

УДК 004.42

***ПРИМЕНЕНИЕ ПРИНЦИПОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА (LEAN)  
ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ПОТЕРЬ В ПРОЦЕССЕ УПРАВЛЕНИЯ ИТ-  
ИНЦИДЕНТАМИ***

***Кряжева Е.В.,****к. псих. н., доцент,**Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,**Калуга, Россия****Качковская Е.В.,****магистрант,**Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,**Калуга, Россия****Аннотация.***

В статье рассматривается проблема неэффективности в процессе управления ИТ-инцидентами, приводящая к потерям времени, ресурсов и снижению качества ИТ-услуг. Обосновывается актуальность применения концепции бережливого производства (Lean) для оптимизации данного процесса. Предлагается модель процесса управления инцидентами, выявлены ключевые виды потерь (muda) и разработаны практические рекомендации по их устранению на основе инструментов Lean: картирования потока создания ценности (VSM), стандартизации работ, системы канбан и концепции «5S». Проведен анализ потенциального эффекта от внедрения предложенных мер.

**Ключевые слова:** бережливое производство, Lean, ИТ-инциденты, ITSM, ITIL, потери, оптимизация процессов, канбан.

***APPLYING LEAN MANUFACTURING PRINCIPLES TO ELIMINATE  
WASTE IN IT INCIDENT MANAGEMENT***

***Kryazheva E.V.,***

*Candidate of Psychology, Associate Professor,*

*K.E. Tsiolkovsky Kaluga State University,*

*Kaluga, Russia*

***Kachkovskaya E.V.,***

*Master's Student,*

*K.E. Tsiolkovsky Kaluga State University,*

*Kaluga, Russia*

### **Annotation.**

This article examines the problem of inefficiency in IT incident management, leading to loss of time, resources, and reduced quality of IT services. The relevance of applying Lean manufacturing concepts to optimize this process is substantiated. A model of the incident management process is proposed, key types of waste (muda) are identified, and practical recommendations for their elimination are developed based on Lean tools: value stream mapping (VSM), work standardization, the Kanban system, and the 5S concept. An analysis of the potential impact of implementing the proposed measures was conducted.

**Keywords:** lean manufacturing, Lean, IT incidents, ITSM, ITIL, waste, process optimization, Kanban.

Современные организации критически зависят от стабильности и производительности своих информационных систем. Процесс управления ИТ-инцидентами, целью которого является восстановление нормального функционирования услуг в кратчайшие сроки, является одним из ключевых в рамках IT Service Management (ITSM) [4]. Однако на практике данный процесс часто характеризуется избыточными задержками, неоптимальными маршрутами заявок и высокой нагрузкой на персонал, что прямо влияет на

бизнес-результаты. Концепция бережливого производства (Lean), изначально разработанная в промышленности, фокусируется на максимизации ценности для клиента при минимизации всех видов потерь [1]. Её принципы и инструменты представляют собой эффективный методологический аппарат для анализа и совершенствования управленческих и сервисных процессов, в том числе в ИТ-сфере.

Традиционный процесс управления инцидентами, часто выстроенный по методологии ITIL, включает этапы: регистрация, категоризация и приоритизация, диагностика, устранение, закрытие. Для применения Lean необходимо рассматривать этот процесс как поток создания ценности, где ценностью для «клиента» (пользователя) является максимально быстрое восстановление услуги [1].

На рисунке 1 представлена упрощенная схема текущего состояния потока создания ценности (Current State VSM) для типичного процесса управления инцидентами, где визуализированы этапы и основные точки возникновения потерь.

Основные виды потерь (muda), идентифицируемые в данном потоке [7]:

- 1) Ожидание (Waiting): Простой заявок в очередях между этапами, ожидание ответа от специалиста или пользователя.
- 2) Избыточная обработка (Overprocessing): Сбор избыточных данных при регистрации, ненужные согласования, создание дублирующих отчетов.
- 3) Перемещения (Transportation): Неоптимальная маршрутизация заявок между группами поддержки, потеря контекста при передаче.
- 4) Дефекты (Defects): Неполное или неверное описание проблемы пользователем, ошибки в диагностике, ведущие к повторному открытию инцидента (reopen).

Для устранения выявленных потерь предлагается комплекс мер на основе инструментов Lean.

## ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ДНЕВНИК НАУКИ»

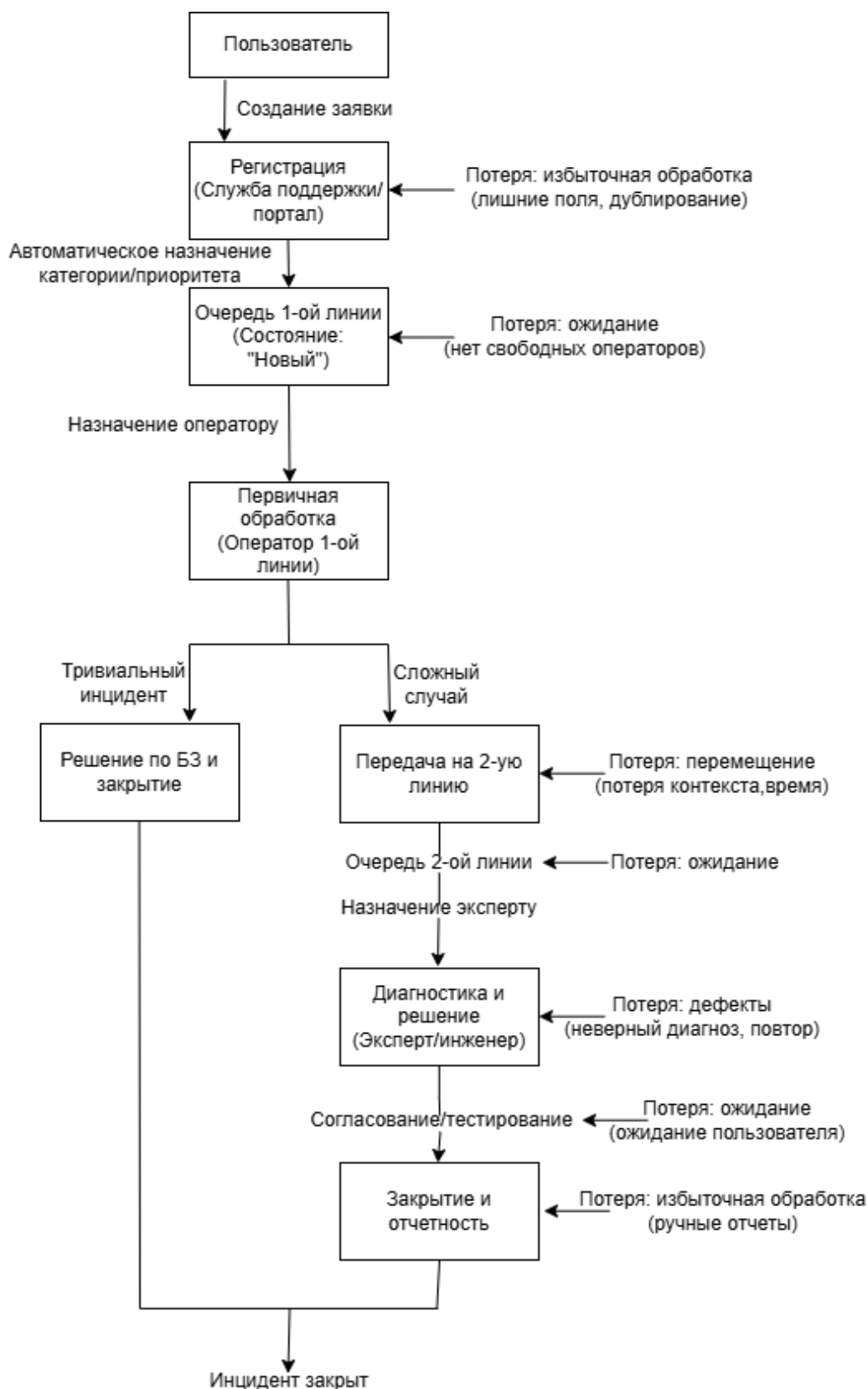


Рисунок 1. Упрощенная карта потока создания ценности (Current State VSM) процесса управления инцидентами с выделением зон потенциальных потерь (источник: составлено авторами)

## ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ДНЕВНИК НАУКИ»

Внедрение канбан-доски (физической или электронной) для визуализации потока заявок позволяет устранить потери на ожидание и перемещения. Состояние каждой заявки (Новая, В работе, На проверке, Готово) становится прозрачным для всей команды.

Применение принципов 5S к рабочему пространству (как физическому, так и виртуальному – базам знаний, шаблонам) [3]:

- 1) Сортировка (Seiri): Четкие критерии категоризации и приоритизации инцидентов.
- 2) Соблюдение порядка (Seiton): Стандартизованные шаблоны для регистрации, единые места хранения инструкций.
- 3) Содержание в чистоте (Seiso): Регулярный аудит и очистка базы знаний от устаревших решений.
- 4) Стандартизация (Seiketsu): Регламенты на каждый этап обработки.
- 5) Совершенствование (Shitsuke): Практика регулярного анализа процесса и обучения команды.

Внедрение вытягивающего принципа (Pull): новая задача берется в работу только когда у специалиста есть capacity, что предотвращает перегрузку и образование «узких мест». Использование инструментов для выравнивания нагрузки (Heijunka) между специалистами первой и второй линии поддержки.

На основе анализа предложенных улучшений строится карта будущего состояния потока (рисунок 2).

Ключевые изменения:

- Сокращение шагов за счет автокатегоризации и использования базы знаний.
- Устранение очередей за счет визуализации и вытягивающего принципа.
- Снижение количества передач заявок.
- Автоматическое обогащение базы знаний решенными случаями.

## ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ДНЕВНИК НАУКИ»

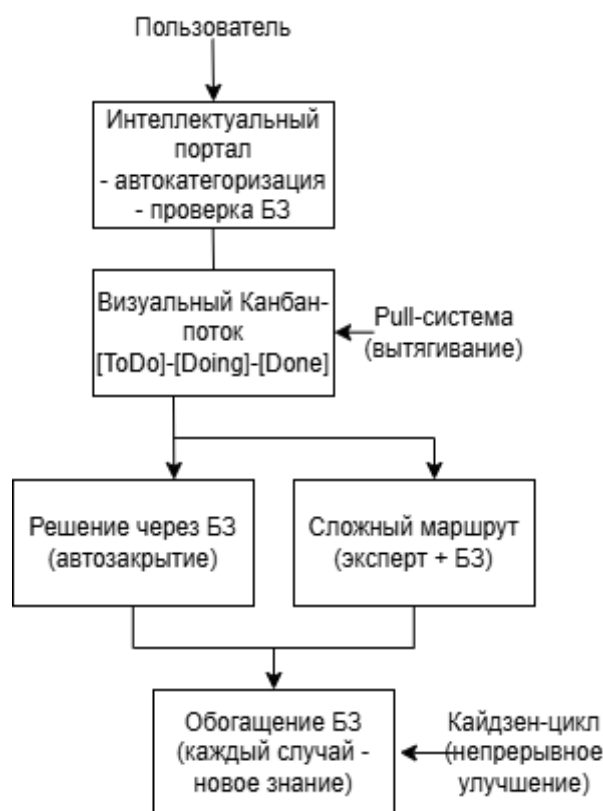


Рисунок 2. Карта потока создания ценности будущего состояния (Future State VSM) оптимизированного процесса (источник: составлено авторами)

Внедрение принципов Lean в управление инцидентами позволяет достичь следующих метрик:

- Сокращение среднего времени разрешения инцидента (MTTR).
- Увеличение доли решений на первой линии поддержки (First Contact Resolution).
- Снижение процента повторно открываемых инцидентов (Reopen Rate).
- Повышение удовлетворенности пользователей (CSAT) и сотрудников ИТ-подразделения.

В таблице 1 представлены ключевые метрики и потенциальный эффект от внедрения Lean-подхода.

Таблица 1. - Ожидаемое влияние применения Lean на ключевые метрики процесса

Ключевая метрика (KPI)	Текущее состояние (гипотетическое)	Целевое состояние после внедрения Lean	Инструмент Lean для достижения
Среднее время разрешения (MTTR)	8 часов	4 часа	Канбан, стандартизация, 5S
Доля решений на 1-й линии (FCR)	40%	65%	База знаний, стандартные операционные процедуры (СОП)
Процент повторных обращений (Reopen Rate)	15%	5%	Анализ первопричины (Root Cause Analysis), улучшение качества диагностики
Загрузка специалистов 2-й линии	90% (пиковая)	70% (выровненная)	Выравнивание нагрузки (Heijunka), расширение полномочий 1-й линии

Применение философии и инструментария бережливого производства к процессу управления ИТ-инцидентами предоставляет системный подход к устранению скрытых потерь, которые снижают эффективность ИТ-подразделения и негативно влияют на бизнес. Предложенная модель, включающая картирование потока создания ценности, внедрение канбан-системы, стандартизацию работ и принципы 5S, позволяет трансформировать реактивный процесс в отлаженный, ориентированный на ценность для пользователя поток. Результатом становится не только улучшение операционных метрик (MTTR, FCR), но и создание основы для непрерывного улучшения (Kaizen) культуры в ИТ-сервисе. Дальнейшие исследования могут быть направлены на интеграцию Lean-принципов с фреймворками DevOps и SRE для создания комплексной высокоэффективной модели управления ИТ-услугами.

**Библиографический список:**

1. Вумек, Дж. П., Джонс, Д. Т. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. — М.: Альпина Паблишер, 2020. — 472 с.
2. Джордж, М. Л. Бережливое производство + шесть сигм в сфере услуг. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. — 400 с.
3. Кантор, К. М. Бережливый ИТ-сервис: как устранить потери и повысить эффективность. — СПб.: Питер, 2021. — 256 с.
4. Кузнецов, Ю. В., Подлесных В. И. Управление качеством и реинжиниринг организаций. — М.: Олма-пресс, 2018. — 320 с.
5. Оакланд, Дж. С. TQM: путь к совершенству организации. — Минск: Новое знание, 2017. — 406 с.
6. Рейнертсен, Д. Г. Принципы разработки продукции: Второе поколение бережливого производства. — М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2019. — 352 с.
7. Шугорина, М. В. Применение концепции «Бережливое производство» в ИТ-компаниях // Вестник университета. — 2019. — № 5. — С. 123–128.
8. Middleton, P., Joyce, D. Lean Software Management: BBC Worldwide Case Study // IEEE Software. — 2012. — Vol. 29, No. 3. — P. 26–32.