

УДК 616-082:351.74/.76

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕНЕДЖМЕНТА УЧРЕЖДЕНИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Бурькин И.М., Вафин А.Ю., Хафизьянова Р.Х.

ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, e-mail: pharmdoc@yandex.ru, pharmdoc@yandex.ru

Повышение эффективности медицинской помощи крайне актуально в условиях роста стоимости расходов на здравоохранение. Зарубежными странами накоплен опыт решения этих проблем. Одним из подходов является внедрение в практику принципов бережливого производства. С целью оценки возможности использования принципов бережливого производства в системе здравоохранения было проведено настоящее исследование. Показано, что оказание медицинской помощи сопровождается большим количеством потерь. Для их уменьшения возможно использование целого спектра инструментов: картирование потока, 5S, защита от ошибок, визуализация. Показано, что низкая приверженность персонала к использованию принципов бережливого производства связана с малой осведомлённостью персонала и недостаточной приверженностью руководства. Даны рекомендации по внедрению этих принципов в деятельность учреждений здравоохранения.

Ключевые слова: управление качеством, бережливое производство, эффективность здравоохранения

IMPROVING THE EFFICIENCY MANAGEMENT OF HEALTH INSTITUTIONS IN THE CURRENT CONDITIONS BASED LEAN MANUFACTURING PRINCIPLES

Burykin I.M., Vafin A.Y., Khafisianova R.K.

Kazan State Medical University, Kazan, e-mail: pharmdoc@yandex.ru, pharmdoc@yandex.ru

Rising cost and low quality are problems of modern health care. So, improving the efficiency and quality are strategic goals of health management. Different countries have accumulated experience in solving these problems. Implementation principles of lean manufacturing are one of perspective approach. Current work evaluates the possibility of using the principles of lean production in the health system. Health care has different wastes: time, money, materials. To reduce this wastes medical staff can use a range of tools: mapping the flow, 5S, error protection, visualization. Our research has shown the effectiveness of lean approaches to reduce wastes. Low adherence of medical staff to the use lean principals associated with lack of knowledge and low leadership. Based on the research results we provide recommendations effective implementation lean principles in health management.

Keywords: quality management, lean production, effectiveness of health care

Для повышения эффективности организации в рамках теории управления разработано большое число подходов и методов. Их внедрение не всегда ведёт к ожидаемому и быстрому результату. Существует большое число факторов, таких как менталитет сотрудников, традиции, роль и лидерство руководства, которые оказывают непосредственное влияние на успех внедрения того или иного метода. Поэтому крайне важно рассмотрение подходов, предлагаемых различными школами менеджмента.

Успех японских предприятий стал причиной изучения специалистами теории и подходов этой школы управления. Набор подходов и методов повышения эффективности производства и качества продукции, получивший определение lean production, был сформирован и усовершенствован компанией Toyota. Lean production (LP) или «Бережливое производство» – это концепция менеджмента, основанная на неуклонном стремлении к устранению всех видов потерь. Бережливое производство предполагает вовлечение в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя. Усиление

роли конкуренции на различных рынках Российской Федерации стали причиной пристального интереса к этой концепции и внедрения её в деятельность организаций различного уровня.

Одним из центральных положений бережливого производства является понятие ценности для потребителя. Ценность – это полезность, присущая товару или услуге с точки зрения потребителя. Требования потребителей различаются, соответственно ценность продукта или услуги также будет различной. Ценность создаётся производителем в процессе поэтапного создания продукта или выполнения услуги.

Ценность в здравоохранении также присутствует и может быть оценена с позиции врача и пациента. С точки зрения врача ценность эквивалентна клиническому эффекту, который может рассматриваться как изменение сурогатных и конечных точек. Подобная оценка широко используется при анализе результатов клинических исследований. Ценность при лечении артериальной гипертензии может быть оценена с позиции нормализации уровня артериального давления [4]. В случае хирургического лечения

ценность может выражаться в сохранении жизни и восстановлении функции органа [9]. Для анализа эффективности системы здравоохранения наиболее оправдана оценка конечных точек на популяционном уровне, которая отражает эффект медицинского вмешательства в масштабах популяции: качество жизни, заболеваемость, смертность, развитие осложнений [7]. С точки зрения пациента ценность – это улучшение его состояния здоровья, повышение качества жизни, возможность полной социальной реабилитации. Для сравнения различных методов лечения исследователями была предложена интегральная и универсальная оценка эффекта – один год качественной жизни (QALY) [8]. Эта оценка с успехом может быть использована для расчёта ценности, которая вносится системой здравоохранения с учетом точки зрения различных видов медицинской помощи.

Идеальным вариантом является случай, когда все действия производителя направлены на создание ценности. Однако в реальной практике это положение выполнимо частично. Причиной этого являются потери, которые представляют собой любое действие, которое потребляет ресурсы, но не создаёт ценности для потребителя. При этом ресурсами могут быть время, финансы, материальные ценности, физическое пространство. Эти потери входят на конечном этапе расчетов в состав стоимости продукта или услуги. Устраняя потери, мы добиваемся большей ценности для потребителя и сокращаем затраты на её производство. Процесс устранения потерь является вторым важным положением LP.

Классическим примером потерь является хранение готовых изделий на складе, который потребляет ресурсы (физическое пространство и финансы) и не создаёт ценности, поскольку не требуется потребителю. В конечном счёте затраты на складское хранение увеличивают стоимость изделия. Другими примерами потерь являются дефектные изделия (затраты на устранение без приобретения дополнительной ценности). Работа с потерями не так проста, как может показаться. Существует большое число потерь, которые не так явны при рассмотрении, и для их выявления требуется количественная оценка и анализ деятельности.

В процессе анализа потерь предприятий автомобильной промышленности основными LP они были объединены в восемь групп [11]: потери из-за перепроизводства; потери времени из-за ожидания; потери при ненужной транспортировке; потери из-за лишних этапов обработки; потери из-за лишних запасов; потери из-за

ненужных перемещений; потери из-за выпуска дефектной продукции, нереализованный творческий потенциал сотрудников.

Кроме потерь, причинами низкой эффективности и качества являются перегрузка (мүри) и неравномерность деятельности (мүра). Неравномерности деятельности связана с колебаниями процессов производственной системы вследствие профилактической остановки оборудования, неравномерностью поставок сырья, поломок. Перегрузка возникает, когда персонал вынужден работать с интенсивностью, превышающей расчётные показатели. В этих условиях вероятность возникновения ошибок и дефектов возрастает.

Теоретиками бережливого производства предлагается поэтапный план внедрения этих принципов в деятельность организации, который включает пять этапов [3]: определить ценность конкретного продукта, определить поток создания ценности для этого продукта, обеспечить непрерывное течение потока создания ценности продукта, позволить потребителю вытягивать продукт, стремиться к совершенству.

Важным принципом бережливого производства является ориентация на потребителя, которая определяет, что в основе создания продукта или услуги лежат требования заказчика. Это положение соответствует требованиям стандартов серии ISO9001 [2]. Потребности заказчика не статичны, их характер количественно и качественно меняется во времени. Соответственно менеджмент должен отслеживать эти изменения и вносить коррективы в производственные процессы.

Систематизированный перечень используемых в Lean production методов и подходов представлен в табл. 1.

Последние 10–15 лет в зарубежных странах методология эффективного управления на основе LP внедряется в производственную сферу, в том числе систему здравоохранения. Этому способствует рост расходов на здравоохранение, связанный со старением населения, расширением социальных гарантий, внедрением высокозатратных медицинских технологий. Не всегда дополнительные затраты здравоохранения связаны с дополнительным результатом в виде повышения продолжительности жизни и её качества. Не до конца решена проблема доступности и качества медицинской помощи.

В связи с этим повышение эффективности здравоохранения и качества предоставляемой медицинской помощи становится одной из приоритетных задач современной науки управления системой здравоохране-

ния. Повышение эффективности здравоохранения позволит добиться больших результатов при меньших затратах. Высокая результативность подходов в промышленности позволяет предположить о перспективности использования принципов LP в

здравоохранении в области повышения качества и эффективности медицинской помощи. Соответственно представляется актуальным рассмотрение всех аспектов внедрения принципов бережливого производства в здравоохранение.

Таблица 1

Методы и подходы, используемые в Lean production [12–14]

Метод или подход	Описание
Поток единичных изделий	Переход с производства партиями к производству единичных изделий. Ресурсы, продукты, счета, услуги обрабатываются по мере их поступления
Система вытягивающего производства	Сырье и промежуточные изделия не передаются на следующую стадию, до того, как они там потребуются
Картирование процессов	Формализация процессов организации, их анализ, поиск слабых мест и проблем. Определение необходимых изменений
Визуализация	Любое визуальное средство (указатель, схема, изображение), информирующее о выполнении работы надлежащим способом. К визуализации относят размещение инструментов, деталей, тары и других индикаторов состояния производства, при котором каждый визуально может оценить состояние системы – норма или отклонение. Наиболее часто используемые методы визуализации: оконтуривание, цветовая маркировка, метод дорожных знаков, маркировка краской, «Было»-«стало», графические рабочие инструкции, информационное табло, информационные стенды
Канбан	Система организации производства и снабжения, позволяющая реализовать принцип «точно в срок». Т.е. необходимое сырье, полуфабрикаты должны поступать к месту своего использования в том количестве, которое необходимо в данный момент
Всеобщий уход за оборудованием	Управление и эффективное техническое обслуживание с целью повышения эффективности работы оборудования. В основе метода лежит повышение эффективности технического обслуживания, планово-предупредительный ремонт, работа по принципу «ноль дефектов» и систематического устранения всех источников потерь, связанных с оборудованием
Система 5S (6S)	Метод организации рабочего пространства с целью создания оптимальных условий для выполнения операций, поддержания порядка, чистоты, аккуратности, экономии времени и энергии
Кайдзен	Японская философия или практика, в основе которой непрерывное совершенствование процессов производства, разработки и совершенствования вспомогательных бизнес-процессов
Пока – ёкэ («защита от ошибок»)	Устройства, методы, организация труда, которые предотвращают появление дефектов

Материалы и методы исследования

Анализ потерь проведён на основе экспертного подхода по результатам аудита нескольких учреждений здравоохранения различного уровня. Аудит включал интервьюирование персонала, анализ показателей деятельности, изучение нормативных документов и отчётов. Результаты аудита и экспертной оценки систематизировались. Разработка единого решения и рекомендаций по поставленным вопросам проводилась по методу Дельфи [5].

Результаты исследования и их обсуждение

На основе проведённого аудита существующей системы здравоохранения и медицинских учреждений была построена карта потерь в системе здравоохранения (табл. 2). Как видно из табл. 2, практически каждому классу потерь в LP соответствуют

эквивалентные по характеру и происхождению потери в системе здравоохранения.

С позиции lean production все виды потерь равноценны по значимости и требуют разработки соответствующих мер устранения. В отечественной системе здравоохранения существует определённый дисбаланс в понимании данной проблемы. Управленческий персонал, специалисты различного звена основное внимание уделяют дефектам оказания медицинской помощи. В то же время таким потерям, как нерациональное использование ресурсов: коммунальных услуг, коечного фонда и посещений уделяется недостаточное внимание. По нашему мнению, это связано с существующей системой оплаты, которая стимулирует учреждения на выполнение плана койко-дней и посещений. В доступной отечественной литерату-

ре нами не было обнаружено исследований по вопросам анализа потерь вследствие ожидания пациента на диагностические или лечебные манипуляции, анализа эффективности перемещения персонала и пациентов внутри лечебного учреждения.

Таблица 2

Экспертный анализ потерь в системе здравоохранения на примере анализа деятельности учреждений здравоохранения

Виды потерь в производстве	Эквивалентные потери в системе здравоохранения
Потери из-за перепроизводства	Нерациональное использование коечного фонда (госпитализации пациентов, помощь которым могла быть оказана в амбулаторных условиях), лабораторные анализы, не используемые в дальнейшем для лечебно-диагностического процесса и др.
Потери времени из-за ожидания	Ожидание на диагностическое обследование, ожидание скорой медицинской помощи пациентом, ожидание высокотехнологичной медицинской помощи
Потери, при ненужной транспортировке	Транспортировка пациента при отсутствии показаний в медицинские учреждения республиканского уровня; транспортировка пациентов машинами скорой помощи, ложные вызовы
Потери из-за лишних этапов обработки	Пере проверка результатов лабораторных исследований, дублирующие анализы, назначение малоэффективных или лекарственных препаратов с недоказанной эффективностью, полипрагмазия
Потери из-за лишних запасов	Излишние запасы медикаментов и расходных материалов, неполное применение дс
Потери из-за ненужных перемещений	Перемещения персонала, связанные с неоптимальным расположением оборудования и отделений, нерациональное расположение филиалов поликлиники
Потери из-за выпуска дефектной продукции	Дефекты медицинской помощи, непоказанные процедуры, неправильная кодификация, неправильно выполненные технологии оказания медицинской помощи
Нереализованный творческий потенциал сотрудников	Потери ценных рационализаторских предложений, идей, навыков, возможностей усовершенствования деятельности учреждения

В то же время вопросы эффективности медицинской помощи являются темой большого числа зарубежных исследований. Показано, что основные потери в процессе оказания медицинской помощи подразделяются на три категории: дефицит информации, некачественные процедуры и необоснованное ожидание [17]. Суммарные потери достигают 35% от затрачиваемых на здравоохранение ресурсов [10].

Анкетирование персонала и анализ показателей деятельности стационара показали, что «избыточная интенсивность труда» и «неравномерность нагрузки» также присутствуют в работе учреждений здравоохранения. Отмечено, что неравномерность работы стационара и поликлиники связана с сезонными колебаниями поступления пациентов в стационар. Избыточная интенсивность труда, как правило, связана с оказанием медицинской помощи по неотложным показаниям (стихийные бедствия, чрезвычайные ситуации), отсутствием развитых систем диспетчеризации (управление очередями и потоками пациентов), сложностью используемых технологий.

Причиной «перегрузки» может также являются расписание приема специалистов и отсутствие систем управления очередями. В результате размер очереди может варьироваться от более десяти человек до вынужденного простоя. Для решения этой проблемы разработаны эффективные системы управления очередностью пациентов на основе электронных систем, диспетчерских центров [6].

Оценка потерь, связанных с нереализованным творческим потенциалом сотрудников практически невозможна, поскольку в учреждениях здравоохранения не ведётся какой-либо учёт поданных предложений по улучшению. Для количественной оценки этих потерь на японских предприятиях используют такие индикаторы, как число сообщений о рисках в расчете на сотрудника, количество поданных предложений по улучшению на сотрудника, доля реализованных предложений от поданных [10].

Причиной отсутствия внедрения систем управления качеством на основе принципов LP, так же как и стандартов ISO9001, связана с низким уровнем конкуренции между учреждениями здравоохранения. Анализ

причин показывает, что отсутствие конкурентных условий связано с существующей системой оплаты, основанной на возмещении по стоимости профильного койко-дня, что стимулирует неравноценные условия оплаты различным учреждениям при оказании одного и того же вида медицинской помощи. Выходом из подобной ситуации является внедрение системы оплаты на основе DRG групп [1, 7].

Поток создания ценности представляет собой ключевые потоки сотрудников, материалов и информации, необходимых для доставки продукта или услуги конечному пользователю [10]. В системе здравоохранения, по нашему мнению, процесс оказания услуги начинается от момента пересечения пациента территории учреждения здравоохранения, а заканчивается в момент выхода его за территорию. В свою очередь, этот процесс может делиться на подпроцессы, связанные с приёмом пациента, прове-

дением диагностики, лечения, реабилитации, оформления выписки.

Картирование потока позволяет зарегистрировать этапы, на которых добавляется ценность. В промышленности ценность создаётся тогда, когда деталь непосредственно обрабатывается, а услуга выполняется. Остальные действия: ожидание, перемещение, маркировка ценности не приносят и являются потерями.

По нашему мнению, использование подобного подхода в здравоохранении не имеет ограничений. Картирование подпроцесса постановки диагноза в приёмном отделении позволяет выделить этапы, не создающие ценность (табл. 3). Предварительная оценка потерь показывает, что они составляют более 30%. Картирование процессов и выявление потерь позволяют повысить эффективность принятия решений в отношении стратегии повышения эффективности оказания медицинской помощи.

Таблица 3

Этапы потока создающие и не создающие ценности на примере подпроцесса «обследование пациента в приёмном отделении»

Создающие ценность	<ul style="list-style-type: none"> – осмотр врачом – сбор анамнеза – проведение медицинской манипуляции – выполнение диагностического исследования – интерпретация результатов диагностического исследования
Не создающие ценность	<ul style="list-style-type: none"> – перемещения пациента между подразделениями – перемещения персонала между подразделениями – перемещения материала до лаборатории – ожидание результатов исследований – ожидание требуемых специалистов – оформление медицинской документации

Проведённое анкетирование и опрос персонала показал крайне низкую осведомлённость о таких методиках повышения эффективности деятельности, как система 5S, «визуализация». По результатам опроса, только 5% респондентов указали, что слышали про подобную систему. Респонденты, указавшие на использование тех или иных инструментов в своей повседневной практике отсутствовали. В системе обеспечения учреждения здравоохранения расходными материалами практически не используются зарекомендовавшие себя в промышленности системы на основе канбан.

Важной отправной точкой бережливого здравоохранения является ориентация не на затратные инвестиции в оборудование и инфраструктуру, а в формировании альтернативного развития организации без значительных инвестиционных вложений [15]. В тоже время по нашим данным интервьюирования специалистов исследуемых

учреждений здравоохранения, внедрение систем управления качеством понимается как инвестиционный процесс со значительными финансовыми вложениями.

Успех внедрения lean-принципов в здравоохранения зависит от различных факторов. Их идентификация необходима для повышения результативности lean-проектов в здравоохранении. Подобные факторы также определяются как критические факторы успеха (Critical Success Factors). Результаты нашего исследования показали, что причина низкого уровня внедрения принципов бережливого здравоохранения связана со следующими критическими факторами успеха:

- лидерство руководства (поддержка инициатив по внедрению lean-принципов, выделение необходимых ресурсов, демонстрация приверженности собственным примером);
- вовлечение персонала (участие сотрудников в проектах по улучшению; при-

знание заслуг сотрудников; использование командных методов работы персонала);

– организационная культура (формирование культуры организации, включающей в себя lean-принципы).

Наши данные согласуются с результатами, полученными в других исследованиях. При этом ведущим фактором успеха является лидерство руководства [15].

Экспертная оценка на основании опроса специалистов показала, что финансовый эффект от внедрения принципов бережливого производства составит от 5 до 15%. Оценка косвенных эффектов в виде снижения дефектов, нагрузки на персонал, снижения уровня стресса затруднена и требует дополнительных количественных методов исследования. Анализ отечественной литературы не выявил научных исследований оценки результативности lean-подхода в отечественном здравоохранении.

Сопоставление полученных результатов с данными литературы зарубежных исследователей показало, что внедрение lean-принципов позволило получить до-

полнительные финансовые и нефинансовые эффекты (табл. 4). Начиная с 2002 года, медицинский центр «Вирджиния Мэсон» в Сиэтле (Virginia Mason Medical Center in Seattle, Washington) начал поэтапное внедрение принципов бережливого производства в процессы управления учреждением. Используя тактику выявления и снижения потерь, госпиталю удалось сократить расходы на более чем один млн долл. – за счёт сокращения неиспользуемых камер гипербарической оксигенации, до трех млн долл. – за счёт неиспользуемых эндоскопических наборов, до шести млн долл. за счёт неиспользуемых хирургических наборов [14].

Внедрение принципов бережливого производства благоприятно отразилось на деятельности многих организаций, работающих в области здравоохранения. Внедрение lean production в страховой компании для обслуживания страхования здоровья сопровождалось таким повышением эффективности, что полученный опыт был распространён на другие отделы компании [16].

Таблица 4

Результаты 2-летнего (2002–2004) внедрения принципов бережливого производства в деятельность медицинского центра «Вирджиния Мэсон» в Сиэтле [14]

Оцениваемые показатели	Результаты на 2004 год		Изменения показателя с 2002 года (итоги 2 лет бережливого производства)
	фактический показатель	единица измерения	
Оборудование	\$1,350,000	Долл.	Снижение на 53 %
Продуктивность	158	Штатных единиц	36 % штатных единиц перераспределены на другие должности
Занимаемая площадь	22324	м ²	Снижение на 41 %
Среднее время одного цикла (Lead Time)	23082	Час	Снижение на 65 %
Перемещение людей (People Distance)	Перемещений 267793	Шагов	Снижение на 44 %
Перемещение изделий (Product Distance)	перемещений 272262	Шагов	Снижение на 72 %
Время установки (Setup Time)	7744	Часов	Снижение на 82 %

Таким образом, в связи с низким уровнем понимания актуальности и внедрения принципов бережливого производства требуется обучение специалистов этим методам. Чтобы повысить информированность персонала и высшего руководства в вопросах внедрения систем управления качеством, необходимо создание эффективной методологии обучения и внедрения. Результаты настоящего исследования свидетельствуют о перспективности внедрения принципов lean production в отечественное здравоохранение.

Список литературы

1. Бурькин И.М., Алеева Г.Н., Хафизьянова Р.Х. Методологические основы разработки эффективной системы возмещения затрат в государственной системе здравоохранения // Вестник Санкт Петербургского университета та. Серия 11: Медицина. – 2012. – № 2. – С. 177–189.
2. Владимирова Г.М. Опыт ОАО НПК «Эском» по разработке и сертификации системы менеджмента на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001 и ГОСТ Р 52249 // Менеджмент качества в сфере здравоохранения и социального развития. – 2011. – № 3. – С. 16–22.
3. Вумек Д.П., Джонс Д. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 473 с.

4. Леонова М.В. Современный взгляд на конечные точки для оценки антигипертензивной терапии // *Качество клин. практ.* – 2002. – Т. 4. – С. 18–22.

5. ОСТ. ОСТ 91500.14.0001-2002 «Клинико-экономические исследования. Общие положения». Утв. Приказом Минздрава РФ от 27 мая 2002 г. № 163 // *Справочно-правовая система «Консультант Плюс»*: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс». // 2002.

6. Реформы. Реформы финансирования здравоохранения: Опыт стран с переходной экономикой / под ред. J. Kutzin, C. Cashin, M. Jakab. Европейское региональное бюро ВОЗ: Европейская Обсерватория по системам и политике здравоохранения. – 2011. – 442 с.

7. Хафизьянова Р.Х., Бурькин И.М., Алеева Г.Н. Система возмещения затрат как значимый фактор для оптимизации фармакотерапии в учреждениях здравоохранения // *Медицинский академический журнал.* – 2010. – Т. 10, № 5. – С. 154.

8. Donaldson C. The social value of a QALY: raising the bar or barring the raise? // *BMC Health Serv Res.* – 2011. – Vol. 11. – P. 8.

9. Fleming T.R., DeMets D.L. Surrogate end points in clinical trials: are we being misled? // *Ann. Intern. Med.* – 1996. – Vol. 125. – № 7. – P. 605–613.

10. Jimmerson C., Weber D., Sobek D.K. 2nd. Reducing waste and errors: piloting lean principles at Intermountain Healthcare // *JtComm J Qual Patient Saf.* – 2005. – Vol. 31. – № 5. – P. 249–257.

11. Kim C.S. Lean health care: What can hospitals learn from a world-class automaker? // *Journal of Hospital Medicine.* – 2006. – Vol. 1. – № 3. – P. 191–199.

12. Long J.C. Healthcare Lean // *Mich Health Hosp.* – 2003. – Vol. 39. – № 4. – P. 54–55.

13. Manos A., Sattler M., Alukal G. Make healthcare lean // *Quality progress.* – 2006. – Vol. 39. – № 7. – P. 24.

14. Miller D. Going lean in health care. – Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement. – 2005.

15. Shazali N.A. Lean Healthcare Practice and Healthcare Performance in Malaysian Healthcare Industry // *International Journal of Scientific and Research Publications.* – 2013. – Vol. 3. – № 1. – P. 1–5.

16. Swank C.K. The lean service machine // *Harv Bus Rev.* – 2003. – Vol. 81. – № 10. – P. 123–129, 138.

17. Thor J. Getting going together: can clinical teams and managers collaborate to identify problems and initiate improvement? // *QualManag Health Care.* – 2004. – Vol. 13. – № 2. – P. 130–142.

References

1. Burykin I.M., Aleeva G.N., Hafiz'janova R.H., *Vestnik Sankt Peterburgskogo universiteta ta. Serija 11: Medicina*, 2012, no 2, pp. 177–189.

2. Vladimirova T.M., *Menedzhment kachestva v sfere zdravooxranenija i social'nogo razvitija*, 2011, no 3, pp. 16–22.

3. Vumek D.P., Dzhons D. *Berezhlivoe proizvodstvo: Kak izbavit'sja ot poter' i dobit'sja процветания вашей компании [Lean Manufacturing: How to get rid of the waste and to achieve prosperity of your company]*, Moskva, Al'pina Biznes Buks, 2005, 473 p.

4. Leonova M.V., *Kachestv. klin. prakt.*, 2002., vol. 4, pp. 18–22.

5. OST. OST 91500.14.0001-2002 «Kliniko-jekonomicheskie issledovanija. Obshhie polozhenija». [Clinical-economic research. General Terms], Order of the Ministry of Health of the Russian Federation, May 27, 2002, no. 163.

6. Reformy. *Reformy finansirovanija zdravooxranenija: Opytstran s perehodnoj ekonomikoj [Reform. Health financing reform: The experience of countries transition economies]* Ed. J. Kutzin, C. Cashin, M. Jakab, Europe WHO, 2011, 442 p.

7. Hafiz'janova R.H., Burykin I.M., Aleeva G.N. *Medicinskij akademicheskij zhurnal*, 2010, Vol. 10, no. 5, pp. 154.

8. Donaldson C. и др. The social value of a QALY: raising the bar or barring the raise? // *BMC Health Serv Res.* 2011. T. 11. pp. 8.

9. Fleming T.R., DeMets D.L. Surrogate end points in clinical trials: are we being misled? // *Ann. Intern. Med.* 1996. T. 125. no. 7. pp. 605–613.

10. Jimmerson C., Weber D., Sobek D.K. 2nd. Reducing waste and errors: piloting lean principles at Intermountain Healthcare // *JtComm J Qual Patient Saf.* 2005. T. 31. no. 5. pp. 249–257.

11. Kim C.S. и др. Lean health care: What can hospitals learn from a world-class automaker? // *Journal of Hospital Medicine.* 2006. T. 1. no. 3. pp. 191–199.

12. Long J.C. Healthcare Lean // *Mich Health Hosp.* 2003. T. 39. no. 4. pp. 54–55.

13. Manos A., Sattler M., Alukal G. Make healthcare lean // *Quality progress.* 2006. T. 39. no. 7. pp. 24.

14. Miller D. *Going lean in health care.* Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement, 2005.

15. Shazali N.A. и др. *Lean Healthcare Practice and Healthcare Performance in Malaysian Healthcare Industry // International Journal of Scientific and Research Publications.* 2013. T. 3. no. 1. pp. 1–5.

16. Swank C.K. The lean service machine // *Harv Bus Rev.* 2003. T. 81. no. 10. pp. 123–129, 138.

17. Thor J. и др. Getting going together: can clinical teams and managers collaborate to identify problems and initiate improvement? // *QualManag Health Care.* 2004. T. 13. no. 2. pp. 130–142.

Рецензенты:

Мингалева Г.Ф., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой экономики и управления на предприятии Национального исследовательского университета, Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева, г. Казань;

Глушаков А.И., д.м.н., доцент кафедры менеджмента в здравоохранении ФПК и ППС, ГБОУ ВПО «Казанский ГМУ» Министерства здравоохранения и социального развития РФ, г. Казань.

Работа поступила в редакцию 19.07.2013.