

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный специалист
по информационным
технологиям Департамента
здравоохранения города Москвы

 А.А. Алепко

«07» июня 2022 года

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке
Департамента здравоохранения
города Москвы № 12



«07» августа 2022 года

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПИСАНИЮ И
НОРМИРОВАНИЮ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ

Методические рекомендации № 65

Москва 2022

УДК 614.251.2

ББК 51.1,2

М-54

Организация-разработчик: Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы»

Составители: директор ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», член-корреспондент РАИ, профессор, доктор медицинских наук С.С. Петриков; руководитель информационно-аналитического центра, кандидат экономических наук А.Ю. Перминов; ведущий научный сотрудник лаборатории научно-организационных технологий, доцент, кандидат экономических наук Н.С. Фоменко.

Рецензенты: профессор кафедры нейрохирургии и нейрореанимации, проректор по лечебной работе ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова», профессор РАН, доктор медицинских наук, О.В. Левченко; директор ГБУЗ «ММКЦ «Коммунарка» ДЗМ», доктор медицинских наук, главный специалист по анестезиологии – реаниматологии ДЗМ, заведующий кафедры анестезиологии и реаниматологии ФДПО ФГАОУ ВО «РНИМУ имени Н.И. Пирогова» Минздрава России Д.Н. Проценко.

Перминов А.Ю., Фоменко Н.С., Петриков С.С., Методические рекомендации по описанию и нормированию лечебно-диагностических процессов / Методические рекомендации. – Москва. – 2022. – 36 с.

Методические рекомендации разработаны в рамках научно-исследовательской работы «Совершенствование системы управления многопрофильного стационара в условиях цифровизации здравоохранения».

Методические рекомендации адресованы руководителям, научным сотрудникам и специалистам научно-исследовательских и медицинских организаций, студентам и аспирантам медицинских вузов, а также широкому кругу специалистов, участвующих в деятельности по стандартизации лечебно-диагностических процессов.

ISBN

©Коллектив авторов, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	4
ОПРЕДЕЛЕНИЯ	5
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	7
ВВЕДЕНИЕ	8
ПРАВИЛА ФОРМИРОВАНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ГРАФИЧЕСКИХ СХЕМ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	10
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	10
ПРАВИЛА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕЧЕБНО- ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	10
ПРАВИЛА РАЗРАБОТКИ И ОФОРМЛЕНИЯ МОДЕЛЕЙ ЛЕЧЕБНО- ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ОПЕРОГРАММ	14
ПРАВИЛА ФОРМИРОВАНИЯ ТАБЛИЦЫ СВОДНЫХ РЕСУРСОВ ХАРАКТЕРИСТИК ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	25
ПАСПОРТ ПРОЦЕССА	32
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	33
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	34
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	35

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные документы (стандарты):

ГОСТ Р 53092 2008 «Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению процессов в учреждениях здравоохранения»

РД IDEF 0 – 2000 «Методология функционального моделирования IDEF0»

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем документе применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Входы процесса – потоки материальных и/или нематериальных объектов, используемые для осуществления процесса (материальные, финансовые, информационные ресурсы, персонал учреждения, регламентирующие документы, технологии, здания, сооружения, оборудование и т.п.).

Выходы процесса – результаты процесса, полученные за счет преобразования ресурсов с применением механизмов реализации процесса.

Декомпозиция делового процесса – представление процесса в виде взаимосвязанных подпроцессов (в т.ч. работ, этапов, действий).

Деловой процесс - совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы (ресурсы) в выходы (результаты). Процессы в учреждении подразделяются на:

- процессы жизненного цикла – процессы, непосредственным результатом которых является выпуск продукции, выполнение работ или оказание услуг внешним потребителям;

- обеспечивающие процессы – процессы, результатом которых является создание необходимых условий для осуществления процессов жизненного цикла.

Лечебно-диагностический процесс – деловой процесс, представляющий собой набор действий, по диагностике состояния и лечению пациента от момента поступления в стационар до момента выписки.

Механизмы реализации делового процесса – персонал, технологии, здания, сооружения, оборудование и другие входы процесса, выполняющие активную преобразующую роль, обеспечивающие преобразование ресурсов делового процесса в результат.

Наименование процесса – краткая формулировка сути процесса, выраженная глагольным словосочетанием совершенного вида (например, правильно «Обеспечить кадровыми ресурсами», а не «Обеспечивать кадровыми ресурсами» или «Обеспечение кадровыми ресурсами»).

Потация описания делового процесса – способ формирования графической модели делового процесса.

Нормирование процесса – разработка нормативов по основным характеристикам процесса в соответствии с целями нормирования.

Операция – простое действие в рамках процесса (работа, этап, шаг, функция), в реализации которого, как правило, задействован только один участник и дальнейшая декомпозиция нецелесообразна.

Описание (модель) процесса – графическое, табличное, текстовое описание процесса, которое отражает с необходимой степенью точности и детализации действительный процесс.

Показатель процесса – обобщенная характеристика процесса или его результата, которая может быть выражена в числовой форме.

Показатели результативности процесса – показатели, отражающие степень соответствия фактических результатов процесса плановым результатам.

Показатели эффективности процесса – показатели, отражающие соотношение достигнутых результатов и использованных ресурсов.

Поставщик – субъект или процесс, предоставляющий входы для реализации делового процесса.

Потребитель (клиент) – получатель результата (выхода) делового процесса. Потребитель может быть:

а) внутренний – то есть находящийся в рамках учреждения и в ходе своей деятельности, использующий результаты (выходы) предыдущих деловых процессов;

б) внешний – то есть находящийся за пределами учреждения и использующий результат (выход) делового процесса.

Ресурсы – финансовые, материальные, информационные ресурсы, преобразуемые в конечный результат делового процесса.

Участник процесса – структурное подразделение учреждения или работник, участвующий в реализации процесса (исполнитель работ и операций).

Управляющие входы делового процесса (регламенты) – нормативные, организационно-распорядительные и методические документы, определяющие требования к деловому процессу, ход его реализации, и регламентирующие деятельность исполнителей при реализации делового процесса.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ДП – деловой процесс

ЛДП – лечебно-диагностический процесс МИ – медицинское изделие

МКБ 10 – Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (десятый пересмотр)

ПП – паспорт процесса IDEF – Integrated Definition

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития отрасли здравоохранения важнейшим условием успеха медицинского учреждения и ключевым требованием к менеджменту становится наличие эффективной системы управления качеством оказания медицинских услуг.

Данный приоритет развития отрасли зафиксирован и на законодательном уровне, так, например, в ст. 4 Федерального закона от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основе охраны здоровья граждан в Российской Федерации» [1].

Следует отметить, что в условиях обеспечения самофинансирования для организации эффективного управления медицинским учреждением, необходимо иметь достаточно подробное представление об учреждении как о совокупности направлений деятельности, формирующих доход в краткосрочной и/или долгосрочной перспективе.

Каждое направление деятельности обеспечивается благодаря реализации системы процессов, под которыми далее понимается совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы (ресурсы) в выходы (результаты), представляющие ценность для внешнего/внутреннего клиента.

В контексте вышесказанного важнейшими составляющими качества медицинской помощи являются не только качество результата оказания услуги пациенту, но и качество самого лечебно-диагностического процесса, а также качество управления этим процессом.

Полноценное описание, предопределяющее однозначное понимание менеджментом процессов медицинского учреждения, а также взаимосвязей между ними, позволяет повысить качество и обоснованность принимаемых управленческих решений и становится важнейшим условием создания адекватной медицинской информационно-аналитической системы.

Ключевыми видами процессов медицинского учреждения являются лечебно-диагностические процессы (далее – ЛДП), под которыми понимается набор действий, по диагностике состояния и лечению пациента от момента поступления в стационар до момента выписки.

Общеизвестно, что качество лечебно-диагностических процессов во многом обеспечивается искусством врача. Однако очевидно, что существует набор повторяющихся действий участников этих процессов, которые подлежат формализации и стандартизации.

Следует отметить, что с 2010 года действует ГОСТ Р 53092-2008 «Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению процессов в учреждениях здравоохранения» [2]. Несмотря на безусловную пользу внедрения представленных в стандарте принципов, по нашему мнению, их использование не получило широкого распространения, во многом в связи с отсутствием простого и понятного инструментария описания процессов, адаптированного к специфике медицинского учреждения.

В настоящих методических рекомендациях представлен подход к описанию и нормированию процессов медицинского учреждения.

Цели описания и нормирования лечебно-диагностических процессов:

1. Системная стандартизация лечебно-диагностических процессов (далее – ЛДП).
2. Разработка системы поддержки исполнения стандартов (чек- листов).
3. Разработка регламентов взаимодействия подразделений в рамках осуществления ЛДП, инструкций, разграничивающих ответственность и полномочия между подразделениями и участниками процессов.
4. Обеспечение базы для ресурсного планирования по ЛДП.
5. Разработка показателей эффективности и результативности ЛДП, включая методики их оценки, мониторинга и анализа.
6. Обеспечение основы для оценки нормативной себестоимости ЛДП, экономической эффективности работы подразделений и учреждения в целом.
7. Обучение персонала с целью повышения эффективности и результативности реализации ЛДП.
8. Комплексная автоматизация ЛДП.

ПРАВИЛА ФОРМИРОВАНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ГРАФИЧЕСКИХ СХЕМ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Описание деловых процессов, в том числе, лечебно-диагностических процессов, как правило, проводится в 2 этапа.

На первом этапе осуществляется концептуальное моделирование, позволяющее понять предназначение процесса, его окружение и структуру, с применением функциональных моделей и их декомпозиции.

Следующим этапом является операционное моделирование, позволяющее отразить детали процесса вплоть до конкретных действий участников процесса и их взаимодействия между собой.

Описание (модели) процесса включается в паспорт делового процесса.



Функциональное моделирование осуществляется в стандарте IDEF0, разработанным Национальным Институтом по Стандартам и Технологиям США и представленным в РД IDEF 0–2000 «Методология функционального моделирования IDEF0» [3]. Для разработки операционных моделей используется нотация модифицированных оперограмм, адаптированная к задачам медицинского учреждения [4,5].

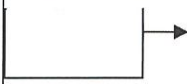

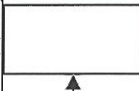
ПРАВИЛА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕЧЕБНО- ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Функциональная модель делового процесса (IDEF0) представляет деловой процесс как совокупность выполняемых подпроцессов (работ, операций). Модель IDEF0 рекомендована к применению в учреждении при укрупненном (концептуальном) описании деловых процессов.

При составлении функциональной модели делового процесса (IDEF0) описываются выполняемые функции и входные и выходные потоки материальных, финансовых ресурсов и информации (Таблица 1).

Таблица 1 – Условные обозначения формата IDEF0

№	Наименование	Описание	Графическое представление
1	Функциональный блок (процесс или операция)	Объект служит для описания процесса, выполняемого подразделениями/сотрудниками учреждения.	
2	Стрелка слева	Стрелка описывает ресурсы, используемые в процессе	

№	Наименование	Описание	Графическое представление
3	Стрелка справа	Стрелка описывает выход (результат) процесса	
4	Стрелка сверху	Стрелка описывает управляющее воздействие	
5	Стрелка снизу	Стрелка снизу описывает механизмы, используемые для выполнения делового процесса	

На диаграмме IDEF0 стрелки связывают выполняемые процессы.

1. Стрелки-ресурсы (стрелки слева) обозначают материальные, финансовые и информационные ресурсы, которые преобразуются в процессе для получения требуемого результата.

2. Стрелки-выходы (стрелки справа) обозначают материальные, финансовые и информационные объекты, являющиеся результатом процесса.

3. Стрелки-управления (стрелки сверху) обозначают правила, стандарты, указания, нормативы и т.д., в соответствии с которыми выполняется процесс. Каждый процесс должен иметь хотя бы одну стрелку-управление. Стрелки-управления рисуются только входящими в верхнюю грань блока, обозначающего процесс.

4. Стрелки-механизмы (стрелки снизу) обозначают средства осуществления операций процесса, выполняющие активную преобразующую роль: персонал, оборудование, устройства, инструменты, информационные системы и т.д.

Стрелки изображаются вертикальными и горизонтальными отрезками прямых с наконечником на одном конце, пересекающиеся под прямым углом и сопряженные дугами.

Стрелки соединяются с блоком следующим образом:

- концы стрелок должны касаться внешней стороны блока, но не пересекать ее;
- стрелки должны подсоединяться к блоку на его сторонах, присоединение в углах не допускается.

При изображении стрелок допускаются их слияние и разветвление.

Именование стрелок и создание меток в случае разветвления стрелок подчиняется следующим правилам:

- если стрелка именована до разветвления, а после разветвления ни одна из ветвей не именована, то подразумевается, что каждая ветвь моделирует те же данные или объекты, что и ветвь до разветвления;

- если стрелка именована до разветвления, а после разветвления какая-либо из ветвей не именована, то подразумевается, что она моделирует те же данные или объекты, что и до разветвления,
- недопустима ситуация, когда стрелка до разветвления не именована, а после не именована какая-либо из ветвей.

Правила именования сливающихся стрелок полностью аналогичны.

При построении модели делового процесса в IDEF0 используется принцип декомпозиции. Декомпозиция процессов производится для более подробного описания выбранного для декомпозиции процесса. При декомпозиции процесс раскладывается на множество подпроцессов (действий, операций, работ), выполнение которых полностью обеспечивает реализацию декомпозированного процесса.

Диаграмма, представляющая собой результат декомпозиции, называется дочерней диаграммой, а декомпозируемая диаграмма - родительской диаграммой. Декомпозируемый блок, обозначающий процесс, называется родительским блоком.

Функциональная модель IDEF0 представляется в виде совокупности иерархически упорядоченных диаграмм. Выполнение процесса, отображенного на диаграмме верхнего уровня, детализируется на диаграммах нижнего уровня.

Блоки на диаграмме должны располагаться по диагонали - от левого верхнего угла диаграммы до правого нижнего в порядке присвоенных номеров.

Диаграммы должны содержать не менее двух и не более семи блоков.

Каждый блок диаграммы получает номер, помещаемый в правом нижнем углу, порядок нумерации - от верхнего левого к нижнему правому блоку (например, номера от 1 до 8).

Имена блоков (выполняемых процессов) должны быть уникальными. Следует обеспечить максимальное расстояние между блоками и поворотами стрелок, а также между блоками и пересечениями стрелок для облегчения чтения диаграммы.

Блоки всегда должны иметь хотя бы по одной стрелке, отражающей управляющие входы, ресурсы, механизмы и результат процесса.

Стрелки сливаются, если они представляют сходные данные и их источник не указан на диаграмме.

Стрелки объединяются, если они имеют общий источник или приемник, или они представляют связанные данные.

При соединении большого числа блоков необходимо избегать необязательных пересечений стрелок. Следует минимизировать число петель и поворотов каждой стрелки.

Построение стрелок-выходов подчиняется тем же правилам, что и стрелок-входов.

Все стрелки-механизмы на диаграммах нижнего уровня должны иметь в своем названии точное название структурного подразделения, выполняющего данный процесс. Название структурного подразделения

указывается четко в соответствии со штатной структурой, утвержденной соответствующим приказом по учреждению.

Стрелки управления на диаграммах нижнего уровня должны быть детализованы до названия документа, регламентирующего данное действие. На диаграммах верхнего уровня разрешается использовать названия групп документов только в том случае, если они раскрываются до названия регламентирующего документа на нижних уровнях декомпозиции. Все прочие условия (кроме регламентирующих документов) должны быть показаны на диаграмме как обычные входы, а не как стрелки управления. Форма функциональной модели IDEF0 представлена на рисунке 1.

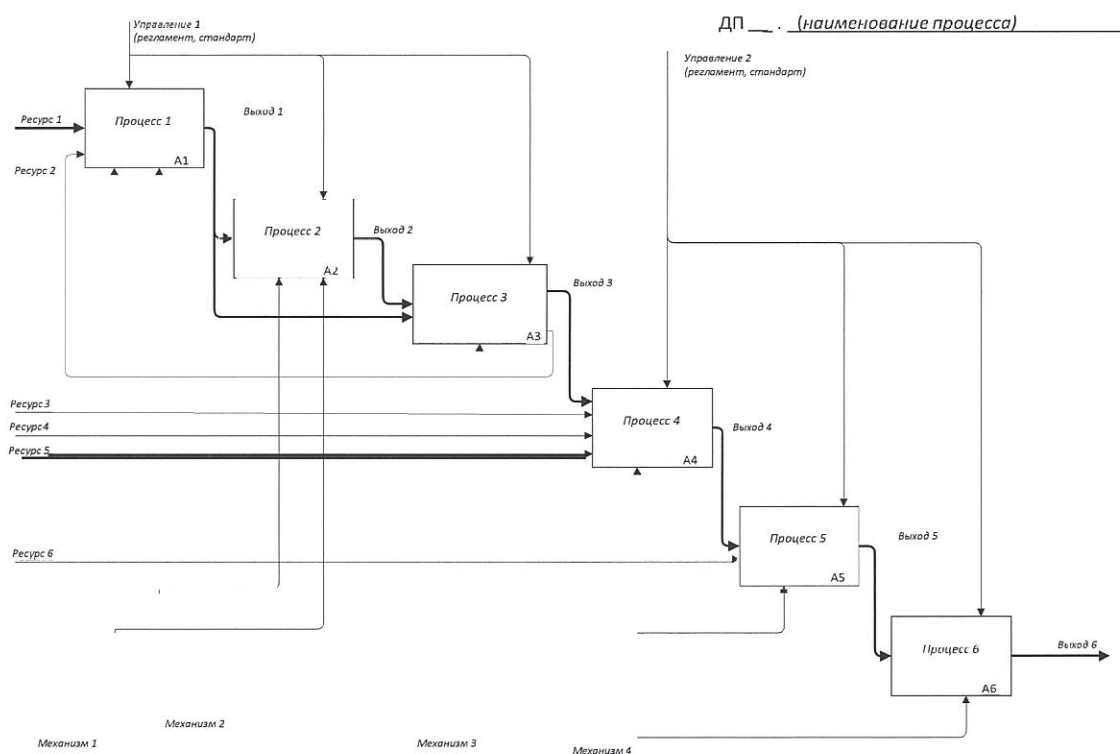


Рисунок 1 – Форма функциональной модели IDEF0

ПРАВИЛА РАЗРАБОТКИ И ОФОРМЛЕНИЯ МОДЕЛЕЙ ЛЕЧЕБНО- ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ОПЕРОГРАММ

Исторически оперограммы известны еще со времен Госплана СССР. Под оперограммой понимается одна из разновидностей таблично-графического отображения последовательности управленческих и производственных операций. По горизонтали слева направо обычно изображаются исполнители (отделы, участки, цеха), по вертикали сверху вниз – последовательность выполняемых операций [6].

Формат классической оперограммы был существенным образом доработан коллективом авторов [4,5] с учетом специфики деятельности медицинского учреждения и вышеуказанных целей описания и нормирования ЛДП.

Составляющие модифицированной оперограммы:

- операции (действия) процесса,
- участники процесса,
- трудозатраты участников процесса,
- признак обязательности выполнения операции (действия) именно в медицинском учреждении,
- частота (вероятность выполнения) операции (действия) в ходе реализации процесса,
- кратность (число повторений) операции (действия) в ходе реализации процесса,
- средние трудозатраты на операцию (действие) за весь процесс,
- медикаменты, используемые в процессе,
- частота (вероятность) применения конкретного медикамента в ходе реализации процесса,
- кратность (число повторений) применения конкретного медикамента в ходе реализации процесса,
- расходные материалы, используемые в процессе,
- частота (вероятность) применения конкретного расходного материала в ходе реализации процесса,
- оборудование, используемое в процессе,
- частота (вероятность) применения конкретного оборудования в ходе реализации процесса,
- помещения, используемые в процессе,
- время использования помещения на операцию (действие),
- среднее время использования помещения на операцию (действие) за весь процесс,
- управление (стандарты, нормативные документы),
- каталог участников,
- каталог форм документов.

В оперограмме отображается последовательность выполнения операций (действий) и описываются эти операции (действия).

Способ представления модели процесса в оперограмме – это таблица, в которой по строкам расположена последовательность операций (действий) процесса, а в столбцах расположены участники, исполняющие операции.

При построении оперограмм рекомендуется использовать возможности стандартного электронного табличного редактора.

Связи между операциями (действиями) отображаются стрелками (направленными векторами).

Операции (действия), происходящие последовательно с зависимостью последующих операций (действий) от предыдущих, описываются поэтапно (пример на рисунке 2).

Ранение легкого (после ВТС)

№	Операция процесса	Лечащий врач	Палатная медицинская сестра	Дежурный врач отделения	Процедурная сестра	Перевязочная сестра
		А	Б	В	Г	Е
39	Оформить направление в бак. лабораторию	Ф				
40	Транспортировать бак. посев в лабораторию					Ф
41	Получить результаты бак. исследования		Ф			

Рисунок 2 – Последовательное описание операций

Операции (действия), выполняемые одновременно двумя и более участниками с их непосредственным присутствием, обозначаются двунаправленными сплошными стрелками (пример на рисунке 3).

Ранение легкого (после ВТС)

№	Операция процесса	Лечащий врач	Палатная медицинская сестра	Дежурный врач отделения	Процедурная сестра	Перевязочная сестра
		А	Б	В	Г	Е
55	Выполнить удаление дренажа	Ф				Ф

Рисунок 3 – Одновременно выполняемое действие с непосредственным присутствием участников

Операции (действия), выполняемые одновременно двумя и более участниками без их непосредственного присутствия (проведение

телефонных переговоров, и т.д.), обозначаются двунаправленными пунктирными стрелками (пример на рисунке 4).

Ранение легкого (после ВТС)									
№	Операция процесса	Лечащий врач	Палатная медицинская сестра	Дежурный врач отделения	Процедурная сестра	Перевязочная сестра	Руководитель отделения	Заведующий отделением	
		А	Б	В	Г	Е	Ж	З	
98	Принять решение о выписке пациента	Ф	-----				Ф	←-----→	

Рисунок 4 - Одновременно выполняемое действие без непосредственного присутствия участников

Связи между разнесенными операциями (действиями) текущей оперограммы обозначаются следующим способом:

– входящие в ячейку связи обозначаются горизонтальной стрелкой направленной из поля, содержащего краткий адрес ячейки-отправителя (пример на рисунке 5)

Ранение легкого (после ВТС)					
№	Операция процесса	Лечащий врач	Палатная медицинская сестра	Дежурный врач отделения	Процедурная сестра
		А	Б	В	Г
45	Ввести антибактериальный препарат внутривенно				Ф

A20 →

Рисунок 5 – Входящая в ячейку связь

– исходящие связи из ячейки, обозначаются горизонтальной стрелкой, указывающей на поле, содержащее краткий адрес ячейки- адресата (пример на рисунке 6)

Ранение легкого (после ВТС)				
№	Операция процесса	Лечащий врач	Палатная медицинская сестра	
		А	Б	
20	Назначить терапию	Ф		Г45

Φ →

Рисунок 6 – Исходящая из ячейки связь

Если разнесенные операции (действия) текущей оперограммы визуально расположены на одном листе, то связь между ними можно обозначить следующим способом (пример на рисунке 7).

Ранение легкого (после ВТС)											
№	Операция процесса	Лечащий врач	Палатная медицинская сестра	Дежурный врач отделения	Процедурная сестра	Дежурная процедурная сестра	Перевязочная сестра	Руководитель отделения	Заведующий отделением	Врач ЭКГ	Врач КТ
		А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
74	Внести заключение в ЕМИАС, загрузить исследование в базу										↓
75	Транспортировать пациента в отделение		Φ								
76	Получить заключение КТ		Φ								
77	Интерпретировать результаты КТ, оценить снимки	Φ									

Рисунок 7 – Связь между разнесенными операциями одной оперограммы

Связи между разнесенными операциями, описываемыми разными оперограммами, обозначаются следующим способом:

– входящая связь в ячейку текущей оперограммы из ячейки другой оперограммы, являющаяся входом моделируемого процесса, обозначается прямоугольником со стрелкой с указанием имени оперограммы, а также адреса исходящей ячейки (пример на рисунке 8)

Ранение легкого (после ВТС)				
№	Операция процесса	Лечащий врач	Палатная медицинская сестра	Дежурный врач отделения
		А	Б	В
65	Транспортировать пациента в отделение		Φ	← ДП "Рентгенография лёгких цифровая", А5
66	Получить заключение рентгенографии груди		Φ	← ДП "Рентгенография лёгких цифровая", Б11
67	Интерпретировать результаты рентгенографии, посмотреть снимки	Φ		

Рисунок 8 – Связь между разнесенными операциями разных оперограмм



– исходящая связь из ячейки текущей оперограммы в ячейку другой оперограммы, являющаяся выходом моделируемого процесса, обозначается следующим способом (пример на рисунке 9)

Ранение легкого (после ВТС)					
№	Операция процесса	Лечащий врач	Палатная медицинская сестра	Дежурный врач отделения	Процедурная сестра
		А	Б	В	Г
63	Назначить рентгенографию лёгких	↓ Ф			
64	Транспортировать пациента в рентгенкабинет		Φ		ДП "Рентгенография лёгких цифровая", А1

Рисунок 9 – Связь из текущей оперограммы в другую

Если в результате исполнения операции (действия) возможны различные пути развития процесса, то ячейка, являющаяся блоком выбора (ветвления процесса), разделяется по диагонали на две части. При этом из одной части ячейки исходит стрелка, указывающая на следующую операцию (действие) в случае принятия решения типа «НЕТ», а из второй части ячейки исходит стрелка, указывающая на следующую операцию (действие) в случае принятия решения типа «ДА».

Графическое изображение (пример на рисунке 10):

- стрелка перехода по решению «ДА» имеет вид 
- стрелка перехода по решению «НЕТ» имеет вид 

Ранение легкого (после ВТС)													
№	Операция процесса	Лечащий врач	Палатная медицинская сестра	Дежурный врач отделения	Процедурная сестра	Дежурная процедурная сестра	Перевязочная сестра	Руководитель отделения	Заведующий отделением	Врач ЭКГ	Врач КТ	КТ лаборант	
		А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	
70	Наличие показаний в КТ груди с контрастированием	↓ Φ											
71	Назначить КТ	Φ											
72	Транспортировать пациента в кабинет КТ		Φ										
73	Выполнить КТ груди с контрастированием										Φ		
74	Внести заключение в ЕМИАС, загрузить исследование в базу											Φ	
75	Транспортировать пациента в отделение		Φ										
76	Получить заключение КТ											Φ	
77	Интерпретировать результаты КТ, оценить снимки	Φ											

Рисунок 10 – Виды стрелок в зависимости от решения

Формат модифицированной оперограммы представлен в таблице 2.

Правила заполнения полей модифицированной оперограммы представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Правила заполнения оперограммы

№ п/п	Рабочий реквизит	Правила заполнения
1	Номер операции (действия)	Все операции (действия), описываемые в строках матрицы в рамках одной оперограммы, должны иметь сквозную нумерацию.
2	Операция процесса (сущность операции)	<p>Указывается название исполняемой операции (действия) в рамках исследуемого процесса. Операция отображает действие исполнителя или набор последовательных неделимых действий, которые должны быть выполнены по заданным правилам для получения конечного результата.</p> <p>Имя операции задается в форме глагола совершенного вида, отражающего суть выполняемых исполнителем действий. Имя также содержит упоминание объекта, над которым это действие производится.</p> <p>В одной строке матрицы фиксируется только одна операция.</p> <p><i>Пример:</i> «Сформировать назначение на рентгенографию легких».</p>
3	Перечень участников (столбцы №№ А, Б, В...)	<p>Указываются все исполнители операций (действий) моделируемого процесса, именуемые согласно единому классификатору участников процесса, сформированному в «Каталоге участников».</p> <p>Имя задается в соответствии с принятым наименованием должности (роли)</p> <p><i>Пример:</i> «Врач-хирург», «Медицинская сестра приемного отделения».</p>
4	Трудозатраты	<p>Указываются трудозатраты исполнителя по каждой операции (действию) в минутах. Время указывается «чистое», без учета отвлечений от операции процесса, ожидания и пр.</p> <p><i>Пример:</i> Осмотр с оценкой по шкале NIHSS в палате интенсивной терапии при лечении ишемического инсульта занимает 5 минут времени врача-невролога</p>

5	Обязательный для выполнения в стационаре	<p>Данное поле заполняется чаще всего для инструментальных/лабораторных исследований. Указывается отметка «да/нет».</p> <p><i>Пример:</i> Выполнение ультразвукового исследования органов брюшной полости при поступлении пациента с подозрением на аппендицит.</p>
6	Частота	<p>Указывается частота выполнения действия в ходе реализации процесса в виде десятичной дроби.</p> <p><i>Пример:</i> Компьютерная томография грудной клетки выполняется 40% пациентов с закрытой травмой груди. Соответственно, в строках операций, связанных с назначением и выполнением этого исследования, указывается значение частоты «0,4».</p>
7	Кратность	<p>Указывается число повторений данного действия при реализации всего процесса.</p> <p><i>Пример:</i> Осмотр с оценкой по шкале NIHSS в палате интенсивной терапии при лечении ишемического инсульта. Всего 150 повторений за весь период лечения (производится каждые 15 мин в течение 2 часов, каждые 30 мин в течение последующих 6 часов, каждый час до конца каждого суток).</p>
8	Средние трудовозатраты за случай	<p>Общее время в минутах, которое тратит исполнитель на данную операцию (действие) за весь период госпитализации, с учётом её частоты.</p> <p><i>Пример:</i> Осмотр с оценкой по шкале NIHSS в палате интенсивной терапии при лечении ишемического инсульта занимает 750 минут времени врача-невролога за весь период лечения.</p>
9	Медикаменты	<p>Указывается наименование лекарственного препарата (международное непатентованное название), используемого в операции (действии) процесса, единицы измерения, разовая дозировка, частота и кратность назначения лекарственного препарата.</p> <p><i>Пример:</i></p>

		<p><i>Действие – выполнить промывание желудка (зондовое).</i> <i>Наименование лекарственного препарата – атропин (раствор для подкожного применения).</i> <i>Единицы измерения – мл. Количество препарата – 1.</i> <i>Частота назначения – 0,8.</i> <i>Кратность назначения – 1.</i></p>
10	Расходные материалы	<p>Указывается наименование расходных материалов, используемых в операции (действии) процесса, единицы измерения, разовое количество материала, частота использования материала в данной операции (действии).</p> <p><i>Пример:</i> <i>Действие – первичный осмотр врача-токсиколога.</i> <i>Наименование расходного материала – латексные перчатки нестерильные.</i> <i>Единицы измерения – шт.</i> <i>Количество расходного материала – 2. Частота использования – 1.</i></p>
11	Оборудование, используемое в процессе	<p>Указывается наименование оборудования, используемого в действии процесса, количество единиц оборудования, используемого в действии, частота и время использования единицы оборудования в данном действии в минутах, а также среднее время использования оборудования в таких действиях за весь период лечения.</p> <p><i>Пример:</i> <i>Действие – провести сеанс гипербарической оксигенации.</i> <i>Кратность – 2.</i> <i>Наименование оборудования – барокамера. Количество – 1.</i> <i>Частота – 1.</i> <i>Время использования, мин – 60.</i> <i>Среднее время использования за случай, мин – 120 (с учётом кратности операции, равной 2).</i></p>
12	Помещения, используемые в процессе	<p>Указывается наименование помещений, используемых в действии процесса, время использования помещения в данном действии, а также среднее время использования помещения в таких действиях за весь период лечения.</p> <p><i>Пример:</i> <i>Действие – выполнить рентгенографию органов грудной клетки.</i></p>

		<p><i>Кратность – 3.</i> <i>Наименование помещения – кабинет рентгенографии.</i> <i>Время использования, мин – 10. Среднее время использования за случай, мин – 30 (с учётом кратности операции, равной 3).</i></p>
13	Регламентирующие документы	<p>Указываются стандарты, нормативные документы, как внешние, так и внутренние, регламентирующие выполнение действия процесса.</p> <p><i>Пример:</i> <i>Действие – назначение дуплексного сканирования брахиоцефальных артерий при лечении ишемического инсульта.</i> <i>Наименование регламентирующего документа – Порядок оказания медицинской помощи больным с острыми нарушениями мозгового кровообращения (утв. приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 928н).</i></p>

Каталог участников служит для идентификации участников процесса.

В каталог участников включаются субъекты, которые являются исполнителями операций (действий) в рамках процесса, могут принимать решения или влиять на них на выбранных уровнях моделирования.

Форма Каталога участников процесса приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Форма каталога участников процесса

Код-номер	Наименование участника процесса	Примечания

Каталог форм документов служит для идентификации:

- документов, на основании которых инициируется процесс и/или посредством которых передается информация (исходные данные) в процесс;

- документов, формируемых в ходе исполнения процесса.

Каталог содержит полный перечень всех форм документов, которые используются в моделируемом процессе. Форма Каталога форм документов приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Форма каталога форм документов

Код-номер	Название документа (формы)	Примечания

ПРАВИЛА ФОРМИРОВАНИЯ ТАБЛИЦЫ СВОДНЫХ РЕСУРСОВ ХАРАКТЕРИСТИК ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Таблица сводных ресурсных характеристик лечебно-диагностического процесса (далее – сводная таблица) является документом, обобщающим ресурсные характеристики лечебно-диагностического процесса.

За основу сводной таблицы принята технологическая карта комплексной медицинской услуги, представленная в Тарифном соглашении на оплату медицинской помощи, оказываемой по территориальной программе обязательного медицинского страхования города Москвы на 2022 год [7] (далее – Тарифное соглашение) с соответствующими доработками, необходимыми для корректной оценки себестоимости ЛДП.

Сводная таблица создаётся на основании оперограммы и консолидирует в себе все ресурсы, затрачиваемые на операции (действия) лечебно-диагностического процесса, в их количественном выражении.

Сводная таблица используется для расчёта нормативной себестоимости описанного лечебно-диагностического процесса, для разработки чек-листов, а также для планирования затрат отделений и учреждения в целом.

Формат сводной таблицы представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Сводная таблица

Наименование лечебно-диагностического процесса (комплексной медицинской услуги):		раздел Реестра		Код медицинской услуги по Реестру:	
Модель пациента Краткое описание технологии выполнения медицинской услуги: Категория возрастная: Вид медицинской помощи: Условия оказания медицинской помощи: Форма оказания медицинской помощи: Средние сроки лечения (количество дней): Коды по МКБ-10:					
1. Время участия персонала в лечебно-диагностическом процессе					
1.1	Врачи	Специальность (сертификат)	Ед. измерения	Количество	
1					
2					
1.2	Другой медицинский персонал	Специальность (сертификат)	Ед. измерения	Количество	
1					
2					
1.3	Прочий персонал	Специальность (сертификат) (если необходим для выполнения работ в процессе)	Ед. измерения	Количество	
1					
2					
2. Перечень медицинских услуг, используемых при выполнении лечебно-диагностического процесса					
№ п/п	Код услуги по Номенклатуре медицинских услуг (Приказ МЗ № 804н)	Наименование услуги	Код услуги по Реестру МГФОМС	Количество	
1					
2					
3. Лекарственные препараты, обязательно используемые при выполнении лечебно-диагностического процесса					
№ п/п	Торговое наименование лекарственного препарата	МНН лекарственного препарата	Форма выпуска лекарственного препарата	Ед. измерения	Количество
1					
2					
4. Изделия медицинского назначения и расходные материалы, обязательно используемые при выполнении лечебно-диагностического процесса					
№ п/п	Наименование медицинских изделий, расходных материалов		Ед. измерения	Количество	
1					
2					
3					
5. Лечебное питание					
№ п/п	Наименование (вариант) диеты	Частота предоставления	Количество дней предоставления		
1					
2					
6. Время использования оборудования, необходимого при выполнении лечебно-диагностического процесса					
№ п/п	Наименование оборудования		Ед. измерения	Количество	
1					
2					
7. Время использования помещений, необходимых при выполнении лечебно-диагностического процесса					
№ п/п	Наименование помещения		Ед. измерения	Количество	
1					
2					

Правила заполнения рабочих реквизитов сводной таблицы представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Правила заполнения рабочих реквизитов

№ п/п	Рабочий реквизит	Правила заполнения
1	Наименование лечебно-диагностического процесса (комплексной медицинской услуги)	Название процесса в соответствии с Реестром услуг Тарифного соглашения или же иное название при создании сводной таблицы процесса, отсутствующего в Реестре услуг Тарифного соглашения
2	Раздел Реестра	Первые две (в случае пятизначного кода) или три (в случае шестизначного кода) цифры кода услуги по Реестру услуг Тарифного соглашения (при наличии). Пример: Код услуги по Реестру: 66210. Раздел Реестра: 66.
3	Код медицинской услуги по Реестру	Цифровое обозначение процесса в соответствии с Реестром услуг Тарифного соглашения (при наличии). Пример: Процесс: «Лечение пациента с ишемическим инсультом». Услуга: «Закупорка и стеноз прецеребральных артерий. Инфаркт мозга». Код услуги по Реестру: 66210.
4	Модель пациента / Краткое описание технологии выполнения медицинской услуги	Для лечебно-диагностического процесса: – Краткое описание технологии выполнения медицинской услуги (краткое описание содержания работы врачей и среднего медицинского персонала, выполняемой при реализации лечебно-диагностического процесса); Категория возрастная (взрослые/дети); Пол (мужской/женский/любой); Фаза: (острая/подострая/ремиссия/любая); – Стадия (в зависимости от заболевания/любая); – Осложнения (неосложнённое/осложнённое/вне зависимости от осложнений);

		<ul style="list-style-type: none"> – Вид медицинской помощи (в рамках лечения в стационаре – специализированная медицинская помощь); – Условия оказания медицинской помощи (амбулаторно/стационарно); – Форма оказания медицинской помощи (экстренная/неотложная/плановая); <p>Средние сроки лечения (количество дней);</p> <ul style="list-style-type: none"> – Код по МКБ-10 (в зависимости от заболевания). <p>Для простой услуги (исследования, оперативного вмешательства и т.д.):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Краткое описание технологии выполнения медицинской услуги (краткое описание содержания работы врачей и среднего медицинского персонала, выполняемой при реализации услуги); <p>Длительность услуги.</p>
5	Время участия персонала в лечебно-диагностическом процессе	<p>Указываются врачи, средний медицинский персонал и прочий персонал, участвующие в ЛДП/услуге, в соответствии с утвержденной номенклатурой специальностей.</p> <p>В столбце «Специальность (сертификат)» следует указать наименование специальности в соответствии с утвержденной номенклатурой специальностей.</p> <p>В столбце «Ед. измерения» указывается, в каких единицах измеряется время, затрачиваемое на ЛДП/услугу каждым из участников. Например, минуты.</p> <p>В столбце «Количество» указывается нормативное время, затрачиваемое на ЛДП/услугу каждым из участников.</p>
6	Перечень медицинских услуг, используемых при выполнении лечебно-диагностического процесса (не используется при составлении)	<p>Указываются все услуги, оказываемые медицинским персоналом, перечисленным в предыдущем разделе, со следующими их характеристиками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Код услуги в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13.10.2017 № 804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг» [8] (далее - Номенклатура медицинских услуг): буквенно-цифровой шифр от 8 до 11 (12) знаков,

	сводных таблиц простых услуг)	<p>где первый знак обозначает раздел услуги, второй и третий знаки - тип медицинской услуги, четвертый и пятый (шестой) знаки - класс медицинской услуги (анатомо-функциональная область и/или перечень медицинских специальностей), с шестого по одиннадцатый знаки (с седьмого по двенадцатый) - вид, подвид услуги;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Наименование услуги – наименование услуги, соответствующее её коду в предыдущем пункте; - Код услуги по Реестру МГФОМС – пяти- или шестизначный уникальный код услуги в соответствии с Реестром услуг Тарифного соглашения (при наличии); - Количество – целое или дробное число, обозначающее количество раз, которое та или иная услуга оказывается пациенту за ЛДП (с учётом частоты и кратности).
7	Лекарственные препараты, обязательно используемые при выполнении лечебно-диагностического процесса / услуги	<p>В разделе указываются лекарственные препараты, используемые в ЛДП/услуге, со следующими их характеристиками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Торговое наименование лекарственного препарата (далее – ЛП) – торговое наименование ЛП, используемое чаще всего, или торговое наименование особой комбинации ЛП; - МПН лекарственного препарата – указывается международное непатентованное наименование (далее - МНН) лекарственного препарата (название действующего вещества); - Форма выпуска лекарственного препарата – прописывается форма выпуска конкретного лекарственного препарата, применяемого при оказании конкретной медицинской услуги (раствор для внутривенного введения, таблетки, раствор для инъекций, раствор для инфузий, лиофилизат, концентрат, свечи и т.п.) с концентрацией (для растворов); - Единицы (Ед.) измерения – мкг, мг, г, мкл, мл, МЕ и т.д. (в зависимости от формы выпуска). Не допускаются: таблетки, ампулы, флаконы и др.; <p>Количество – указывается количество в соответствующих единицах измерения,</p>

		необходимое на ЛДП/услугу (с учётом частоты и кратности).
8	Изделия медицинского назначения и расходные материалы, обязательно используемые при выполнении лечебно-диагностического процесса / услуги	<p>В разделе указываются все изделия, используемые в процессе, имеющие уникальный код группы в номенклатурной классификации медицинских изделий по видам и не относящиеся к другим услугам, со следующими их характеристиками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Наименование медицинских изделий, расходных материалов на основе Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06.06.2012 № 4н «Об утверждении номенклатурной классификации медицинских изделий» [9], – Ед. измерения – единицы измерения, например: мкг, мг, г, мкл, мл, л, штуки, пары (например, для стерильных перчаток) и т.д.; – Количество – указывается количество, необходимое на ЛДП/услугу (с учётом частоты и кратности).
9	Лечебное питание (не используется при составлении сводных таблиц простых услуг)	<p>В разделе указывается питание, получаемое пациентом в среднем за ЛДП, со следующими его характеристиками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Наименование (вариант) диеты – указываются наименования диет в соответствии с утвержденной номенклатурой; – Частота предоставления – указывается в долях пациентов, которым назначается та или иная диета; – Количество дней предоставления – указывается количество дней, в которые назначается та или иная диета.
10	Время использования оборудования, необходимого при выполнении лечебно-диагностического процесса / услуги	<p>В разделе указывается оборудование, используемое в процессе и не относящееся к другим услугам, со следующими его характеристиками:</p> <p>Наименование оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ед. измерения – указывается, в каких единицах измеряется время использования оборудования определённого вида. Например, минуты; – Количество – указывается нормативное время, затрачиваемое на использование оборудования определённого вида в ЛДП/услуге

		(с учётом частоты, кратности применения и количества оборудования).
11	Время использования помещений, необходимых при выполнении лечебно-диагностического процесса / услуги	<p>В разделе указываются помещения, используемые в процессе и не относящиеся к другим услугам, со следующими их характеристиками:</p> <p>Наименование помещения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ед. измерения – указывается, в каких единицах измеряется время использования определённого помещения. Например, минуты; – Количество – указывается нормативное время, затрачиваемое на использование определённого помещения в ЛДП/услуге (с учётом частоты и кратности использования).

ПАСПОРТ ПРОЦЕССА

По результатам описания и нормирования процесса составляется паспорт процесса (далее – ПП), отражающий основные характеристики процесса и позволяющий идентифицировать процесс и отличать его от других. Полный набор таких паспортов позволяет иметь наглядность и общее представление о процессах учреждения и их взаимодействии.

В ПП в обязательном порядке включаются:

- функциональная модель лечебно-диагностического процесса (при наличии);
- операционная модель лечебно-диагностического процесса;
- таблица сводных ресурсных характеристик лечебно- диагностического процесса;
- текстовое описание лечебно-диагностического процесса (при наличии).

При необходимости по процессу формируется процессный регламент, подробно описывающий взаимодействие участников процесса, структурных подразделений, требования к результатам процесса и др. важнейшие характеристики. Регламент процесса утверждается руководителем учреждения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описание и нормирование лечебно-диагностических процессов в формате модифицированных оперограмм и таблиц сводных ресурсных характеристик ЛДП является эффективным инструментом, позволяющим формализовать объект управления на уровне, достаточном для решения широкого круга организационно-управленческих задач медицинского учреждения.

Данные инструменты позволяют описать логику лечебно-диагностического процесса во всем многообразии взаимодействия его участников, а также получить агрегированные ресурсные характеристики, что обеспечивает основу для системной стандартизации ЛДП, организации ресурсного планирования, оценки нормативной себестоимости ЛДП и экономической эффективности работы медицинского учреждения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ (ред. от 26.05.2021) "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации.
2. ГОСТ Р 53092-2008 «Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению процессов в учреждениях здравоохранения». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200073045> [Дата обращения 28.03.2022].
3. Руководящий документ РД ИДГГ 0–2000 «Методология функционального моделирования IDEF0». URL: <https://advanced-quality-tools.ru/assets/idef0-rus.pdf> [Дата обращения 28.03.2022].
4. Перминов А.Ю., Тыров И.А., Фоменко Н.С. Методические аспекты описания процессов медицинского учреждения: нотации, особенности, эффекты. Евразийский союз ученых (ЕСУ). 2019;(2-7):38– 42. URL: https://euroasia-science.ru/wp-content/uploads/2019/03/Euroasia_journal_7_part_14-1.pdf [Дата обращения 28.03.2022].
5. Перминов А.Ю., Фоменко Н.С., Петриков С.С., Навзаци Ф.М. Организационно-методический подход к описанию и нормированию лечебно-диагностических процессов многопрофильного стационара. Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2021; 10(1):153-160.
6. Большой экономический словарь. - М.: Институт новой экономики. А.П. Азрилиян. 1997.
7. Тарифное соглашение на оплату медицинской помощи, оказываемой по территориальной программе обязательного медицинского страхования города Москвы на 2022 год. URL: https://www.mgfoms.ru/medicinskie_organizacii/tarifi/2022 [Дата обращения 28.03.2022].
8. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13.10.2017 № 804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг». URL: <https://www.mgfoms.ru/documents/23024> [Дата обращения 28.03.2022].
9. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06.06.2012 № 4н «Об утверждении номенклатурной классификации медицинских изделий». URL: <https://docs.cntd.ru/document/902353334> [Дата обращения 28.03.2022].

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Респин В. В., Елиферов В. Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2004. – 319 с.
2. Заячковский Ю. И. Управление процессами с применением статистических методов // Наука – производству. Вып. 4/ ОАО НИИГ, 2007.
3. Август-Вильгельм Шеер. Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы. – М.: Просветитель, 1999. - 152 с.
4. Андерсен Бьёрн. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования. - М.: РИА «Стандарты и качество», 2003. - 272 с.
5. Джеймс Харрингтон, К.С. Эсселинг, Харм Ван Нимвеген. Оптимизация бизнес-процессов документирование, анализ, управление, оптимизация. – Санкт-Петербург.: Издательство «Азбука», 2002. – 311 с.
6. Тельнов Ю.Ф. Реинжиниринг бизнес-процессов. Компонентная методология. - М.: Финансы и статистика, 2004. — 320 с.
7. Хаммер Майкл, Чампи Джеймс. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2011. - 288 с.
8. Робсон Майк, Уллах Филип. Практическое руководство по реинжинирингу бизнес-процессов - М.: Аудит, ЮНИТИ, 1997. - 224 с.
9. Найговзина Н.Б., Филатов В.Б., Бороздина О.А. История стандартизации в отечественном здравоохранении // Оргздрав. Вестник ВШОУЗ. – 2015. - №1(1). – С. 71-88.
10. Самородская И.В., Степченков В.И., Батрова Ю.В., Саверский А.В. Стандарты медицинской помощи в России и США // Менеджер здравоохранения. 2015. №4. С. 46-54.
11. Батрова Ю.В., Самородская И.В., Козырев О.А. Особенности стандартизации медицинской помощи в практическом здравоохранении // Проблемы стандартизации в здравоохранении. - 2010. - № 5-6. - С. 37- 43.
12. Стандартизация в здравоохранении. Преодоление противоречий законодательства, практики, идей // Найговзина Н.Б., Филатов В.Б., Бороздина О.А., Николаева И.А. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 208 с.
13. Респин В.В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013 - 512 с.
14. Шеер А.В. Моделирование бизнес-процессов. - М.: Серебряные нити- Москва, 2014. - 219 с.
15. Структурный анализ систем: IDEF-технологии / С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин. — М.: Финансы и статистика, 2003. - 208 с.
16. Калянов Г.Н. Концептуальная модель DFD-технологии // Открытое образование. Т.21. – 2017. - №4. – С. 21-26.

17. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии: практикум / С.В. Черемных, И.О. Семенин, В.С. Ручкин. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 192 с.
18. Рекомендации по стандартизации Р 50.1.028-2001. Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования. Москва: Госстандарт России, 2003. – 49 с.
19. Марголин М.С., Сорокин Е.В. Анализ существующих способов и средств моделирования бизнес-процессов // Международный журнал информационных технологий и энергоэффективности. Т.1. – 2016. №2(2). – С. 22-38.
20. Имаи М. Кайдзен. Ключ к успеху японских компаний. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - 305 с.
21. Имаи М. Гемба Кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества. - М.: «Альпина Бизнес Букс», 2005. - 346 с.