

УДК 658.511.8

САЛАХУТДИНОВА М.Д., студент гр. МБ6-241 (КузГТУ)
ГАЛАНИНА Т.В., к. с.-х. н., доцент (КузГТУ)
г. Кемерово

ОПТИМИЗАЦИЯ ИНФЕКЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ СТУДЕНЧЕСКОЙ ПОЛИКЛИНИКИ

Эффективность формирования профессиональных компетенций будущих специалистов технической и экономической сфер находится в прямой зависимости от физиологической стабильности организма. В КузГТУ временная нетрудоспособность студента – это не просто пропуск лекций, а возникновение «академических заторов». Систематические пропуски занятий, ухудшение самочувствия и снижение когнитивной мотивации не только препятствуют полноценному освоению образовательных программ, но и создают риск накопления академических задолженностей, что критически важно для будущих специалистов.

Именно в Кемеровской области – Кузбассе эта проблема приобретает довольно драматический характер, поскольку здесь нарушено хрупкое эпидемиологическое равновесие, так как мониторинг респираторных угроз фиксирует агрессивную динамику распространения патогенов. Так, на неделе с 08.12.2025 по 14.12.2025 было зарегистрировано 20,3 тыс. случаев ОРВИ, что на 18,5% выше показателей предыдущей недели [2]. Аналогичные тенденции прослеживались и в более ранние периоды: с 24.11.2025 по 30.11.2025 число случаев ОРВИ составляло 14,3 тыс. (рост на 8,06%) [1], а на неделе с 26.01.2026 по 01.02.2026 – 9,9 тыс. случаев (рост на 29,3%) [3]. В рамках мониторинга ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области – Кузбассе» было установлено, что в 136 из 269 исследованных образцов в декабре 2025 года [1,2] и в 40 из 245 образцов в начале февраля 2026 года идентифицированы вирусы негриппозной природы и гриппа типа А (H1N1 и H3N2) [3]. Выявленный агрессивный и непредсказуемый эпидемиологический фон требует немедленной перекалибровки системы медицинского сопровождения студенчества для восстановления этого равновесия, требуя Lean-трансформации.

Цель: разработка комплекса мер, основанных на постулатах бережливого производства, для снижения рисков инфицирования в поликлинике и повышения академической продуктивности студентов в условиях амбулаторного звена здравоохранения Кемеровской области – Кузбасса.

Задачи:

1. Проанализировать текущую эпидемиологическую ситуацию в Кемеровской области — Кузбассе.
2. Выявить основные проблемные зоны и потери в системе медицинского обслуживания студентов (поликлиника №10) с позиций принципов бережливого производства.

3. Предложить комплекс инновационных мер доработки студенческой поликлиники для снижения заболеваемости, включающий внедрение автоматизированных пунктов СИЗ, развитие телемедицины для консультаций и обеспечение оперативного доступа к базовым медикаментам (например, в условиях «красной зоны»).

4. Оценить потенциальную эффективность предложенных мер и сформировать практические рекомендации по их внедрению в студенческом здравоохранении.

Выявление проблемных зон в студенческой поликлинике на основе принципов бережливого производства (Muda).

Для разработки эффективных мер необходимо проанализировать текущий процесс оказания медицинской помощи студентам через призму концепции «бережливого производства» (Lean Healthcare). Традиционные визиты (автора статьи) в поликлинику в период эпидемического подъема (ноябрь 2025 – февраль 2026 гг.) сопровождаются критическими потерями:

1. Основным дефектом процесса является отсутствие барьерной защиты, «защиты от ошибок» (Poka-Yoke). Несоблюдение масочного режима студентами в залах ожидания приводит к неконтролируемому распространению вирусов, включая идентифицированные в регионе штаммы гриппа типа А (H1N1 и H3N2).

2. Потери ожидания: скопление студентов в регистратуре и у кабинетов врачей создает «узкие места» (bottlenecks). Время, затраченное на ожидание, является безвозвратной потерей ресурса, который мог быть направлен на учебную деятельность.

Наличие специализированной записи к врачу не решает данную проблему в полной мере, так как существуют целочисленные потери времени самими сотрудниками поликлиники, равно как и существование консультаций «без записи», «по живой очереди». Концепция НДТ подразумевает использование самых современных и эффективных технологий, которые доступны на момент принятия решения, и она может быть обязательной для предприятий в соответствии с конкретным законодательством. Применение НДТ распространено в различных секторах, включая промышленное производство и инновационные технологии, с целью оптимизации рабочих процессов, снижения издержек и экологической обусловленности.

3. Излишние перемещения: необходимость личного присутствия студента для получения результатов анализов, продления справок или покупки элементарных СИЗ (масок) и лекарств за пределами медицинского учреждения увеличивает количество контактов с «условно» инфицированными и временные затраты. Однако на практике наблюдается пренебрежение к использованию СИЗ в пользу сокращения физических и временных затрат, что ведет к ухудшению эпидемической обстановки и дополнительно приводит к пункту 4, который также тесно коррелирует с пунктами 1 и 2.

4. Серьёзной угрозой для бесперебойной работы поликлиники является заболеваемость самих врачей, вызванная контактом с инфицированными и «условно» инфицированными пациентами без СИЗ.

В данном случае наблюдается каскадный эффект: заражение одного врача ведет к его временной нетрудоспособности, что мгновенно перераспределяет нагрузку на оставшийся персонал, увеличивая время ожидания студентов в коридорах и образуя «узкие места» (bottlenecks). Происходит замыкание «круга инфицирования»: чем дольше больной студент ждет приема, тем выше риск заражения других студентов и оставшихся в строю медиков, особенно в условиях отсутствия СИЗ.

Комплекс мер по общему снижению заболеваемости студентов и защите персонала.

Резкое ухудшение эпидемиологической обстановки в Кузбассе, описанное в начале статьи (до 29,3% в неделю) [3], в сочетании с выявленными дефектами организационной работы студенческой поликлиники делает традиционную модель работы и приёма пациентов неэффективной. Это обуславливает необходимость пересмотра подходов к обеспечению инфекционной безопасности. Предлагается переход к комплексному подходу мер защиты: автоматизации выдачи СИЗ и продаже безрецептурных препаратов в вендинговых автоматах «красной зоны», а также внедрению телемедицины для дистанционной сортировки потоков:

1. Интеграция ЛТ–вендинга «Точно в срок» (Just-in-Time), который обеспечит СИЗ и базовыми безрецептурными препаратами непосредственно в «красных зонах» поликлиники: пациент сможет обеспечить себя защитой/лекарствами в «точке входа», что минимизирует лишние перемещения, обеспечивая снижение вирусной нагрузки на пространства поликлиники и аптечных пунктов. Модель процесса на рисунке 1 (IDEF0-модель).

2. Дистанционная сортировка потоков через телемедицину: внедрение цифровых консультаций для первичной сортировки и ведения легких случаев позволит физически «разгрузить» общее пространство поликлиники, что поможет разорвать «круг инфицирования», сохранив кадровый ресурс врачей за счет снижения вирусной нагрузки.

Сценарий: студент через приложение/чат-бот записывается на онлайн-звонок с врачом. В результате происходит чёткое разведение потоков: здоровые студенты (идущие за справками, выписками) или пациенты, желающие консультаций, не посещают «условный» очаг инфицирования физически, освобождая пространство для тех, кому необходим очный осмотр. Следовательно, происходит частичная ликвидация очередей в реальном пространстве, консультации перераспределяются в онлайн. Модель процесса на рисунке 2 (IDEF0-модель).

Из двух пунктов следует, что для управления новыми программами стоит добавить ещё один неучтённый ранее инструмент (Рока-Yoke), который можно назвать «визуальным управлением потоков»: напольная разметка, ведущая от входа к масочному автомату, и QR-коды на стенах для мгновенного перехода в чат-бот для записи к врачу онлайн, информационные странички на сайте КузГТУ, а также ссылки на телемост консультации с врачом, основанный на платформе вуза. Студент будет интуитивно следовать безопасному алгоритму

действий, не создавая хаотичных перемещений по зданию. Модель процесса представлена на рисунке 3 (IDEF0-модель).

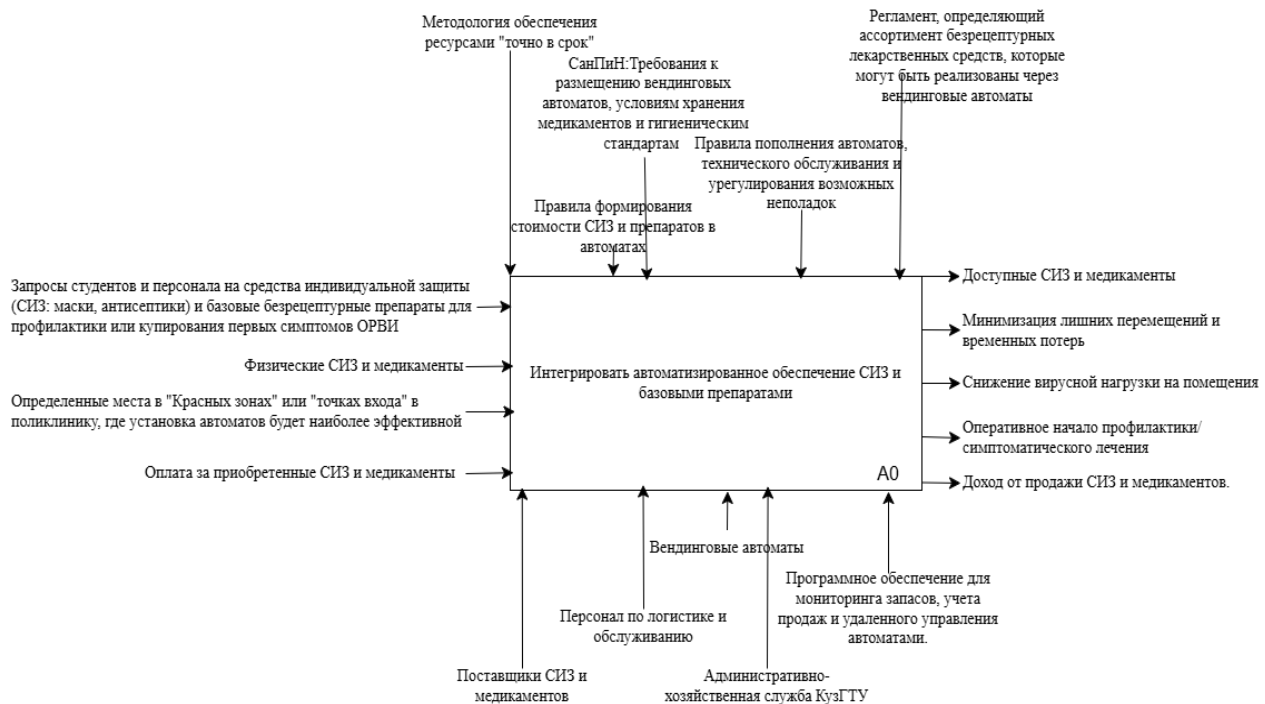


Рисунок 1. Интеграция ЛТ-вендинга в студенческом здравоохранении

Применение инструментов бережливого производства в студенческом здравоохранении Кемеровской области — Кузбасса — это не только медицинская, но и стратегическая задача. Сочетание автоматизированной выдачи СИЗ, аптечного вендинга и телемедицинских технологий позволит создать барьер для распространения инфекций. Реализация предложенного комплекса мер обеспечит защиту здоровья учащихся, минимизирует пропуски занятий и, в конечном итоге, повысит качество подготовки будущих специалистов технической отрасли, сохраняя их академическую продуктивность даже в периоды сложных эпидемиологических вызовов.

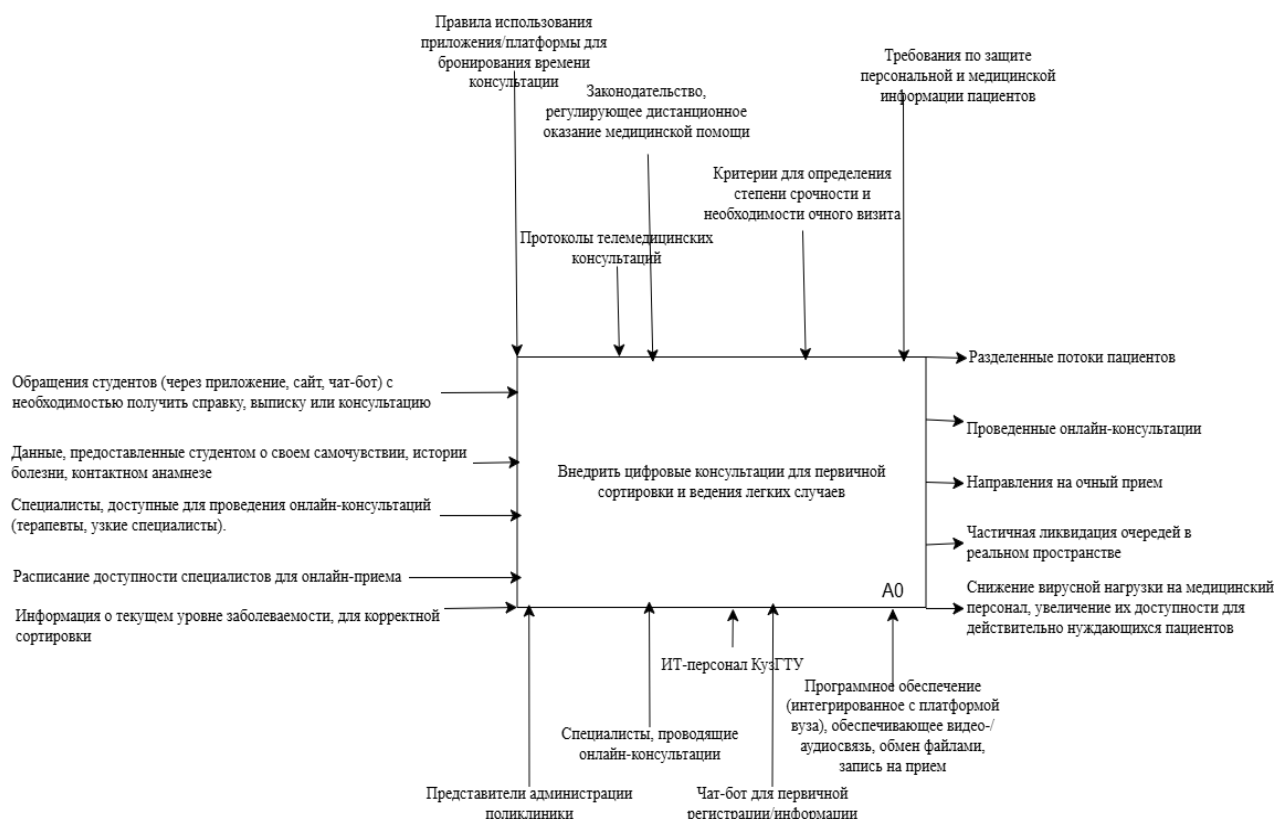


Рисунок 2. Дистанционная сортировка через телемедицину

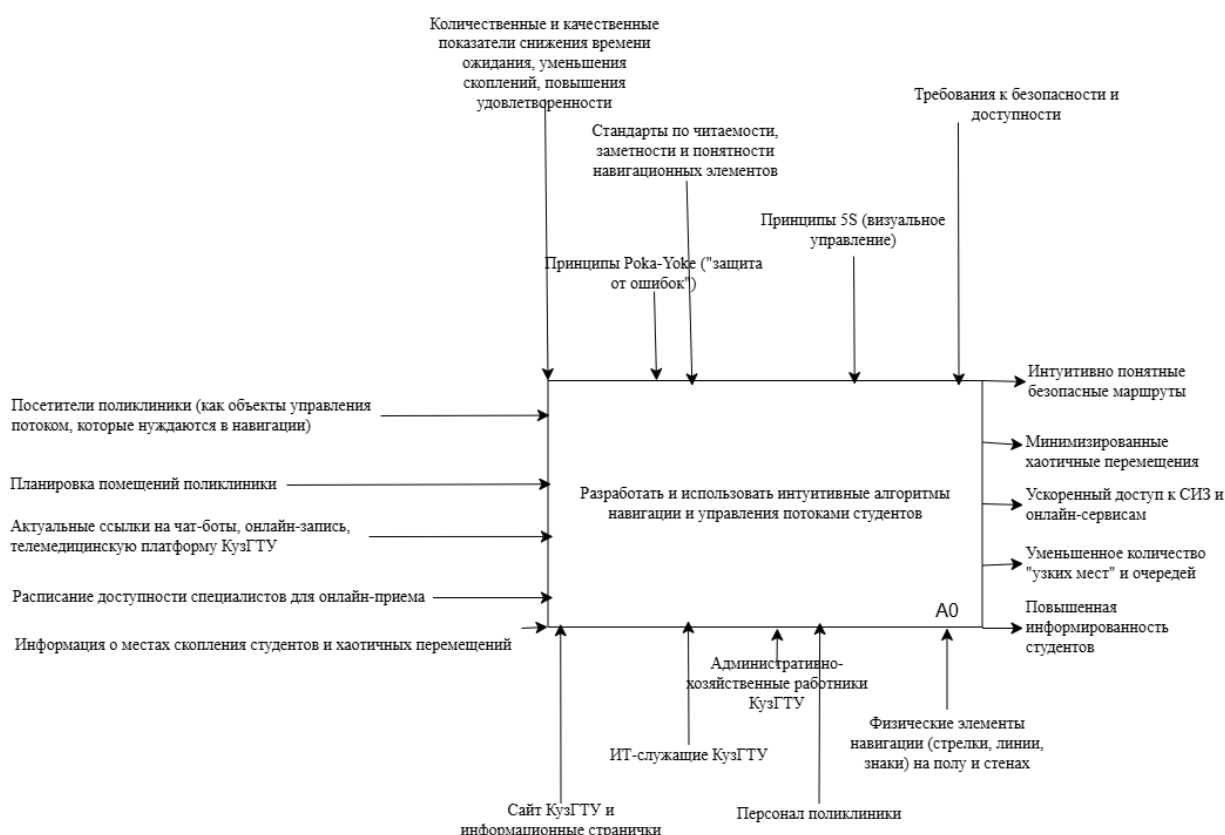


Рисунок 3. Визуальное управление потоками пациентов в поликлинике КузГТУ

Список литературы:

1. О заболеваемости и мерах профилактики против острых респираторных вирусных инфекций и новой коронавирусной инфекции в Кемеровской области – Кузбассе с 24.11.2025 – 30.11.2025 // Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области – Кузбассу URL: <https://42.rospotrebnadzor.ru/content/777/134044/?ysclid=mmmc62j812t90545393> (дата обращения: 08.02.2026).
2. О заболеваемости и мерах профилактики против острых респираторных вирусных инфекций и новой коронавирусной инфекции в Кемеровской области – Кузбассе с 08.12.2025 – 14.12.2025 // Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области – Кузбассу URL: <https://42.rospotrebnadzor.ru/content/777/134311/?ysclid=mlytafpxxk348746296> (дата обращения: 08.02.2026).
3. О заболеваемости и мерах профилактики острых респираторных вирусных инфекций и новой коронавирусной инфекции в Кемеровской области – Кузбассе с 26.01.2026 – 01.02.2026 // Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области – Кузбассу URL: <https://42.rospotrebnadzor.ru/content/777/135075/> (дата обращения: 08.02.2026).