

Врач

и информационные
ТЕХНОЛОГИИ



Научно-
практический
журнал

№ 1
2011



Врач
и информационные
ТЕХНОЛОГИИ

ISSN 1811-0193



ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Стародубов В.И., академик РАМН, профессор

ШЕФ-РЕДАКТОР:

Куракова Н.Г., д.б.н., главный специалист ЦНИИОИЗ Росздраво

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Зарубина Т.В., д.м.н., профессор, заведующая кафедрой медицинской кибернетики и информатики Российского ГМУ

Столбов А.П., д.т.н., заместитель директора МИАЦ РАМН

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР:

Гусев А.В., к.т.н., заместитель директора по развитию, компания «Комплексные медицинские информационные системы»

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Гасников В.К., д.м.н., профессор, директор РМИАЦ Министерства здравоохранения Удмуртской Республики, академик МАИ и РАМН

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ЛПУ

*С.В. Романов, С.О. Обухова, А.С. Вязанкин, В.А. Бердугин,
О.П. Абаева, А.В. Ситко*

**Опыт внедрения корпоративной медицинской
информационной системы в деятельность
многопрофильного федерального учреждения
здравоохранения**

6-15

А.А. Борейко

**Факторы общенациональной информатизации и
задачи компании-разработчика**

16-20

*Г.Н. Голухов, Е.А. Берсенева, А.А. Седов,
С.Г. Супрунов, В.Ю. Прокуденков*

**Внутренняя автоматизация информационной службы
городской клинической больницы**

21-25

ИТ И ЭКОНОМИКА ЛПУ

В.И. Малых, Я.И. Гулиев

**Прецедентный учет прямых затрат в медицинских
информационных системах**

26-32

А.П. Столбов, П.П. Кузнецов, В.В. Мадьянова

**Расчет нормативов затрат на оказание
специализированной медицинской помощи**

33-42

Ю.В. Черемискин

**Назначение фармакотерапии в клинической
информационной системе ДОКА+:
реакция врачей Краснозёрской ЦРБ
на сообщения проактивных функций**

43-49

ВРАЧИ И ИНТЕРНЕТ

Е.Н. Молокова

**Врачи как аудитория Интернет-пользователей:
профиль, потребности, предпочтения**

50-58

**А.П. СТОЛБОВ,**

д.т.н., заместитель директора Медицинского информационно-аналитического центра РАМН, профессор кафедры организации здравоохранения, медицинской статистики и информатики Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова, stolbov@mcramn.ru

П.П. КУЗНЕЦОВ,

д.м.н., профессор, директор Медицинского информационно-аналитического центра РАМН, профессор кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья факультета усовершенствования врачей Московского областного научно-исследовательского клинического института им. М.Ф. Владимирского, ppkuznetsov@mcramn.ru

В.В. МАДЬЯНОВА,

к.с.н., доцент кафедры организации здравоохранения, медицинской статистики и информатики Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова, madvika@mail.ru

РАСЧЕТ НОРМАТИВОВ ЗАТРАТ НА ОКАЗАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

УДК 614; 614.2; 614:33

Столбов А.П., Кузнецов П.П., Мадьянова В.В. *Расчет нормативов затрат на оказание специализированной медицинской помощи* (Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова; Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского)

Аннотация: Описана методика автоматизированного расчета нормативов затрат при формировании государственного и муниципального заказа на специализированную медицинскую помощь на основе единых стандартов. Приведены основные формулы расчета.

Ключевые слова: стандарты специализированной медицинской помощи, нормативы затрат, автоматизированные расчеты.

UDC 614; 614.2; 614:33

Stolbov A.P., Kuznetsov P.P., Madyanova V.V. *Calculation of specifications of expenses for rendering of specialised medical aid* (First Moscow Medical State University I.M. Sechenov, Moscow)

Abstract: The technique of the automated calculation of specifications of expenses is described at formation of the state and municipal order for specialised medical aid on the basis of uniform standards. Calculation basic formulas are resulted.

Keywords: standards of specialised medical aid, specifications of the expenses, the automated calculations.

Одной из наиболее актуальных проблем, которые сегодня приходится решать органам управления здравоохранением и медицинским учреждениям, является расчет стоимости и формирование государственного и муниципального заказа на медицинскую помощь населению на основе единых стандартов медицинской помощи (СМП)

[1, 2, 3]. В настоящей работе приведено краткое описание методики определения расчетно-нормативных затрат медицинской организации (МО) при оказании специализированной медицинской помощи. Работа выполнена при финансовой поддержке Минздравсоцразвития России (государственный контракт № К-16-НИР/56 от 22.06.2010).





Основным объектом расчетов является норматив финансовых затрат на один «среднестатистический» случай обращения пациента в МО, отнесенный к определенному профилю специализированной медицинской помощи. Методика расчета нормативов затрат МО разработана на основе базовых принципов, изложенных в документах [4, 5, 6, 7], исходя из следующих положений:

1. Расчеты осуществляются на основе данных бухгалтерского и статистического учета определенного представительного множества базовых МО по всем завершенным случаям обращения за медицинской помощью за опорный период, в качестве которого принимается календарный год.

2. Специализированная медицинская помощь оказывается в соответствии со стандартами. Каждый СМП относится к определенному профилю помощи. Описание СМП включает кодированные перечни элементов медицинской помощи (ЭМП) с указанием их частоты назначения и среднего количества (курсовой дозы, объема т.д.): *а)* медицинских услуг; *б)* лекарственных средств (препаратов) с учетом лекарственной формы [8]; *в)* донорской крови и ее компонентов [9, 10]; *г)* питательных смесей для парэнтерального, энтерального и специализированного питания; *д)* видов диетического питания пациента; *е)* медицинских изделий и расходных материалов, не включенных в состав и стоимость медицинских услуг и работ. Полагается, что приведенные в стандарте частоты и количество ЭМП указаны с учетом возможной альтернативности их применения [11, 12].

3. Статистические показатели рассчитываются по данным в учетных формах № 066/у-02, № 025/у-ВМП, № 025-2/у, № 025-10/у и № 025-12/у (далее — Талоны), получаемых от МО, на базе которых осуществляются расчеты. При этом выделяются следующие типы завершенных случаев обращения, которые регистрируются в талонах: *АП-случай* — если при обращении в МО пациент не был госпи-

тализирован и ему была оказана только амбулаторная помощь; *СТ-случай* — если пациенту была оказана помощь по одному СМП; *НС-случай* — если пациенту была оказана помощь по двум СМП одного или разного профиля (статистических данных о случаях оказания специализированной помощи одновременно по более чем двум стандартам сегодня нет); *ПС-случай* — если пациент был госпитализирован, но при этом специализированная помощь в объеме СМП по тем или иным причинам ему не была оказана, например, из-за добровольного отказа, перевода в другое учреждение и т.д. («прерванный случай»). Очевидно, что в каждом из перечисленных типов случаев средние затраты МО будут существенно отличаться.

4. При выполнении двух СМП в НС-случаях считается, что: *а)* все ЭМП, указанные в этих СМП, совместимы, в том числе с учетом альтернативности их применения; *б)* те ЭМП, которые указаны в обоих СМП, выполняются и учитываются при расчете только один раз; *в)* если частота назначения и(или) среднее количество таких ЭМП в разных СМП отличаются, для расчета затрат принимается наибольшее из них. Выполняемые в НС-случаях стандарты могут относиться как к одному, так и к разным профилям специализированной медицинской помощи.

5. Считается, что в НС-случае, если стандарты относятся к разным профилям, то при учете и расчете частот случай условно относится к профилю *m* того отделения стационара, где больной находился более продолжительное время («основной профиль»).

6. Для всех медицинских услуг, указанных в СМП, определены нормативы совокупных трудозатрат врачебного, среднего медицинского и вспомогательного персонала (основной персонал), выраженные в условных единицах трудоемкости (УЕТ), с учетом кратности и коэффициентов, указанных в приложении С в Номенклатуре [4]. Одна УЕТ соответствует 10 минутам.



7. Учет затрат на лекарственные средства (ЛС), донорскую кровь и ее компоненты (КК), питательные смеси (СМ), медицинские изделия и расходные материалы (МИ), а также диетическое питание пациента, явно указанные в СМП, осуществляется с использованием средневзвешенной стоимости единицы назначения (ЕН) указанных ЭМП, которые принимаются в качестве единых нормативов.

Считается, что базовые нормативы трудозатрат, стоимости ЕН элементов медицинской помощи, а также формализованные описания СМП включены в соответствующие справочники, ведение которых осуществляется централизованно.

Для расчетов используются следующие исходные данные:

(1) Сведения о прямых затратах, непосредственно связанных с оказанием медицинских услуг, включающих следующие виды затрат (здесь и далее приведены обозначения, используемые в формулах): *ЗП* — затраты на оплату труда медицинских работников и других специалистов с немедицинским образованием, непосредственно участвующих в процессе оказания медицинской услуги (основной персонал), с учетом всех видов доплат и повышающих коэффициентов, с начислениями (страховые взносы на обязательное пенсионное, социальное и медицинское страхование и др.); *РМ* — затраты на лекарственные средства, донорскую кровь и ее компоненты, питательные смеси, медицинские изделия и расходные материалы (реактивы, перевязочные средства, одноразовые шприцы и инструментарий, шовный материал, сосудистые и иные протезы, шунты и т.д.), полностью потребляемые при оказании медицинских услуг; *ИИ* — сумма износа мягкого инвентаря в отделениях МО, оказывающих медицинские услуги; *АМ* — сумма начисленной амортизации медицинского оборудования.

(2) Сведения о косвенных затратах *НР* за опорный период, которые включают затраты, необходимые для обеспечения деятельности МО и оказания медицинских услуг, но не потребляемые непосредственно в процессе их выполнения.

(3) Сведения об общем, суммарном фонде $\Phi_{ЭРВ}$ эффективного рабочего времени (в УЕТ) основного персонала МО, объем которого рассчитан с учетом коэффициентов использования рабочего времени врачами, средним медицинским и вспомогательным персоналом для различных специальностей (должностей) в соответствии с [4].

(4) Сведения о трудозатратах основного персонала МО, полученные на основе экспертных оценок, в результате хронометража или каким-либо иным способом (в УЕТ):

$Ta_{л_m}$ — средние совокупные трудозатраты на амбулаторную помощь пациенту при отказе в госпитализации в АП-случаях, отнесенных к *m*-му профилю (по данным Новосибирского НИИ патологии кровообращения для кардиологического, онкологического и трансплантологического профилей $Ta_{л_m} = 14.3$);

$СТпр$ — трудозатраты основного персонала МО на случаи оказания медицинской помощи, не отнесенные к специализированной помощи; возможно, что $СТпр = 0$.

(5) Массив Талонов, содержащих учетные данные о всех зарегистрированных случаях обращения за специализированной медицинской помощью.

Сведения о тех или иных затратах МО формируются на основе данных бухгалтерского учета: по фактическим расходам, с учетом уровня цен и тарифов в регионе, где расположена медицинская организация. Приведение их к единой шкале при расчете нормативов финансовых затрат осуществляется с помощью территориальных коэффициентов удорожания единицы бюджетных услуг (см. формулу (10) далее).

Базовым элементом методики является расчет затрат на медицинскую услугу, который осуществляется с учетом всех расходов МО и затрат времени (трудоемкости) на ее выполнение. При этом расходы на лекарственные средства и расходные материалы включаются в расчет только в части затрат, непосредственно обеспечивающих выполнение услуги или техно-





логически связанных с ней. Затраты на лекарственные средства, компоненты крови, питательные смеси, медицинские изделия и расходные материалы, явно указанные в описаниях стандартов медицинской помощи, в состав затрат на медицинскую услугу не включаются.

Для расчета нормативных затрат на выполнение медицинской услуги используется метод распределения общих затрат пропорционально ее трудоемкости [4, 5] с использованием коэффициента $K_{ПРН}$ удельных затрат на одну УЕТ, который вычисляется по формуле (без учета коэффициента удорожания единицы бюджетных услуг):

$$K_{ПРН} = \frac{HP + ЗП + АМ + ИИ + РМ - ССт - СНс}{\Phi_{ЭРВ}}, \quad (1)$$

где $ССт$ — суммарные затраты на ЛС, КК, СМ и МИ, объем (количество) которых явно указан в СМП, с учетом статистики их выполнения, которые вычисляются по формуле:

$$ССт = \sum_i (Cp_{ci} \cdot N_{смпи}), \quad (2)$$

где i — индекс для перечисления всех стандартов, выполненных в МО в СТ-случаях по всем профилям за опорный период; Cp_{ci} — затраты на ЛС, КК, СМ и МИ в соответствии с i -ым СМП, рассчитанные по нормативам их стоимости (см. формулы (14), (16), (17) далее); $N_{смпи}$ — количество СТ-случаев выполнения i -го стандарта, рассчитанное на основе учетных данных в Талонах;

$СНс$ — суммарные затраты на ЛС, КК, СМ и МИ, объем (количество) которых явно указан в СМП, для НС-случаев, с учетом статистики их выполнения, которые рассчитываются по формуле:

$$СНс = \sum_g (Cp_{ng} \cdot N_{нсг}); Cp_{ng} = Cp_{nik}, \quad (3)$$

где g — индекс для перечисления всех вариантов сочетания пар стандартов в НС-случаях по всем профилям (здесь и далее с каж-

дым g сопоставляется пара (i, k) стандартов); Cp_{ng} — затраты на ЛС, КК, СМ и МИ в соответствии с i -м и k -м СМП, рассчитанные по нормативам их стоимости (см. формулы (21), (24), (26) далее); $N_{нсг}$ — количество НС-случаев g -го варианта сочетания стандартов, рассчитанное по данным в Талонах.

Определение нормативов финансовых затрат МО по статьям (видам) затрат: на оплату труда основного персонала ($З$); на начисления на оплату труда основного персонала ($И$); на медикаменты, перевязочные средства, медицинские изделия и иные расходные материалы, потребляемые при выполнении медицинских услуг ($М$); на диетическое питание пациентов в стационаре ($П$); на износ мягкого инвентаря в отделениях, оказывающих медицинские услуги ($И$); на амортизацию медицинского оборудования ($О$) и на косвенные затраты ($К$), осуществляется с использованием специальных коэффициентов распределения затрат на одну УЕТ, вычисляемых по следующим формулам:

Коэффициент распределения затрат КЗП на оплату труда основного персонала:

$$K_{ЗП} = ЗП \cdot (1 - K_{НЗП}) / \Phi_{ЭРВ}, \quad (4)$$

где $K_{НЗП}$ — коэффициент начислений на фонд оплаты труда, установленный законодательством (отчисления на страховые взносы на обязательное пенсионное, социальное и медицинское страхование и проч.).

Коэффициент распределения затрат K_{PM} на медикаменты, перевязочные средства, медицинские изделия и иные расходные материалы:

$$K_{PM} = (PM - ССт - СНс) / \Phi_{ЭРВ}. \quad (5)$$

Коэффициент распределения затрат $K_{ИИ}$ на износ мягкого инвентаря:

$$K_{ИИ} = ИИ / \Phi_{ЭРВ}. \quad (6)$$

Коэффициент распределения затрат K_{AM} на амортизацию медоборудования:



$$K_{AM} = AM / \Phi_{ЭРВ} . \quad (7)$$

Коэффициент распределения затрат $K_{НР}$ на косвенные затраты:

$$K_{НР} = НР / \Phi_{ЭРВ} . \quad (8)$$

Начисления на заработную плату основного персонала во всех случаях рассчитываются по формуле:

$$Н = З \cdot K_{НЗП} . \quad (9)$$

Затраты на один «среднестатистический» случай обращения больного рассчитываются с учетом частот всех типов завершенных случаев, регистрируемых в Талонах. Для каждого из указанных типов случаев применяется свой метод расчета. Описания этих методов приведены далее.

Норматив НФЗм финансовых затрат МО на один случай обращения за медицинской помощью m -го профиля рассчитывается как средневзвешенная величина затрат всех базовых МО:

$$НФЗ_m = \frac{\sum_h ((ССП_{mh} \cdot N_{сл_{mh}}) \cdot (1 - K_{БУ(h)}))}{\sum_h N_{сл_{mh}}} , \quad (10)$$

где h — индекс для перечисления всех базовых МО, на основе исходных данных которых проводятся расчеты и мониторинг затрат для m -го профиля; $N_{сл_{mh}}$ — общее количество случаев обращения за медицинской помощью m -го профиля в h -ю МО, рассчитанное на основе данных в Талонах; $ССП_{mh}$ — расчетные затраты на один «среднестатистический» случай обращения за специализированной помощью m -го профиля в h -ю МО (см. далее); $K_{БУ(h)} > 0.0$ — коэффициент удорожания единицы бюджетных услуг, установленный для административно-территориальной единицы, где находится h -я МО.

Затраты $ССП_{mh}$ на случай обращения в h -ю МО рассчитываются как средневзвешенная величина затрат в АП-, СТ-, НС- и

ПС-случаях, отнесенных к m -му профилю (здесь и далее индекс h , сопоставляемый с конкретной МО, для простоты опущен):

$$ССП_m = (Сап_m \cdot Fап_m + Сст_m \cdot Fст_m + Снс_m \cdot Fнс_m + Спс_m \cdot Fпс_m) \times (1 + K_{РЕНТ}) \cdot (1 + И_{ВНП}) , \quad (11)$$

где $Сап_m$, $Сст_m$, $Снс_m$, $Спс_m$ — затраты МО в перечисленных выше завершенных случаях, отнесенных к m -му профилю, соответственно (см. далее); $Fап_m$, $Fст_m$, $Fнс_m$, $Fпс_m$ — частоты различных типов случаев, отнесенных к m -му профилю, рассчитанные по учетным данным в Талонах; $K_{РЕНТ} > 0.0$ — норматив рентабельности (прибыли); $И_{ВНП} > 0.0$ — индекс цен валового национального продукта, установленный Правительством РФ, которые при необходимости могут применяться при планировании затрат на очередной период.

Расчет нормативов полных затрат $Сап_m$ и по статьям затрат для АП-случая, отнесенного к m -му профилю, осуществляется по формулам:

$$\begin{aligned} Сап_m &= K_{ПРН} \cdot Тап_m ; Зап_m = K_{ЗП} \cdot Тап_m ; \\ Мап_m &= K_{РМ} \cdot Тап_m ; Иап_m = K_{ИИ} \cdot Тап_m ; \\ Оап_m &= K_{AM} \cdot Тап_m ; Кап_m = K_{НР} \cdot Тап_m ; \\ Пап_m &= 0 . \end{aligned} \quad (12)$$

Затраты МО в СТ-случае оказания медицинской помощи m -го профиля рассчитываются как средневзвешенная величина по формуле:

$$Сст_m = (\sum_i (Ссмпи \cdot N_{смпи})) / N_{ст_m} , \quad (13)$$

где i — индекс для перечисления всех стандартов, относимых к m -му профилю; $N_{смпи}$ — количество СТ-случаев выполнения i -го СМП; $N_{ст_m}$ — общее количество СТ-случаев обращения за медицинской помощью m -го профиля, рассчитанное по учетным данным в Талонах; $Ссмпи$ — затраты на выполнение i -го СМП, вычисляемые по формулам:

$$\begin{aligned} Ссмпи &= K_{ПРН} \cdot Тсмпи + Срси + Псмпи ; \\ Срси &= Рлси + Ррми , \end{aligned} \quad (14)$$





где $T_{смi}$ — суммарная трудоемкость выполнения i -го стандарта:

$$T_{смi} = \sum_j (T_{мij} \cdot F_{мij} \cdot N_{мij}), \quad (15)$$

где j — индекс для перечисления всех медицинских услуг, указанных в i -м стандарте; $T_{мij}$ — нормативная трудоемкость выполнения j -й медуслуги в УЕТ в соответствии с Номенклатурой [4]; $F_{мij}$, $N_{мij}$ — частота назначения и среднее количество j -х медицинских услуг, предусмотренные i -м стандартом; $C_{рсi}$ — затраты на ЛС, КК, СМ, МИ в соответствии с i -м стандартом, рассчитанные по нормативам их стоимости с учетом коэффициента $K_{БУ(h)}$ удорожания единицы бюджетных услуг; $R_{лсi}$ — затраты на лекарственные средства (препараты), вычисляемые по формуле:

$$R_{лсi} = (1 + K_{БУ(h)}) \cdot \sum_j (E_{лсj} \cdot F_{лсij} \cdot ЭКД_{ij}), \quad (16)$$

где j — индекс для перечисления всех ЛС, указанных в i -м стандарте, с учетом лекарственной формы; $E_{лсj}$ — нормативная стоимость единицы дозы j -го ЛС с учетом лекарственной формы; $F_{лсij}$, $ЭКД_{ij}$ — частота его назначения и эквивалентная курсовая доза, указанные в i -м стандарте;

$R_{рмi}$ — затраты на КК, СМ и МИ, перечни которых указаны в i -ом стандарте:

$$R_{рмi} = (1 + K_{БУ(h)}) \cdot \sum_j (E_{рмj} \cdot F_{рмij} \cdot N_{рмij}), \quad (17)$$

где j — индекс для перечисления всех КК, СМ и МИ, входящих в i -й стандарт; $E_{рмj}$ — нормативная стоимость ЕН для j -го КК, СМ или МИ; $F_{рмij}$, $N_{рмij}$ — частота его назначения и количество (объем), указанные в i -м стандарте;

$P_{смi}$ — затраты на лечебное питание пациента, предусмотренные в i -м стандарте:

$$P_{смi} = (1 + K_{БУ(h)}) \cdot \sum_j (E_{дпj} \cdot F_{дпij} \cdot N_{дкij}), \quad (18)$$

где j — индекс для перечисления видов диетического питания, предусмотренных в i -м стан-

дарте; $E_{дпj}$ — нормативные затраты на один койко-день для j -го вида диеты; $F_{дпij}$, $N_{дкij}$ — частота назначения j -го вида диеты и количество койко-дней для него, указанные в i -м стандарте.

Расчет нормативов по другим статьям затрат на выполнение i -го стандарта в СТ-случаях выполняется по формулам:

$$\begin{aligned} Z_{смi} &= K_{ЗП} \cdot T_{смi}; \quad M_{смi} = K_{РМ} \cdot T_{смi} + C_{рсi}; \\ И_{смi} &= K_{ИИ} \cdot T_{смi}; \\ O_{смi} &= K_{АМ} \cdot T_{смi}; \quad K_{смi} = K_{НР} \cdot T_{смi}; \end{aligned} \quad (19)$$

Нормативы по статьям затрат для «среднестатистического» СТ-случая, отнесенного к m -му профилю медицинской помощи, рассчитываются как средневзвешенная величина по формулам, аналогичным формуле (13). Например, затраты на заработную плату основного персонала вычисляются по формуле:

$$Z_{стm} = (\sum_i (Z_{смi} \cdot N_{смi})) / N_{стm}, \quad (20)$$

где i — индекс для перечисления стандартов, относимых к m -му профилю.

Нормативы по другим статьям рассчитываются аналогично с подстановкой значений затрат по соответствующей статье, рассчитанных по формулам (19).

Для расчета затрат при одновременном выполнении i -го и k -го стандартов в НС-случаях путем простого объединения соответствующих множеств формируются сводные перечни медицинских услуг $MУН_{ik}$, лекарственных средств $ЛСН_{ik}$, компонентов крови, питательных смесей, медицинских изделий и расходных материалов $РМН_{ik}$, явно указанных в этих стандартах.

Затраты медицинской организации $Стп_{ik}$ при одновременном выполнении i -го и k -го стандартов в НС-случаях вычисляются по формулам:

$$\begin{aligned} Стн_{ik} &= K_{ПРН} \cdot T_{сн_{ik}} + C_{рн_{ik}} + P_{сн_{ik}}; \\ C_{рн_{ik}} &= R_{лс_{ik}} + R_{рм_{ik}}, \end{aligned} \quad (21)$$



где $T_{снс_{ik}}$ — суммарные трудозатраты основного персонала на одновременное выполнение i -го и k -го стандартов:

$$T_{снс_{ik}} = \sum_j (T_{м_{uj}} \cdot N_{р_{м_{uj}}}), \quad (22)$$

где j — индекс для перечисления всех медицинских услуг, входящих в объединенный перечень $МУ_{H_{ik}}$; $N_{р_{м_{uj}}}$ — расчетная кратность выполнения j -й услуги $МУ_j$, вычисляемая по формуле (здесь и далее $\max(\cdot, \cdot)$ — функция «наибольшее значение из ...»):

$$N_{р_{м_{uj}}} = \begin{cases} \max((F_{м_{uj}} \cdot N_{м_{uj}}), (F_{м_{kj}} \cdot N_{м_{kj}})), & \text{если } МУ_j \text{ входит и в } СМП_i, \text{ и в } СМП_k; \\ F_{м_{uj}} \cdot N_{м_{uj}}, & \text{если } МУ_j \text{ входит только в } СМП_i; \\ F_{м_{kj}} \cdot N_{м_{kj}}, & \text{если } МУ_j \text{ входит только в } СМП_k, \end{cases} \quad (23)$$

где $F_{м_{ij}}$, $N_{м_{ij}}$, $F_{м_{kj}}$, $N_{м_{kj}}$ — частоты назначения и количество j -ой услуги, предусмотренные стандартами $СМП_i$ и $СМП_k$;

$С_{р_{H_{ik}}}$ — затраты на ЛС, КК, СМ, МИ при выполнении i -го и k -го стандартов, рассчитанные по нормативам их стоимости с учетом территориального коэффициента $K_{БУ(h)}$ удорожания единицы бюджетных услуг;

$Р_{лс_{ik}}$ — затраты на лекарственные средства, которые определяются по формуле:

$$Р_{лс_{ik}} = (1 + K_{БУ(h)}) \cdot \sum_j (Е_{лс_j} \cdot N_{р_{лс_j}}), \quad (24)$$

где j — индекс для перечисления всех ЛС, входящих в объединенный перечень $ЛС_{H_{ik}}$, с учетом лекарственной формы; $Е_{лс_j}$ — нормативная стоимость единицы дозы j -го ЛС с учетом лекарственной формы; $N_{р_{лс_j}}$ — расчетное количество расхода j -го ЛС, вычисляемое по формуле:

$$N_{р_{лс_j}} = \begin{cases} \max((Е_{лс_j} \cdot ЭКД_{ij}), (Е_{лс_j} \cdot ЭКД_{kj})), & \text{если } ЛС_j \text{ входит и в } СМП_i, \text{ и в } СМП_k; \\ Е_{лс_j} \cdot ЭКД_{ij}, & \text{если } ЛС_j \text{ входит только в } СМП_i; \\ Е_{лс_j} \cdot ЭКД_{kj}, & \text{если } ЛС_j \text{ входит только в } СМП_k, \end{cases} \quad (25)$$

где $Е_{лс_{ij}}$, $ЭКД_{ij}$, $Е_{лс_{kj}}$, $ЭКД_{kj}$ — частота его назначения и эквивалентная курсовая доза,

указанные в стандартах $СМП_i$ и $СМП_k$, соответственно.

$Р_{р_{м_{ik}}}$ — затраты на донорскую кровь и ее компоненты, питательные смеси, медицинские изделия и расходные материалы:

$$Р_{р_{м_{ik}}} = (1 + K_{БУ(h)}) \cdot \sum_j (Е_{р_{м_j}} \cdot N_{р_{р_{м_j}}}), \quad (26)$$

где j — индекс для перечисления всех КК, СМ и МИ, входящих в объединенный перечень $Р_{м_{H_{ik}}}$; $Е_{р_{м_j}}$ — нормативная стоимость ЕН для j -го КК, СМ или МИ; $N_{р_{р_{м_j}}}$ — расчетное количество расхода j -го КК, СМ или МИ, вычисляемое по формуле:

$$N_{р_{р_{м_j}}} = \begin{cases} \max((F_{р_{м_{ij}}} \cdot N_{р_{м_{ij}}}), (F_{р_{м_{kj}}} \cdot N_{р_{м_{kj}}}), & \text{если } РМ_j \text{ входит и в } СМП_i, \text{ и в } СМП_k; \\ F_{р_{м_{ij}}} \cdot N_{р_{м_{ij}}}, & \text{если } РМ_j \text{ входит только в } СМП_i; \\ F_{р_{м_{kj}}} \cdot N_{р_{м_{kj}}}, & \text{если } РМ_j \text{ входит только в } СМП_k, \end{cases} \quad (27)$$

где $F_{р_{м_{ij}}}$, $N_{р_{м_{ij}}}$, $F_{р_{м_{kj}}}$, $N_{р_{м_{kj}}}$ — частота его назначения и количество (объем), указанные в i -м и k -м стандартах, соответственно;

$П_{снс_{ik}}$ — затраты на питание пациента при выполнении i -го и k -го стандартов:

$$П_{снс_{ik}} = (1 + K_{БУ(h)}) \cdot Е_{кд_{H_{ik}}} \cdot N_{кд_{H_{ik}}}; \quad N_{кд_{H_{ik}}} = \max(N_{кд_{ci}}, N_{кд_{ck}}); \quad (28)$$

где $N_{кд_{ci}}$, $N_{кд_{ck}}$ — количество койко-дней пребывания пациента в стационаре, указанное в i -м и k -м стандарте, соответственно; $N_{кд_{H_{ik}}}$ — расчетное количество койко-дней для НС-случаев при одновременном выполнении i -го и k -го стандартов (принимается наибольшее из указанных в этих СМП);

$Е_{кд_{H_{ik}}}$ — расчетные затраты на диетическое питание на один койко-день, вычисляемые по формуле (принимается наибольшее из рассчитанных по этим стандартам):

$$Е_{кд_{H_{ik}}} = \max(Е_{кд_{ci}}, Е_{кд_{ck}}); \quad Е_{кд_{ci}} = П_{смп_i} / N_{кд_{ci}}, \quad (29)$$





где $Псмпи$ — затраты на питание пациента, вычисляемые по формуле (18); $Екдс_i$ — средние затраты на питание на один койко-день для i -го стандарта.

Расчет нормативов по другим статьям затрат при выполнении i -го и k -го стандартов медицинской помощи выполняется по формулам:

$$\begin{aligned} Z_{нсик} &= K_{ЗП} \cdot T_{нсик}; \\ M_{нсик} &= K_{РМ} \cdot T_{нсик} + C_{рн_{ик}}; \\ И_{нсик} &= K_{ИИ} \cdot T_{нсик}; \\ О_{нсик} &= K_{АМ} \cdot T_{нсик}; \\ K_{нсик} &= K_{НР} \cdot T_{нсик}, \end{aligned} \quad (30)$$

Описанный выше метод расчета затрат при выполнении двух СМП может быть обобщен также на случаи одновременного выполнения нескольких стандартов (> 2).

Затраты МО в НС-случаях, отнесенных к m -му профилю, также рассчитываются как средневзвешенная величина по формуле:

$$\begin{aligned} C_{нс_m} &= (\sum_g (C_{нг} \cdot N_{нс(m)g})) / N_{нс_m}; \\ C_{нг} &= C_{нг_{ик}}, \end{aligned} \quad (31)$$

где g — индекс для перечисления вариантов сочетания пар (i, k) стандартов; $N_{нс(m)g}$ — количество НС-случаев выполнения g -го варианта сочетания стандартов для m -го профиля как основного; $N_{нс_m}$ — общее количество НС-случаев, отнесенных к m -му профилю, рассчитанное на основе учетных данных в Талонах.

Расчет нормативов по статьям затрат для НС-случаев, относимых к m -му профилю, выполняется по формулам, аналогичным формуле (31), с подстановкой значений затрат по соответствующей статье, рассчитанных по формулам (30). Например, для заработной платы основного персонала формула будет иметь вид:

$$Z_{нс_m} = (\sum_g (Z_{нсг} \cdot N_{нс(m)g})) / N_{нс_m}, \quad (32)$$

где индекс g , $N_{нс(m)g}$, $N_{нс_m}$ обозначают то же, что и в формуле (31). По другим статьям нормативы затрат рассчитываются аналогично.

Определение расчетно-нормативных затрат $Слс_m$ для ПС-случаев, относимых к m -му профилю, осуществляется по следующему алгоритму:

1. Рассчитываются совокупные трудозатраты $СТнс$ основного персонала h -й МО на стационарную помощь по всем ПС-случаям и всем профилям:

$$СТнс = \Phi_{эРВ} - СТап - СТст - СТпр, \quad (33)$$

где $СТап$ — суммарные трудозатраты на все АП-случаи обращения в данную МО:

$$СТап = \sum_m (Нап_m \cdot Тап_m), \quad (34)$$

где $Нап_m$ — количество АП-случаев обращения в МО, отнесенных к m -профилю, рассчитанное на основе учетных данных в Талонах; здесь и далее m — индекс для перечисления всех профилей специализированной медицинской помощи;

$СТст$ — суммарные трудозатраты на все СТ-случаи обращения в данное МО:

$$СТст = \sum_i (N_{смпи} \cdot T_{смпи}), \quad (35)$$

где i — индекс для перечисления всех стандартов по всем профилям; $N_{смпи}$ — количество СТ-случаев выполнения i -го стандарта, рассчитанное по данным в Талонах.

$СТнс$ — суммарные трудозатраты на все НС-случаи обращения в данное МО:

$$СТнс = \sum_g (N_{нсг} \cdot T_{нсг}), \quad (36)$$

где $N_{нсг}$ — количество НС-случаев g -го варианта сочетания стандартов, рассчитанное на основе учетных данных в Талонах; здесь g — индекс для перечисления всех пар стандартов по всем профилям; $T_{нсг}$ — суммарные трудозатраты основного персонала, рассчитанные по формуле (22);

$СТпр$ — трудозатраты основного персонала МО на прочие случаи оказания медицинской помощи (см. исходные данные).



2. Рассчитывается общее количество койко-дней $СКД_m$ для всех ПС-случаев, отнесенных к m -му профилю, и суммарное количество койко-дней $СКД$ для ПС-случаев по всем профилям:

$$СКД_m = \sum_q N_{КФ_{mq}}; \quad СКД = \sum_m СКД_m, \quad (37)$$

где q — индекс для перечисления всех ПС-случаев, отнесенных к m -му профилю; $N_{КФ_{mq}}$ — фактическое количество койко-дней в q -м ПС-случае, рассчитанное по Талонам.

3. Вычисляются относительный коэффициент (доля) $K_{КД_m}$ общего количества койко-дней и их суммарная трудоемкость $СТ_{ПС_m}$ для ПС-случаев, отнесенных к m -му профилю:

$$K_{КД_m} = СКД_m / СКД; \quad СТ_{ПС_m} = СТ_{ПС} \cdot K_{КД_m}, \quad (38)$$

4. Определяются расчетная трудоемкость одного койко-дня $ТКД_m$ для ПС-случая и среднее количество койко-дней $N_{КД_m}$ в ПС-случае, отнесенных к m -му профилю:

$$ТКД_m = СТ_{ПС_m} / СКД_m; \quad N_{КД_m} = СКД_m / N_{ПС_m} \quad (39)$$

где $N_{ПС_m}$ — количество ПС-случаев, отнесенных к m -му профилю, рассчитанное на основе учетных данных в Талонах.

5. Вычисляются средние затраты $С_{ПС_m}$ на один ПС-случай m -го профиля:

$$С_{ПС_m} = N_{КД_m} \cdot (K_{ПРН} \cdot ТКД_m + Е_{КПС_m}), \quad (40)$$

где $K_{ПРН}$ — коэффициент удельных затрат, вычисляемый по формуле (1);

$Е_{КПС_m}$ — затраты на диетическое питание пациента на один койко-день пребывания в стационаре в ПС-случаях, относимых к m -му профилю, вычисляемые как средневзвешенная величина по формуле:

$$Е_{КПС_m} = \frac{(\sum_i (Е_{КДс_i} \cdot N_{СМП_i})) + (\sum_g (Е_{КДн_g} \cdot N_{НС(m)g}))}{N_{СТ_m} + N_{НС_m}}, \quad (41)$$

где i, g — индексы для перечисления стандартов и их сочетаний в НС-случаях, отнесенных

к m -му профилю; $Е_{КДс_i}, Е_{КДн_g}$ — затраты на питание на один койко-день, рассчитанные по формулам (29); $N_{СТ_m}, N_{НС_m}$ — количество СТ- и НС-случаев, отнесенных к m -му профилю, рассчитанные по учетным данным в Талонах.

Расчет нормативов по статьям затрат для ПС-случаев, отнесенных к m -му профилю, выполняется по формулам:

$$\begin{aligned} Т_{ПС_m} &= ТКД_m \cdot N_{КД_m}; \quad З_{ПС_m} = K_{ЗП} \cdot Т_{ПС_m}; \\ М_{ПС_m} &= K_{РМ} \cdot Т_{ПС_m}; \quad П_{ПС_m} = N_{КД_m} \cdot Е_{ДПС_m}; \quad (42) \\ И_{ПС_m} &= K_{ИИ} \cdot Т_{ПС_m}; \quad О_{ПС_m} = K_{АМ} \cdot Т_{ПС_m}; \\ К_{ПС_m} &= K_{НР} \cdot Т_{ПС_m}. \end{aligned}$$

Нормативы по статьям затрат на один «среднестатистический» случай обращения за специализированной медицинской помощью m -го профиля рассчитываются как средневзвешенные значения с учетом частот различных типов завершенных случаев. Например, затраты на заработную плату основного персонала вычисляются по формуле:

$$\begin{aligned} З_m &= З_{АП_m} \cdot F_{АП_m} + З_{СТ_m} \cdot F_{СТ_m} + \\ &+ З_{НС_m} \cdot F_{НС_m} + З_{ПС_m} \cdot F_{ПС_m}. \end{aligned} \quad (43)$$

Затраты по другим статьям вычисляются аналогично.

Нормативы финансовых затрат по профилям медицинской помощи для конкретных МО могут корректироваться с учетом территориальных коэффициентов удорожания единицы бюджетных услуг, установленных Правительством РФ, а также с помощью иных специальных коэффициентов, установленных распорядителями бюджетных средств.

Учитывая, что методика предполагает автоматизацию расчетов и централизованное ведение необходимой нормативно-справочной информации, представляется целесообразным реализовать ее в составе информационно-аналитической системы Минздравсоцразвития России с предоставлением доступа пользователям к соответствующим ресурсам и сервисам через Интернет на основе так назы-



ваемой SaaS-модели — Software as a Service — «программное обеспечение как услуга».

Авторы выражают свою признательность сотрудникам Медицинского информационно-аналитического центра РАМН Челидзе Н.П., Лунской Л.Л., Карпачевой М.П., а также начальнику отдела Департамента высокотех-

нологичной медицинской помощи Минздравсоцразвития России Максакову В.В. и заместителю директора Новосибирского НИИ патологии кровообращения им. академика Е.Н. Мешалкина Зозуле Ю.В. за предоставленные материалы, помощь и обсуждение результатов в процессе выполнения работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голикова Т.А. Материалы к совещанию у Председателя Правительства Российской Федерации по модернизации системы обязательного медицинского страхования 14.04.2010 г.//см. www.minzdravsoc.ru, просмотр 22.04.2010.
2. Голикова Т.А. О ходе и перспективах реализации приоритетного национального проекта «Здоровье». Презентация к докладу на «Парламентском часе» в Государственной Думе Федерального собрания Российской Федерации//см. на www.minzdravsoc.ru, просмотр 24.11.2010.
3. Сковорова В.И. Перспективы развития здравоохранения РФ. Презентация к докладу//см. www.minzdravsoc.ru, просмотр 28.05.2010.
4. Номенклатура работ и услуг в здравоохранении, утверждена 12.07.2004 заместителем Министра здравоохранения и социального развития РФ.
5. Инструкция по расчету стоимости медицинских услуг (временная), утверждена 10.11.1999 Министром здравоохранения РФ и Президентом РАМН, № 01-23/4-10, № 01-02/41.
6. Постановление Правительства РФ от 02.09.2010 № 671 «О порядке формирования государственного задания в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания».
7. Приказ Минфина России от 22.10.2009 № 105н «Об утверждении Методических рекомендаций по определению расчетно-нормативных затрат на оказание федеральными органами исполнительной власти и(или) находящимися в их ведении федеральными государственными бюджетными учреждениями государственных услуг (выполнение работ), а также расчетно-нормативных затрат на содержание имущества федеральных государственных бюджетных учреждений».
8. ОСТ 91500.05.0002-2001 Государственный информационный стандарт лекарственного средства. Основные положения.
9. ОК 91500.18.0001-2001 Отраслевой классификатор «Консервированная кровь и ее компоненты».
10. ГОСТ Р 53420-2009 Кровь донорская и ее компоненты. Общие требования к обеспечению качества при заготовке, переработке, хранении и использовании донорской крови и ее компонентов.
11. Мадьянова В.В. Стандарты медицинской организации. Научное обоснование основ формирования и принципов разработки/В сб. Актуальные вопросы организации здравоохранения. Сборник научных трудов под ред. Р.А. Хальфина. — М.: ИД «Менеджер здравоохранения», 2008. — С. 82–89.
12. Столбов А.П., Кузнецов П.П., Челидзе Н.П., Карпачева М.П., Лунская Л.Л. Информационная модель стандарта медицинской помощи//Менеджер здравоохранения. — 2006. — № 11. — С. 40–44.