УДК 615.036.8
JEL I11, I18, L65

КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА

Черкасова Кристина Александровна[1], ст. преп.
Разуваев Григорий Андреевич[2,3], асп., врач клинической лабораторной диагностики

[1,2] Воронежский государственный университет, Университетская пл., 1, Воронеж, Россия, 394018; e-mail: cherkasova@econ.vsu.ru; razuwaev.grig@yandex.ru

[3] ООО «МедЭксперт», Купянский пер., 5а, Воронеж, Россия, 394043; e-mail: razuwaev.grig@yandex.ru

Предмет: клинико-экономические аспекты лечения пациентов с болезнью Паркинсона, в частности, структура и динамика прямых медицинских затрат в зависимости от стадии заболевания, качество жизни пациентов при различных схемах лечения, соотношение затрат и получаемой клинической пользы. *Цель*: оценка экономической эффективности медикаментозной терапии болезни Паркинсона с применением методов клинико-экономического анализа «стоимость болезни» и «затраты-полезность» в зависимости от стадии заболевания, определение оптимальных схем лечения с учетом экономической эффективности. *Дизайн исследования*: ретроспективный анализ клинико-анамнестических данных пациентов БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница №1»; оценка прямых медицинских затрат на лекарственную терапию с использованием актуальных розничных цен на лекарственные препараты, критерием включения является верифицированный диагноз болезни Паркинсона с определением стадии по шкале Хён и Яра. *Результаты*: выявлена прямая корреляция между стоимостью годовой терапии и затратами на достижение одного «качественного года жизни»; подтверждена необходимость раннего начала терапии для оптимизации соотношения «затраты-полезность»; обоснована целесообразность дифференцированного подхода к финансированию лечения пациентов с разными стадиями болезни Паркинсона; проанализированные авторами данные могут быть использованы для прогнозирования нагрузки на систему здравоохранения, оптимизации схем лечения с учетом соотношения «затраты-полезность» и планирования бюджета в зависимости от стадии болезни Паркинсона.

Ключевые слова: фармоэкономический анализ, затраты-полезность, стоимость болезни, показатели эффективности, медицинские учреждения.

DOI: 10.17308/meps/2078-9017/2026/8/108-122

Введение

Проведение клинико-экономического анализа различных показателей пациентов с болезнью Паркинсона необходимо для оптимизации лечения, рационального использования ресурсов здравоохранения и улучшения качества жизни пациентов. В научной литературе для оценки экономической целесообразности терапии болезни Паркинсона применяется ряд стандартизированных методов клинико-экономического анализа, которые реализуются с помощью специализированных математических моделей и программных комплексов [12]. Марковские модели широко применяются для оценки различных терапевтических стратегий. Вартанов С.А. и др. (2020) в своей работе провели клинико-экономический анализ ранней диагностики болезни Паркинсона в России. Ими была исследована Марковская модель из восьми состояний – пять стадий HY1-HY5 и два доклинических состояния («группа риска», «продромальное состояние»). На основе модели было показано, что внедрение доклинической диагностики может увеличить среднее время дожития (в QALY) и снизить средние затраты [2].

Систематический анализ самих моделей был предпринят в обзорной работе Dams J., Zapp J.J. и König H.H. (2023), авторы рассмотрели 20 исследований, опубликованных после 2010 года, было выявлено что Марковские модели являются доминирующим инструментом (18 из 20 исследований). Все исследования использовали QALY (Quality-Adjusted Life Year) в качестве показателя эффективности. Качество моделей улучшилось в части расчета параметров затрат, а также проведения вероятностного анализа чувствительности, но сохраняется потенциал для развития в части интеграции немоторных осложнений и изменений терапии [9].

Harrison-Jones G., Green W. и Bainbridge J. (2025) в своем исследовании разработали модель экономической эффективности для сравнения опикапона и энтакапона. Использовалась Марковская модель с тремя состояниями здоровья («<25% OFF-времени», «≥25% OFF-времени» и «смерть») с 25-летним горизонтом. Результаты показали, что опикапон является экономически эффективным [11].

В исследовании Evans, D., Mistry, C., Knight, H. et al. (2026) была разработана Марковская модель с 12 состояниями здоровья для оценки ингаляционной леводопы по сравнению с альтернативами. Модель включала десять состояний «Off», состояние «On» и смерть. В базовом анализе ингаляционная леводопа доминировала по сравнению с диспергируемой леводопой и отсутствием терапии [10].

В основе клинико-экономического анализа при болезни Паркинсона

лежат несколько стандартизированных методов, выбор которых зависит от целей исследования и доступных данных.

Анализ «затраты-эффективность» (Cost-Effectiveness Analysis, CEA) оценивает стоимость единицы клинической эффективности, например, снижение баллов по шкале UPDRS (Unified Parkinson's Disease Rating Scale) или увеличение времени «ON-периода» без дискинезий. Этот метод широко применяется для сравнения разных терапевтических схем.

Анализ «затраты-полезность» (Cost-Utility Analysis, CUA) использует интегральный показатель QALY (Quality-Adjusted Life Year – год жизни с поправкой на качество) или DALY (Disability-Adjusted Life Year – год жизни с поправкой на инвалидность). Этот метод позволяет сравнивать вмешательства с различными клиническими исходами, что особенно ценно для хронических заболеваний, таких как болезнь Паркинсона.

Анализ «затраты-выгода» (Cost-Benefit Analysis, CBA) выражает и затраты, и результаты в денежном эквиваленте. При болезни Паркинсона этот метод используется реже из-за сложности монетизации клинических исходов, но применяется при оценке непрямых затрат (например, потеря производительности).

Анализ «влияния на бюджет» (Budget Impact Analysis, BIA) оценивает финансовые последствия внедрения новой терапии для конкретной системы здравоохранения в краткосрочной или среднесрочной перспективе.

Целью исследования являлась оценка экономической эффективности медикаментозной терапии болезни Паркинсона с применением стандартизированных методов клинико-экономического анализа:

– метода «затраты-полезность» (cost-utility ratio, CUR);

– метода «стоимость болезни» (cost of illness, COI).

Используемые методы позволят учитывать как медицинские, так и социально-экономические аспекты заболевания. Проведение оценки демографических характеристик поможет выявить группы риска и тенденции в распространённости болезни, спланировать профилактические мероприятия и образовательные программы для населения, а также учитывать особенности течения болезни в разных возрастных группах при разработке лечебных протоколов. Систематизация фармакотерапевтических средств, используемых в лечение болезни Паркинсона, необходима для выбора оптимальной схемы лечения с учётом стадии болезни, возраста пациента и сопутствующих заболеваний и разработки алгоритмов терапии, минимизирующих риск осложнений и дискинезий [13]. Использование в работе метода «стоимость болезни» позволит планировать бюджет здравоохранения и распределять ресурсы, а также выявить наиболее затратные этапы лечения и стадии болезни. В свою очередь, метод «затраты-полезность» даст возможность провести объективную оценку эффективности лечения в динамике, учитывая индивидуальные особенности пациентов, и сравнить различные медикаментозные схемы по соотношению затрат и получаемой пользы на разных ста-

диях заболевания [8]. Все используемые подходы взаимосвязаны и будут влиять друг на друга: демографические данные влияют на оценку стоимости болезни и выбор терапии, а анализ «затраты-полезность» учитывает эффективность препаратов и качество жизни пациентов [9]. Систематизация фармакотерапевтических средств, в свою очередь, позволяет проводить более точные клинико-экономические расчёты.

Методы и результаты исследования

Болезнь Паркинсона входит в число наиболее быстрорастущих нейродегенеративных заболеваний в мире. По данным Глобального исследования бремени болезней (Global Burden of Disease Study), в 2023 году в мире насчитывалось 11,67 млн случаев, а к 2025 году, по оценкам, их число достигло уже около 12 млн. Рост распространённости происходит опережающими темпами, с 1990 по 2021 год число случаев увеличилось на 274% – с 3,15 до 11,77 млн. Согласно прогнозам, к 2040 году этот показатель может превысить 17 млн, а к 2050 году – 25,2 млн человек.

Экономическая нагрузка на здравоохранение при болезни Паркинсона за последние годы стала одним из центральных вопросов бюджетирования медицинских учреждений. Рост численности пациентов, ускорение темпов старения населения и увеличение доли хронических неврологических заболеваний создают устойчивое давление на закупки и поставки лекарственных средств, что требует комплексного и экономически обоснованного подхода к формированию Плана расходов медицинских учреждений [4]. В таком контексте задача медицинских учреждений – не только обеспечить клинически эффективную терапию, но и оптимизировать совокупные затраты на лекарства в рамках ограниченных бюджетов и мультиуровневого финансирования.

Ключевые факторы, влияющие на формирование затрат по лекарственным препаратам для лечения Паркинсона, можно рассматривать через призму экономической модели спроса и цепочек поставок (табл. 1).

Таблица 1

Факторы, влияющие на формирование затрат по лекарственным препаратам для лечения Паркинсона

Факторы	Характеристика	Влияние
Динамика цен и доступность лекарств	Цена единицы препарата, различия между оригинальными препаратами и генериками, а также региональные вариации ценообразования напрямую определяют себестоимость лечения и объем закупок. Эффекты конкуренции, скидок и контрактных соглашений с поставщиками усиливают влияние данного фактора на бюджет.	Цена за единицу и объем покупок определяют базовую себестоимость лечения, влияние конкуренции и контрактных схем может смещать бюджетные линии в сторону экономии.

Продолжение табл. 1

Факторы	Характеристика	Влияние
Режимы фармакотерапии и структура потребления	Распределение пациентов по стадиям болезни, выбор схем лечения (монотерапия или комбинированная терапия), использование дополнительных симптоматических средств – все это влияет на суммарный потребительский спрос и частоту закупок.	Структура терапии и динамика профиля пациентов меняют состав и размер закупок, а значит требуют сценарного моделирования и подготовки альтернативных финансовых сценариев.
Приверженность и реальная консумация	Уровень приверженности пациентов лечению влияет на фактические объемы потребления, что меняет предсказания по нагрузке на бюджет и требует учета рисков нереализации закупленного товара.	Уровень приверженности превращает планируемые траты в реальный расход, учет рисков низкой приверженности позволяет заложить резервы и разработать меры повышения эффективности использования препаратов.
Этапность болезни и динамика потребности	Прогнозы числа пациентов на разных стадиях болезни меняют требования к препаратам с разной длительностью курса и стоимостью, создавая потребность в сценарном планировании и адаптивном ценообразовании.	распределение закупок по стадиям, учет переходов пациентов между стадиями и применение сценарного бюджетирования с учетом различий в объемах и ассортименте препаратов на разных этапах болезни. Это повышает точность прогнозирования и снижает риски дефицита или перерасхода.
Инновации и эволюция терапий	Появление новых форм выпуска, пролонгированных вариантов и препаратов с дифференцированными ценами влияет на структуру затрат и требует оценок «стоимость-эффективность» и бюджетной приемлемости.	Инновации могут как увеличить, так и снизить совокупные затраты через улучшение эффективности или, наоборот, за счет высоких цен на новые препараты, это требует оценки стоимости по эффекту и своевременного обновления бюджета.
Логистика и доступность в регионах	Вопросы поставок, сроков доставки, складского учета и рисков перебоев в цепочке поставок приводят к дополнительным затратам на хранение, аварийное резервное обеспечение и управленческие расходы.	Логистические сложности и региональные различия подталкивают к введению методик управляемого закупочного планирования, контрактной политики и распределения ресурсов на уровне районов/медицинских округов.
Инфляция, валютные колебания и внешние риски	Макроэкономические факторы влияют на цены закупки, дисконтирование будущих затрат и общую чувствительность бюджета к рыночным изменениям.	Макроэкономические факторы и регуляторные правила требуют гибкости бюджета и механизмов пересмотра планов расходов по мере изменения условий оплаты и возмещения затрат.

Окончание табл. 1

Факторы	Характеристика	Влияние
Регуляторное и тарифное окружение	Политика возмещения затрат, бюджетообразование на основе стандартов клинической эффективности и требования к отчетности влияют на объем финансирования и распределение средств по статьям расходов.	устанавливает правила возмещения затрат и ценообразования, влияет на доступность финансирования и условия контрактов, требует сценарного планирования бюджета и гибких закупочных стратегий, чтобы снизить риск недофинансирования или переплат.
Управление запасами и избытками	Проблемы ликвидности и порчи препаратов, сроки годности, неиспользованная часть закупленных лекарств – эти факторы формируют скрытые затраты и требуют оптимизации запасов.	Управление запасами и мониторинг эффективности позволяют снизить реальные затраты за счет минимизации потерь, повышения точности прогнозирования спроса и оптимизации процессов ухода за пациентом.
Мониторинг эффективности и сопутствующая помощь	Затраты на фармаконаблюдение, контроль побочных эффектов и сопутствующее обслуживание пациентов увеличивают общую стоимость владения лекарственным средством.	увеличивают расходы за счёт затрат на фармаконаблюдение, контроль побочных эффектов, анализ данных и дополнительную реабилитацию, поэтому план расходов должен предусматривать бюджеты на эти услуги и соответствующий кадровый ресурс.
Потребительское поведение и ценовая эластичность спроса	Понимание того, как изменение стоимости влияет на спрос и где располагаются «точки перегиба» бюджета, помогает в формировании плана закупок и условий ценообразования.	влияют на бюджет через чувствительность к цене и изменчивость объема закупок, план расходов должен учитывать сценарии спроса, бонусы/скидки и гибкость контрактов.

Понимание и систематическая интеграция этих факторов в моделирование бюджета позволят медицинским учреждениям не только устойчиво финансировать лечение пациентов с Паркинсоном, но и повысить экономическую эффективность распределения ресурсов, обеспечивая доступность и качество терапии в условиях ограниченных средств [3].

В рамках исследования фармакотерапевтических подходов при болезни Паркинсона был осуществлён ретроспективный анализ клинико-анамнестических данных 66 пациентов, получавших медицинскую помощь в БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница № 1».

Критерием включения в исследование служило наличие верифицированного диагноза «болезнь Паркинсона» с определением стадии заболевания согласно классификации Хён и Яра (Hoehn & Yahr). Пациенты были взяты согласно трём первичным стадиям патологического процесса в соответствии с указанной классификацией.

Для оценки прямых медицинских затрат осуществлён сбор данных о розничных ценах на лекарственные препараты. Источником ценовых показателей выступила федеральная аптечная сеть «Ригла» – один из ключевых операторов фармацевтического ритейла Российской Федерации.

Обоснованием выбора источника данных послужил масштаб присутствия сети, что обеспечивает географическую релевантность цен на федеральном уровне, а также немаловажным является то, что по результатам анализа рынка аптечных продаж за I квартал 2025 года сеть «Ригла» заняла лидирующую позицию по доле рынка (11,89 %), что подтверждает репрезентативность ценовых данных.

Временной горизонт экономического анализа зафиксирован на дату 1 ноября 2025 года – это позволит не только обеспечить унификацию стоимостных показателей, но и исключить влияние временной изменчивости цен на результаты клинико-экономического моделирования.

Метод «стоимость болезни» (Cost of Illness, COI) в клинико-экономическом анализе направлен на оценку всех экономических последствий заболевания, включая прямые и непрямые затраты [5]. Однако наше исследование рассматривает лишь медикаментозные затраты, в этом случае анализ будет направлен исключительно на стоимость лекарственных препаратов, используемых для лечения болезни Паркинсона. Данный подход позволит оценить финансовую нагрузку, связанную с фармакотерапией, без учёта таких аспектов лечения, как госпитализация, лабораторные исследования, а также потеря трудоспособности [6]. Основными составляющими анализа прямых медикаментозных затрат стали:

1. Составление списка лекарственных препаратов, применяемых для лечения болезни Паркинсона, включающего как основные, так и дополнительные средства для симтоматической терапии и коррекции побочных эффектов.

2. Количественная оценка объема потребляемых лекарств посуточно, при общем подсчёте будет учитываться долгосрочная потребность в терапии, так как паркинсонизмы являются хроническими заболеваниями.

3. Оценка стоимости препаратов на основе текущих розничных цен.

Для оценки прямых медикаментозных затрат будет использоваться формула:

$$COI = \mathrm{DC} \times \mathrm{t}, \quad (1)$$

где *COI* – стоимость болезни Паркинсона, включающая прямые медикаментозные затраты; *DC* – прямые медикаментозные затраты, которые можно вычислить при суммировании стоимостей лекарственных препаратов; *t* – продолжительность курса принятия препаратов, исчисляемая сутками.

В рамках проведённого исследования была выполнена оценка диапазона прямых медицинских затрат (минимальных и максимальных) на лекарственную терапию пациентов, страдающих болезнью Паркинсона, в за-

висимости от стадии заболевания. Прямые затраты включают расходы на приобретение лекарственных средств, необходимых для базисной терапии и контроля симптоматики.

Таблица 2

Оценка максимального и минимального значения прямых затрат на лекарственные препараты у пациентов БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница № 1», находящихся на разных стадиях тяжести болезни Паркинсона

Стадия развития болезни Паркинсона	Минимальные затраты, руб.	Максимальные затраты, руб.
I стадия (односторонняя неспособность выполнять произвольные движения, неспособность адаптации к новым условиям, тремор)	12796,9	37595
II стадия (двусторонние проявления тех же симптомов)	3400	62906,49
III стадия (умеренное нарушение равновесия, но пациент сохраняет независимость в бытовом существовании)	9592,2	96372,17

Тенденция к росту затрат с прогрессированием заболевания будет обусловлена нарастанием тяжести симптоматики и необходимостью более интенсивной терапии, расширением спектра назначаемых препаратов и ростом расходов на коррекцию побочных эффектов и сопутствующих нарушений.

Значительный разброс между минимальными и максимальными затратами от 3 400 руб. до 62 906,49 руб. на II стадии, и до 96 372,17 руб. на III стадии будет свидетельствовать об индивидуальных особенностях течения болезни Паркинсона у каждого конкретного пациента, различиях в выборе препаратов, их дозировках и комбинаций, а также возможном наличии сопутствующих патологий, которые могут требовать дополнительную лекарственную коррекцию.

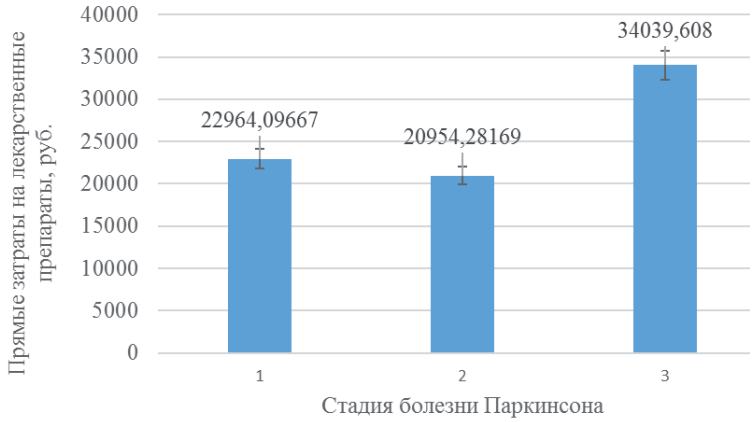

Рис. 1. Оценка средних значений прямых затрат на лекарственные препараты у пациентов БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница № 1», находящихся на разных стадиях тяжести болезни Паркинсона

На основании результатов сравнительной оценки прямых затрат на лекарственные препараты при болезни Паркинсона также можно сделать вывод о прогрессивном увеличении прямых затрат на лекарственные препараты с ростом тяжести заболевания. На первой стадии будут наблюдаться относительно умеренные затраты, связанные преимущественно с базисной терапией, они составят 22 964,097 руб. Стабилизация или незначительное снижение расходов на второй стадии заболевания до 20 954,282 руб. может быть обусловлено оптимизацией схем лечения или преобладанием пациентов с менее тяжёлыми формами заболевания в выборке. Резкий рост затрат в третьей стадии составит 34 039,608 руб. и будет отражать усложнение схемы лечения, необходимость контроля прогрессирующих двигательных нарушений, а также добавление препаратов для коррекции осложнений.

Раннее начало терапии и индивидуальный подбор схем лечения позволяют контролировать рост затрат на последующих стадиях, при планировании бюджета важно учитывать вариабельности ответа пациентов на лечение. Полученные данные могут быть использованы для прогнозирования нагрузки на систему здравоохранения, оптимизации схем терапии с учётом соотношения «затраты–полезность», а также разработки программ лекарственного обеспечения и планирования объёмов финансирования для разных категорий пациентов на разных этапах заболевания [1].

Метод «затраты-полезность» (Cost-Utility Analysis, CUA) в клинико-экономическом анализе оценивает соотношение затрат на лечение и полученной полезности, выраженной в единицах качества жизни пациента. Фокусирование лишь на медикаментозных затратах будет упрощать расчёт, но ограничивать полноту оценки экономической эффективности. Кроме исследованных ранее прямых медикаментозных затрат, для данного анализа потребуется значение показателя полезности (Ut).

Наиболее распространённый показатель полезности (Ut) – сохранённые годы качественной жизни (QALY), при данном показателе будет учитываться как продолжительность жизни, так и её качество. QALY рассчитывается как произведение количества лет жизни на коэффициент качества жизни (от 0 до 1, где 0 – смерть, 1 – идеальное здоровье). Так как оценить QALY у пациентов БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница № 1» не является возможным, то в анализе будут использованы средние показатели качества жизни по стадиям болезни Паркинсона:

по шкале EQ-5D: на первой стадии – около 0,9, на второй – 0,4, на третьей – 0,25;

по данным Siderowf et al. (2002): на первой стадии – 0,84, на второй – 0,81, на третьей – 0,79.

Для базового расчёта стоимости единицы полезности будет использоваться формула:

$$CUA = \frac{DC}{Ut}, \quad (2)$$

где *CUA* – стоимость единицы полезности; *DC* – прямые медикаментозные затраты, которые можно вычислить при суммировании стоимостей лекарственных препаратов; *Ut* – показатель полезности, выраженный в количестве сохранённых лет качественной жизни.

Таблица 3

Оценка максимального и минимального значения стоимости единицы полезности по шкале EQ-5D у пациентов БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница № 1», находящихся на лечении на разных стадиях тяжести болезни Паркинсона

Стадия развития болезни Паркинсона	Минимальная CUA, руб./QALY	Максимальная CUA, руб./QALY
I стадия (односторонняя неспособность выполнять произвольные движения, неспособность адаптации к новым условиям, тремор)	14218,78	41772,22
II стадия (двусторонние проявления тех же симптомов)	8500	157266,225
III стадия (умеренное нарушение равновесия, но пациент сохраняет независимость в бытовом существовании)	38368,8	385288,68

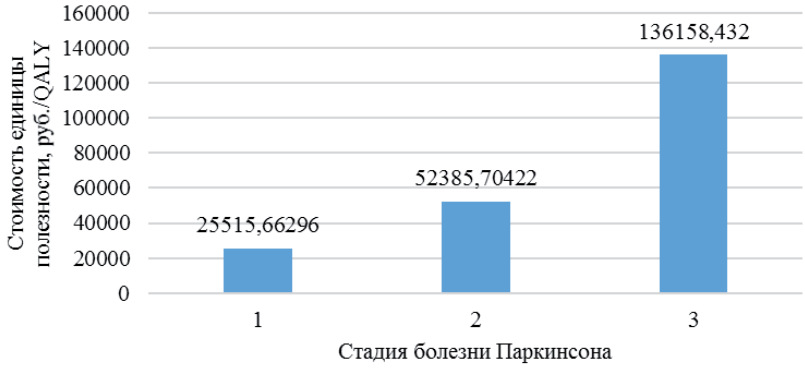

Рис. 2. Оценка средних значений стоимости единицы полезности по шкале EQ-5D у пациентов БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница № 1», находящихся на лечении на разных стадиях тяжести болезни Паркинсона

Из проведенного анализа БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница №1» мы видим, что стоимость единицы полезности (CUA) по шкале EQ-5D возрастает по мере прогрессирования болезни Паркинсона у пациентов. Это свидетельствует о возрастающих затратах на достижение единицы корректности качества жизни по мере ухудшения функционального статуса. В I стадии минимальная стоимость единицы полезности составляет 14 218,78 руб./QALY, а максимальная – 41 772,22 руб./QALY. Во II стадии диапазон затрат становится шире: минимальная 8 500 руб./QALY,

максимальная 157 266,225 руб./QALY. Диапазон значительно сужает или расширяет оценку для разных сценариев, что может отражать различия в методах или условиях расчета. В III стадии диапазон затрат ещё более высокий: минимальная 38 368,80 руб./QALY, максимальная 385 288,68 руб./QALY. Значение указывает на существенно возросшие затраты на достижение каждого дополнительного QALY на этой стадии.

Таблица 4

Оценка максимального и минимального значения стоимости единицы полезности по данным Siderowf et al. у пациентов БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница № 1», находящихся на лечении на разных стадиях тяжести болезни Паркинсона

Стадия развития болезни Паркинсона	Минимальная CUA, руб./QALY	Максимальная CUA, руб./QALY
I стадия (односторонняя неспособность выполнять произвольные движения, неспособность адаптации к новым условиям, тремор)	15234,4	42613,09
II стадия (двусторонние проявления тех же симптомов)	4197,53	77662,33
III стадия (умеренное нарушение равновесия, но пациент сохраняет независимость в бытовом существовании)	12142,03	121990,09

Рис. 3. Оценка средних значений стоимости единицы полезности по данным Siderowf et al. у пациентов БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница № 1», находящихся на лечении на разных стадиях тяжести болезни Паркинсона

На основании полученных данных установлено, что существует прямая корреляционная зависимость между расчётной стоимостью годовой

терапии препаратом (совокупными прямыми медицинскими затратами на лекарственное обеспечение в течение 12 месяцев) и суммарными затратами, необходимыми для достижения одного «качественного года жизни» у пациентов.

Однако при сопоставлении вышеуказанных показателей с данными об индексе полезности состояния здоровья (Utility Index), измеренном по стандартизированной шкале EQ-5D, выявлен рост прямых медицинских затрат на терапию пациентов со II и III стадиями болезни Паркинсона по сравнению с ранними стадиями. Данный рост связан с ухудшением функционального статуса и качества жизни пациентов на поздних стадиях и требует более интенсивной и дорогостоящей медикаментозной поддержки. Также это может быть вызвано прогрессированием заболевания, сопровождаемым диспропорциональным ростом расходов на поддержание остаточного качества жизни.

На ранних стадиях болезни Паркинсона соотношение «затраты–полезность» более благоприятно за счёт относительно умеренных прямых затрат и более высоких значений индекса полезности по изучаемым шкалам. На II–III стадиях тяжести заболевания наблюдается рост расходов, который может опережать улучшение клинических исходов, а также снижение эффективности затрат из-за прогрессирующего ухудшения функциональных возможностей пациентов.

Для системы здравоохранения это вновь подчёркивает необходимость ранней диагностики и своевременного начала терапии, которое позволит оптимизировать соотношения «затраты-полезность», обозначает целесообразность дифференцированного подхода к финансированию лечения пациентов с разными стадиями болезни Паркинсона, выявляет потребность в разработке стратегий управления затратами на поздних стадиях с учётом ограничений по показателю полезности, а также показывает важность интеграции различных клинико-экономических показателей в систему мониторинга эффективности лечения паркинсонизмов.

Заключение

На основании проведенного анализа был предложен методический подход изучения всех затрат, связанных с ведением пациентов с болезнью Паркинсона с использованием метода «стоимость болезни» и «затраты-полезность», что позволило учесть особенности всех стадий данного заболевания и комплексность формирования затрат. Таким образом, ранняя диагностика и своевременное начало терапии позволяют добиться более благоприятного соотношения затрат и пользы (затраты на единицу полезности ниже на ранних стадиях), что подчеркивает необходимость дифференцированного финансирования лечения пациентов с разными стадиями паркинсонизмов и разработки стратегий управления затратами на поздних стадиях.

Проанализированные данные могут быть использованы для прогнози-

рования нагрузки на систему здравоохранения, оптимизации схем лечения с учетом соотношения «затраты-полезность» и планирования бюджета в зависимости от стадии болезни Паркинсона.

Список источников

1. Белоусов Д.Ю., Афанасьева Е.В. Фармакоэкономический анализ применения прамипексола пролонгированного действия в режиме монотерапии на ранних стадиях болезни Паркинсона // *Качественная клиническая практика*, 2015, no. 1.

2. Вартанов С.А., Богатова И.Э., Денисова И.А., Кучеряну В.Г., Турдыева Н.А., Чубарова Т.В., Шаклеина М.В., Полтерович В.М. Экономическая эффективность доклинической диагностики болезни Паркинсона: Марковская модель // *Вестник ТГЭУ*, 2020, no. 4 (96).

3. Головин С.В. Осуществление контроля в сфере закупок в государственных медицинских организациях // *Современная экономика: проблемы и решения*, 2018, no. 4 (100), с. 95-103.

4. Коробейникова Л.С., Панина И.В. Формирование и анализ отчетной информации о сегментах деятельности организации // *Экономический анализ: теория и практика*, 2014, no. 13 (364), с. 39-48.

5. Полухина И.В., Разуваев Г.А. Структурно-динамический анализ активов бюджетного учреждения здравоохранения // *Современная экономика: проблемы и решения*, 2025, no. 12 (192), с. 108-121.

6. Разуваев Г.А. Экономический анализ демографических характеристик пациентов с болезнью Паркинсона // *Апрельские научные чтения имени профессора Л.Т. Гиляровской: Сборник научных статей XV Международной научно-практической конференции*, Воронеж, 2026, т. II, с. 204-208.

7. Рудакова А.В., Левин О.С. Фармакоэкономические аспекты комбинированной терапии развернутой стадии болезни Паркинсона // *Нервные болезни*, 2017, no. 2.

8. Ендовицкий Д.А., Сапожникова Н.Г., Коробейникова Л.С. и др. *Учет, анализ и контроль в государственном здравоохранении.* Воронеж, Издательский дом ВГУ, 2021. 144 с.

9. Dams J., Zapp J.J., König H.H. Modelling the Cost Effectiveness of Treatments for Parkinson's Disease: An Updated Methodological Review // *Pharmacoeconomics*, 2023, vol. 41, no. 10, pp. 1205-1228.

10. Evans D., Mistry C., Knight H., et al. Inhaled Levodopa for the Management of OFF Episodes in Parkinson's Disease: A Cost-Effectiveness Analysis // *PharmacoEconomics*, 2026.

11. Harrison-Jones G., Green W., Bainbridge J. The Cost-Effectiveness of Opicapone Versus Entacapone as Adjuvant Therapy for Levodopa-Treated Individuals With Parkinson's Disease Experiencing End-of-Dose Motor Fluctuations // *Parkinson's Disease*, 2025, no. 8408907. 12 p.

12. Johnson S.J., Diener M.D., Kaltenboeck A., Birnbaum H.G., Siderowf A.D. An economic model of Parkinson's disease: implications for slowing progression in the United States // *Movement Disorders*, 2013, vol. 28, no. 3, pp. 319-326.

13. Siderowf A., Ravina B., Glick H.A. Preference-based quality-of-life in patients with Parkinson's disease // *Neurology*, 2002, vol. 59, no. 1, pp. 103-10

CLINICAL AND ECONOMIC ANALYSIS OF THE USE OF DRUGS IN THE TREATMENT OF PARKINSON'S DISEASE

Cherkasova Kristina Aleksandrovna[1], senior lecturer
Razuvaev Grigory Andreevich[2,3], graduate student, doctor of clinical laboratory diagnostics

[1,2] Voronezh State University, Universitetskaya sq., 1, Voronezh, Russia, 394018; e-mail: cherkasova@econ.vsu.ru; razuwaev.grig@yandex.ru

[3] MedExpert LLC, Kupyansky per., 5a, Voronezh, Russia, 394043; e-mail: razuwaev.grig@yandex.ru

Importance: clinical and economic aspects of treating patients with Parkinson's disease, in particular, the structure and dynamics of direct medical costs depending on the stage of the disease, quality of life of patients with different treatment regimens, the ratio of costs and clinical benefit. *Purpose*: to evaluate the economic effectiveness of drug therapy for Parkinson's disease using the methods of clinical and economic analysis "cost of disease" and "cost-utility" depending on the stage of the disease, to determine the optimal treatment regimens taking into account cost-effectiveness. *Research design*: retrospective analysis of clinical and anamnestic data of patients of the Budgetary Healthcare Institution of the VO "Voronezh Regional Clinical Hospital No. 1"; assessment of direct medical costs of drug therapy using current retail prices of drugs, the inclusion criterion is a verified diagnosis of Parkinson's disease with determination of the stage according to the Hoehn and Yahr scale. *Results*: a direct correlation was found between the cost of annual therapy and the cost of achieving one "quality year of life"; the need for early initiation of therapy to optimize the cost-utility ratio was confirmed. The feasibility of a differentiated approach to financing the treatment of patients with different stages of Parkinson's disease is substantiated; the data analyzed by the authors can be used to predict the burden on the healthcare system, optimize treatment regimens taking into account the cost-utility ratio, and plan budgets depending on the stage of Parkinson's disease.

Keywords: pharmacoeconomic analysis, cost-utility, cost of illness, performance indicators, medical institutions.

References

1. Belousov D.Yu., Afanasyeva E.V. Farmakoekonomicheskii analiz primeneniia pramipeksola prolongirovannogo deistviia v rezhime monoterapii na rannikh stadiyakh bolezni Parkinsona [Pharmacoeconomic analysis of prolonged-release pramipexole monotherapy in early Parkinson's disease]. *Kachestvennaia klinicheskaia praktika*, 2015, no. 1. (In Russ.)

2. Vartanov S.A., Bogatova I.E., Deni-

sova I.A., Kucheryanu V.G., Turdyeva N.A., Chubarova T.V., Shakleina M.V., Polterovich V.M. Ekonomicheskaia effektivnost' doklinicheskoi diagnostiki bolezni Parkinsona: Markovskaia model' [Economic efficiency of preclinical diagnosis of Parkinson's disease: Markov model]. *Vestnik TGEU*, 2020, no. 4 (96). (In Russ.)

3. Golovin S.V. Osushchestvlenie kontrolia v sfere zakupok v gosudarstvennykh meditsinskikh organizatsiiakh [Implementation of control in public procurement in state medical organizations]. *Sovremennaia ekonomika: problemy i resheniia*, 2018, no. 4 (100), pp. 95-103. (In Russ.)

4. Korobeynikova L.S., Panina I.V. Formirovanie i analiz otchetnoi informatsii o segmentakh deiatel'nosti organizatsii [Formation and analysis of segment reporting information of an organization]. *Ekonomicheskii analiz: teoriia i praktika,* 2014, no. 13 (364), pp. 39-48. (In Russ.)

5. Polukhina I.V., Razuvaev G.A. Strukturno-dinamicheskii analiz aktivov biudzhetnogo uchrezhdeniia zdravookhraneniia [Structural-dynamic analysis of assets of a public health institution]. *Sovremennaia ekonomika: problemy i resheniia,* 2025, no. 12 (192), pp. 108-121. (In Russ.)

6. Razuvaev G.A. Ekonomicheskii analiz demograficheskikh kharakteristik patsientov s bolezn'iu Parkinsona [Economic analysis of demographic characteristics of patients with Parkinson's disease]. *Aprel'skie nauchnye chteniia imeni professora L.T. Giliarovskoi: Sbornik nauchnykh statei XV Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Voronezh, 2026, Tom II, pp. 204-208. (In Russ.)

7. Rudakova A.V., Levin O.S. Farmakoekonomicheskie aspekty kombinirovannoi terapii razvernutoi stadii bolezni Parkinsona [Pharmacoeconomic aspects of combination therapy in advanced Parkinson's disease]. *Nervnye bolezni*, 2017, no. 2. (In Russ.)

8. Endovitsky D.A., Sapozhnikova N.G., Korobeynikova L.S. etc. *Uchet, analiz i kontrol' v gosudarstvennom zdravookhranenii* [Accounting, analysis and control in public health]. Voronezh, Izdatel'skii dom VGU, 2021. 144 p. (In Russ.)

9. Dams J., Zapp J.J., König H.H. Modelling the Cost Effectiveness of Treatments for Parkinson's Disease: An Updated Methodological Review. *Pharmacoeconomics*, 2023, vol. 41, no. 10, pp. 1205-1228. (In Eng.)

10. Evans D., Mistry C., Knight H., et al. Inhaled Levodopa for the Management of OFF Episodes in Parkinson's Disease: A Cost-Effectiveness Analysis. *PharmacoEconomics*, 2026. (In Eng.)

11. Harrison-Jones G., Green W., Bainbridge J. The Cost-Effectiveness of Opicapone Versus Entacapone as Adjuvant Therapy for Levodopa-Treated Individuals With Parkinson's Disease Experiencing End-of-Dose Motor Fluctuations. *Parkinson's Disease*, 2025, no. 8408907. 12 p. (In Eng.)

12. Johnson S.J., Diener M.D., Kaltenboeck A., Birnbaum H.G., Siderowf A.D. An economic model of Parkinson's disease: implications for slowing progression in the United States. *Movement Disorders*, 2013, vol. 28, no. 3, pp. 319-326. (In Eng.)

13. Siderowf A., Ravina B., Glick H.A. Preference-based quality-of-life in patients with Parkinson's disease. *Neurology,* 2002, vol. 59, no. 1, pp. 103-108. (In Eng.)