К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ (НА ПРИМЕРЕ СИСТЕМЫ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ОСТРЫМИ СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

© 2018 **Шарипов Андрей Федорович**
заместитель главного врача по общим вопросам
Свердловская областная клиническая больница № 1
620102, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, д. 185

© 2018 **Брыксина Наталья Владимировна**
кандидат экономических наук
доцент кафедры конкурентного права и антимонопольного регулирования
Уральский государственный экономический университет
620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, д. 62
E-mail: nbryksina@mail.ru

Статья посвящена анализу эффективности использования медицинской техники в деятельности региональной службы оказания медицинской помощи больным с острыми сосудистыми заболеваниями. Предложена система медико-экономических критериев оценки эффективности использования медицинской техники, проведен анализ деятельности 11 специализированных первичных сосудистых отделений Свердловской области, определены закономерности в степени эффективности использования медицинской техники.

Ключевые слова: эффективность, технические ресурсы здравоохранения, медицинская техника, эффективность использования медицинской техники.

Эффективность управления технологическими процессами и использования технических ресурсов в здравоохранении является важным фактором, определяющим качество оказания медицинской помощи и, в конечном счете, влияющим на конечные результаты деятельности отрасли — показатели здоровья населения, сохранение человеческих жизней, улучшение качества жизни людей. В связи с этим всесторонняя оценка материально-технической базы — главнейшая задача ее рационального управления. Вместе с тем, данная задача является достаточно сложной, поскольку медицинское оборудование используется по-разному в отраслях медицины, отличается видовым составом и имеет различные параметрические данные. Поэтому объектом настоящего исследования послужила эффективность использования технических ресурсов в системе оказания медицинской помощи больным с острыми сосудистыми заболеваниями.

Борьба с острыми сосудистыми заболеваниями (инсультом, инфарктом миокарда) относится к числу приоритетных задач в системе здравоохранения как Российской Федерации, так и Свердловской области. Для решения этой задачи начиная с 2008 года в области инициирован процесс создания первичных сосудистых отделений на базе медицинских учреждений муниципальных образований Свердловской области во главе с региональным сосудистым центром в г. Екатеринбурге. Первичное сосудистое отделение (ПСО) выполняет роль межрайонного центра, обслуживающего население муниципальных образований численностью до 200 тыс. человек, проживающих в радиусе 50–70-километровой зоны, с максимальным временем транспортировки больного с острым нарушением мозгового кровообращения и инфарктом миокарда в круглосуточный стационар в течение 1–2 часов. В состав ПСО входят организационно-методический кабинет с телемедицинским центром; отделение неврологическое для больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения на 30 коек, в том числе блок интенсивной терапии — 6 коек; отделение кардиологическое (неотложное) для больных ОКС на 30 коек, в том числе блок интенсивной терапии — 6 коек; отделение анестезиологии-реанимации в структуре многопрофильного стационара; операционный блок в структуре многопрофильного стационара; кабинеты для проведения мероприятий

по ранней реабилитации; кабинет компьютерной томографии (в структуре отделения лучевой диагностики); кабинет УЗИ в структуре отделения функциональной диагностики; клинико-диагностическая лаборатория в структуре многопрофильного стационара; кабинет профилактики сосудистых заболеваний в структуре амбулаторно-поликлинического отделения ЦГБ или ЦРБ.

В качестве объекта настоящего исследования выступили 11 ПСО, созданные на базе медицинских учреждений в муниципальных образованиях Свердловской области: 4 из них были созданы в 2008 году, 7 были созданы в период 2011–2012 гг. Исследование проводилось за период 2013–2016 гг. В целях сохранения конфиденциальности экономической информации в исследовании все ПСО указаны по порядковым номерам. Информация об обеспеченности населения специализированными койками ПСО представлена в табл. 1.

Деятельность ПСО регламентирована Приказом Минздрава Свердловской области от 24.12.2008 г. № 2383-п. Таким образом, требования к оснащенности медицинским оборудованием и рекомендованной штатной структуре ПСО являются едиными для всех. Но если сравнивать технические ресурсы данных организаций, то необходимо учитывать, что они отличаются по типам (центральные районные и городские больницы), по численности обслуживаемого населения, по уровню финансирования, времени создания отделений. Отсюда можно сделать вывод, что наиболее объективным методом определения рациональности и результативности использования технических ресурсов в системе оказания медицинской помощи больным с острыми сосудистыми заболеваниями должна стать комплексная оценка на базе системного подхода. А диагностика эффективности использования технических ресурсов должна быть осуществлена на основе общепринятых показателей и критериев, приведенных к сопоставимому виду.

Чаще всего в анализе финансово-хозяйственной деятельности для характеристики эффективности использования оборудования применяются такие показатели, как фондоотдача, фондоемкость и фондовооруженность (Тропникова В.Е. [1], Кадыров Ф.Н. [2], Савицкая Г.В. [3]). В силу того, что здравоохранение является сложной социально-экономической системой, традиционные подходы к экономическому анализу не всегда могут быть применимы. В связи с этим, опираясь на широко известную в здравоохранении триаду Донабедиана [4]: структура (ресурсы) — процесс (деятельность) — результат (итог), для оценки интенсивности использования медицинского оборудования была предложена следующая система показателей: число функционально-диагностических исследований на 100 выбывших из стационара, число функционально-диагностических исследований на 1 койко-день пребывания в стационаре, число функционально-диагностических исследований на 1 день работы медицинского оборудования, число функционально-диагностических исследований на 100 посещений поликлиники, удельный вес выполнения планового годового объема медицинских услуг на медицинском оборудовании, техническая вооруженность труда медицинского персонала, фондооснащенность активной частью основных фондов (далее фондооснащенность) и фондоотдача. Число функционально-диагностических исследований в расчете на 100 выбывших из стационара, на 100 посещений поликлиники и в расчете на 1 койко-день пребывания в стационаре призваны характеризовать интенсивность проведения диагностических исследований в расчете на пациента. Число функционально-диагностических исследований на 1 день работы медицинского оборудования и удельный вес выполнения планового годового объема медицинских услуг на

Таблица 1. **Информация о коечном фонде ПСО в расчете на 10000 закрепленного населения**

№ ПСО	Кол-во коек на 10000 закрепленного населения	№ ПСО	Кол-во коек на 10000 закрепленного населения
ПСО № 1	5,3	ПСО № 7	2,2
ПСО № 2	3,9	ПСО № 10	
ПСО № 3	4,7	ПСО № 9	3,0
ПСО № 4	2,1	ПСО № 8	4,8
ПСО № 5	2,3	ПСО № 11	6,0
ПСО № 6	4,5		

медицинском оборудовании характеризуют интенсивность работы оборудования в целях оценки степени его загрузки по сравнению с плановой. Показатель технической вооруженности труда медицинского персонала призван дать представление о том, сколько основных фондов (активной их части) в денежном выражении приходится на одного медицинского работника (врача и средний медицинский персонал). Иными словами, насколько труд медицинского персонала обеспечен медицинской техникой. Чем выше данный показатель, тем больше медицинского оборудования в распоряжении медицинских работников. Аналогичным образом показатель фондооснащенности показывает насколько в денежном выражении коечный фонд обеспечен медицинским оборудованием. Показатель фондоотдачи традиционно отражает отношение стоимости произведенных товаров и услуг к среднегодовой стоимости основных фондов, показывая тем самым стоимостную величину произведенных товаров и услуг на 1 рубль основных фондов. В связи с тем, что анализу подвергались государственные учреждения здравоохранения, то вместо показателя выручки от оказания медицинских услуг при расчете фондоотдачи учитывалось количество пролеченных больных. А поскольку целью анализа являлась оценка использования медицинского оборудования, при расчете фондоотдачи учитывалась стоимость только активной части основных фондов. Использование указанных показателей по отдельности не является достаточно информативным, поскольку каждый из них поддается неоднозначной интерпретации. Так, например, высокая фондоотдача может свидетельствовать как о рациональном использовании основных фондов, так и об их нехватке. А вот использование их в комплексе позволяет учесть разные составляющие качества (ресурсы, процесс, результат) и получить более адекватные оценки.

Анализ 11 ПСО по указанным выше показателям в динамике за 2013–2016 гг. показал, что учреждения отличаются прежде всего уровнем и динамикой фондооснащенности (рис. 1). Наибольшая фондооснащенность (более 2,5 млн. руб. на 1 койку) отмечена по ПСО самых крупных муниципальных образований Свердловской области: г. Нижний Тагил (второй по численности населения в области), г. Каменск-Уральский (третий по численности) и г. Нижняя Салда (ПСО в составе медико-санитарной части). Что касается динамики данного показателя, то она является положительной по большинству исследуемых учреждений (10 из 11).

Наиболее высокие значения показателя тех-

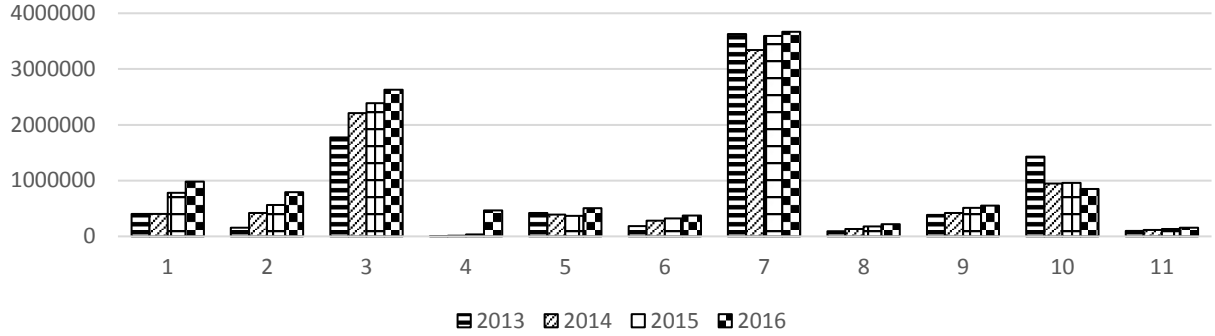

Рис. 1. **Динамика фондооснащенности (активной частью основных фондов) коечного фонда ПСО Свердловской области в 2013–2016 гг.**

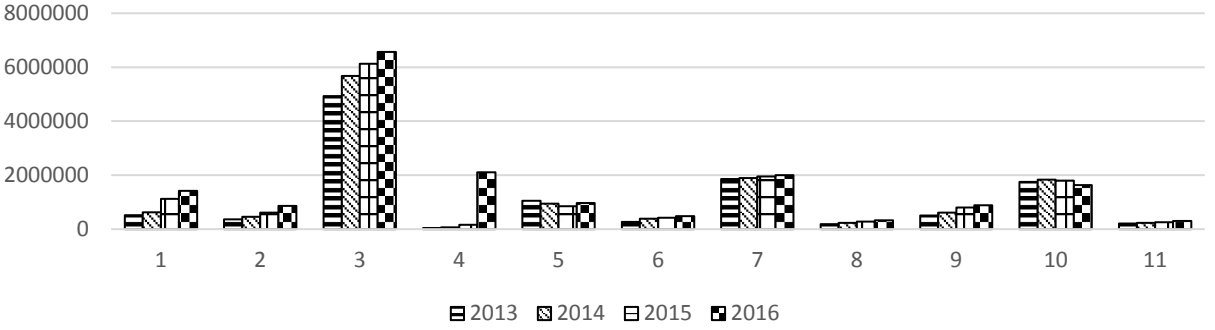

Рис. 2. **Динамика технической вооруженности труда медицинского персонала ПСО Свердловской области в 2013–2016 гг.**

нической оснащенности труда медицинских работников отмечены по тем же трем ПСО, что и фондооснащенность. Это объяснимо тем, что при относительно сопоставимых величинах мощности коечного фонда и численности персонала общая стоимость активной части основных фондов в данных учреждениях существенно выше, чем по области (рисунок 2). Так же следует отметить ПСО № 4, в котором в 2016 г. показатель технической вооруженности резко вырос. Это обусловлено приобретением крупного дорогостоящего оборудования в 2016 г.

Что касается изменения данного показателя в динамике, то по всем без исключения ПСО она была положительной и выразилась в росте значений.

Анализ показателей, характеризующих процесс (деятельность), с точки зрения «триады Донабедиана», свидетельствует о большей однородности данных. Так, данные о числе выполненных функционально-диагностических исследований в расчете на 100 пациентов представлены на рисунке 3.

Среднее количество колебалось на уровне от 512,2 в 2013 году до 553,2 в 2016 году исследований на 100 выбывших их стационара. По 5 ПСО из 11 в 2013 году значения данного показателя были выше среднего, в 2016 году таких ПСО стало 6. Количество функционально-диагностических исследований в расчете на 1 койко-день в среднем составило от 0,4 до 0,5 в разные годы (рисунок 4). Значения выше среднего были отмечены по 6 ПСО в 2013 году и по 5 ПСО в 2016 г.

Число функционально-диагностических исследований в расчете на 1 календарный день работы ПСО продемонстрировало наиболее выраженную динамику: от 16,4 в среднем в 2013 году до 23,8 в среднем в 2016 году. Число учреждений, в которых значения данного показателя выше среднего так же изменилось с 6 в 2013 году до 8 в 2016 году (рисунок 5).

Количество функционально-диагностических исследований в расчете на 100 посещений поликлиники в среднем составило от 221 до 240 в разные годы (рисунок 6). Значения выше среднего были отмечены по 4 ПСО в 2013 году и по 5 ПСО в 2016 г.

Что касается фондоотдачи, то она выступает неким результирующим показателем, характеризующим соотношение количества пролеченных больных со стоимостью медицинского оборудования, задействованного для оказания медицинской помощи этим больным. Иными словами — сколько пациентов удалось пролечить на каждый рубль, вложенный в покупку технических ресурсов. Хотя в системе здравоох-

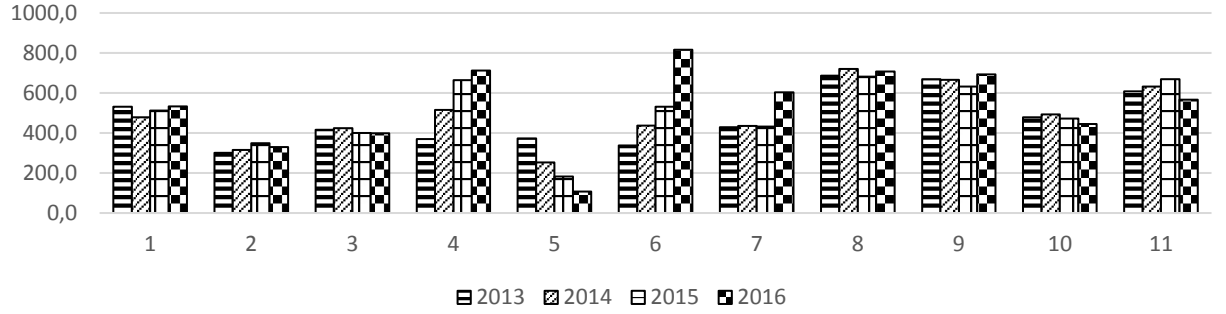

Рис. 3. **Динамика числа выполненных функционально-диагностических исследований на 100 выбывших из стационара по ПСО Свердловской области в 2013–2016 гг.**

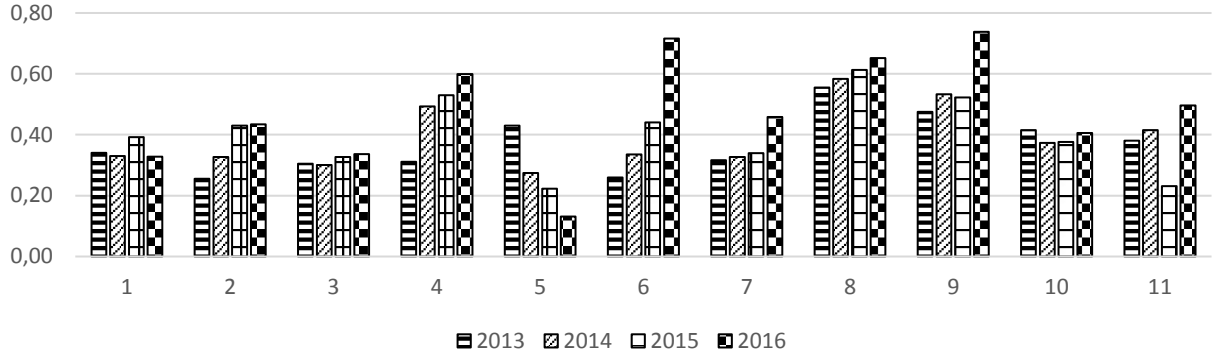

Рис. 4. **Динамика числа выполненных функционально-диагностических исследований на 1 койко-день пребывания в стационаре по ПСО Свердловской области в 2013–2016 гг.**

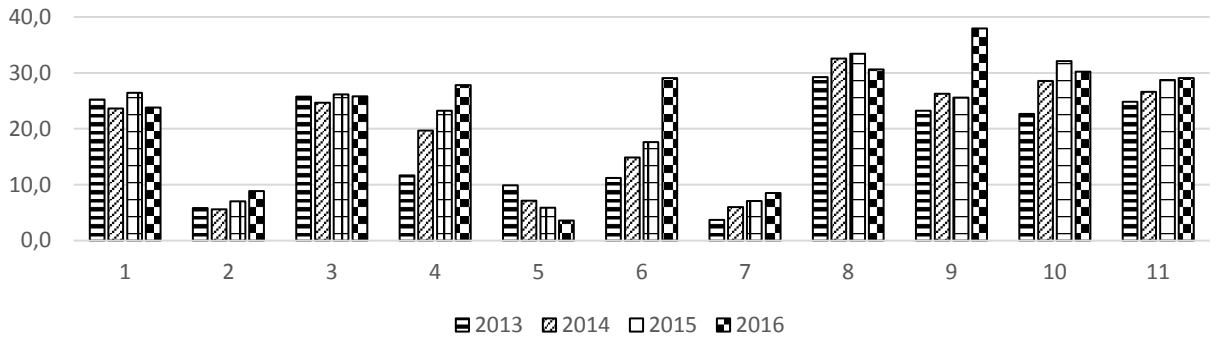

***Рис. 5*. Динамика числа выполненных функционально-диагностических исследований на 1 календарный день работы по ПСО Свердловской области в 2013–2016 гг.**

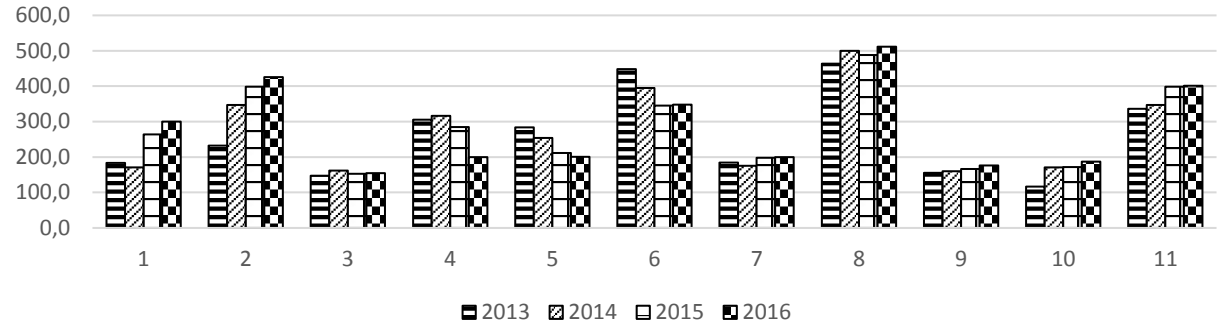

***Рис. 6*. Динамика числа выполненных функционально-диагностических исследований на 100 посещений поликлиники по ПСО Свердловской области в 2013–2016 гг.**

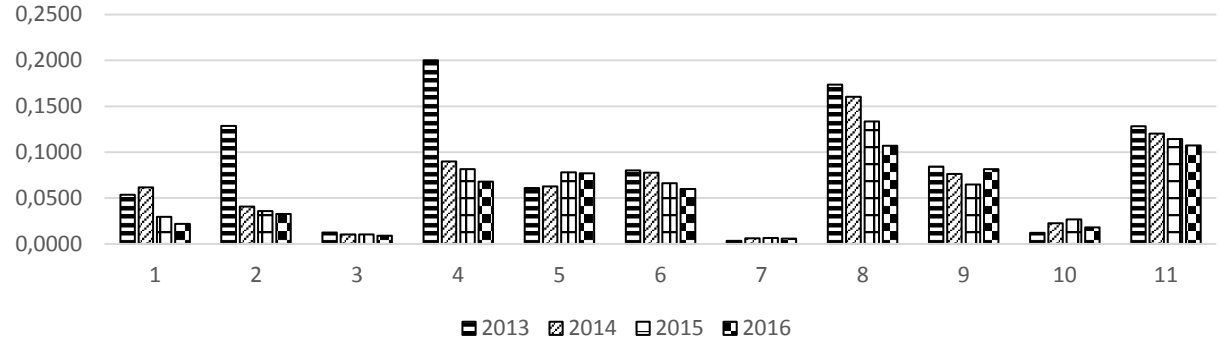

***Рис. 7*. Динамика фондоотдачи по ПСО Свердловской области в 2013–2016 гг.**

ранения данный показатель нельзя трактовать аналогично тому, как это принято в анализе хозяйственной деятельности производственных предприятий. В данном случае он используется скорее как дополнительный индикатор, свидетельствующий о происходящих изменениях в динамике. Как видно из данных рисунка 7, в 7 ПСО прослеживается ярко выраженная динамика снижения показателя фондоотдачи. Факторный анализ причин такого снижения показал, что это произошло в основном за счет роста стоимости активной части основных фондов при относительно стабильном количестве пролеченных пациентов. В ПСО № 7 и № 10 рост фондоотдачи обусловлен незначительным снижением стоимости активной части ОФ.

Для систематизации полученных результатов и выявления определенных тенденций нами была проведена группировка исследуемых учреждений в зависимости от такого показателя, как обеспеченность коечным фондом на 10000 населения (табл. 2).

Таким образом, результаты группировки свидетельствуют о том, что показатели «процесса», такие как число функционально-диагностических исследований на 100 выбывших из стационара, на 1 койко-день пребывания в стационаре, на 1 день работы медицинского оборудования, на 100 посещений поликлиники демонстрирую рост своих значений в зависимости от увеличения обеспеченности населения больничными койками в расчете на 10000 человек.

Таблица 2. **Группировка ПСО в зависимости от количества коечного фонда в расчете на 10000 закрепленного населения**

Показатели	Обеспеченность населения койками на 10000 человек		
	< 3,0	3,0–4,5	>4,5
количество учреждений в группе	4	2	5
число функционально-диагностических исследований на 100 выбывших из стационара	435,2	494,3	554,4
число функционально-диагностических исследований на 1 койко-день пребывания в стационаре	0,38	0,46	0,42
число функционально-диагностических исследований на 1 день работы медицинского оборудования	15,5	17,5	25,5
число функционально-диагностических исследований на 100 посещений поликлиники	216,3	257,7	325,8
удельный вес выполнения планового годового объема медицинских услуг на медицинском оборудовании,%	71,9	81,4	89,6
техническая вооруженность труда медицинского персонала	1305 907	639126	1528 759
фондооснащенность активной частью основных фондов	1289 415	475067	692448
фондоотдача, пациентов на 1 руб.	0,051	0,068	0,077

То есть чем больше обеспеченность населения больничными койками данного профиля, тем выше интенсивность используемого медицинского оборудования. Показатель фондоотдачи демонстрирует аналогичную динамику. Таким образом полученные выводы соответствуют результатам доступных в научной литературе исследований, подтверждающих прямую взаимосвязь обеспеченности коечным фондом и показателями заболеваемости (Галиева А.М. [5], Чернышев А.В [6]). Что касается технической вооруженности труда медицинского персонала и фондооснащенности, то по данным показателям такой зависимости не выявлено, что представляется логичным, поскольку при единых нормативных требованиях к оснащенности ПСО, различия между ними обусловлены прежде всего факторами финансового обеспечения ЛПУ.

Библиографический список

1. *Тропникова В.Е.* Эффективность использования ресурсов в региональном здравоохранении // автореф. дис. на соискание степени канд. мед. наук. Москва, 2004.
2. *Кадыров Ф.Н.* Экономические методы оценки эффективности деятельности медицинских учреждений. Москва. 2007.
3. *Савицкая Г.В.* Анализ хозяйственной деятельности предприятия. Минск. 2000.
4. *Donabedian A.* The Quality of Care — How can it be assessed? JAMA. 1988; 260(20): 1743–1748.
5. *Галиева А.М.* Влияние ресурсного обеспечения инфекционной службы региона на показатели инфекционной заболеваемости населения / А.М. Галиева, А.Ю. Вафин, И.Э. Кравченко // Казанский медицинский журнал. 2017. Т. 98. № 2. С. 233–238.
6. *Чернышев А.В.* Анализ взаимосвязей между ресурсным обеспечением ЛПУ, показателями исполнения ПНП «Здоровье» и состоянием здоровья населения в Тамбовской области // Вестник ТГУ. 2013. Т. 18, вып. 5. С. 2895–2898.

Поступила в редакцию 15.07.2018 г.