

ORIGINAL PAPERS

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК 614.2

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА «БЕРЕЖЛИВАЯ ПОЛИКЛИНИКА» В ПОЛИКЛИНИКЕ КРУПНОГО ГОРОДА

© Любовь Викторовна Сочкова¹, Марина Михайловна Быкова¹,
Андрей Вячеславович Ким², Ольга Михайловна Носырева²

¹ СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 87». 193232, Санкт-Петербург, ул. Дыбенко, 21, кор. 2

² ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России. 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2

Контактная информация: Ольга Михайловна Носырева — к. э. н., доцент кафедры социальной педиатрии и организации здравоохранения ФП и ДПО. E-mail: onosyreva@list.ru

РЕЗЮМЕ: Рост удовлетворенности населения медицинской помощью на основе повышения доступности и качества медицинских услуг, улучшения условий оказания медицинской помощи на сегодняшний день является ведущей задачей амбулаторно-поликлинического звена здравоохранения. Важное условие для реализации необходимых улучшений — повышение вовлеченности в производственные процессы и удовлетворенность условиями труда медицинского персонала. Внедрение бережливых технологий производственного процесса в деятельность медицинских организаций позволяет приблизиться к решению указанных задач. В статье представлен опыт организации внедрения пилотного проекта «Бережливая поликлиника» в Санкт-Петербургское государственное учреждение здравоохранения «Городская поликлиника № 87», а именно: рассмотрены задачи проекта, этапы работы над ним, алгоритм осуществления проекта, выбор направлений проекта, подробно показаны результаты его реализации в части повышения эффективности проведения I-го этапа диспансеризации взрослого населения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: бережливая поликлиника; бережливые технологии; удовлетворенность пациентов; доступность и качество медицинской помощи; диспансеризация взрослого населения; энергосберегающие технологии; клининг; информатизация складского учета.

EXPERIENCE IMPLEMENTATION OF THE PILOT PROJECT «THE THERAPEUTIC POLYCLINIC» IN THE POLYCLINIC OF THE LARGE CITY

© Lyubov V. Sochkova¹, Marina M. Bykova¹, Andrey V. Kim², Olga M. Nosyreva²

¹ City Polyclinic N 87. Dybenko str., 21/2. Saint-Petersburg, Russia, 193232

² Saint-Petersburg State Pediatric Medical University. Litovskaya str., 2. Saint-Petersburg, Russia, 194100

Contact information: Olga M. Nosyreva — PhD, Associate Professor, Department of Social Pediatrics and Public Health

ABSTRACT: Increasing the population's satisfaction with medical care on the basis of increasing the availability and quality of medical services, improving the conditions for the provision of medical care is today the leading task of the outpatient and polyclinic health care unit. An important condition for implementing the necessary improvements is an increase in involvement in production processes and an increase in satisfaction with the working conditions of medical personnel. The introduction of lean technology production process in the activities of medical organizations allows to approach to the solution of these problems. The article presents the experience of implementation of the pilot project «Lean Polyclinic» in the St. Petersburg State Health Care Institution «City Polyclinic N 87», namely: the tasks of the project, the stages of work on it, the project implementation algorithm, the choice of project directions, the results of its implementation in terms of increasing the effectiveness of the first stage of clinical examination of the adult population.

KEY WORDS: thrifty polyclinic; lean technologies; patient satisfaction; accessibility and quality of medical care; adult health screening; energy saving technologies; cleaning; informatization of warehouse accounting.

Рост удовлетворенности населения медицинской помощью на основе повышения доступности и качества медицинских услуг, улучшения условий оказания медицинской помощи на сегодняшний день является ведущей задачей амбулаторно-поликлинического звена здравоохранения. Целенаправленное изменение деятельности медицинских организаций по решению обозначенных задач возможно с использованием проектного подхода к управлению и применением технологий бережливого производства, как одного из инструментов управления качеством медицинской помощи.

Проекты по улучшению в медицинской организации реализуются с целью усовершенствования процессов, направленных на: повышение удовлетворенности пациентов и доступности оказываемых услуг; увеличение эффективности и устранение существующих временных, финансовых и иных потерь; совершенствование организации рабочих мест, обеспечивающей безопасность и комфортность работы сотрудников [5].

Бережливое производство в здравоохранении — система, ориентированная на повышение удовлетворенности потребителей медицинских услуг, снижение трудопотерь медицинского персонала, повышение качества и производительности труда. При работе медицинской организации с применением методов бережливого производства происходит постоянное сокращение всех типов потерь с целью достижения идеальных условий протекания процессов.

Ключевым принципом бережливого производства является непрерывность производственного потока, без задержек и очередей, за счет равномерности загрузки персонала, раци-

ональной логистики пациентов, персонала и информации, оптимальной планировки площадей медицинской организации и устранения всех видов потерь.

Общепринятым подходом является группировка всех потерь в 7 видов:

Перепроизводство — производство в большем объеме, чем нужно в текущий момент времени (назначение анализов, которые не будут востребованы, выполнение дублирующих исследований).

Лишние движения — нерациональная последовательность выполнения работ, обусловленная, в том числе, планировкой рабочей зоны (выполнение действий, не связанных с врачебной функцией, лишние перемещения вследствие неправильной организации эргономики рабочего места и трудового процесса в целом).

Ненужная транспортировка — передвижение пациента сверх минимально необходимого, в том числе по причине неорганизованности диагностического процесса (необходимость многократного посещения поликлиники в разные дни/смены).

Излишние запасы — очереди, которые образуются в результате неправильного планирования максимальной нагрузки персонала, а также непродуманная логистика поставки расходных материалов/реагентов.

Избыточная обработка — выполнение большего объема работ, чем регламентируется требованиями действующих порядков и стандартов оказания медицинской помощи.

Ожидание — любое ожидание, в том числе, результатов исследований, документов, информации и пр., является бесполезной деятельностью и одним из основных видов потерь.

Брак и Переделка — ошибки при подготовке материалов, переделка анализов по причине нарушений правил подготовки к исследованию, правил забора биоматериалов, их хранения и транспортировки к месту выполнения исследования, неверно поставленный диагноз и т.д. [5].

Пилотный проект «Бережливая поликлиника» реализуется Министерством здравоохранения Российской Федерации совместно с Администрацией Президента Российской Федерации, государственной корпорацией «Росатом» с октября 2016 года.

Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения (СПб ГБУЗ) «Городская поликлиника № 87» Невского района Санкт-Петербурга присоединилась к реализации этого проекта с 03.07.2017 года, а с 1 января 2018 года вступила в приоритетный проект Министерства здравоохранения Российской Федерации «Создание новой модели медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь».

Краткая историческая справка.

16 октября 1971 года, в связи с окончанием строительства, приказом Ленинградского городского отдела здравоохранения № 1232 была введена в строй «Поликлиника № 87 Невского райздравотдела» для взрослых, по адресу улица Дыбенко дом 21 корпус 2. В период с 16.10.1971 по март 1972 года производилось оснащение поликлиники оборудованием и укомплектование штата сотрудников. С 02.03.1972 года поликлиника открыта для приема пациентов, этот день принято считать официальной датой начала работы поликлиники.

СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 87» Невского района обслуживает 52 848 человек прикрепленного населения. 16864 из них пенсионного возраста, что составляет 32%. Плановая мощность учреждения 750 посещений в смену. Фактическая мощность 1050 посещений в смену.

На базе поликлиники развернуто 28 терапевтических участка, объединенных в три терапевтических отделения. Кроме того, в учреждении имеются: хирургическое, физиотерапевтическое отделения, отделение специализированной медицинской помощи, лучевой диагностики, медицинской профилактики, кабинеты функциональной диагностики, дневной стационар на 20 коек. На базе поликлиники функционируют три районных отделения: гастроэнтерологическое с эндоскопическим кабинетом и кабинетом колопроктолога, центр здоровья для взрослых и централизованная

клинико-диагностическая лаборатория (МЦ КДЛ).

Целью проекта «Бережливая поликлиника» было усовершенствование рабочих и производственных процессов в медицинской организации, направленных на: рост удовлетворенности населения медицинской помощью на основе повышения доступности и качества медицинских услуг, улучшения условий оказания медицинской помощи; повышение вовлеченности в производственные процессы и удовлетворенности условиями труда медицинского персонала.

Были определены следующие задачи проекта:

1. Обеспечение комфортных условий пребывания в поликлинике для пациентов и персонала поликлиники.
2. Организация рабочих процессов, пространства, труда и времени для обеспечения получения пациентом медицинской услуги в кратчайшие сроки.
3. Стандартизация лечебно-диагностического процесса на базе «лучших практик» с применением новых информационных технологий.
4. Обучение медицинских работников, участвующих в оказании медицинской помощи, навыкам «бережливого производства».

Была создана рабочая группа под руководством главного врача поликлиники. В состав группы вошли: заместитель главного врача по медицинской части, заместитель главного врача по экспертизе временной нетрудоспособности, заместитель главного врача по хозяйственным вопросам, заместитель главного врача по экономическим вопросам, главная медицинская сестра, врач-методист и инженер программист.

Куратором проекта был представитель государственной корпорации «Росатом».

Проект был инициирован приказом главного врача СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 87» от 03.07.2017 г. № 283 «Об утверждении комплекса мероприятий в рамках реализации пилотного проекта «Бережливая поликлиника» в СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 87».

Тактический план реализации пилотного проекта.

Дорожная карта реализации проекта [8].

Этапы реализации проекта:

Анализ текущего состояния 03.07.2017–31.07.2017 г.

- Определение направлений и задач реализации проекта.

- Создание рабочих групп по реализации проекта.
- Проведение обучения членов рабочих групп методике реализации проектов.
- Сбор, анализ информации, картирование, мониторинг текущего состояния производственных и технологических процессов.
- Формирование финансовых, кадровых и иных ресурсов для реализации проекта.
- Организация предпроектных и проектных мероприятий.

Планирование проекта 01.08.2017–31.08.2017 г.

- Разработка и утверждение Тактического Плана Реализации проекта (ТПР).
- Картирование целевого состояния производственных и технологических процессов.
- Организация конкурсных процедур по закупке товаров, работ и услуг.

Реализация проекта 01.09.2017–15.12.2017 г.

- Проведение ремонтно-строительных работ в помещениях первого и цокольного этажа.
- Внедрение системы «электронного» управления потоками пациентов в регистратуре.
- Организация картохранилища.
- Маршрутизация пациентов по поликлинике и их идентификация посредством информационной «навигации».
- Внедрение технологий автоматического погодного регулирования системы теплоснабжения.
- Приобретение и монтаж компьютерной и оргтехники, программного обеспечения.
- Внедрение новых информационных технологий в лабораторной практике при обеспечении взаимодействия с контрагентами.

Закрытие проекта 16.12.2017–31.12.2017 г.

- Подведение итогов работы по организации первичной медико-санитарной помощи с использованием данных производственного контроля и мониторинга.
- Оценка критериев эффективности проекта.
- Корректировка мероприятий проекта.
- Публичное продвижение проекта, в том числе распространение опыта работы через средства массовой информации.
- Создание учебно-методических условий по обмену опытом [5].

Первоначально методом анкетирования и опроса пациентов, сотрудников, заказчиков ла-

бораторных услуг были определены приоритетные направления проекта (проблемные зоны в деятельности медицинской организации).

Основные проблемы, обозначенные сотрудниками:

- Потеря времени регистраторов на поиск и доставку амбулаторных карт в кабинеты;
- Отсутствует разделение и сортировка пациентов;
- Некомфортные температурные условия в кабинетах;
- Большой бумажный документооборот;
- Недостаточное количество автоматизированных рабочих мест (АРМ) у сотрудников поликлиники;
- Отсутствуют результаты проведенных диагностических исследований в электронной амбулаторной карте;
- Потеря времени сотрудников МЦ КДЛ при передаче результатов с патологией;
- Большие затраты времени на получение лекарственных средств, расходных материалов медицинского назначения.

Основные проблемы, обозначенные пациентами:

- Большая очередь в регистратуру;
- Ожидание выдачи статистического талона в регистратуре;
- Мало посадочных мест в поликлинике;
- Расположение гардероба в цокольном этаже;
- Отсутствует расписание работы ФЛГ, ММГ;
- Нерациональная нумерация кабинетов;
- Длительное время ожидания амбулаторной карты у кабинета врача;
- Длительный процесс прохождения диспансеризации из-за нерационального расположения кабинетов.

Основные проблемы, обозначенные заказчиками лабораторных услуг:

- Длительное время ожидания очереди для сдачи биоматериалов;
- Длительное время сдачи биоматериалов и получения обменного фонда;
- Потеря времени сотрудников при приеме результатов с патологией;
- Отсутствует в направлениях ФИО врача, направившего на исследования.

Для более четкого понимания сути проблематики, при рассмотрении исходного состояния, была составлена таблица с указанием основных проблем процессов и проведен их анализ — листы проблем и предложений (Кайдзен) [9]. В результате были определены 4 основные направления реализации проекта:

1. Повышение эффективности проведения I-го этапа диспансеризации взрослого населения с использованием принципов бережливого производства [3].
2. Управление материальными ресурсами поликлиники: внедрение энергосберегающих технологий и профессионального клининга [1].
3. Применение «бережливых» технологий при работе с заказчиками лабораторных услуг [6].
4. Эргономика и информатизация в складском учете и в рабочих процессах [2].

Первоочередной задачей была определена необходимость организационного совершенствования процесса диспансеризации взрослого населения, с применением методов бережливого производства, что связано с выявленной недостаточной удовлетворенностью потребителей медицинских услуг как процессом, так и результатами диспансеризации, важностью данного направления для повышения уровня здоровья прикрепленного населения.

Реализация именно этого направления проекта и представлена в данной публикации.

На основании изучения последовательности и длительности всех операций процесса диспансеризации была создана Карта Информационно-Материального Потока (КИМП) текущего состояния.

КИМП текущего состояния включала:

- время цикла (длительность отдельных операций процесса);
- численность задействованного персонала;
- расстояние перемещения гражданина внутри медицинской организации;
- время ожидания/простоя (для пациента/для врача);
- время протекания процесса;
- объём незавершенного производства (число граждан которым услуга не может быть оказана в момент обращения или прервавших получение услуги);
- время такта (Т-такта) — показатель, отражающий требуемую скорость выполнения комплексной услуги, для достижения плановых показателей (расчетная величина);
- потери;
- проблемы.

Карта текущего состояния была составлена при прохождении первого этапа диспансеризации возрастных категорий граждан: 51, 57, 63 и 69 лет, как для мужчин, так и для женщин [4]. Были определены такие показатели процесса,

как: время цикла, время создания ценности, ВНДЦ, потери, коэффициент эффективности, перемещение пациента по поликлинике, количество точек пересечения потоков.

Основные показатели карты текущего состояния проведения диспансеризации взрослого населения представлены в таблице 1. Сводный анализ проблем диспансеризации взрослого населения представлен в таблице 2.

Таблица 1

Основные показатели карты текущего состояния проведения первого этапа диспансеризации взрослого населения

№ п/п	Показатель	Текущий результат
1	Время цикла	18766 сек
2	Время создания ценности	1932 сек
3	ВНДЦ	7714 сек
4	Потери	11052 сек
5	Коэффициент эффективности	10,3%
6	Перемещение пациента по поликлинике	858,25 м
7	Точек пересечения потоков	9

В дальнейшем была составлена карта заключительных (целевых) состояний проведения I-го этапа диспансеризации взрослого населения.

За счет реализации проекта удалось добиться повышения эффективности проведения I-го этапа диспансеризации взрослого населения с использованием принципов бережливого производства, что выразилось в следующем:

1. Организация перепрофилирования кабинетов первого этажа и электронной очереди в диагностические кабинеты, автоматизация процессов прохождения первого этапа диспансеризации от начала до конца с возможностью коррекции маршрута в реальном времени снизили сроки прохождения I этапа диспансеризации с 4 дней (время прохождения процесса 5 часов 12 мин) до 2 дней (время прохождения процесса 3 часа 36 мин.).
2. Организация «Открытой» электронной регистратуры, выделение отдельных кабинетов ЭКГ, УЗИ, забора крови и иных биоматериалов, смотрового кабинета для пациентов, проходящих диспансеризацию, организация электронной очереди в кабинеты ФЛГ, ММГ с выделением «свобод-

Таблица 2

Сводный анализ проблем первого этапа диспансеризации взрослого населения

№ п/п	Проблема	Мероприятия для решения проблемы	Итоги
1	Время ожидания пациента в очереди: 7140 сек.	— Организация «открытой» регистратуры (зонирование, электронное табло, инфоматы, комфортные зоны ожидания, картохранилище); — Разделение потоков пациентов на «здоровых и заболевших»; — Внедрение интегрированной ЭМК; — Выделение отдельных диагностических кабинетов для пациентов проходящих диспансеризацию на 1 этаже	Сокращение общего времени ожидания в очередях на 66,5% (с 7140 сек. до 2395 сек.)
2	Избыточная обработка (информации): 970 сек.	— Внедрение автоматизированной системы формирования маршрутных карт;	Сокращение времени оформления необходимой документации на 73% (с 970 сек. до 260 сек.)
3	Время ожидания пациентом результатов исследований: 1537 сек.	— Автоматизированная система формирования маршрутных карт в МИС с возможностью корректировки маршрута в режиме On-line; — Интеграция результатов диагностических исследований в ЭМК	Сокращение времени ожидания пациентом результатов исследований на 76,6% (с 1537 сек. до 360 сек.)
4	Длительное время пребывания пациентов в поликлинике: 18766 сек. (858,25 м)	— Перепрофилирование кабинетов с целью прохождения 1 этапа диспансеризации в пределах 1-го этажа поликлиники; — Навигация маршрутизации пациентов по поликлинике; — SMS оповещение пациентов с целью предварительной подготовки к исследованиям в соответствии с полом и возрастом; — Установка электронного информационного табло	— Сокращение времени прохождения 1 этапа диспансеризации на 30,5% (с 18766 сек. до 13 000 сек.); — Увеличение количества диагностических исследований за одно посещение с 3 до 7; — Сокращение протяженности маршрута движения пациента при диспансеризации на 56,2% с 858 м до 376 м.
5	Пересечение потоков пациентов: 9 точек	— Перепрофилирование кабинетов с целью прохождения 1 этапа диспансеризации в пределах 1-го этажа поликлиники; — Создание электронной очереди в диагностические кабинеты; — Выделение «Свободных коридоров» в кабинеты ММГ и ФЛГ	Уменьшение количества точек пересечения потоков пациентов с 9 до 2

ных коридоров» для пациентов, обратившихся с целью диспансеризации, сократила точки пересечения заболевших пациентов и здоровых, проходящих диспансеризацию, с 9 до 2 [7, 8].

- Организация SMS оповещения, приглашение пациентов в соответствии с полом и возрастом, увеличили долю пациентов прошедших I этап диспансеризации по предварительной записи на 7%.
- Организация перепрофилирования кабинетов первого этажа сократила передвижения пациентов по ЛПУ в ходе прохождения диспансеризации с 858,25 метров до 376 метров (на 56,2%).
- Выделение отдельных кабинетов ЭКГ, УЗИ, забора крови и иных биоматериалов, смотрового кабинета, организация элек-

Таблица 3

Основные показатели карты целевого состояния проведения первого этапа диспансеризации взрослого населения

№ п/п	Показатель	Целевой результат
1	Время цикла	13 000 сек
2	Время создания ценности	1932 сек
3	ВНДЦ	7714 сек
4	Потери	3354 сек
5	Коэффициент эффективности	14,9%
6	Перемещение пациента по поликлинике	376 м
7	Точек пересечения потоков	2

тронной очереди в кабинеты ФЛГ, ММГ с выделением «свободных коридоров» для пациентов, обратившихся с целью диспансеризации, увеличили количество диагностических исследований за одно посещение ЛПУ в ходе прохождения диспансеризации с 4 до 7.

6. Организация электронной очереди в диагностические кабинеты, автоматизация процессов прохождения первого этапа диспансеризации от начала до конца с возможностью коррекции маршрута в реальном времени сократили время ожидания очереди в кабинеты.
7. По итогам анкетирования удовлетворенность граждан организацией проведения I этапа диспансеризации повысилась с 47 до 70%.

Таким образом, использование «бережливых технологий» в медицинских производственных процессах может быть реальным инструментом повышения доступности и качества медицинских услуг, и как следствие, вести к росту удовлетворенности населения медицинской помощью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арженцов В. Ф. Шаги развития проекта «Бережливая поликлиника». Учебно-методический материал. М.; 2017. Доступен по: <http://www.rzgmu.ru/images/files/2/3330.pdf>. (дата обращения 15.05.2018).
2. Артемьев С. А., Ильин С. Н., Романова Ю. А. Бережливые технологии в кабинете врача. 5 шагов, как организовать рабочее пространство. Заместитель главного врача: лечебная работа и медицинская экспертиза. 2017; N 8: 44–51.
3. Бойцов С. А. Организация процесса диспансеризации на принципах бережливого производства. ФГБУ «Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины» Министерства здравоохранения РФ, Москва. Доступен по: https://www.gnicpm.ru/UserFiles/yaroslavl_Doklad_Boytssov.pdf. (дата обращения 05.07.2017).
4. Бойцов С. А., Ипатов П. В., Калинина А. М., Вергазова Э. К., Ткачева О. Н., Гамбарян М. Г., Егания Р. А., Медик Я. В., Бабаева С. В., Соловьева С. Б., Старинский В. В., Биличенко Т. Н., Федоров Е. Д. Организация проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения. Методические рекомендации по практической реализации приказа Минздрава России от 3 февраля 2015 г. N 36 ан «Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения». М. 2015–111. Утверждены главным специалистом по профилактической медицине Минздрава России. Доступен

по: <http://www.gnicpm.ru> и <http://ropniz.ru/>. (дата обращения 15.05.2018).

5. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом». Федеральный проект «Бережливая поликлиника». Применение методов бережливого производства в медицинских организациях. Открытие проектов по улучшениям. Методические рекомендации. М.; 2017. Доступен по: http://mzur.ru/upload2/project_metod.pdf. (дата обращения 15.05.2018).
6. Обозов С. А. Применение методов бережливого производства в сфере медицинских услуг. Проект «Бережливая поликлиника. М.; 2017. Доступен по: http://mzur.ru/upload2/project_metod.pdf. (дата обращения 15.05.2018).
7. Отраслевой центр по развитию производственной системы «Росатом». Производственная система «Росатом». Иллюстрированное методическое пособие по совершенствованию рабочего места. М.; 2011. Доступен по: http://www.fesmu.ru/SITE/files/editor/file/frk_pps/bp_5c.pdf. (дата обращения 15.05.2018).
8. Отраслевой центр по развитию производственной системы «Росатом». Производственная система «Росатом». Применение методов бережливого производства в социальной сфере (Минздрава РФ). М.; 2016. Доступен по: <http://rmiac18.ru:8098/Content/itogs/pdf/Обозов%20-%20Ижевск.pdf>. (дата обращения 15.05.2018).
9. Оно Т. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства. М.: Институт комплексных стратегических исследований; 2005.

REFERENCES

1. Arzhentsov V. F. Shagi razvitiya proyekta «Berezhlivaya poliklinika». Uchebno — metodicheskiy material. [Steps of the development of the project «Lean Polyclinic» Educational and methodological material]. M.; 2017. Available at: <http://www.rzgmu.ru/images/files/2/3330.pdf>. (accessed 15.05.2018). (in Russian).
2. Artem'yev S. A., Il'in S. N., Romanova YU. A. Berezhlivyye tekhnologii v kabinete vracha. 5 shagov, kak organizovat' rabocheye prostranstvo. [Lean technologies in the doctor's office. 5 steps, how to organize the workspace]. Zamestitel' glavnogo vracha: lechebnaya rabota i meditsinskaya ekspertiza. 2017; N 8: 44–51. (in Russian).
3. Boytsov S. A. Organizatsiya protsessa dispanserizatsii na printsipakh berezhlivogo proizvodstva. [Organization of the process of medical examination on the principles of lean production]. FGBU «Gosudarstvennyy nauchno-issledovatel'skiy tsentr profilakticheskoy meditsiny» Ministerstva zdravookhraneniya RF, Moscow. Available at: https://www.gnicpm.ru/UserFiles/yaroslavl_Doklad_Boytssov.pdf. (accessed 05.07.2017). (in Russian).
4. Boytsov S. A., Ipatov P. V., Kalinina A. M., Vergazova E. K., Tkacheva O. N., Gambaryan M. G., Yeganyan R. A.,

- Medik YA. V., Babayeva S. V., Solov'yeva S. B., Starinskiy V. V., Bilichenko T. N., Fedorov Ye. D. Organizatsiya provedeniya dispanserizatsii opredelennykh grupp vzslogo naseleniya. [Organization of clinical examinations of certain groups of adults]. Metodicheskiye rekomendatsii po prakticheskoy realizatsii prikaza Minzdrava Rossii ot 3 fevralya 2015 g. N 36an «Ob utverzhdenii poryadka provedeniya dispanserizatsii opredelennykh grupp vzslogo naseleniya». M. 2015–111. Utverzhdeny glavnym spetsialistom po profilakticheskoy meditsine Minzdrava Rossii. Available at: <http://www.gnicpm.ru> and <http://ropniz.ru/>. (accessed 15.05.2018). (in Russian).
5. Ministerstvo zdravookhraneniya Rossiyskoy Federatsii. Gosudarstvennaya korporatsiya po atomnoy energii «Rosatom». Federal'nyy proyekt «Berezhlivaya poliklinika». Primeneniye metodov berezhlivogo proizvodstva v meditsinskikh organizatsiyakh. Otkrytiye proyektov po uluchsheniyam. [The federal project «Lean Polyclinic». Application of lean manufacturing methods in medical organizations. Opening of projects on improvements]. Metodicheskiye rekomendatsii. M.; 2017. Available at: http://mzur.ru/upload2/project_metod.pdf. (accessed 15.05.2018). (in Russian).
 6. Obozov S. A. Primeneniye metodov berezhlivogo proizvodstva v sfere meditsinskikh uslug. Proyekt «Berezhlivaya poliklinika». [Application of Lean Manufacturing Techniques in the Sphere of Medical Services. The project «Lean Polyclinic»]. M.; 2017. Available at: http://mzur.ru/upload2/project_metod.pdf. (accessed 15.05.2018). (in Russian).
 7. Otrasevoy tsentr po razvitiyu proizvodstvennoy sistemy «Rosatom». Proizvodstvennaya sistema «Rosatom». Illyustrirovannoye metodicheskoye posobiye po sovershenstvovaniyu rabocheho mesta. [Production System «Rosatom». Illustrated Methodical Manual for the Improvement of the Workplace]. M.; 2011. Available at: http://www.fesmu.ru/SITE/files/editor/file/fpk_pps/bp_5c.pdf. (accessed 15.05.2018). (in Russian).
 8. Otrasevoy tsentr po razvitiyu proizvodstvennoy sistemy «Rosatom». Proizvodstvennaya sistema «Rosatom». Primeneniye metodov berezhlivogo proizvodstva v sotsial'noy sfere. [Production System «Rosatom». Application of Lean Manufacturing in the Social Sphere] (Minzdrava RF) ». M.; 2016. Available at: <http://rmia18.ru:8098/Content/itogs/pdf/Обозов%20-%20Ижевск.pdf>. (accessed 15.05.2018). (in Russian).
 9. Ono T. Proizvodstvennaya sistema Toyoty. Ukhodya ot massovogo proizvodstva [Toyota's production system. Leaving mass production]. M.: Institut kompleksnykh strategicheskikh issledovaniy; 2005. (in Russian).