ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ЛЕКЦИЯ 2. ТЕМА 1.2. ПРИНЦИПЫ И КОНЦЕПЦИЯ БП. КАРТИРОВАНИЕ ПОТОКА СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ. ПОТЕРИ И ДЕЙСТВИЯ, ДОБАВЛЯЮЩИЕ ЦЕННОСТЬ

Целеполагание в концепции бережливого производства (БП)

Целеполагание в рамках концепции бережливого производства ориентировано на максимизацию ценности для конечного потребителя при одновременном сокращении всех видов потерь. Ключевая цель БП — формирование непрерывного потока создания ценности, исключающего действия, не добавляющие ценности продукту или услуге. В практическом измерении это выражается в снижении издержек, повышении качества, сокращении времени цикла, росте гибкости и предсказуемости процессов. Для медицинских и оптических организаций целеполагание дополнительно учитывает требования к безопасности пациента, точности подбора средств коррекции зрения и соблюдению санитарно-эпидемиологических норм.

Принципы бережливого производства

Базовые принципы БП, сформулированные на основе производственной системы Toyota и адаптированные в российских стандартах, включают:

- **Ориентация на ценность с позиции потребителя.** Ценность определяется клиентом: для пациента оптической клиники это корректный подбор средств коррекции, комфорт, скорость обслуживания и отсутствие ошибок.
- **Выявление потока создания ценности.** Все этапы процесса классифицируются по признаку добавления ценности: действия, добавляющие ценность; действия, необходимые по регуляторным или техническим причинам, но не добавляющие прямой ценности; потери.
- **Обеспечение непрерывности потока.** Устранение простоев, ожиданий, избыточных согласований и возвратов.
- **Принцип вытягивания (pull).** Производство или оказание услуги осуществляется по фактическому запросу, а не по прогнозу, что снижает перепроизводство и избыточные запасы.
- **Стремление к совершенству (кайдзен).** Постоянное улучшение процессов на всех уровнях организации, вовлечение персонала, систематическая работа с отклонениями.

Эти принципы закреплены в серии национальных стандартов ГОСТ Р 56020 («Бережливое производство. Основные положения и словарь») и ГОСТ Р 56404-2021 («Бережливое производство. Требования к системам менеджмента»), действующих на территории РФ.

Поток создания ценности

Поток создания ценности — это совокупность всех действий, необходимых для преобразования сырья, информации или запроса клиента в конечный продукт или услугу. В рамках методологии БП поток рассматривается как единая система, в которой каждое действие должно быть обосновано с точки зрения добавления ценности.

В оптике и работе медицинского оптика-оптометриста поток создания ценности охватывает:

- первичный приём и сбор анамнеза;
- проведение диагностических процедур (рефракция, бинокулярное зрение, аккомодация и др.);
- подбор средств коррекции (очки, контактные линзы);
- изготовление или заказ изделия;

- контроль качества и примерку;
- инструктаж пациента и оформление документации.

Каждое из этих действий анализируется на предмет наличия потерь: избыточных перемещений, ожиданий, переделок, излишней обработки, дефектов.

Цели применения карт потоков

Картирование потока создания ценности (Value Stream Mapping, VSM) применяется для:

- визуализации текущего состояния процесса и выявления скрытых потерь;
- определения узких мест и точек вариабельности;
- формирования целевого состояния процесса с устранением потерь;
- разработки плана мероприятий по переходу к целевому состоянию;
- согласования понимания процесса между участниками и заинтересованными сторонами.

Для медицинских и оптических подразделений картирование позволяет стандартизировать взаимодействие между врачом-офтальмологом, оптометристом, техником и администратором, снизить риск ошибок при передаче данных и ускорить обслуживание пациента.

Уровни потока создания ценности

Выделяют следующие уровни потока:

- **Межорганизационный уровень.** Взаимодействие поставщиков, клиники, лабораторий, сервисных служб. Пример: цепочка «заказ линз — производство — доставка — установка в оправу».
- **Внутриорганизационный уровень.** Потоки между подразделениями: регистратура, кабинет диагностики, кабинет подбора, производственный участок.
- **Уровень операции.** Отдельные рабочие места и действия персонала: измерение рефракции, разметка линз, контроль центровки.
- **Микроуровень.** Движения, манипуляции, переключения внимания сотрудника. На этом уровне применяются методы микроанализа движений и эргономики.

Анализ на каждом уровне позволяет выявить специфические типы потерь и подобрать соответствующие инструменты их устранения.

Виды и принципы картирования процесса

Виды картирования:

- **Картирование текущего состояния.** Фиксация фактических шагов, времени, расстояний, количества документов, числа участников.
- **Картирование целевого состояния.** Модель процесса после устранения основных потерь, с учётом реальных ограничений.
- **Картирование идеального состояния.** Теоретическая модель без потерь, служащая ориентиром для долгосрочного развития.

Принципы картирования:

- объективность и опора на фактические данные (хронометраж, замеры, наблюдение);
- участие всех заинтересованных сторон;
- последовательность: от общего к частному;
- итеративность: многократные уточнения и корректировки;
- документирование принятых решений и допущений.

Этапы проведения картирования

1. **Определение границ потока и целевого продукта/услуги.** Выбор конкретного типа услуги (например, «подбор очков при аметропии») и фиксация начала и конца процесса.
2. **Сбор данных.** Хронометраж операций, фиксация перемещений, количества документов, возвратов, ошибок.
3. **Построение карты текущего состояния.** Нанесение всех шагов, времени выполнения, запасов, точек контроля и ожиданий.
4. **Анализ потерь.** Классификация действий по типам потерь (перепроизводство, ожидание, транспортировка, излишняя обработка, запасы, перемещения, дефекты).
5. **Формирование карты целевого состояния.** Разработка модели процесса с устранением основных потерь и внедрением стандартов.
6. **Разработка плана мероприятий.** Определение ответственных, сроков, критериев успеха и методов контроля.
7. **Внедрение и мониторинг.** Реализация изменений, сбор обратной связи, корректировка.

Инструменты картирования потока создания ценности

К основным инструментам относятся:

- **Символика VSM.** Стандартизированные обозначения для операций, запасов, информационных потоков, точек контроля.
- **Хронометраж и фотография рабочего дня.** Для точного измерения времени и выявления потерь.
- **Диаграмма спагетти.** Отображение маршрутов перемещений персонала и материалов для сокращения лишних перемещений.
- **Матрица компетенций и загрузки персонала.** Для балансировки нагрузки и исключения простоев или перегрузок.
- **Чек-листы и контрольные карты.** Для стандартизации и контроля качества на каждом этапе.
- **Диаграммы Исикавы и 5 почему.** Для поиска корневых причин отклонений.

Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности

- **Карта текущего состояния** отражает фактическую картину: реальные шаги, время, расстояния, количество документов, возвраты и ошибки. Она служит базой для анализа.
- **Карта целевого состояния** показывает процесс после устранения основных потерь: сокращённые циклы, стандартизированные операции, минимизированные перемещения и ожидания.
- **Карта идеального состояния** — это теоретическая модель, в которой исключены все потери и вариабельность. Она используется как долгосрочный ориентир и основа для постановки амбициозных целей.

На практике в медицинских и оптических организациях карта идеального состояния помогает сформулировать требования к автоматизации, эргономике рабочих мест и интеграции информационных систем.

Типичные ошибки при картировании

- **Опора на субъективные оценки вместо фактических данных.** Использование усреднённых или предполагаемых значений времени и расстояний.

• **Игнорирование вариабельности.** Неучёт различий в нагрузке в разные дни, разных типах пациентов, разных исполнителях.

• **Пропуск информационных потоков.** Отсутствие анализа передачи данных между сотрудниками и системами, что приводит к ошибкам и задержкам.

• **Избыточная детализация на ранних этапах.** Потеря фокуса на ключевых потерях из-за чрезмерного углубления в мелкие операции.

• **Недостаточное вовлечение персонала.** Решения, принятые без учёта мнения исполнителей, часто оказываются нереализуемыми.

• **Отсутствие плана внедрения.** Картирование без последующих действий не приводит к улучшениям.

Особенности картирования в работе оптика и медицинского оптика-оптометриста

В оптических подразделениях и кабинетах оптометрии типичные потери включают:

• ожидание результатов диагностики или изготовления линз;

• повторные измерения из-за несогласованности методик;

• ошибки в передаче параметров рецепта между врачом, оптометристом и техником;

• избыточные перемещения между кабинетами и зонами обслуживания;

• хранение избыточных запасов оправ и линз, приводящее к устареванию ассортимента.

Специфические инструменты для этих процессов:

• стандартизация протоколов измерений и форматов передачи данных;

• внедрение электронных рецептов с автоматической проверкой параметров;

• зонирование рабочего пространства по принципу «потока» (приём — диагностика — подбор — оформление);

• использование контрольных карт для проверки центровки и качества линз;

• применение диаграммы спагетти для оптимизации маршрутов персонала и пациентов.

Нормативной базой для внедрения БП в организациях, включая медицинские и оптические, служат действующие стандарты: ГОСТ Р 56020-20, ГОСТ Р 56404-2021, а также методические рекомендации по применению инструментов БП в сфере услуг и здравоохранения.