



Канбан-системы в логистике медицинских изделий

Оптимизация запасов расходных материалов и
лекарственных средств с использованием канбан-систем.
Разработка конкретных примеров канбан-систем для
медицинских организаций и оценка их эффективности.



Введение в канбан-системы в медицине

- Происхождение из японской производственной системы Toyota (1950-е годы)
- Адаптация для здравоохранения РФ в рамках нацпроекта «Здравоохранение»
- Принцип «точно в срок» в логистике медицинских изделий
- Визуальное управление запасами лекарственных средств
- Интеграция в «Новую модель медицинской организации»



Правовая база и нормативная документация

- Методические рекомендации Минздрава России от 01.02.2024
- Критерии «Новой модели медицинской организации»
- Федеральный проект «Развитие системы оказания ПМСП»
- Производственная система «Росатома» в здравоохранении
- ГОСТ по бережливому производству в медицинских организациях



Принципы работы канбан-системы

- Принцип «вытягивания» вместо «выталкивания»
- Визуальные сигналы о потребности в пополнении запасов
- Двухконтейнерная система управления материалами
- Стандартизация размеров заказов и точек перезаказа
- Синхронизация с реальной потребностью кабинетов



Типы канбан-систем в медицинских организациях

- Карточный канбан с QR-кодами и штрих-кодами
- Тарный канбан с промаркованными контейнерами
- Электронный канбан через МИС
- Гибридные системы: бумажные карточки + электронный учет
- Цветовая индикация уровней запасов (зеленый-желтый-красный)



Расчет параметров канбан-системы

- Максимальный запас = дневное потребление × срок поставки × 2
- Минимальный запас = дневное потребление × срок поставки
- Точка перезаказа = минимальный запас + страховой запас
- Размер заказа = максимальный запас - минимальный запас
- Коэффициент безопасности для критически важных препаратов



ABC/VEN анализ в канбан-системах

- Группа А (80% затрат) – ежедневный мониторинг канбан
- Группа V (жизненно важные) – минимальный страховой запас
- Комбинированная матрица AV, AE, AN для приоритизации
- Дифференцированные параметры канбан по группам препаратов
- Автоматические алertsы для препаратов группы AV



Опыт Тюменской области: проект «Эффективный регион»

- Областной клинический фтизиопульмонологический центр
- Партнерство с ЗиО-Подольск для обучения персонала
- Сокращение времени формирования заявок на 60%
- Трехдневный запас в отделениях вместо месячного
- Электронное формирование требований через сканирование карточек



Кабанская ЦРБ: научно-практическое исследование

- Исследование ГБУЗ «Кабанская ЦРБ» (Республика Бурятия)
- Экономический эффект: 69 876 рублей в год
- Сокращение объема запасов в процедурном кабинете на 40%
- Уменьшение временных затрат персонала на заказ МИ
- Публикация в рецензируемом журнале (2024 г.)



Воронежская областная больница: система двух карманов

- Методические рекомендации БУЗ ВО ВОКБ №1
- Система карманов «Потребность» - «В работе» - «Дефектура»
- Расчет запасов для процедурного кабинета на 15 пациентов/смену
- 14-дневный максимальный запас, 2-дневный минимальный
- Детальные расчеты для каждого вида медицинских изделий



Электронный канбан и МИС

- Автоматическое формирование заявок через МИС
- QR-коды и штрих-коды для быстрого сканирования
- Интеграция с ФГИС МДЛП для лекарственных препаратов
- Режим реального времени для мониторинга запасов
- Аналитические отчеты по эффективности системы



Визуализация и организация рабочего пространства

- Сортировка: удаление ненужных материалов
- Соблюдение порядка: каждому предмету свое место
- Содержание в чистоте: регулярная уборка и проверка
- Стандартизация: создание стандартов размещения
- Совершенствование: постоянное улучшение системы



Управление дефектурой и критическими ситуациями

- Карман «Дефектура» для проблемных позиций
- Эскалация проблем до администрации МО
- Поиск аналогов через клинического фармаколога
- Экстренные закупки при критической нехватке
- Анализ коренных причин дефектуры



Обучение персонала и внедрение культуры канбан

- Программы обучения на «Фабриках процессов»
- 36-часовые циклы повышения квалификации
- Практические тренинги на базе промышленных предприятий
- Система наставничества и внутреннего обучения
- Мотивация через участие в проектах улучшений



Критерии новой модели медицинской организации

- Не более 25% годовой закупки на складах МО
- Не более 100% недельной нормы в функциональных кабинетах
- Трехуровневая система оценки медицинских организаций
- Интеграция канбан с другими инструментами бережливого производства
- Регулярный аудит и мониторинг показателей



Экономическая эффективность канбан-систем

- Сокращение объема запасов на 30-50%
- Экономия 5-15% от общих затрат на материалы
- Высвобождение складских площадей для других нужд
- Сокращение потерь от просроченных препаратов
- ROI проектов канбан составляет 200-400% в первый год



Типичные ошибки и способы их предотвращения

- Неправильный расчет параметров запасов (переоценка или недооценка)
- Отсутствие обучения персонала принципам системы
- Игнорирование сезонности и вариабельности потребления
- Формальный подход без изменения культуры
- Недостаточная интеграция с поставщиками



Канбан для специальных категорий материалов

- Лекарственные препараты с ограниченным сроком годности
- Материалы для экстренных вмешательств (реанимация, хирургия)
- Дорогостоящие имплантаты и расходные материалы
- Препараты группы А по АВС-анализу
- Материалы для диагностических исследований



Интеграция с поставщиками и логистическими партнерами

- Соглашения о частых поставках малыми партиями
- Электронный обмен данными (EDI) с поставщиками
- Совместное планирование и прогнозирование (CPFR)
- Оценка надежности поставщиков через KPI
- Развитие долгосрочных партнерских отношений



Инновации в канбан: IoT, RFID и искусственный интеллект

- Умные полки с автоматическим подсчетом запасов
- RFID-метки для отслеживания перемещения материалов
- Искусственный интеллект для прогнозирования потребности
- Blockchain для обеспечения прослеживаемости лекарств
- Мобильные приложения для персонала



Заключение и перспективы развития

- Масштабирование на 89 субъектов РФ к 2025 году
- Интеграция со стационарными условиями оказания помощи
- Создание сети эталонных «бережливых» больниц
- Подготовка кадров для цифровой трансформации отрасли
- Канбан как элемент качественно новой модели здравоохранения