

---

## **АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОГО БРЕМЕНИ ГЕМОДИАЛИЗНОЙ ПОМОЩИ В РЕГИОНЕ**

---

**Щербакова Надежда Филипповна**, канд. экон. наук, доц.  
**Минакова Дарья Владимировна**, соиск.

Воронежский государственный университет, Университетская пл., 1, Воронеж,  
Россия, 394018; e-mail: nadezhda2610vgu@yandex.ru; minakova\_dv@mail.ru

*Цель:* анализа экономического бремени заместительной почечной терапии методом гемодиализа в Воронежской области. *Обсуждение:* в работе раскрыта специфика проведения клинико-экономических исследований, выявлены основные методологические подходы и рекомендации по разработке программы исследования. С учетом специфики исследуемой нозологии была разработана система показателей затрат, в которой были учтены все расходы, сопровождающие оказание гемодиализной помощи пациентам в регионе. *Результаты:* на основании собранной первичной документации, а также клинических, статистических и экономических данных был произведен расчет экономического бремени гемодиализной помощи в Воронежской области в 2017 г. Проведен анализ структуры расходов и сделаны выводы о динамике изменения экономического бремени.

**Ключевые слова:** экономическое бремя болезни, прямые затраты, непрямые затраты, анализ стоимости болезни.

**DOI:**

### **Введение**

На сегодняшний день здравоохранение Российской Федерации находится на этапе системных изменений в связи с необходимостью соответствия современным тенденциям медицины. Грамотные управленческие решения предполагают выбор оптимальных как по клинической эффективности, так и по экономической доступности технологий [3]. Одним из инструментов, позволяющих оценить эффективность использования имеющихся ресурсов, является оценка экономического бремени.

Экономическое бремя представляет собой совокупность прямых и непрямых затрат на оказание медицинской помощи в рамках конкретного заболевания, которые рассчитываются с учетом эпидемиологических, демографических, клинических сведений, а также особенностей как непосредственно заболевания, так и региона, в котором проводятся исследования. Актуальность анализа экономического бремени заместительной почечной терапии методом гемодиализа обусловлена рядом клинических и экономи-

ческих факторов. Хроническая болезнь почек требует высоких материальных затрат и в первую очередь, это касается проведения заместительной почечной терапии, особенно процедуры гемодиализа, которая жизненно необходима пациентам с терминальной почечной недостаточностью. По ориентировочным оценкам, во всем мире ежегодно выделяемая часть от всего бюджета здравоохранения, направляемая на обеспечение заместительной почечной терапии, достигает 5%, тогда как доля этих пациентов составляет 1% от популяции. В России, по данным Регистра Российского диализного общества, ежегодный прирост числа этих больных в среднем составляет не менее 10,5%. На сегодняшний день, несмотря на определенный прогресс в развитии заместительной почечной терапии в России в течение последних 10 лет, обеспеченность населения РФ этими видами лечения остается в 2,5-7 раз ниже, чем в странах Евросоюза, в 12 раз ниже, чем в США.

Хроническая болезнь почек представляет собой тяжелое экономическое бремя как для бюджета здравоохранения, так и для общества в целом. Экономическая оценка заболевания с учетом локальной клинической практики является наиболее эффективным инструментом для принятия управленческих решений со стороны организаторов здравоохранения.

### Методология исследования

Для получения корректного конечного результата необходимо разработать систему показателей, которые наиболее полно отражают структуру затрат при оказании анализируемого вида медицинской помощи (рис. 1).



Рис.1. Структура затрат, учитываемых при расчете экономического бремени гемодиализной помощи

Согласно методике проведения клинико-экономических исследований, прямые и непрямые затраты разделяются следующим образом. Прямые затраты – затраты, напрямую связанные с заболеванием или терапией. К прямым затратам относятся: затраты на лекарственные средства (в том числе связанные с нахождением пациента в стационаре и льготным получением

лекарств), расходуемые материалы (системы переливания крови, шприцы, мягкий инвентарь), лабораторные и диагностические исследования, оплата труда медицинского персонала, врачебные консультации и манипуляции и иные лечебные процедуры, а также затраты на пребывание в стационаре, оплата работы немедицинского персонала [11]. Именно прямые затраты составляют наибольшую часть экономического бремени.

Непрямые затраты – это затраты, косвенно связанные с заболеванием или вмешательством, и потерянные ресурсы, которые не были произведены в связи с заболеванием. К этим расходам относятся оплата листа по временной нетрудоспособности, потеря ВВП, социальные выплаты [9].

Расчет экономического бремени основывается на учете распространенности болезни [5]. При разработке детализации исследования необходимо выбрать наиболее соответствующие параметры:

- 1) по типам затрат – прямые и непрямые;
- 2) по особенностям пациентов – стадия заболевания ТХБП V;
- 3) по этапам проводимой терапии – стационарное и амбулаторно-поликлиническое лечение;
- 4) по анализируемой популяции – пациенты Воронежской области;
- 5) по уровням организации здравоохранения – региональное здравоохранение;
- 6) по временному горизонту – один календарный год.

Для корректного расчета прямых затрат необходимо учесть следующую информацию. Подготовка пациента к проведению гемодиализа заключается в формировании артериовенозной фистулы (АВФ). Осложнением непосредственно самой процедуры гемодиализа является сепсис. Формирование АВФ и лечение сепсиса относится к высокотехнологичной медицинской помощи. Этот вид помощи пациенты, находящиеся на гемодиализе, получают на базе отделения урологического по пересадке почки (ОУППП) БУЗ ВО ВОДКБ №1. Согласно Тарифному соглашению, БУЗ ВО ВОДКБ №1 имеет подуровень ЗД, что определяет тариф, по которому происходит оплата высокотехнологичной помощи.

Также особое внимание необходимо уделить учету затрат на лечение и коррекцию осложнений [7]. Согласно Национальному руководству по лечению ХБП, осложнениями ХБП являются: анемия и вторичный гиперпаратиреоз (ВГПТ), а также сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) [8]. Затраты на лечение осложнений можно учесть в непрямых затратах как льготное лекарственное обеспечение для профилактики развития перечисленных форм осложнений. Данные о стоимости лекарственных средств в денежном выражении, получаемых пациентами в виде компенсаций, можно получить в виде первичной документации в региональном отделении ПФР.

Для корректного расчета непрямых затрат необходимо провести разделение пациентов на группы по степени инвалидности. Основываясь на

реестре диализных больных, корректно предположить, что 50% пациентов имеют I группу инвалидности и 50% – II группу инвалидности.

Согласно отчету главного внештатного специалиста Воронежской области по трансплантации и диализу на сегодняшний день число пациентов, находящихся на гемодиализе, составляет 492 человека. Показатель обеспеченности населения гемодиализом в Воронежской области составляет 211 чел./млн населения. Ежегодный прирост числа пациентов, нуждающихся в гемодиализе, составляет в среднем не менее 9,5 % (рис. 2.)

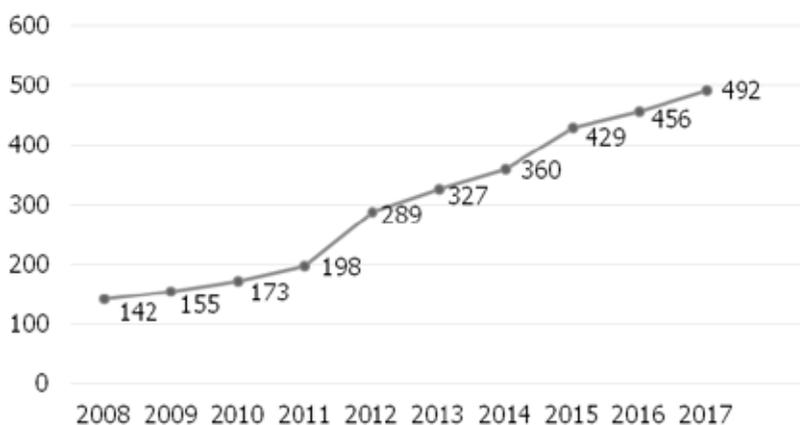


Рис. 2. Количество пациентов, находящихся на гемодиализе в Воронежской области

Источниками информации являются отчеты Российского диализного общества, стандарты оказания гемодиализной помощи, клинические исследования осложнений и подходов к их лечению, документы, определяющие размер выплат по инвалидизации и нетрудоспособности, данные государственной статистики РФ о численности населения и объеме ВВП, данные о клинической практике лечения осложнений гемодиализа нефрологического отделения БУЗ ВО ВОКБ №1, реестры пациентов, находящихся на гемодиализе в Воронежской области, и отчеты главных внештатных специалистов Департамента здравоохранения Воронежской области по трансплантации и диализу. Для определения стоимости медицинских услуг используются тарифы ФОМС, действующие в Воронежской области по оплате услуги гемодиализа и лечения осложнений, опубликованные в Тарифном соглашении.

### **Обсуждение результатов**

Стоимость подготовки гемодиализу рассчитывается как общее количество хирургических вмешательств, умноженных на стоимость проведения процедуры по тарифу. Согласно Методическим рекомендациям по способам оплаты медицинской помощи за счет средств обязательного медицинского страхования в 2017 г. формирование, имплантация, реконструкция, удаление, смена доступа для диализа были выделены в отдельную КСГ (113) [4]. Таким образом, подготовка к гемодиализу в 2017 г. составила:

$$Cost_{ГД(подг)} 2017 = 45991,76 * 225 = 10\,348\,146 \text{ руб.}$$

Расчет затрат на проведение ЗПТ методом гемодиализа рассчитывается на основе тарифов, а также данных клинических рекомендаций по оптимальной практике гемодиализа. Согласно данным о режиме гемодиализа пациенты проходят процедуру 3 раза в неделю.

Согласно Тарифному соглашению тариф на 1 сеанс гемодиализа в Воронежской области составил в 2017 г. 5 023,08 руб. С учетом представленных показателей стоимость проведения ГД для всех пациентов в год равна:

$$Cost_{ГД17} = 5023,08 * 3 * 52 * 492 = 385\,531\,200 \text{ р.}$$

Осложнением, возникающим непосредственно при проведении лечения методом гемодиализа, является развитие сепсиса [10]. Расчет затрат был произведен с помощью тарифа ТФОМС на лечение сепсиса и данных о частоте возникновения данного осложнения:

$$Cost_{ГД(ослож)} 17 = 78\,843 * 0,133 * 492 = 5\,159\,112 \text{ руб.}$$

Расчет затрат потери ВВП в связи с нетрудоспособностью пациентов экономически активного возраста производился с учетом среднего ВВП на душу населения. Согласно отчету главного внештатного специалиста Департамента здравоохранения Воронежской области по трансплантации и гемодиализу средний возраст больных, получающих лечение методом гемодиализа, составляет 54 года. В связи с этим можно сделать допущение, что в половине случаев пациент относится к трудоспособному населению. Кроме того, целесообразно применить понижающий коэффициент 0,65, так как, по данным Росстата, процент работающего населения от трудоспособного составляет в среднем 65%. Данные об объеме ВВП в год и численности населения РФ взяты из годовых отчетов Федеральной службы государственной статистики РФ за 2017 г. (92 037,2 млрд руб. и 146,8 млн чел. соответственно).

Таким образом, средние потери ВВП составили:

$$Cost_{ВВП(2017)} = 93\,037\,200\,000\,000 / 146\,800\,000 * 0,5 * 0,65 * 492 = 100\,250\,412 \text{ руб.}$$

На основании Постановления Правительства РФ №95 от 20 февраля 2006 г. больные с ХПН, находящиеся на диализе, считаются инвалидами вне зависимости от вида лечения. Размер выплат по инвалидности складывается из размера социальной или трудовой пенсии и ежемесячной денежной выплаты (ЕДВ). ЕДВ устанавливаются на основании Федерального закона №181-ФЗ от 24.11.1995 г. «О социальной защите инвалидов в РФ». Согласно Закону №166-ФЗ «О государственном пенсионном обеспечении в Российской Федерации» в денежном эквиваленте размер социальных ежемесячных выплат составлял в 2017 г.:

I группа – 9 919,73 руб. + ЕДВ 3 538,52 руб.

II группа – 4 959,85 руб. + ЕДВ 2 527,06 руб.

Таким образом, с учетом допущения о соотношении I и II групп инвалидности 50%/50% были получены следующие результаты:

$$Cost_{\text{ВВП}(2017)} = ((9\ 919,73 + 3\ 538,52) * 492/2) + ((4\ 959,85 + 2\ 527,06) * 492/2) = 5\ 152\ 510 \text{ руб.}$$

Законом Воронежской области от 06.11.2013 г. №144-ОЗ «О внесении изменений в Закон Воронежской области «О социальной поддержке отдельных категорий граждан в Воронежской области» с 17 ноября 2013 г. введена мера социальной поддержки для граждан, страдающих ХПН в виде ежемесячной денежной компенсации стоимости проезда к месту проведения процедуры программного гемодиализа. Информацию о стоимости проезда предоставляет Департамент транспорта и автомобильных дорог Воронежской области. Информацию о количестве процедур, требующих оплаты проезда, предоставляет Департамент здравоохранения Воронежской области. На основании этих данных Департамент социальной защиты Воронежской области рассчитывает годовой объем финансирования на выплату ежемесячной денежной компенсации стоимости проезда к месту проведения процедуры лечения методом гемодиализа. Согласно первичной документации ежемесячная денежная компенсация стоимости проезда к месту проведения процедуры гемодиализа в 2017 г. составила 19 180 300 руб. для 358 пациентов.

Льготное лекарственное обеспечение граждан, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 30.07.1994 № 890 «О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшении обеспечения населения и учреждений здравоохранения лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения», а также постановлением Правительства Российской Федерации от 01.12.2004 № 715 «Об утверждении перечня социально значимых заболеваний и перечня заболеваний, представляющих опасность для окружающих», в соответствии с Законом Воронежской области от 14.11.2008 № 103-03 «О социальной поддержке отдельных категорий граждан в Воронежской области» осуществляется согласно стандартам оказания медицинской помощи и Перечню лекарственных препаратов для льготного отпуска. Пациенты, получающие лечение методом ГД, включены в перечень пациентов с жизнеугрожающими и хроническими прогрессирующими заболеваниями, приводящими к сокращению продолжительности жизни гражданина или его инвалидности. К препаратам льготного обеспечения пациентов, находящихся на ГД, относятся: альфакальцидол, Железа [III] гидроксид сахарозный комплекс, Цинакальцет, Эпоэтин альфа 2 тыс., Эпоэтин бета 2 тыс., Колекальциферол+Кальция карбонат и Севеламер. Затраты на предоставление льготного лекарственного обеспечения пациентам представлены в табл. 1.

Таким образом, рассчитанные затраты могут быть использованы для проведения расчета экономического бремени. Сводная таблица (табл. 2) представляет значение стоимости прямых и непрямых затрат, а также их итоговую сумму.

Таблица 1

## Затраты на предоставление льготного лекарственного обеспечения

| Название препарата                         | Сумма всего<br>2017 |
|--------------------------------------------|---------------------|
| Альфакальцидол                             | 675 902,17          |
| Железа [III] гидроксид сахарозный комплекс | 6 882 823,13        |
| Цинакальцет                                | 681 617,89          |
| Эпоэтин альфа 2 тыс.                       | 20 463 620,12       |
| Эпоэтин бета 2 тыс.                        | 3 861 372,07        |
| Колекальциферол+Кальция карбонат           | 300 619,40          |
| Севеламер                                  | 257 039,40          |
| Итого:                                     | 33 122 994,18       |

Таблица 2

## Расчет экономического бремени гемодиализной помощи

| Затраты                            | 2017        |
|------------------------------------|-------------|
| Прямые                             |             |
| Подготовка к ГД                    | 10 348 146  |
| Проведение ГД                      | 385 531 200 |
| Лечение осложнений                 | 5 159 112   |
| Итого прямые                       | 401 038 458 |
| Непрямые                           |             |
| Потеря ВВП                         | 100 250 412 |
| Выплаты по инвалидности            | 5 152 510   |
| Компенсация проезда                | 19 180 300  |
| Льготное лекарственное обеспечение | 33 122 994  |
| Итого непрямые                     | 157 706 216 |
| Итого экономическое бремя          | 558 744 674 |

Таким образом, в результате проведенных расчетов были получены данные о размере экономического бремени гемодиализной помощи в Воронежской области 2017 г.

В рамках анализа экономического бремени необходимо сделать выводы о составе структуры расходов, учитываемых в экономическом бремени гемодиализной помощи.

Как следует из диаграммы (рис. 3.), наибольшую часть в структуре расходов составляет непосредственно процедура гемодиализа (69%), далее – недополученный ВВП (18%), льготное лекарственное обеспечение (6%). Компенсация проезда, подготовка к гемодиализу, выплаты по инвалидности и лечение осложнений составляют в совокупности 5%.

Таким образом, можно сделать вывод, что на структуру затрат и величину экономического бремени оказания гемодиализной помощи влияет прежде всего стоимость проведения самой процедуры гемодиализа. При этом следует учитывать, что в данном исследовании расчет производился на основе тарифа обязательного медицинского страхования, то есть затра-

ты на непосредственно проведение одной процедуры являются обоснованными и несжимаемыми.

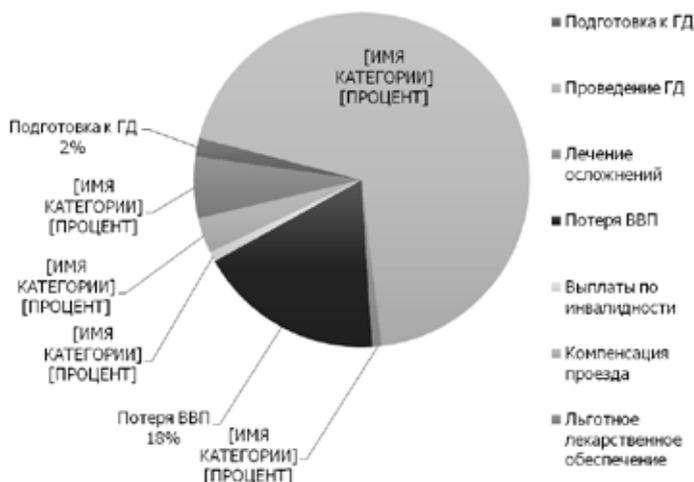


Рис. 3. Структура расходов, учитываемых в экономическом бремени гемодиализной помощи

Экономическое бремя ГД позволяет сделать выводы о стоимости болезни в расчете на одного пациента. На сегодняшний день эта цифра составляет  $558\,744\,674/492 = 1\,135\,660$  руб. на одного пациента.

Наиболее вероятный сценарий увеличения числа пациентов в популяции предполагает ежегодный прирост больных, находящихся на гемодиализе в среднем на 10%. К этому есть объективные предпосылки. Прежде всего, на количество пациентов, получающих лечение методом гемодиализа, влияет работа первичного медицинского звена. При высокой выявляемости хронической болезни почек пациент попадает в реестр больных и своевременно начинает получать помощь. Кроме того, происходит постепенное накопление больных в популяции в связи с эффективной клинической практикой и высоким процентом выживаемости при получении необходимого лечения [12]. Текущий уровень обеспеченности ГД в Воронежской области составляет 211 чел./млн, в России – около 250 чел./млн. Среднеевропейский уровень составляет не менее 750 чел./млн [1]. Предполагаемое увеличение числа больных, находящихся на гемодиализе, представлено на рис. 4.

Исходя из динамики прироста количества пациентов, можно предположить, что в течение ближайших 15 лет их число увеличится в 3 раза.

Изменение числа пациентов влечет за собой рост экономического бремени. Кроме того, необходимо учитывать и среднюю индексацию тарифа 5% в год. Так, можно рассчитать предполагаемый рост экономического бремени ГД в денежном выражении (табл. 3).

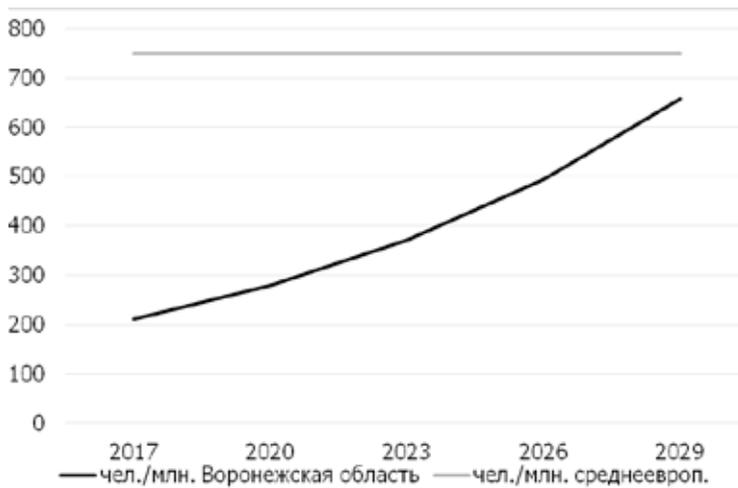


Рис. 4. Предполагаемое увеличение числа пациентов, находящихся на гемодиализе

Таблица 3

Предполагаемый рост экономического бремени в связи с увеличением количества пациентов

| Год  | Тариф, руб. | Кол-во пациентов | Число процедур | Итого затрат на проведение ГД | Итого экономическое бремя |
|------|-------------|------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------|
| 2017 | 5023,08     | 492              | 156            | 385 531 200                   | 558 744 674               |
| 2020 | 5815        | 655              | 156            | 594 176 700                   | 848 823 857               |
| 2023 | 6732        | 872              | 156            | 915 767 424                   | 1 308 239 177             |
| 2026 | 7793        | 1160             | 156            | 1 410 221 280                 | 2 014 601 828             |
| 2029 | 9021        | 1543             | 156            | 2 171 426 868                 | 3 102 038 382             |

Таким образом, очевидна тенденция увеличения экономического бремени гемодиализной помощи в связи с ростом числа пациентов: (рис. 5)

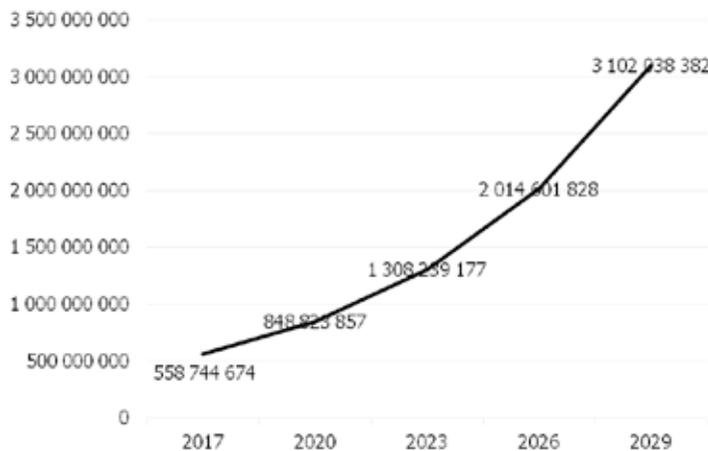


Рис. 5. Предполагаемый рост экономического бремени в связи с увеличением количества пациентов

Также о вероятном росте экономического бремени может свидетельствовать и изменение в пенсионном законодательстве РФ. В связи с увеличением трудоспособного возраста возрастут потери по недопроизведенному ВВП.

### **Заключение**

Расчеты, проведенные в данном исследовании, предоставляют сведения о размере экономического бремени гемодиализной помощи в Воронежской области. Прогнозный анализ позволяет предположить, что в дальнейшем число пациентов, получающих лечение методом гемодиализа, будет увеличиваться не только за счет работы первичного медицинского звена и большей выявляемости больных, но и за счет накопления их в популяции в связи со снижением смертности благодаря эффективной клинической практике. Таким образом, можно сделать вывод, что Воронежская область находится в рамках общемировой тенденции по увеличению числа пациентов, требующих лечения методом гемодиализа. Прогнозы западных экспертов, предсказывающих удвоение количества диализных больных в мире к 2020 году, что предполагает увеличение экономического бремени заместительной почечной терапии [2]. Это требует постоянного внимания со стороны руководителей здравоохранения и развития данного вида специализированной медицинской помощи. Экономическое обоснование является важным фактором принятия управленческих решений, касающихся оказания специализированной нефрологической помощи и поиска наиболее эффективных медицинских и организационных технологий, позволяющих снизить экономическое бремя данного заболевания [6].

### **Список источников**

1. Akash Nayak Karopadi, Giacomo Mason, Enrico Rettore, Claudio Ronco. The role of economies of scale in the cost of dialysis across the world: a macroeconomic perspective // *Nephrology Dialysis Transplantation*, 2014, no. 29 (4), pp. 885-892.
2. Peeters P., Rublee D., Just P.M., et al. Analysis and interpretation of cost data in dialysis: review of Western European literature // *Health Policy*, 2000, no. 54, pp. 209-227.
3. Воробьев П.А. Клинико-экономический анализ. Москва, Ньюдиамед, 2008.
4. Земченков А.Ю. Заместительная почечная терапия в новых нормативных документах // *Нефрология и Диализ*, 2017. Доступно: [www.nephro.ru/content/files/news/Земченков\\_КСГ\\_2017.pdf](http://www.nephro.ru/content/files/news/Земченков_КСГ_2017.pdf) (дата обращения: 15.05.2018).
5. Игнатьева В.И., Авксентьева М.В. Анализ методологических особенностей исследований по изучению социально-экономического бремени заболеваний РФ в рамках разработки стандартной методики анализа стоимости болезни с целью ее использования в оценке здравоохранения // *Фармакоэкономика*, 2014, no. 7 (3), с. 3-11.
6. Колосницина М.Г., Шейман И.Г., Шишкин С.В. *Экономика здравоохранения*. Москва, Издательский дом ГУ ВШЭ, 2009.
7. Куликов А.Ю., Литвиненко М.М. Методологические основы моделирования при проведении фармакоэкономических исследований: разные уровни сложности и разная ценность полученных результатов // *Фармакоэкономика: теория и практика*, 2014, no. 2 (2), с. 9-15.
8. Национальные рекомендации. Хроническая болезнь почек: основные принципы скрининга, диагностики, профилактики и подходы к лечению // *Клиническая нефрология*, 2012, no. 4, с. 4-26.

9. Омеляновский В.В., Авксентьева М.В., Деркач Е.В. Методические проблемы анализа стоимости болезни // *Медицинские технологии: оценка и выбор*, 2011, no. 1, с. 42-50.

10. Серпик В.Г. *Разработка фармакоэкономической модели лечения осложнений хронической почечной недостаточности*: автореф. дис. ... канд. фармац. наук. Москва, ФГБУ «Научный центр экспертизы средств медицинского

применения» Минздрава России, 2013.

11. Хабриев Р.У., Куликов А.Ю., Аринина Е.Е. *Методологические основы фармакоэкономического анализа*. Москва, Издательство «Медицина», 2011.

12. Ягудина Р.И., Серпик В.Г., Абдрашитова Г.Т. Экономическое бремя хронической болезни почек в Российской Федерации // *Фармакоэкономика: теория и практика*, 2014, no. 2 (4), с.34-39.

---

# ECONOMIC BURDEN ANALYSIS OF HEMODIALYSIS IN THE REGION

---

**Shcherbakova Nadezhda Filippovna**, Cand. Sc. (Econ.), Assoc. Prof.  
**Minakova Darya Vladimirovna**, researcher

Voronezh State University, Universitetskaya pl.,1, Voronezh, Russia, 394018; e-mail: nadezhda2610vgu@yandex.ru; minakova\_dv@mail.ru

*Purpose:* the authors analyze the economic burden of renal replacement therapy with the help of hemodialysis in the Voronezh region. *Discussion:* the work reveals the specifics of conducting clinical, identifies the main methodological approaches and recommendations for the development of a research program. The authors developed the system of cost indicators taking into account the specifics of the studied nosology. *Results:* the authors calculated the economic burden of hemodialysis care in the Voronezh region in 2017 based on the collected primary documentation, as well as clinical, statistical and economic data. The authors conducted the cost structure analyze and concluded about the dynamics of the economic burden.

**Keywords:** economic burden of disease, direct costs, indirect costs, cost analysis of the disease.

## References

1. Akash Nayak Karopadi, Giacomo Mason, Enrico Rettore, Claudio Ronco. The role of economies of scale in the cost of dialysis across the world: a macroeconomic perspective. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 2014, no. 29 (4), pp. 885-892.
2. Peeters P., Rublee D., Just P.M., et al. Analysis and interpretation of cost data in dialysis: review of Western European literature // *Health Policy*, 2000, no. 54, pp. 209-227.
3. Vorobyev P.A. *Kliniko-ekonomicheskij analiz* [Clinical and economic analysis]. Moscow, N'yudiamed, 2008. (In Russ.)
4. Zemchenkov A.Yu. Zamestitel'naya pochechnaya terapiya v novykh normativnykh dokumentakh [Renal replacement therapy in new regulations] // *Nefrologiya i Dializ*, 2017. Available at: [www.nephro.ru/content/files/news/Zemchenkov\\_KSG\\_2017.pdf](http://www.nephro.ru/content/files/news/Zemchenkov_KSG_2017.pdf) (accessed: 15.05.2018). (In Russ.)
5. Ignatyeva V.I., Avksentyeva M.V. *Analiz metodologicheskikh osobennostey issledovaniy po izucheniyu sotsialno-ekonomicheskogo bremeni zabolevaniy RF v ramkah razrabotki syandartnoy metodiki analiza stoimosti bolezni s tselyu ee ispolzovaniya v otsenke zdravookhraneniya* [Analysis of methodological features of studies on the socio-economic burden of diseases of the Russian Federation in the framework of the development of a standard analysis method of the cost of the disease for its use in the assessment of health]. *Farmakoekonomika*, 2014, no. 7 (3), pp. 3-11. (In Russ.)
6. Kolosnitsina M.G., Sheyman I.G., Shishikin S.V. *Ekonomika zdravookhraneniya* [Health economics]. Moscow, Izdatel'skiy dom GU VSHE, 2009. (In Russ.)
7. Kulikov A.Yu., Litvinenko M.M. *Metodologicheskiye osnovy modelirovaniya pri provedenii farmakoekonomicheskikh issledovaniy: razlichnyye urovni slozhnosti i raznaya tsennost' poluchennykh rezul'tatov* [Methodological basis of modeling in pharmacoeconomical studies: different levels

of complexity and different value of the results]. *Farmakoekonomika: teoriya i praktika*, 2014, no. 2 (2), pp. 9-15. (In Russ.)

8. Natsional'nye rekomendatsii. Khronicheskaya bolezni' pochek: osnovnye printsiipy skrininga, dmagnostiki, profilaktiki i podkhody k lecheniyu [National recommendations. Chronic kidney disease: basic principles of screening, diagnosis, prevention and treatment approaches]. *Klinicheskaya nefrologiya*, 2012, no. 4, pp. 4-26. (In Russ.)

9. Omel'yanovskiy V.V., Avksent'eva M.V., Derkach E.V. Metodicheskie problemy analiza stoimosti bolezni [Methodological problems of analysis for the disease cost]. *Meditsinskie tekhnologii: otsenka i vybor*, 2011, no. 1, pp. 42-50. (In Russ.)

10. Serpik V.G. *Razrabotka farmakoekonomicheskoy modeli lecheniya oslozheniy khronicheskoy pochechnoy nedo-*

*statochnosti* [Pharmacoeconomical model development of treatment for chronic renal failure complications]: avtoref. dis. ... kand. farmats. nauk. Moscow, FGBU «Nauchnyy tsentr ekspertizy sredstv meditsinskogo primeneniya» Minzdrava Rossii, 2013. (In Russ.)

11. Khabriev R.U., Kulikov A.Yu., Arinina E.E. *Metodologicheskie osnovy farmakoekonomicheskogo analiza* [Methodological basis of pharmacoeconomic analysis]. Moscow, Izdatel'stvo «Meditsina», 2011. (In Russ.)

12. Yagudina R.I., Serpik V.G., Abdrahitova G.T. Ekonomicheskoe bremya khronicheskoy bolezni pochek v Rossiyskoy Federatsii [Economic burden of chronic kidney disease in the Russian Federation]. *Farmakoekonomika: teoriya i praktika*, 2014, no. 2 (4), pp. 34-39. (In Russ.)