при планировании сменных производственных заданий исключить или минимизировать на этих ресурсных центрах дополнительные переналадки, т. е. запускать в обработку заготовки партиями по 2, поскольку дополнительные переналадки увеличат требуемую мощность и могут привести к возникновению риска невыполнения полученных заказов в недельный срок;

для проверки достаточности мощности малинового и синего центров рассчитаем время начала их работ с учётом требуемого времени обработки на зелёном и синем центрах, находящихся ранее по потоку:

4. Анализ ситуации по полученным расчетам, выводы

Список используемых источников