

Стратификация прямых розничных затрат на фармакотерапию сахарного диабета 2-го типа и ожирения в Российской Федерации: анализ схем, предлагаемых клиническими рекомендациями

А.А. Ли¹, Д.О. Борисов², В.С. Новикова¹, Д.А. Каширских¹, В.А. Хотина¹, В.А. Гасанов¹, А.В. Васильев¹

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова Российской академии наук» (ул. Вавилова, д. 26, Москва 119334, Российская Федерация)

² Негосударственное образовательное учреждение высшего образования «Российская экономическая школа» (ул. Нобеля, д. 3, Инновационный центр Сколково, Москва 121205, Российская Федерация)

Для контактов: Артур Анатольевич Ли, e-mail: aal1999arth@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Цель: рассчитать прямые розничные затраты на фармакотерапию и мониторинг сахарного диабета 2-го типа (СД2) и ожирения у взрослых в Российской Федерации для схем, предусмотренных действующими клиническими рекомендациями Минздрава России.

Материал и методы. На основе медианных розничных цен аптечных агрегаторов arteka.ru и uteka.ru за апрель 2026 г. рассчитана стоимость 14 схем фармакотерапии СД2 и 5 схем фармакотерапии ожирения. База данных включала 254 ценовые позиции по препаратам для лечения СД2 и 44 позиции по препаратам для лечения ожирения. Перспектива анализа – пациент как розничный покупатель. Дополнительно оценены

Мы предоставляем данную авторскую версию для обеспечения раннего доступа к статье. Эта рукопись была принята к публикации и прошла процесс рецензирования, но не прошла процесс редактирования, верстки, присвоения порядковой нумерации и корректуры, что может привести к различиям между данной версией и окончательной отредактированной версией статьи.

We are providing this an author-produced version to give early visibility of the article. This manuscript has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the final typeset and edited version of the article.

прямые нелекарственные медицинские расходы на рекомендуемый мониторинг: лабораторные исследования, консультации специалистов и самоконтроль гликемии.

Результаты. Стоимость фармакотерапии СД2 варьировалась от 175 до 14 716 руб/мес, что соответствует примерно 84-кратному различию между минимальной и максимальной схемами. Выделены три стоимостные страты: I – низкозатратная (менее 500 руб/мес), II – средnezатратная (1000–7000 руб/мес), III – высокозатратная (более 12 000 руб/мес). К низкозатратным схемам относились метформин и его комбинации с препаратами сульфонилмочевины, к средnezатратным – ингибиторы дипептидилпептидазы-4, ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера-2, инсулины и инъекционный семаглутид, к высокозатратным – лираглутид, тирзепатид и пероральный семаглутид. При ожирении стоимость схем составляла от 2958 руб/мес для сибутрамина до 29 568 руб/мес для семаглутида (2,4 мг 1 раз в неделю). Суммарные годовые расходы на рекомендуемый мониторинг с учетом самоконтроля гликемии достигали 32 900 – 63 200 руб. у пациентов на пероральной терапии и 51 150 – 99 700 руб. у пациентов на инсулинотерапии.

Заключение. Переход к современным схемам фармакотерапии СД2 и ожирения сопровождается многократным ростом прямых лекарственных расходов. Инъекционный семаглутид занимает средnezатратную страту, тогда как пероральный семаглутид остается в высокозатратной страте, что может быть связано с технологической сложностью таблетированной лекарственной формы семаглутида с использованием салькапрозата натрия и ограниченной конкуренцией в данном сегменте. Учет расходов на мониторинг показывает, что реальное прямое финансовое бремя пациента существенно превышает стоимость лекарственной терапии, особенно в низко- и средnezатратных стратах. Полученные данные создают основу для последующих клинико-экономических исследований.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

сахарный диабет 2-го типа, ожирение, стоимость болезни, прямые затраты, клинические рекомендации, агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида-1, ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера-2, мониторинг гликемии

Для цитирования

Ли А.А., Борисов Д.О., Новикова В.С., Каширских Д.А., Хотина В.А., Гасанов В.А., Васильев А.В. Стратификация прямых розничных затрат на фармакотерапию сахарного диабета 2-го типа и ожирения в Российской Федерации: анализ схем, предлагаемых клиническими рекомендациями. *ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная*

Stratification of direct retail pharmacotherapy costs for type 2 diabetes mellitus and obesity in Russia: an analysis of guideline-recommended regimens

A.A. Lee¹, D.O. Borisov², V.S. Novikova¹, D.A. Kashirskikh¹, V.A. Khotina¹, V.A. Gasanov¹, A.V. Vasilyev¹

¹ Koltsov Institute of Developmental Biology of Russian Academy of Sciences (26 Vavilov Str., Moscow 119334, Russian Federation)

² Russian Economic School (3 Nobel Str., Skolkovo Innovation Center, Moscow 121205, Russian Federation)

Corresponding author: Arthur A. Lee, e-mail: aal1999arth@gmail.com

ABSTRACT

Objective: To calculate direct retail pharmacotherapy and monitoring costs for type 2 diabetes mellitus (T2DM) and obesity in adults in the Russian Federation based on the current Ministry of Health clinical guidelines.

Material and methods. Using median retail prices from the apteka.ru and uteka.ru pharmacy aggregators in April 2026, costs for 14 T2DM and 5 obesity pharmacotherapy regimens were calculated. The dataset included 254 price items for T2DM drugs and 44 items for obesity drugs. The analysis was conducted from the perspective of the patient as a retail market consumer. Direct non-drug medical monitoring costs, including laboratory tests, physician visits, and self-monitoring of blood glucose, were additionally assessed.

Results. T2DM pharmacotherapy costs ranged from 175 to 14,716 rubles per month, corresponding to an approximately 84-fold difference between the least and most expensive regimens. Three cost strata were identified: (I) low-cost (<500 rubles per month); (II) medium-cost (1,000–7,000 rubles per month); and (III) high-cost (>12,000 rubles per month) strata. Low-cost regimens included metformin and its combinations with sulfonylureas; medium-cost regimens included dipeptidyl peptidase-4 inhibitors, sodium-glucose transport-2 inhibitors, insulin and injectable semaglutide; high-cost regimens included liraglutide, tirzepatide, and oral semaglutide. Obesity pharmacotherapy costs ranged from 2,958 rubles per month for sibutramine

to 29,568 rubles per month for semaglutide (2.4 mg once a week). The total annual recommended monitoring costs including self-monitoring of blood glucose reached 32,900–63,200 rubles for patients receiving oral therapy and 51,150–99,700 rubles for patients receiving insulin studies.

Conclusion. Transition to modern pharmacotherapy regimens for T2DM and obesity is associated with a substantial increase in direct drug expenditure. Injectable semaglutide belongs to the medium-cost stratum, whereas oral semaglutide remains in the high-cost stratum, which may reflect the technological complexity of the oral salcaprozate sodium formulation and limited competition in this segment. Accounting for monitoring costs shows that the true direct financial burden on patients substantially exceeds drug costs, particularly in the low- and medium-cost strata. These data provide a basis for subsequent pharmacoeconomic analyses.

KEYWORDS

type 2 diabetes mellitus, obesity, cost-of-illness analysis, direct costs, clinical guidelines, glucagon-like peptide-1 receptor agonists, sodium-glucose transport-2 inhibitors, glycaemic monitoring

For citation

Lee A.A., Borisov D.O., Novikova V.S., Kashirskikh D.A., Khotina V.A., Gasanov V.A., Vasilyev A.V. Stratification of direct retail pharmacotherapy costs for type 2 diabetes mellitus and obesity in Russia: an analysis of guideline-recommended regimens. *FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoekonomika i farmakoepidemiologiya / FARMAKOEKONOMIKA. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology*. 2026; [accepted manuscript] (in Russ.). <https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoekonomika.2026.384>.

Основные моменты	Highlights
Что уже известно об этой теме?	What is already known about the subject?
Сахарный диабет 2-го типа (СД2) и ожирение формируют нарастающее эпидемическое и экономическое бремя в России: заболеваемость сахарным диабетом за 2000–2024 гг. выросла почти в 3 раза при росте общей заболеваемости лишь на 12–15%	Type 2 diabetes mellitus (T2DM) and obesity represent a growing epidemic and economic burden in Russia. Between 2000 and 2024, the incidence of diabetes nearly tripled, while the overall disease incidence increased by only 12–15%

<p>Арсенал сахароснижающей терапии существенно расширился: наряду с доступными дженериками на рынке появились инновационные классы с принципиально иным ценовым уровнем</p>	<p>The hypoglycemic therapy landscape has expanded substantially, with innovative drug classes entering the market at costs far exceeding those of established generics</p>
<p>Систематического сравнения розничной стоимости всего спектра схем, предусмотренных действующими клиническими рекомендациями Минздрава России, в отечественной литературе до сих пор не проводилось</p>	<p>No systematic comparison of retail costs across the full spectrum of regimens recommended by the current clinical guidelines of the Ministry of Health of Russia has been published to date</p>
<p>Что нового дает статья?</p>	<p>What are the new findings?</p>
<p>На единой методологической основе рассчитана прямая стоимость 14 схем лечения СД2 и 5 схем лечения ожирения (медианные розничные цены, апрель 2026 г.): диапазон составляет около 84 раз – от 2100 до 176 586 руб/год</p>	<p>Using a unified methodology, the direct costs of 14 T2DM and 5 obesity treatment regimens were calculated (median retail prices, April 2026), revealing an approximately 84-fold range – from 2,100 to 176,586 rubles per year</p>
<p>Выявлена внутриклассовая стоимостная асимметрия семаглутида: инъекционная форма 1 мг/нед стоит около 35 700 руб/год, тогда как пероральная форма – около 153 600 руб/год. Вероятными факторами различий являются технологическая сложность пероральной SNAC-формуляции и менее зрелая конкурентная среда для таблетированной формы</p>	<p>An intra-class cost asymmetry of semaglutide was identified: the injectable form (1 mg/week) costs approximately 35,700 rubles per year, whereas the oral form costs approximately 153,600 rubles per year. The probable factors behind these differences are the technological complexity of oral SNAC formulation and the less mature competitive environment for the tablet form</p>
<p>Годовые расходы на рекомендуемый мониторинг с учетом самоконтроля гликемии достигают 32 900 – 63 200 руб. у пациентов на пероральной терапии и 51 150 – 99 700 руб. у пациентов на инсулинотерапии, что сопоставимо или превышает стоимость препарата в низко- и среднетратных стратах</p>	<p>The annual recommended monitoring costs, including self-monitoring of blood glucose, reach 32,900 – 63,200 rubles in patients receiving oral therapy and 51,150 – 99,700 rubles in patients receiving insulin therapy, equaling or exceeding drug costs in the low- and medium-cost strata</p>
<p>Как это может повлиять на клиническую практику в обозримом будущем?</p>	<p>How might it impact the clinical practice in the foreseeable future?</p>

<p>Трехуровневая ценовая стратификация позволяет обосновать расширение перечней льготного обеспечения: ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера-2 и инъекционные агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида-1 – наиболее доступные инновационные классы для включения в программы обязательного медицинского страхования и обеспечения необходимыми лекарственными средствами</p>	<p>The three-tier cost stratification provides a rationale for expanding subsidized drug coverage: sodium-glucose transport-2 inhibitors and injectable glucagon-like peptide-1 receptor agonists are the most cost-accessible innovative classes for inclusion in the system of compulsory health insurance and lists of vital and essential drugs</p>
<p>Совокупные прямые затраты (препарат + мониторинг) должны учитываться при фармакоэкономическом обосновании любой схемы лечения СД2, включая кажущиеся низкозатратными схемы первой линии</p>	<p>Pharmacoeconomic evaluation of T2DM treatment schemes, including regimens that appear inexpensive at the prescription level, should consider total direct costs (drug + monitoring)</p>

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Сахарный диабет 2 типа (СД2) и ожирение относятся к числу наиболее значимых хронических неинфекционных заболеваний, определяющих структуру заболеваемости и нагрузку на систему здравоохранения Российской Федерации (РФ). По данным Федерального регистра сахарного диабета, на начало 2022 г. под диспансерным наблюдением находилось около 4,9 млн пациентов с диабетом, более 90% из которых составляют больные СД2 [1]. Согласно результатам эпидемиологического исследования NATION с учетом недодиагностированных случаев распространенность СД2 может достигать 7% населения (около 10 млн человек), тогда как по оценкам Международной диабетической федерации – 7,6 млн взрослых пациентов в 2024 г [2, 3].

Анализ данных Росстата за 2000–2024 гг. свидетельствует о выраженной тенденции к росту заболеваемости сахарным диабетом [4]. Число впервые установленных диагнозов увеличилось почти в три раза – с 150–160 тыс. до 450–460 тыс. случаев в год, тогда как общий уровень первичной заболеваемости по всем нозологиям вырос лишь на 12–15% (рис. 1, 2). Одновременно отмечается снижение показателей первичной инвалидности вследствие эндокринных заболеваний более чем в два раза, что отражает смещение акцента в сторону длительного ведения хронических состояний.

Динамика заболеваемости и первичной инвалидности (2000–2024 гг.)
Trends in morbidity and primary disability (2000–2024)

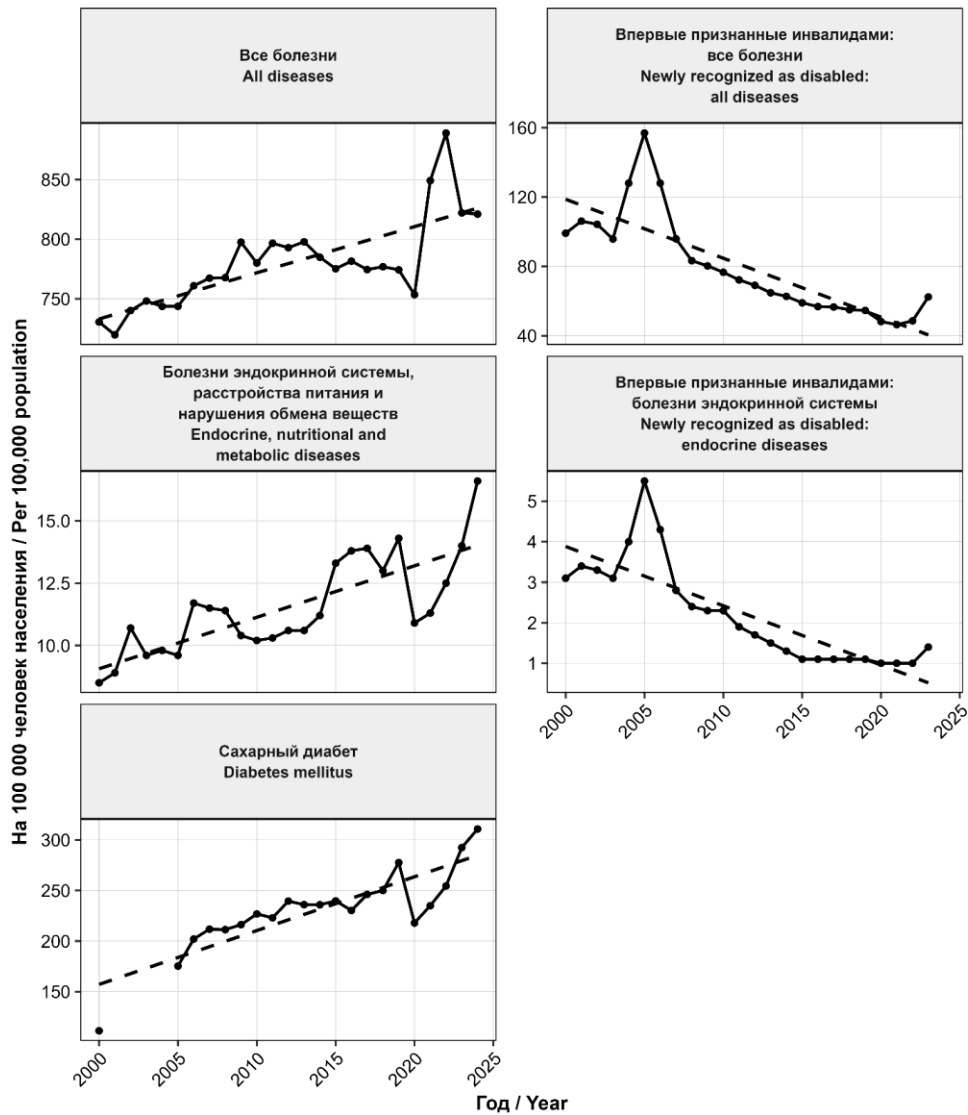


Рисунок 1. Динамика показателей заболеваемости и первичной инвалидности в Российской Федерации в 2000–2024 гг.:

a – все болезни; **b** – болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ; **c** – сахарный диабет; **d** – впервые признанные инвалидами (все болезни); **e** – впервые признанные инвалидами (болезни эндокринной системы)

Figure 1. Dynamics of morbidity and primary disability rates in the Russian Federation (2000–2024):

a – all diseases; **b** – endocrine, nutritional and metabolic diseases; **c** – diabetes mellitus; **d** – newly recognized as disabled (all diseases); **e** – newly recognized as disabled (endocrine diseases)

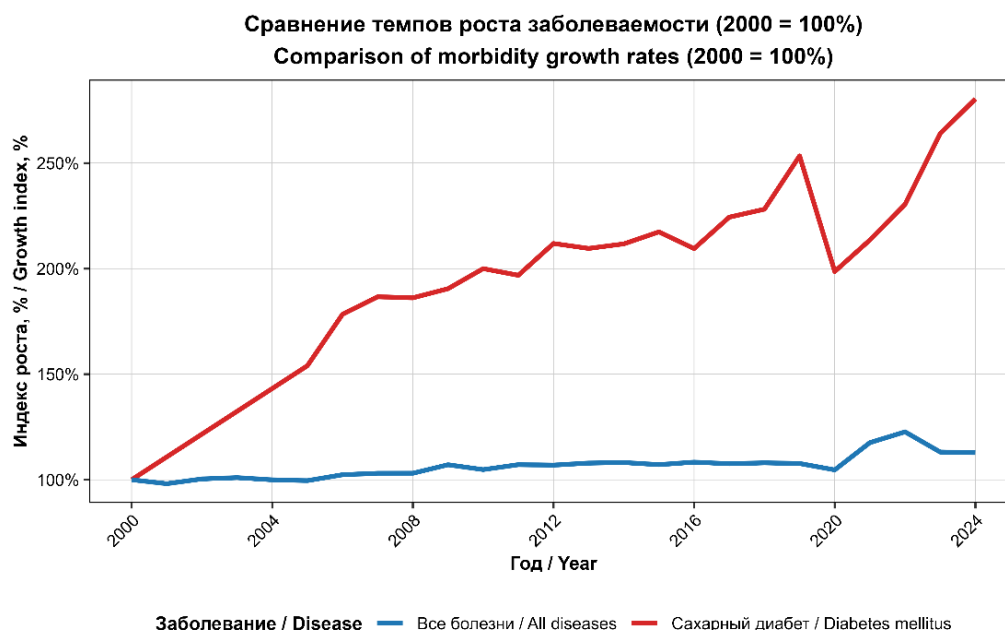


Рисунок 2. Сравнение темпов роста заболеваемости сахарным диабетом и всеми болезнями в Российской Федерации

Figure 2. Comparison of morbidity growth rates for diabetes mellitus and all diseases in the Russian Federation

Ожирение также широко распространено: его частота среди взрослого населения составляет около 26%, а избыточной массы тела – до 36% [5–7]. Патогенетическая взаимосвязь ожирения и СД2 хорошо установлена: абдоминальное ожирение является ключевым фактором развития инсулинорезистентности и манифестации СД2 [8]. С экономической точки зрения прямые медицинские затраты на СД2 в РФ, включая лечение осложнений, оцениваются в диапазоне 207–440 млрд руб/год [9, 10].

В последние годы наблюдается существенное расширение арсенала сахароснижающей терапии за счет внедрения новых классов препаратов – ингибиторов натрий-глюкозного котранспортера-2 (иНГЛТ-2), агонистов рецепторов глюкагоноподобного пептида-1 (арГПП-1) и двойных агонистов рецепторов глюкозозависимого инсулиотропного полипептида и глюкагоноподобного пептида-1 (арГИП/ГПП-1). Данные препараты характеризуются иным профилем клинической эффективности и существенно более высоким уровнем стоимости по сравнению с традиционными схемами терапии [8, 11]. По данным анализа фармацевтического рынка, в 2020–2024 гг. денежный объем розничных продаж сахароснижающих препаратов в РФ увеличился в 2,1 раза (с 19,4 до 41,6 млрд руб.), тогда как объем в упаковках вырос лишь в

1,2 раза, что отражает структурный сдвиг в сторону более дорогостоящих схем лечения [12].

В этих условиях возрастает необходимость систематизированной оценки прямых затрат на фармакотерапию в разрезе схем лечения, предусмотренных действующими клиническими рекомендациями (КР) Министерство здравоохранения (МЗ) РФ. Имеющиеся отечественные исследования, как правило, ограничиваются анализом отдельных препаратов или классов, тогда как сопоставление полного спектра терапевтических стратегий на единой методологической основе представлено недостаточно [13, 14]. Дополнительно следует отметить отсутствие исследований, использующих актуальные данные о розничных ценах 2024–2026 гг., что ограничивает возможность экстраполяции ранее опубликованных результатов на текущие рыночные условия.

Оценка прямых затрат является необходимым этапом для последующего проведения фармакоэкономических анализов, включая исследования «затраты – эффективность» и моделирование долгосрочных сценариев терапии.

Цель – рассчитать прямые розничные затраты на фармакотерапию и мониторинг СД2 и ожирения у взрослых в РФ для схем, предусмотренных действующими КР МЗ РФ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ / MATERIAL AND METHODS

Тип исследования и перспектива / Study type and perspective

Проведено фармакоэкономическое исследование по типу сравнительного анализа затрат (англ. cost-comparison analysis), включавшее оценку прямых медицинских расходов с позиции пациента как конечного плательщика (англ. patient out-of-pocket perspective), исходя из розничных цен на лекарственные препараты и медицинские услуги. Рассматривали фактические розничные цены лекарственных препаратов, доступных в аптечном сегменте РФ. Исследование не включало моделирование эффективности и представляло исключительно оценку затрат (англ. cost analysis) без экстраполяции клинических исходов. Временной горизонт анализа составил 12 мес. Дисконтирование не применяли в связи с краткосрочным горизонтом (<1 года), что соответствует международным рекомендациям по анализу затрат в фармакоэкономике.

Клинические источники / Clinical input

Схемы фармакотерапии формировали строго на основе действующих КР МЗ РФ «Сахарный диабет 2 типа у взрослых» (2022 г.) [15] и «Ожирение» (2024 г.) [16]. Все

рассматриваемые комбинации соответствовали рекомендованным терапевтическим стратегиям первой и последующих линий терапии.

Источники данных / Data sources

Цены на лекарственные препараты получены методом мониторинга аптечных агрегаторов apteka.ru¹ и uteka.ru² в апреле 2026 г. База данных включила 254 ценовых позиций по препаратам для лечения СД2 и 44 позиции по препаратам для лечения ожирения. Для каждого международного непатентованного наименования рассчитывалась медианная цена упаковки и медианная цена за единицу (таблетку или инъекцию), агрегированная по всем доступным торговым наименованиям. Стоимость инъекционных препаратов пересчитана на основе содержания действующего вещества в упаковке и суточной (недельной) дозы согласно КР МЗ РФ.

Сведения о клинических характеристиках классов препаратов, включая влияние на уровень HbA1c, массу тела, риск гипогликемии и наличие сердечно-сосудистой пользы, были получены из действующих КР МЗ РФ и данных крупных рандомизированных клинических исследований сердечно-сосудистых исходов. Сердечно-сосудистая польза определялась как наличие доказанного кардиопротективного эффекта, прежде всего снижения риска крупных неблагоприятных сердечно-сосудистых событий (англ. major adverse cardiovascular event, MACE), по данным исследований EMPA-REG OUTCOME для эмпаглифлозина [17], DECLARE-TIMI 58 для дапаглифлозина [18], LEADER для лираглутида [19], SUSTAIN-6/SOUL для семаглутида [20, 21] и SURPASS-CVOT для тирзепатида [22].

Стоимость лабораторных исследований рассчитана по прайс-листам коммерческих лабораторных сетей (Хеликс, Инвитро, Гемотест) по данным открытых источников за 2026 г. Стоимость самоконтроля гликемии принята на основе медианных розничных цен тест-полосок для глюкометра. Частота исследований соответствует алгоритмам диспансерного наблюдения пациентов с СД2 по КР МЗ РФ.

Расчет стоимости / Cost calculation

Стоимость терапии (C_T) рассчитывали по формуле:

$$C_T = C_{me} \times Ч_n ,$$

где C_{me} – медианная цена за единицу; $Ч_n$ – частота приема препарата.

¹ <https://apteka.ru>.

² <https://uteka.ru>.

Для инъекционных препаратов выполняли пересчет количества упаковок на основе содержания действующего вещества в одной дозе и кратности введения согласно режиму дозирования в КР КР МЗ РФ.

Расчеты проводили в MS Excel (Microsoft, США) с последующей верификацией логических допущений (англ. dose conversion check). Для стандартизации расчетов использовали следующие допущения. Для пероральных препаратов стоимость рассчитывали исходя из суточной дозы и кратности приема (таблетки/сутки). Относительно инсулинов принимали 30 ЕД/сут для базального инсулина гларгина, 3×10 ЕД/сут для болюсного инсулина аспарта. Для арГПП-1 или арГИП/ГПП-1 проводили пересчет через суммарную месячную дозу (мг/мес) для лираглутида, для семаглутида (1 мг и 2,4 мг) – через недельные дозы × 4 нед, для дулаглутида считали 1 упаковку как 1 упаковка = 4 дозы = 1 мес терапии, для тирзепатида – 1 упаковка = 4 еженедельные дозы. Розничные цены включали налог на добавленную стоимость (10%) в соответствии с действующим законодательством РФ.

Для анализа доступности в системах обязательного медицинского страхования (ОМС) и обеспечения необходимыми лекарственными средствами (ОНЛС) использовали данные реестра предельных отпускных цен производителей на препараты из перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов (ЖНВЛП)³. Из 14 рассматриваемых схем СД2 препараты, входящие в перечень ЖНВЛП, составляют большинство пероральных агентов. Цены на основные препараты ЖНВЛП исторически ниже розничных цен на 35–70% для базовых дженериков и на 15–30% – для препаратов с ограниченной конкуренцией. Сравнительный анализ розничных и закупочных цен выходит за рамки настоящей работы и рекомендован авторами для последующего исследования.

Стратификация стоимости / Cost stratification

Для интерпретации результатов рассчитанные схемы фармакотерапии были дополнительно сгруппированы по уровню месячных затрат. Границы затратных страт определяли эмпирически, на основании распределения полученных значений и выраженных разрывов между группами схем. К низкозатратным относили схемы со стоимостью менее 500 руб/мес, к средnezатратным – схемы со стоимостью 1000–7000 руб/мес, к высокозатратным – схемы со стоимостью более 12 000 руб/мес. Интервалы 500–999 и 7001–12 000 руб/мес рассматривали как переходные зоны: в анализируемой

³ <https://grls.rosminzdrav.ru>.

выборке схемы с медианной месячной стоимостью, попадающей в данные интервалы, отсутствовали. Таким образом, предложенная стратификация носила описательный характер и не являлась нормативным порогом фармакоэкономической приемлемости или критерием включения/исключения схем.

РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

Стоимость схем фармакотерапии СД2 / Cost of T2DM pharmacotherapy regimens

Результаты расчета представлены в **таблице 1**. Диапазон прямых лекарственных расходов составил около 84 раз – от 175 руб/мес при монотерапии метформином до 14 716 руб/мес при схеме «метформин + тирзепатид». В годовом выражении разброс составил от 2100 до 176 586 руб/год.

На основании распределения рассчитанных месячных затрат и выраженных разрывов между группами схем были эмпирически выделены три стоимостные страты: низкозатратная (<500 руб/мес), среднезатратная (1000–7000 руб/мес) и высокозатратная (>12 000 руб/мес).

Таблица 1. Прямые розничные затраты на схемы фармакотерапии сахарного диабета 2-го типа (медианные цены аптечных агрегаторов, апрель 2026 г.)

Table 1. Direct retail costs of pharmacotherapy regimens for type 2 diabetes mellitus (median prices of pharmacy aggregators, April 2026)

Схема фармакотерапии / Pharmacotherapy regimen	Стоимость в месяц, руб. / Cost per month, rub.	Стоимость в год, руб. / Cost per year, rub.	Стоимостная страта / Cost stratum
Монотерапия метформином (2000 мг/сут) // Metformin monotherapy (2000 mg/day)	175	2 100	Низкозатратная / Low-cost
Метформин + гликлазид МВ / Metformin + gliclazide MR	304	3 654	Низкозатратная / Low-cost
Метформин + глимепирид / Metformin + glimepiride	486	5 826	Низкозатратная / Low-cost
Метформин + вилдаглиптин (50 мг 2 раза в сутки) / Metformin + vildagliptin (50 mg twice a day)	1 157	13 884	Среднезатратная / Medium-cost
Метформин + ситаглиптин (100 мг/сут) // Metformin + sitagliptin	1 128	13 532	Среднезатратная / Medium-cost

Метформин + дапаглифлозин (10 мг/сут) // Metformin + dapagliflozin (10 mg/day)	4 411	52 932	Среднезатратная / Medium-cost
Метформин + эмпаглифлозин (10 или 25 мг/сут) // Metformin + empagliflozin (10 or 25 mg/day)	4 686	56 226	Среднезатратная / Medium-cost
Метформин + семаглутид инъекционный (1 мг/нед) // Metformin + injectable semaglutide (1 mg/week)	2 977	35 724	Среднезатратная / Medium-cost
Метформин + дулаглутид (1,5 мг/нед) // Metformin + dulaglutide (1.5 mg/week)	6 685	80 220	Среднезатратная / Medium-cost
Метформин + гларгин (30 ЕД/сут) // Metformin + glargine (30 U/day)	2 129	25 550	Среднезатратная / Medium-cost
Интенсифицированная инсулинотерапия (гларгин + аспарт) (3 × 10 ЕД/сут) // Intensified insulin therapy (glargine + aspart) (3 × 10 U/day)	5 709	68 508	Среднезатратная / Medium-cost
Метформин + лираглутид (1,8 мг/сут) // Metformin + liraglutide (1.8 mg/day)	12 292	147 506	Высокозатратная / High-cost
Метформин + тирзепатид (10–15 мг/нед) // Metformin + tirzepatide (10–15 mg/week)	14 716	176 586	Высокозатратная / High-cost
Метформин + семаглутид пероральный (3–7–14 мг/сут) // Metformin + oral semaglutide (3–7–14 mg/day)	12 800	153 602	Высокозатратная / High-cost

Примечание. МВ – модифицированное высвобождение. Стоимость в год = стоимость в месяц × 12. Налог на добавленную стоимость (10%) включен в розничные цены.

Note. MR – modified release. Annual cost = monthly cost × 12. Value added tax (10%) is included in retail prices.

Страта I (низкозатратная, <500 руб/мес): метформин и его комбинации с препаратами сульфонилмочевины (СМ) – гликлазидом с модифицированным высвобождением (МВ) и глимепиридом. Эти схемы включены в перечень ЖНВЛП,

представлены широким спектром отечественных дженериков и финансируются по программе ОМС (рис. 3).

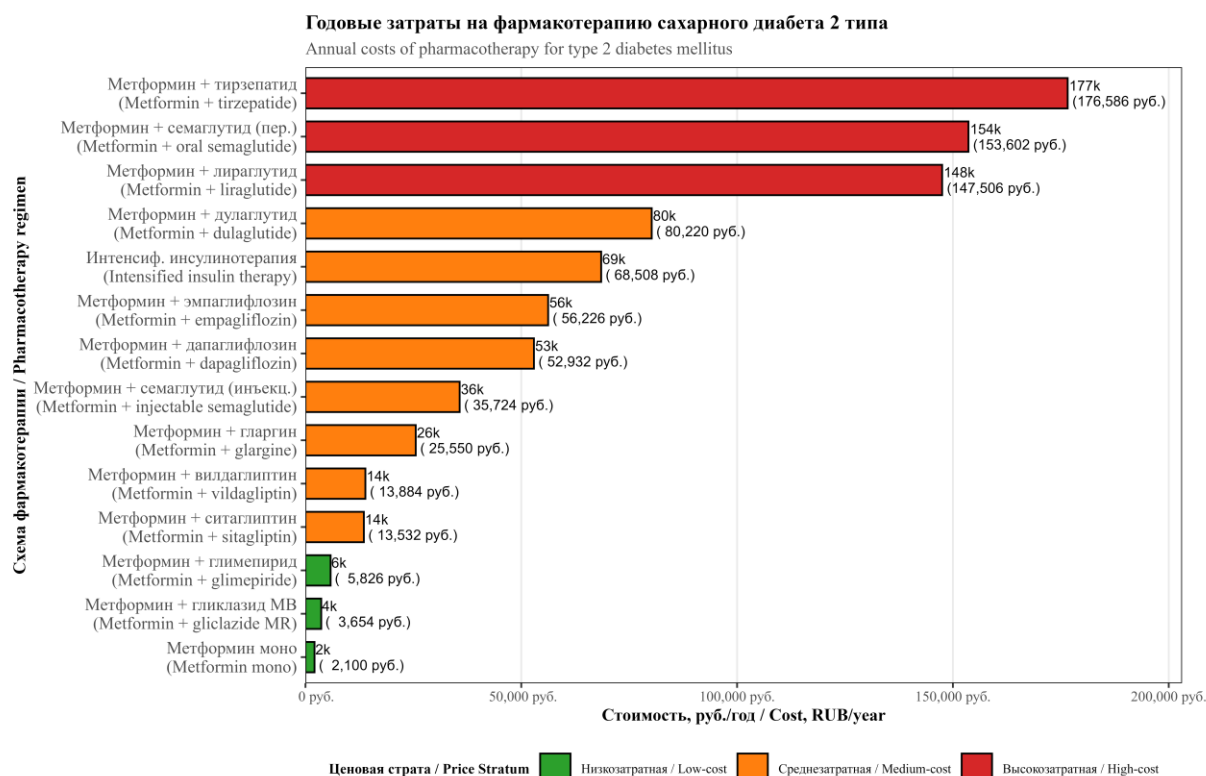


Рисунок 3. Годовые затраты на фармакотерапию сахарного диабета 2-го типа (включая налог на добавленную стоимость 10%). Данные за апрель 2026 г.

Figure 3. Annual costs of pharmacotherapy for type 2 diabetes (including 10% value added tax). Data for April 2026

Страта II (среднезатратная, 1000–7000 руб/мес): иДПП-4, иНГЛТ-2, инсулинотерапия и схема терапии инъекционным семаглутидом в комбинации с метформином. Последняя занимает относительно доступную позицию в этой страте (2977 руб/мес, или 35 724 руб/год; см. табл. 1) благодаря выходу на рынок отечественных препаратов семаглутида, что стало возможным после 2022 г.

Страта III (высокозатратная, >12 000 руб/мес): лираглутид (1,8 мг/сут), тирзепатид (10–15 мг/нед) и пероральный семаглутид (от 3 до 14 мг/сут).

Стоимость схем фармакотерапии ожирения / Cost of obesity pharmacotherapy regimens

Из зарегистрированных в РФ препаратов для лечения ожирения рассчитана стоимость пяти схем (табл. 2), при этом в соответствии с КР 2024 г. к четырем ранее

существовавшим схемам добавлена пятая – семаглутид 2,4 мг подкожно 1 раз в неделю. Диапазон розничных расходов – от 2958 руб/мес (сIBUTРАМИН + микрокристаллическая целлюлоза) до 29 568 руб/мес (семаглутид 2,4 мг/нед) – разброс примерно в 10 раз. До появления КР 2024 г. наиболее дорогостоящей схемой был лираглутид 3 мг/сут (20 195 руб/мес).

Таблица 2. Прямые розничные затраты на схемы фармакотерапии ожирения (цены аптечных агрегаторов), руб.

Table 2. Direct retail costs of pharmacotherapy regimens for obesity (prices of pharmacy aggregators), rub.

Схема фармакотерапии / Pharmacotherapy regimen	Стоимость в месяц / Cost per month	Стоимость в год / Cost per year
Орлистат (120 мг 3 раза в сутки) / Orlistat (20 mg three times a day)	3184	38 211
Сибутрамин + МКЦ (10 мг/сут) // Sibutramine + MCC (10 mg/day)	2958	35 496
Метформин + сибутрамин / Metformin + sibutramine	4303	51 636
Лираглутид (3 мг/сут п/к) // Liraglutide (3 mg/day SC)	20 195	242 340
Семаглутид (2,4 мг/нед п/к) // Semaglutide (2.4 mg/week SC)	29 568	354 816

Примечание. МКЦ – микрокристаллическая целлюлоза; п/к – подкожно. Стоимость в год = стоимость в месяц × 12. Налог на добавленную стоимость (10%) включен в розничные цены.

Note: MCC – microcrystalline cellulose; SC – subcutaneously. Annual cost = monthly cost × 12. Value added tax (10%) is included in retail prices.

Лираглутид при ожирении обходится значительно дороже, чем при СД2 (20 195 против 12 292 руб/мес), поскольку терапевтическая доза при ожирении составляет 3 мг/сут против 1,8 мг/сут при СД2 – т.е. для достижения снижения массы тела требуется в 1,7 раза больше препарата в месяц. Согласно КР МЗ РФ 2024 г. перечень зарегистрированных препаратов для лечения ожирения расширен: добавлен семаглутид 2,4 мг подкожно 1 раз в неделю. Расчет его стоимости основан на ценах трех отечественных биоаналогов 2,4 мг/доза, медиана цены составила 7392 руб. При 4 инъекциях в месяц (1 раз в неделю) ежемесячные расходы составляют 29 568 руб.,

годовые – 354 816 руб., что на 46% выше стоимости лираглутида (3 мг/сут) и делает семаглутид (2,4 мг/нед) наиболее дорогостоящей из пяти схем лечения ожирения.

Прямые нелекарственные медицинские затраты на мониторинг / Direct non-drug medical costs for monitoring

Помимо стоимости фармакотерапии пациент с СД2 несет существенные прямые расходы на рекомендуемый мониторинг. Расчет выполнен на основе минимально необходимого пакета по КР МЗ РФ 2022 г. При коммерческой оплате. Результаты представлены в **таблице 3**.

Таблица 3. Прямые нелекарственные медицинские расходы пациента с сахарным диабетом 2-го типа на ежегодный мониторинг (коммерческие цены 2026 г.)

Table 3. Direct non-drug costs on annual monitoring for a patient with type 2 diabetes mellitus (commercial prices, 2026)

Статья затрат / Cost item	Частота / Frequency	Цена за единицу, руб. / Price per unit, rub.	Годовые затраты, руб. / Annual cost, rub.
НbA1c / HbA1c	4 раза в год / 4 times a year	525–915	2 100–3 660
Биохимия: глюкоза, липиды (ОХС, ЛПНП, ЛПВП, ТГ), КФ / Biochemistry: glucose, lipids (TC, LDL, HDL, TG), СРК	2 раза в год / 2 times a year	1500–2500	3000–5000
Креатинин + расчет СКФ / Creatinine + GFR calculation	2 раза в год / 2 times a year	350–600	700–1200
Соотношение альбумин/креатинин в моче // Urine albumin-to-creatinine ratio	1 раз в год / 1 times a year	450–700	450–700
Визит к эндокринологу/терапевту / Visit to endocrinologist/general practitioner	4 раза в год / 4 times a year	2000–4000	8000 – 16 000
ЭКГ / ECG	1 раз в год / 1 times a year	400–800	400–800
Полоски для глюкометра (2 теста в сутки, пероральная терапия) / Glucose test strips (2 tests a day, oral therapy)	730 шт. в год / 730 strips a year	25–50	18 250 – 36 500

Полоски для глюкометра (4 теста в сутки, инсулиновая терапия) / Glucose test strips (4 tests a day, insulin therapy)	1460 шт. в год / 1,460 strips a year	25–50	36 500 – 73 000
--	---	-------	-----------------

Примечание. HbA1c – гликированный гемоглобин; ОХС – общий холестерин; ЛПНП – липопротеины низкой плотности; ЛПВП – липопротеины высокой плотности; ТГ – триглицериды; КФ – креатинфосфокиназа; СКФ – скорость клубочковой фильтрации; ЭКГ – электрокардиография. Цены рассчитаны по прайс-листам лабораторных сетей Хеликс, Инвитро, Гемотест (2026 г.), стоимость визитов к эндокринологу – по средним тарифам частных клиник Российской Федерации. Затраты на расходные материалы для инсулинотерапии (иглы, ланцеты) и услуги диабетической школы в расчет не включены.

Note. HbA1c – glycated hemoglobin; TC – total cholesterol; LDL – low-density lipoproteins; HDL – high-density lipoproteins; TG – triglycerides; СРК – creatine phosphokinase; GFR – glomerular filtration rate; ECG – electrocardiography. Prices were calculated based on price lists of laboratory networks Helix, Invitro, Gemotest (2026). The cost of visits to endocrinologist were based on average rates at private clinics in the Russian Federation. Expenses for insulin therapy consumables (needles, lancets) and diabetes school services were not included in the calculation.

Суммарные годовые расходы на мониторинг (без самоконтроля гликемии) составляют ориентировочно 14 650 – 26 700 руб. При добавлении самоконтроля гликемии (2 теста в сутки для пациентов на пероральной терапии) общие нелекарственные медицинские расходы достигают 32 900 – 63 200 руб/год. Для пациентов на инсулинотерапии (4 теста в сутки) показатель увеличивается до 51 150 – 99 700 руб/год. Таким образом, в страте I (схемы ≤5826 руб/год) расходы на мониторинг превышают стоимость самого препарата в 5–30 раз. Это демонстрирует, что истинное прямое бремя СД2 существенно превышает затраты на медикаментозную терапию.

Клиническая эффективность и ценовой контекст / Clinical efficacy and pricing context

Анализ соотношения «стоимость/эффективность» требует сопоставления ценовых данных с ключевыми клиническими исходами. Обзорная характеристика терапевтических классов представлена в **таблице 4**.

Таблица 4. Сравнительная характеристика классов сахароснижающих препаратов: клиническая эффективность и розничная стоимость

Table 4. Comparative characteristics of glucose-lowering drug classes: clinical efficacy and retail cost

Класс препаратов / Drug Class	Снижение HbA1c, % / HbA1c reduction, %	Изменение массы тела, кг / Change in body weight, kg	СС-польза / CV benefit	Риск гипогликемии / Hypoglycemia risk	Стоимость в год, руб. / Cost a year, rub.
Метформин / Metformin	1–2,0	Без клинически значимого изменения / No clinically significant change	–	Низкий / Low	2100
СМ (гликлазид, глимепирид) / SU (gliclazide, glimepiride)	1,5–2,0	+2–4	–	Повышен / Increased	3 700–5 800
иДПП-4 (вилдаглиптин, ситаглиптин) / DPP-4 inhibitors (vildagliptin, sitagliptin)	0,5–1,0	Без клинически значимого изменения / No clinically significant change	–	Низкий / Low	13 500–14 000
иНГЛТ-2 (дапаглифлозин, эмпаглифлозин) / SGLT-2 inhibitors (dapagliflozin, empagliflozin)	0,6–1,0	–2–3	+++	Низкий / Low	53 000–56 000
арГПП-1 инъекц. (семаглутид 1 мг, дулаглутид 1,5 мг) / Injectable GLP-1RAs (semaglutide 1 mg)	1,3–1,9	–3–6	+++	Низкий / Low	36 000–80 000
арГПП-1 (лираглутид 1,8 мг) / GLP-1RA (liraglutide 1.8 mg)	1,5–1,8	–3–4	+++	Низкий / Low	147 000
арГИП/ГПП-1 (тирзепатид 10–15 мг) / GIP/GLP-1RA (tirzepatide 10–15 mg)	2,0–2,5	–8–12	>	Низкий / Low	177 000
Базальный инсулин + метформин /	1,5–2,5	+2–4	–	Повышен /	25 500

Класс препаратов / Drug Class	Снижение HbA1c, % / HbA1c reduction, %	Изменение массы тела, кг / Change in body weight, kg	СС-польза / CV benefit	Риск гипогликемии / Hypoglycemia risk	Стоимость в год, руб. / Cost a year, rub.
Basal insulin + metformin				Increased	
Базально-болюсный инсулин / Basal-bolus insulin	2,0–3,0	+3–5	–	Высокий / High	68 500

Примечание. СС-польза – сердечно-сосудистая польза (кардиопротективный эффект, снижение риска крупных неблагоприятных сердечно-сосудистых событий по данным исследований [17–22]; СМ – сульфонилмочевина; иДПП-4 – ингибиторы дипептидилпептидазы-4; иНГЛТ-2 – ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера-2; арГПП-1 – агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида-1; арГИП/ГПП-1 – агонисты рецепторов глюкозозависимого инсулинотропного полипептида и глюкагоноподобного пептида-1; «+++» – высокодоказанный кардиопротективный эффект; «>» – данные нарастают.

Note. CV benefit – cardiovascular benefit (cardioprotective effect, reduction in MACE risk based on studies [17–22]); SU – sulfonylurea; DPP-4 – dipeptidyl peptidase-4; SGLT-2 – sodium-glucose cotransporter-2; GLP-1RA – glucagon-like peptide-1 receptor agonists; GIP/GLP-1RA – glucose-dependent insulinotropic polypeptide and glucagon-like peptide-1 receptor agonists; “+++” – highly proven cardioprotective effect; “>” – evidence accruing.

ОБСУЖДЕНИЕ / DISCUSSION

Основной результат настоящего анализа – подтвержденный примерно 84-кратный разброс в прямой розничной стоимости фармакотерапии между наименее и наиболее дорогостоящими схемами лечения СД2. Это обстоятельство имеет принципиальное значение: при том, что инновационные препараты демонстрируют лучшие клинические исходы по ряду показателей (снижение массы тела, кардиопротекция, нефропротекция), их розничная стоимость может существенно ограничивать доступность самостоятельной оплаты терапии для значительной части российских пациентов без государственного покрытия.

Доступность арГПП-1 в разрезе форм выпуска / GLP-1RA availability by release form

Принципиально важным результатом является различие в стоимостном статусе инъекционной и пероральной форм семаглутида. Инъекционный семаглутид (1 мг/нед) относится к среднетратной страте: его стоимость составила 35 724 руб/год.

Пероральный семаглутид остается в высокочатратной страте: его стоимость составила 153 602 руб/год, что примерно в 4,3 раза выше стоимости инъекционной формы.

Такая асимметрия может быть связана с различиями в уровне конкуренции, лекарственной форме и технологической сложности пероральной доставки пептидной молекулы. Пероральный семаглутид использует абсорбционный усилитель салькапрозат натрия (англ. *salcaprozate sodium*, SNAC), обеспечивающий всасывание пептида преимущественно в желудке. Технологическая специфика данной платформы описана в литературе и патентных материалах [23].

По данным открытых отраслевых источников, в 2025 г. в РФ была зарегистрирована отечественная таблетированная форма семаглутида. Высокая стоимость пероральной формы не должна объясняться отсутствием воспроизведенных препаратов как таковых, а скорее технологической сложностью и ограниченной конкуренцией на раннем этапе формирования данного сегмента рынка.

Цены государственных закупок и механизм снятия ценового ограничения / *Public procurement prices and the mechanism for lifting price caps*

Важным методологическим ограничением настоящей работы является использование розничных цен. Реальная стоимость для системы здравоохранения определяется ценами государственных закупок, которые для препаратов ЖНВЛП регулируются реестром предельных отпускных цен производителей. Для базовых препаратов (метформин, сульфонилмочевина, инсулины) закупочные цены могут быть на 50–70% ниже розничных. Для инновационных препаратов (ИНГЛТ-2, арГПП-1) снижение цены по результатам аукционов ОМС и ОНЛС составляет, как правило, 20–40% от зарегистрированной предельной цены.

Для снятия данного ограничения в будущих исследованиях целесообразно:

- использовать данные государственных аукционов Единая информационная система в сфере закупок⁴ по препаратам для льготного обеспечения;
- запрашивать сводные данные региональных территориальных фондов ОМС (ТФОМС) о средней стоимости отпущенных препаратов;
- применять два сценария стоимости (розничный и закупочный) с указанием разницы как чувствительности модели.

Полные прямые затраты с учетом мониторинга / *Full direct costs including monitoring*

⁴ <https://zakupki.gov.ru>.

Добавление расходов на мониторинг принципиально меняет картину. Годовые нелекарственные медицинские расходы в диапазоне 33 000 – 100 000 руб. сопоставимы или превышают стоимость самого препарата в I и II стратах. Это означает, что рост стоимости терапии при переходе от метформина (2100 руб/год) к иДПП-4 (13 500 руб/год) перекрывается расходами на мониторинг в обоих случаях. Для корректной оценки экономического бремени необходимо учитывать полный комплекс прямых затрат.

Методологически для расчета полных прямых затрат следует использовать: тарифы ТФОМС на посещение (для застрахованных пациентов с ОМС), прайс-листы коммерческих лабораторий (для доплат сверх гарантий ОМС), актуальные цены расходных материалов для самоконтроля (Росздравнадзор, аптечные агрегаторы), а также стоимость консультаций офтальмолога, нефролога и кардиолога при наличии осложнений.

Клиническая эффективность и экономическая целесообразность / Clinical efficacy and economic feasibility

Настоящее исследование намеренно ограничено расчетом стоимости и не включает полного анализа «затраты – эффективность» (АЗЭ) или «затраты – полезность» (АЗП), для чего потребовались бы данные о сравнительной эффективности в единых исходах (годы жизни с поправкой на качество (англ. quality-adjusted life years, QALY), добавленные годы жизни (англ. life years gained, LYG)) и построение модели. Тем не менее сопоставление ценовых данных с клиническими характеристиками (см. табл. 4) позволяет сделать ряд содержательных наблюдений.

Инъекционный семаглутид (страта II) при дозе 1 мг/нед обеспечивает снижение гликированного гемоглобина на 1,6–1,9% и массы тела на 4–6 кг, а по данным исследований SUSTAIN-6 и SOUL– сокращение риска больших сердечно-сосудистых событий (англ. major cardiovascular events, MACE) [18, 19]. При стоимости 35 724 руб/год этот препарат выглядит как экономически эффективная альтернатива на втором шаге терапии, особенно у пациентов с ожирением и высоким сердечно-сосудистым риском. Для сравнения, иНГЛТ-2 (дапаглифлозин и эмпаглифлозин) при схожей доказательной базе кардио- и нефропротекции стоят в 1,5 раза дороже инъекционного семаглутида (53 000 – 56 000 руб/год), что ставит вопрос об их относительной приоритетности при формировании закупочной политики.

Важно отметить, что в клинической практике выбор терапии все чаще смещается в сторону инновационных классов с доказанными метаболическими, кардио- и нефропротективными преимуществами [24, 25]. В то же время рынок сахароснижающих препаратов характеризуется низкой степенью эластичности, что влечет за собой слабую

реакцию потребителя на изменения стоимости, из-за которой пациенты вынуждены приобретать препараты с более высокой стоимостью. В связи с этим вопросы ценового регулирования, расширения льготного лекарственного обеспечения и стимулирования конкуренции в сегменте клинически эффективных сахароснижающих препаратов имеют существенное значение для повышения доступности современной терапии СД2.

Тирзепатид (страта III, 176 586 руб/год) демонстрирует превосходство над семаглутидом по снижению гликированного гемоглобина (-2,0–2,5% против -1,6–1,9%) и особенно по снижению массы тела (-8–12% против -4–6%). По данным исследования SURPASS-CVOT, тирзепатид был не хуже дулаглутида по влиянию на риск MACE у пациентов с СД2 и атеросклеротическими сердечно-сосудистыми заболеваниями [22]. Расчет инкрементального показателя соотношения затрат и эффективности для тирзепатида по сравнению с семаглутидом на российских данных выходит за рамки настоящей работы, однако такой анализ представляет безусловный интерес с учетом появления отечественных торговых наименований.

Для проведения полного АЗЭ/АЗП в российском контексте рекомендуется:

- построить марковскую модель на горизонте жизни пациента (20–30 лет);
- использовать данные российского регистра по темпам прогрессирования осложнений;
- включить стоимость лечения ретинопатии, нефропатии, инфаркта и инсульта по клинико-статистическим группам ОМС;
- применить порог готовности платить – 1 валовой внутренний продукт на душу населения (~1,5–2,0 млн руб/QALY в 2025 г.) согласно рекомендациям ФГБУ «Центр экспертизы и контроля качества медицинской помощи» МЗ РФ [26].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION

Прямые розничные затраты на фармакотерапию СД2 в РФ в 2026 г. варьируются от 2100 руб/год для метформина до 176 586 руб/год для тирзепатида, что соответствует примерно 84-кратному различию между минимальной и максимальной схемами. Выделенные три стоимостные страты отражают выраженное расслоение рынка: низкозатратные дженерические препараты, средnezатратные схемы с частичной конкуренцией и высокозатратные инновационные препараты.

Отдельным структурным феноменом является внутриклассовая стоимостная асимметрия семаглутида: инъекционная форма 1 мг/нед относится к средnezатратной страте, тогда как пероральная форма остается высокозатратной. Это различие может быть

связано с технологической сложностью таблетированной SNAC-формуляции и меньшей зрелостью конкурентной среды для пероральных форм.

У пациентов с ожирением наиболее дорогостоящей из рассмотренных схем является семаглутид 2,4 мг/нед, стоимость которого составляет 354 816 руб/год. Учет нелекарственных медицинских расходов на мониторинг показывает, что истинное прямое финансовое бремя пациента с СД2 существенно превышает стоимость лекарственной терапии, особенно в низко- и среднетратных стратах. Настоящая работа формирует актуальную ценовую базу для последующих фармакоэкономических исследований, включая анализ «затраты – эффективность», моделирование бюджетного влияния и оценку сценариев расширения льготного лекарственного обеспечения.

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ	ARTICLE INFORMATION
Поступила: 15.05.2026 В доработанном виде: 22.06.2026 Принята к печати: 30.06.2026 Опубликована онлайн: 03.07.2026	Received: 15.05.2026 Revision received: 22.06.2026 Accepted: 30.06.2026 Published online: 03.07.2026
Вклад авторов	Authors' contribution
Авторы принимали равное участие в сборе, анализе и интерпретации данных. Авторы прочитали и утвердили окончательный вариант рукописи	The authors participated equally in the collection, analysis and interpretation of the data. The authors have read and approved the final version of the manuscript
Конфликт интересов	Conflict of interests
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов	The authors declare no conflict of interests
Финансирование	Funding
Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ в 2026 г. (проект № 0088-2025-0002 «Лекарственное средство на основе генетически модифицированных клеток, продуцирующих GLP-1 для терапии сахарного диабета 2 типа») в ФГБУН «Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова Российской академии наук»	This work was supported by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation in 2026 (project No. 0088-2025-0002 “A medicinal product based on genetically modified cells producing GLP-1 for the treatment of type 2 diabetes mellitus”) at the Koltsov Institute of Developmental Biology of Russian Academy of Sciences
Благодарности	Acknowledgments
Авторы выражают благодарность Центру коллективного пользования «Группа геномных технологий» ФГБУН «Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова Российской академии наук» за предоставленную экспертную поддержку и техническую помощь при подготовке данной рукописи. Также выражаем признательность Денисовой Ирине Анатольевне, профессору департамента экономики и директору программы «Бакалавр экономики» НОУ ВО «Российская экономическая школа», за содействие в подготовке статьи и консультативную поддержку	The authors express their gratitude to the Core Centrum “Genomic Technologies Group” of the Koltsov Institute of Developmental Biology of the Russian Academy of Sciences for providing expert support and technical assistance in the preparation of this manuscript. The authors are also grateful to Irina A. Denisova, Professor of the Department of Economics and Director of the Bachelor of Economics Programme at the New Economic School, for her assistance in the preparation of this article and her expert advice
Этические аспекты	Ethics declarations
Неприменимо	Not applicable
Комментарий издателя	Publisher's note
Содержащиеся в этой публикации утверждения, мнения и данные были созданы ее авторами, а не издательством ИРБИС (ООО «ИРБИС»). Издательство снимает с себя ответственность за любой ущерб, нанесенный людям или имуществу в результате использования любых идей, методов, инструкций или препаратов, упомянутых в публикации	The statements, opinions, and data contained in this publication were generated by the authors and not by IRBIS Publishing (IRBIS LLC). IRBIS LLC disclaims any responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred in the content

Права и полномочия	Rights and permissions
© 2026 Авторы; ООО «ИРБИС» Статья в открытом доступе по лицензии CC BY-NC-SA (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)	© 2026 The Authors. Publishing services by IRBIS LLC This is an open access article under CC BY-NC-SA license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К. и др. Сахарный диабет в Российской Федерации: динамика эпидемиологических показателей по данным Федерального регистра сахарного диабета за период 2010–2022 гг. *Сахарный диабет*. 2023; 26 (2): 104–23. <https://doi.org/10.14341/DM13035>.

Dedov I.I., Shestakova M.V., Vikulova O.K., et al. Diabetes mellitus in the Russian Federation: dynamics of epidemiological indicators according to the Federal Register of Diabetes Mellitus for the period 2010–2022. *Diabetes Mellitus*. 2023; 26 (2): 104–23 (in Russ.). <https://doi.org/10.14341/DM13035>.

2. Magliano D., Boyko E.J. Diabetes atlas. 11th ed. International Diabetes Federation; 2025: 125 pp.

3. Дедов И.И., Шестакова М.В., Галстян Г.Р. Распространенность сахарного диабета 2 типа у взрослого населения России (исследование NATION). *Сахарный диабет*. 2016; 19 (2): 104–12. <https://doi.org/10.14341/DM2004116-17>.

Dedov I.I., Shestakova M.V., Galstyan G.R. The prevalence of type 2 diabetes mellitus in the adult population of Russia (NATION study). *Diabetes Mellitus*. 2016; 19 (2): 104–12 (in Russ.). <https://doi.org/10.14341/DM2004116-17>.

4. Здравоохранение в России. 2025. Статистический сборник. М.: Росстат; 2025: 149 с.

Healthcare in Russia. 2025. Statistical digest. Moscow: Rosstat; 2025: 149 pp. (in Russ.).

5. Баланова Ю.А., Драпкина О.М., Куценко В.А. и др. Ожирение в российской популяции в период пандемии COVID-19 и факторы, с ним ассоциированные. Данные исследования ЭССЕ-РФ3. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2023; 22 (8S): 3793. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2023-3793>.

Balanova Yu.A., Drapkina O.M., Kutsenko V.A., et al. Obesity in the Russian population during the COVID-19 pandemic and associated factors. Data from the ESSE-RF3 study. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2023; 22 (8S): 3793 (in Russ.). <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2023-3793>.

6. Дедов И.И., Мокрышева Н.Г., Мельниченко Г.А. и др. Клинические рекомендации «Ожирение» Минздрава России. Версия 2024 года. *Вестник репродуктивного здоровья*. 2025; 4 (2): 14–30. <https://doi.org/10.14341/brh12763>.

Dedov I.I., Mokrysheva N.G., Melnichenko G.A., et al. Clinical recommendations “Gestational diabetes mellitus” of the Russian Ministry of Health. Version of the year 2024. *Bulletin of Reproductive Health*. 2025; 4 (2): 14–30 (in Russ.). <https://doi.org/10.14341/brh12763>.

7. Kontsevaya A., Shalnova S., Deev A., et al. Overweight and obesity in the Russian population: prevalence in adults and association with socioeconomic parameters and cardiovascular risk factors. *Obes Facts*. 2019; 12 (1): 103–14. <https://doi.org/10.1159/000493885>.

8. Lee A.A., Khotina V.A., Kashirskikh D.A., et al. Incretin-based therapies through the decades: molecular innovations and clinical impact. *Med Sci*. 2025; 13 (4): 269. <https://doi.org/10.3390/medsci13040269>.

9. Дедов И.И., Концевая А.В., Шестакова М.В. и др. Экономические затраты на сахарный диабет 2 типа и его основные сердечно-сосудистые осложнения в Российской Федерации. *Сахарный диабет*. 2016; 19 (6): 518–27. <https://doi.org/10.14341/DM8153>.

Dedov I.I., Koncevaya A.V., Shestakova M.V., et al. Economic evaluation of type 2 diabetes mellitus burden and its main cardiovascular complications in the Russian Federation. *Diabetes Mellitus*. 2016; 19 (6): 518–27 (in Russ.). <https://doi.org/10.14341/DM8153>.

10. Сунцов Ю.И., Дедов И.И. Государственный регистр больных сахарным диабетом – основная информационная система для расчета экономических затрат государства на сахарный диабет и их прогнозирование. *Сахарный диабет*. 2005; 8 (2): 2–5. <https://doi.org/10.14341/2072-0351-5773>.

Suntsov Yu.I., Dedov I.I. The State Register of Diabetes Patients is the main information system for calculating the state's economic costs for diabetes and forecasting them. *Diabetes Mellitus*. 2005; 8 (2): 2–5. <https://doi.org/10.14341/2072-0351-5773>.

11. Lee Y., Lim S., Davies M.J. Cardiometabolic and renal benefits of sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors. *Nat Rev Endocrinol*. 2025; 21 (12): 783–98. <https://doi.org/10.1038/s41574-025-01170-4>.

12. Куркин Д.В., Макарова Е.В., Зверева В.И. и др. Динамика оборота сахароснижающих лекарственных препаратов в розничном сегменте фармацевтического рынка с 2020 по 2024 гг. *Фармация и фармакология*. 2025; 13 (2): 84–97. <https://doi.org/10.19163/2307-9266-2025-13-2-84-97>.

Kurkin D.V., Makarova E.V., Zvereva V.I., et al. Dynamics of turnover of sugar-lowering drugs in the retail segment of the pharmaceutical market from 2020 to 2024. *Pharmacy & Pharmacology*. 2025; 13 (2): 84–97 (in Russ.). <https://doi.org/10.19163/2307-9266-2025-13-2-84-97>.

13. Зырянов С.К., Дьяков И.Н. Экономическая эффективность применения комбинированного препарата алоглиптина и пиоглитазона при лечении пациентов с сахарным диабетом. *ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология*. 2024; 17 (4): 442–52. <https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoeconomika.2024.290>.

Zyryanov S.K., Dyakov I.N. Economic effectiveness of fixed-dose combination of alogliptin and pioglitazone in diabetes mellitus treatment. *FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoeconomika i farmakoepidemiologiya / FARMAKOEKONOMIKA. Modern Pharmacoconomics and Pharmacoepidemiology*. 2024; 17 (4): 442–52 (in Russ.). <https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoeconomika.2024.290>.

14. Петрухина И.К., Лазарев А.М., Рязанова Т.К. и др. Особенности популяционного потребления комбинированных сахароснижающих препаратов в аптечных организациях Российской Федерации. *ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология*. 2026; 19 (1): 110–21. <https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoeconomika.2026.323>.

Petrukhina I.K., Lazarev A.M., Ryazanova T.K., et al. Features of population consumption of combined glucose-lowering drugs in pharmacy organizations of the Russian Federation. *FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoeconomika i farmakoepidemiologiya / FARMAKOEKONOMIKA. Modern Pharmacoconomics and Pharmacoepidemiology*. 2026; 19 (1): 110–21 (in Russ.). <https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoeconomika.2026.323>.

15. Рубрикатор клинических рекомендаций. Сахарный диабет 2 типа у взрослых. 2022. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/290_2 (дата обращения 24.04.2026).

Rubricator of clinical guidelines. Type 2 diabetes in adults. 2022. Available at: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/290_2 (in Russ.) (accessed 24.04.2026).

16. Рубрикатор клинических рекомендаций. Ожирение. 2024. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/28_3 (дата обращения 24.04.2026).

Rubricator of clinical guidelines. Obesity. 2024. Available at: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/28_3 (in Russ.) (accessed 24.04.2026).

17. Zinman B., Wanner C., Lachin J.M. Empagliflozin, cardiovascular outcomes, and mortality in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2015; 373 (22): 2117–28. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1504720>.
18. Wiviott S.D., Raz I., Bonaca M.P., et al. Dapagliflozin and cardiovascular outcomes in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2019; 380 (4): 347–57. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1812389>.
19. Zinman B., Nauck M.A., Bosch-Traberg H., et al. Liraglutide and glycaemic outcomes in the LEADER trial. *Diabetes Ther.* 2018; 9 (6): 2383–92. <https://doi.org/10.1007/s13300-018-0524-z>.
20. Marso S.P., Bain S.C., Consoli A. Semaglutide and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2016; 375 (19): 1834–44. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1607141>.
21. McGuire D.K., Marx N., Mulvagh S.L., et al. Oral semaglutide and cardiovascular outcomes in high-risk type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2025; 392 (20): 2001–12. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2501006>.
22. Nicholls S.J., Pavo I., Bhatt D.L. Cardiovascular outcomes with tirzepatide versus dulaglutide in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2025; 393 (24): 2409–20. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2505928>.
23. Aroda V.R., Blonde L., Pratley R.E. A new era for oral peptides: SNAC and the development of oral semaglutide for the treatment of type 2 diabetes. *Rev Endocr Metab Disord.* 2022; 23 (5): 979–94. <https://doi.org/10.1007/s11154-022-09735-8>.
24. Салухов В.В., Галстян Г.Р., Ильинская Т.С. Практические аспекты инициации и применения ингибиторов SGLT2 в стационаре и на амбулаторном этапе. *Сахарный диабет.* 2022; 25 (3): 275–87. <https://doi.org/10.14341/DM12855>.
- Salukhov V.V., Galstyan G.R., Ilyinskay T.A. Practical aspects of initiation and use of SGLT2 inhibitors: inpatient and outpatient perspectives. *Diabetes Mellitus.* 2022; 25 (3): 275–87 (in Russ.). <https://doi.org/10.14341/DM12855>.
25. Rangaswami J., Bhalla V., de Boer I.H. Cardiorenal protection with the newer antidiabetic agents in patients with diabetes and chronic kidney disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2020; 142 (17): e265–86. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000920>.
26. Омеляновский В.В., Авксентьева М.В., Сура М.В., Ивахненко О.И. Методические рекомендации по расчету затрат при проведении клинико-экономических исследований лекарственных препаратов. URL: <https://cloud.corp.rosmedex.ru/s/KXGQZjsNQ3yZmqe/download/Metodicheskie-rekomendatsii->

[po-raschetu-zatrat-pri-provedenii-kliniko-e%60konomicheskikh-issledovaniy-lekarstvennyih-preparatov-2017.pdf](#) (дата обращения 24.04.2026).

Omelyanovskiy V.V., Avxentyeva M.V., Sura M.V., Ivakhnenko O.I. Methodological recommendations for calculating costs during clinical and economic studies of drugs. Available at: <https://cloud.corp.rosmedex.ru/s/KXGQZjsNQ3yZmqe/download/Metodicheskie-rekomendatsii-po-raschetu-zatrat-pri-provedenii-kliniko-e%60konomicheskikh-issledovaniy-lekarstvennyih-preparatov-2017.pdf> (on Russ.) (accessed 24.04.2026).

Сведения об авторах / About the authors

Ли Артур Анатольевич / Arthur A. Lee – ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3341-4248>.
WoS ResearcherID: KIB-6238-2024. Scopus Author ID: 59260615800. eLibrary SPIN-code: 3740-8216. E-mail: aal1999arth@gmail.com.

Борисов Денис Олегович / Denis O. Borisov – ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0944-8413>.
WoS ResearcherID: PVE-1383-2026.

Новикова Виталия Сергеевна / Vitaliya S. Novikova – ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0318-3314>. WoS ResearcherID: PVE-1648-2026.

Каширских Дмитрий Александрович / Dmitry A. Kashirskikh – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0748-9238>. WoS ResearcherID: JCE-3357-2023; Scopus Author ID: 57216539868. eLibrary SPIN-code: 7765-8502.

Хотина Виктория Александровна, к.б.н. / Victoria A. Khotina, PhD – ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2096-3237>. WoS ResearcherID: AAD-5232-2019. Scopus Author ID: 57218608468. eLibrary SPIN-code: 9030-3267.

Гасанов Вагиф Али оглы, к.м.н. / Vagif A. Gasanov, PhD – ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6311-0838>. WoS ResearcherID: I-9019-2016. Scopus Author ID: 57211116600. eLibrary SPIN-code: 6811-0940.

Васильев Андрей Валентинович, д.б.н., чл.-корр. РАН / Andrey V. Vasiliev, Dr. Biol. Sci., Corr. Member of RAS – ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4886-1750>. WoS ResearcherID: G-6495-2019. Scopus Author ID: 7402045581. eLibrary SPIN-code: 7050-9087.