

Модуль 2. Принципы и методы системного анализа

ПРН№3. Процедуры системного анализа для решения практических задач

Ключевые выводы из ЛК№3:

1. Декомпозиция – расчленение системы на составные части для снижения сложности исследования.
2. Анализ – всестороннее исследование выделенных элементов и связей.
3. Синтез – объединение результатов анализа в единую модель системы.
4. Структуризация – представление системы в виде формализованной модели.
5. Агрегирование – представление группы элементов как единого целого.

Вводные вопросы (дискуссия):

1. В чем принципиальная разница между анализом и синтезом?
2. Почему декомпозиция является необходимой, но недостаточной процедурой?
3. Как определить, на каком уровне следует остановить декомпозицию?
4. Что такое "leverage-точка" и почему её поиск важен?

Задание: сегодня мы попробуем представить себя в роли консультантов по оптимизации процессов, которые решают следующий кейс: Компания «Быстрая Доставка» сталкивается с растущим числом жалоб от клиентов на позднюю доставку заказов. Текущий процесс выглядит так: клиент делает заказ на сайте → заказ поступает на склад → сборщик формирует заказ → курьер забирает заказ и везет клиенту. Используя процедуры системного анализа, проанализировать систему «Доставка заказов» и предложить решения, которые повысят ее надежность и своевременность. В каком месте системы находится leverage-точка, воздействие на которую даст максимальное улучшение при минимальных затратах?

Результаты работы представить экспертной комиссии (преподаватель и одnogруппники) в виде схемы и краткого доклада (3-5 минут).

Работа в группе (3-4 человека), материалы: бумага, маркеры, стикеры, бумажный скотч, магниты для доски.

Время работы: 50 минут, время защиты и общей рефлексии: 25 минут.

Примерное распределение ролей в группе (имитируем работу системы):

- модератор (координатор) — организует обсуждение, следит за временем.
- аналитик — следит за тем, чтобы все элементы теории систем были применены.
- схемотехник — рисует наглядную схему.
- докладчик — готовит краткое выступление для защиты от лица команды, отвечает на вопросы от преподавателя или других команд.

Составы групп:

Группа 1Г21-1	Группа 1Г21-2	Группа 1Г21-3
Матвиенко Михаил Владимирович	Лапина Софья Владимировна	Бондарчук Елизавета Сергеевна
Джинчарадзе Анастасия Вахтанговна	Гайворонская Ксения Николаевна	Руппель Катерина Алексеевна
Лобова Ольга Анатольевна	Сазонова Елизавета Максимовна	Пономарева Анастасия Денисовна
Лобанкова Анна		

Структура анализа:

Шаг 1: Декомпозиция и структуризация

- разбейте систему «Доставка заказов» на ключевые подсистемы и элементы;
- оформите результат в виде блок-схемы;

Шаг 2: Анализ

- проведите анализ для каждой выделенной подсистемы, выявите «узкие места», риски и причины, которые могут приводить к задержкам;
- напишите список ключевых проблем и их возможных причин для каждой подсистемы.

Шаг 3: Синтез и поиск решений

- на основе анализа предложите 1-2 ключевых решения, которые окажут наибольшее влияние на систему в целом;
- сформулируйте предложения;

Шаг 4: Агрегирование

- подготовьте краткое сообщение, которое представит результаты работы с обоснованием почему это leverage-точка;

При выполнении анализа уделите внимание следующим аспектам:

1. Качество декомпозиции: Логична ли структура? Учтены ли ключевые элементы?
2. Глубина анализа: Выявлены ли реальные, а не поверхностные причины проблем?
3. Системность решения: является ли предложенное решение «заплаткой» или оно воздействует на структуру и связи в системе (leverage-точка)?
4. Качество синтеза: можете ли вы объяснить как решение повлияет на систему в целом?

=====

Пример декомпозиции:

- подсистема «прием заказа» (элементы: сайт, call-центр, мобильное приложение);
- подсистема «обработка на складе» (элементы: приемка товара, зона хранения, сборка заказа, упаковка);
- подсистема «логистика» (элементы: планирование маршрутов, курьеры, транспорт);
- подсистема «коммуникация» (элементы: уведомления клиенту, обратная связь от клиента);

Наводящие вопросы при анализе:

- в подсистеме «Обработка на складе»: все ли товары всегда в наличии? Как организован поиск товара? Бывают ли очереди на сборку?
- в подсистеме «Логистика»: как планируются маршруты? Учитываются ли пробки? Что делает курьер, если клиента нет на месте?
- в подсистеме «Коммуникация»: точно ли известны клиенту сроки доставки? Может ли он сам отследить заказ?

Решения при синтезе:

- *Решение 1:* внедрить систему точного отслеживания времени сборки и прогноза загруженности склада.
- *Решение 2:* разработать для клиентов мобильное приложение с функцией точного (с точностью до часа) отслеживания заказа и смс-оповещениями.