

№4 <sup>Том 10</sup>  
2022

**Фармакоэкономика**  
*теория и практика*

ФФВ

**Pharmacoeconomics**  
*theory and practice*

№4 <sup>Volume 10</sup>  
2022

- АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С РАКОМ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ГОРМОНАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
- УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ НА ТЕРАПИЮ ПАЦИЕНТОВ С СИСТЕМНЫМИ АУТОИММУННЫМИ РЕВМАТИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ: КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ
- СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ БРЕМЯ ВОЗРАСТНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ И ДИАБЕТИЧЕСКОГО МАКУЛЯРНОГО ОТЕКА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
- АНАЛИЗ КОНКУРЕНЦИИ И УРОВНЯ ДОМИНИРОВАНИЯ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ РОССИИ

# СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ БРЕМЯ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ И ДИАБЕТИЧЕСКОГО МАКУЛЯРНОГО ОТЕКА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Колбин А.С.<sup>1,2</sup>, Касимова А.Р.<sup>1,3</sup>, Балыкина Ю.Е.<sup>2</sup>, Проскурин М.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский Государственный университет, Санкт-Петербург

<sup>3</sup> Санкт Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена, Санкт-Петербург

DOI: <https://doi.org/10.30809/phe.4.2022.3>

Диабетическая ретинопатия (ДР) – специфичное нейромикрососудистое осложнение сахарного диабета. Диабетический макулярный отек (ДМО) – утолщение сетчатки, связанное с накоплением жидкости в межклеточном пространстве нейрорепителлия вследствие нарушения гематоретинальных барьеров и несоответствия между транссудацией жидкости и способности к ее реабсорбции клетками пигментного эпителия. Лечение ДР и ДМО представляется затратным, однако данных об экономическом бремени заболевания в Российской Федерации нет. Осуществлен анализ прямых (стоимость ЛС, лабораторных и инструментальных методов исследования, стоимость изделий медицинского назначения и др.), непрямых (недополученный доход пациента в связи с временной нетрудоспособностью, выплаты по инвалидности) и косвенных (недополученные внутренние валового продукта и т.п.) расходов при ДР и ДМО. При расчете на общую популяцию пациентов с ДР и ДМО суммарные затраты составили 466 777 104 440 руб. Из них 24 059 855 774 руб. составляли затраты на пациентов с ДР, 11 428 438 452 руб. относилось к затратам на пациентов с ДМО, 260 078 000 343 руб. составляли затраты на пациентов с клинически значимым ДМО, и 171 210 809 871 руб. составляли затраты на пациентов с клинически значимым ДМО на обоих глазах. Большую часть общего экономического бремени (62,44%) представляли собой прямые медицинские затраты.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Сахарный диабет, диабетическая ретинопатия, диабетический макулярный отек, бремя болезни, социально-экономическое бремя

Сахарный диабет (СД) – это группа метаболических (обменных) заболеваний, характеризующихся хронической гипергликемией, которая является результатом нарушения секреции инсулина, действия инсулина или обоих этих факторов [1]. Хроническая гипергликемия при СД сопровождается повреждением, дисфункцией и недостаточностью различных органов, особенно глаз, почек, нервов, сердца и кровеносных сосудов.

Диабетическая ретинопатия (ДР) – специфичное нейромикрососудистое осложнение сахарного диабета, развивающееся, как правило, последовательно от изменений, связанных с повышенной проницаемостью и окклюзией ретинальных сосудов, до появления новообразованных сосудов и фиброглиальной ткани. Является одним из проявлений генерализованной микроангиопатии [1]. Диабетическая ретинопатия является заболеванием, входящим в группу ишемических ретинопатий, которые характеризуются значительным нарушением капиллярной перфузии, развитием внутриглазных новообразованных сосудов и ретинальным отеком. Окклюзия и отек – это основные патологические проявления диабетического поражения сетчатки, причем окклюзия поражает в основ-

ном периферические отделы сетчатки, а отек преобладает в центральной ее части – в макулярной зоне. Окклюзия сосудов является причиной появления неперфузируемых зон сетчатки, которые стимулируют выброс ангиогенных факторов и воспалительных цитокинов.

Диабетический макулярный отек (ДМО) – утолщение сетчатки, связанное с накоплением жидкости в межклеточном пространстве нейрорепителлия вследствие нарушения гематоретинальных барьеров и несоответствия между транссудацией жидкости и способности к ее реабсорбции клетками пигментного эпителия. Диабетическая макулопатия, в том числе ДМО, возможна на любой стадии ДР. В настоящее время существует множество классификаций ДР и ДМО, однако нет общепризнанной. Наиболее часто выделяют непролиферативную, препролиферативную, пролиферативную и терминальную стадии [1]. Течение заболевания обычно плавное. Возможно отсутствие жалоб у пациентов в течение продолжительного времени, несмотря на прогрессирование заболевания. Для установки диагноза применяются физикальные, лабораторные и инструментальные методы исследования.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ:** фармакоэкономическая оценка ресурсов системы здравоохранения, задействованных при оказании медицинской помощи пациентам с ДР и ДМО.

**МЕТОДОЛОГИЯ:** Основным используемым видом анализа выбран метод оценки социально-экономического бремени (СЭБ) для пациентов с ДР и ДМО. При определении СЭБ использовали эпидемиологический подход, основанный на заболеваемости, когда рассматривают последствия, связанные с существующими случаями заболеваний, и измеряют издержки всех зарегистрированных в рассматриваемом году случаев. Предпосылками послужили: необходимость оценки прямых и непрямых затрат; экономические последствия в виде издержек общества, государства.

К **прямым медицинским затратам** относили затраты на диагностику, лечение и реабилитацию пациентов с ДР и ДМО:

- стоимость ЛП, стоимость дополнительных лабораторных и инструментальных методов исследования в рамках диагностики ДР и ДМО;
- стоимость применения различных видов медицинской помощи вследствие развития неотложных состояний и осложнений естественного течения основного заболевания;
- стоимость изделий медицинского назначения для поддержания жизнедеятельности и ухода за больными с прогрессированием основного заболевания

К **прямым немедицинским затратам** относили затраты фонда социального страхования на выплату пособия из-за нетрудоспособности для пациентов без инвалидности / с инвалидностью. К **косвенным затратам** – недополученный внутренний валовой продукт (ВВП).

Затраты на лечение были оценены на основании данных «ФАРМИН-ДЕКС – Российский Фармацевтический Портал» [2], Государственного реестра предельных отпускных цен [3], Программы Государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи [4], Генерального тарифного соглашения и других источников [5].

В Российской Федерации в 2016 г. распространенность диабетической ретинопатии составила: при СД 1 типа – 38,3% (3805,6 на 10 тыс. взрослых), при СД 2 типа – 15,0% (1497,0 на 10 тыс. взрослых) [6].

Структура новых случаев ДР: непролиферативная стадия при СД 1 типа – 71,4%, при СД 2 типа – 80,3%, пролиферативная ДР (ПДР) – 16,4% и 13,8%, соответственно, ПДР – 12,1% и 5,8%, соответственно, терминальная – 0,2% и 0,1%, соответственно [6].

По официальной статистике на 31.12.2017 года число пациентов с ДР превысило 580 000 человек [6]. В большинстве исследуемых регионов фактическая распространенность ДР превышает регистрируемую по обрабатываемости в несколько раз [6].

Среди пациентов с сахарным диабетом у 30% развивается диабетическая ретинопатия и у 25% диабетический макулярный отек (клинически значимый у 43% пациентов) [6] (Таблица 1).

**ПРЯМЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ЗАТРАТЫ.**

Согласно генеральному тарифному соглашению на 2021 год, стоимость посещения врача-специалиста по специальности Офтальмология составляет 553,40 руб., а стоимость обращения по поводу заболевания к врачу-специалисту по специальности Офтальмология составляет 1661,30 руб.

Диагностических критериев ДР и ДМО на основании данных лабораторного обследования не существует. Однако всем пациентам рекомендовано проведение минимального лабораторного обследования в объеме [3] клинического и биохимического анализа крови. Стоимость лабораторного скрининга составляет 250,86 руб.

Инструментальные исследования необходимые при диагностике заболевания, динамическом наблюдении и контроле за лечением пациентов с ДР и ДМО включают в себя: визометрию, офтальмотонометрию, биомикроскопию переднего отдела глаза и стекловидного тела, гониоскопию, биомикроскопию глазного дна или офтальмоскопию в условиях медикаментозного мидриаза, биомикрофотографию глазного дна с использованием фундус-камеры, оптическое исследование сетчатки с помощью компьютерного анализатора, оптическое исследование сетчатки с помощью компьютерного анализатора в режиме ангиографии (оптическая когерентная томография в режиме ангиографии, ОКТ-А) пациентам со сниженным зрением, которое нельзя объяснить прозрачностью оптических сред и офтальмоскопической картиной, флюоресцентную ангиографию глаза, ультразвуковое исследование глазного яблока, периметрию, электрофизиологическое исследование. Суммарные затра-

ты на полный комплекс инструментального обследования составляют 10 996 руб.

Для расчета стоимости лечения были учтены стоимость лекарственных средств для интравитреального введения, количество и стоимость инъекций. Затраты на лечение в зависимости от ЛС приведены в таблице 2.

**ПРЯМЫЕ НЕМЕДИЦИНСКИЕ ЗАТРАТЫ В СВЯЗИ С ВРЕМЕННОЙ ИЛИ СТОЙКОЙ УТРАТОЙ ТРУДОСПОСОБНОСТИ.**

Трудоспособными признаются больные ДМО легкого клинического течения, без выраженных осложнений, работающие в непротивопоказанных видах и условиях труда. Проведение лечения (лазерного вмешательства, интравитреального введения лекарственного средства, препятствующего новообразованию сосудов, медикаментозного консервативного или физиотерапевтического лечения) проводится врачом-офтальмологом в амбулаторных условиях или в условиях дневного стационара, или в условиях круглосуточного стационара.

Временная утрата трудоспособности (ВУТ) наступает в фазе обострения заболевания — при необходимости госпитализации. Проведение лечения (лазерных вмешательств, интравитреальных введений лекарственных препаратов или витреальной хирургии) проводится врачом-офтальмологом в амбулаторных условиях, или в условиях дневного стационара, или в условиях круглосуточного стационара.

Показанием для плановой госпитализации в медицинскую организацию является необходимость выполнения интравитреальных введений лекарственных препаратов или витреоретинальных хирургических вмешательств при невозможности проведения лечения в амбулаторных условиях. Показанием для неотложной госпитализации в медицинскую организацию является эндофтальмит как осложнение интравитреального введения лекарственных препаратов

Было сделано допущение о том, что выплаты по временной нетрудоспособности рассчитывались в размере 100% среднего заработка. Средняя выплата по листу нетрудоспособности в 2022 году составляет 1 596,82 руб.

Согласно данным Росинфостата [7] отдельный учет инвалидизации по снижению зрения не ведется, поэтому распределение по группам инвалидности принято согласно общему распределению инвалидов по группам, без учета пола и детей-инвалидов. Критерии утраты зрительных способностей для установки каждой из групп инвалидности и распределение пациентов по группам представлено в таблице 3. При этом согласно данным Росинфостата 20,13% всех инвалидов, без учета детей-инвалидов, являются лицами трудоспособного возраста, а 79,87% старше трудоспособного возраста.

Размер фиксированной выплаты к страховой пенсии по инвалидности I группы составляет 11 372 рубля 50 копеек в месяц. Размер фиксированной выплаты к страховой пенсии по инвалидности II группы

**Таблица 1.** Расчетное количество пациентов с ДР и ДМО

Показатель	2019	2020	2021
Население России	146 780 720	146 748 590	146 171 015
Количество пациентов с СД	5 110 090	5 136 200	5 115 985
Количество пациентов с ДР	1 533 027	1 540 860	1 534 795
Количество пациентов с ДМО	1 277 522	1 284 050	1 278 996
Количество пациентов с клинически значимым ДМО	549 335	552 142	549 968
Количество пациентов с клинически значимой ДМО на двух глазах	164 801	165 643	164 990

**Таблица 2.** Стоимость лекарственных средств для интравитреального введения

Препарат	Доза	Цена без надбавок, руб.	Цена с НДС и торговой надбавкой, руб.	Форма выпуска	Количество инъекций в год	Стоимость курса на год, руб
Ранибизумаб (Луцентис)	0,5 мг (0,05 мл)	38 548,68	46 643,9	раствор для внутриглазного введения, 10 мг/мл, 0.23 мл	12	559 726,83
Афлиберцепт (Эйлеа)	2 мг (0,05 мл)	43 604,55	52 761,51	концентрат для приготовления раствора для инфузий, 25 мг/мл, 8 мл	7	369 330,54
Дексаметазона имплантат (Озурдекс)	0,7 мг	45 000,0	54 450,00	1 имплантат содержит: дексаметазон – 0.7 мг	2	108 900,00

Таблица 3. Распределение пациентов по группам инвалидности

Группа	Степень утраты зрительных способностей	Характеристика	Доля пациентов
Третья	40–60 %	Имеются значительные нарушения работы глаз. Больному требуются специальные приспособления для осуществления обычных действий. Способность к самообслуживанию сохранена в полном объеме.	40,72%
Вторая	65–90%	Имеются выраженные нарушения деятельности. Больному часто требуется помощь других лиц.	46,56%
Первая	>90%	Тяжелые поражения анализатора, стойкая дисфункция зрительной системы. Нередко тотальная слепота.	12,72%

составляет 5 686 рублей 25 копеек в месяц. Фиксированная выплата к страховой пенсии по инвалидности III группы составляет 2 843 рубля 13 копеек.

Ежемесячная соцвыплата выплачивается всем гражданам с установленной группой инвалидности. Размер данной выплаты ежегодно индексируется до февраля. На 2022 год он составляет при установлении 1 гр. инвалидность: 3 782 руб. 94 коп., при установлении 2 гр. инвалидности: 2 701 руб. 62 коп., при установлении 3 гр. инвалидности: 2 167 руб. 67 коп. Ежемесячная соцвыплата выплачивается гражданину в полном объеме, только если он полностью отказывается от набора социальных услуг (НСУ) в натуральной форме. В модели считали, что все инвалиды получают ежемесячную соцвыплату в полном объеме и не потребляют НСУ в натуральной форме.

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 26.12.2006 № 1455 «О компенсационных выплатах лицам, осуществляющим уход за нетрудоспособными гражданами» трудоспособным неработающим лицам, которые осуществляют уход за инвалидом I группы, предусмотрена ежемесячная компенсационная выплата в размере 1200,0 руб., которая выплачивается в пенсию инвалиду [8].

В соответствии со статьей ФЗ N 181 на основании рекомендаций в индивидуальной программе реабилитации или абилитации (ИПРА), выдаваемой федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы, инвалиды обеспечиваются техническими средствами реабилитации (ТСР), в том числе путем выплаты компенсации за самостоятельно приобретенное ТСР в соответствии с Федеральным перечнем реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг, предоставляемых инвалиду (Федеральный перечень ТСР), утвержденным распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.12.2005 № 2347-р.

Федеральная программа включает в себя обеспечение инвалидов по зрению следующими ТСР: специальные устройства для чтения «говорящих книг», для оптической коррекции слабовидения; собаки-проводники с комплектом снаряжения; медицинские термометры и тонометры с речевым выходом; брайлевский дисплей, программное обеспечение экранного доступа (Таблица 4).

Набор дополнительных ТСР, которыми инвалиды могут быть обеспечены за счет региональных бюджетов представлены в таблице 5. В модели считали, что 100% всех инвалидов по зрению обеспечены дополнительными ТСР.

#### НЕПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ В СВЯЗИ С ВРЕМЕННОЙ НЕТРУДОСПОСОБНОСТЬЮ. Недополученный ВВП.

При оценке недополученного ВВП исходили из того, что в течение периода временной нетрудоспособности взрослый пациент не вносит вклад в ВВП страны. Подушевой ВВП за 2021г. – 2451,53 руб./день [7]. При этом в

модели исходили из допущения о том, что пациент трудоспособного возраста вынужден пропустить три рабочих дня для введения ЛС в условиях стационара или дневного стационара. Продолжительность временной утраты нетрудоспособности с учетом количества инъекций составляет 18 дней.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех оцениваемых подходов к ведению пациентов временной горизонт моделирования составлял 1 год. При текущем распределении применения различных схем терапии средневзвешенные затраты на одного пациента с ДР и ДМО составляют 15 676 руб. в год. В случае клинически значимой формы ДМО средневзвешенные расходы на одного пациента достигают 675 566 руб. в год. При клинически значимом ДМО на обоих глазах средневзвешенные затраты составляют 1 037 701 руб. в год на одного пациента.

На рис. 1 представлены полученные результаты в расчете на целевую популяцию. При расчете на общую популяцию пациентов с ДР и ДМО суммарные затраты составили 466 777 104 440 руб. Из них 24 059 855 774 руб. составляли затраты на пациентов с ДР, 11 428 438 452 руб. относилось к затратам на пациентов с ДМО, 260 078 000 343 руб. составляли затраты на пациентов с клинически значимым ДМО, и 171 210 809 871 руб. составляли затраты на пациентов с клинически значимым ДМО на обоих глазах. Большую часть общего экономического бремени (62,44%) представляли собой прямые медицинские затраты – 291 475 182 926 руб. в расчете на целевую популяцию. На прямые немедицинские затраты приходилось 167 892 555 399 руб. (35,9%), а непрямые затраты в расчете на целевую популяцию составили 7 409 366 114 руб.

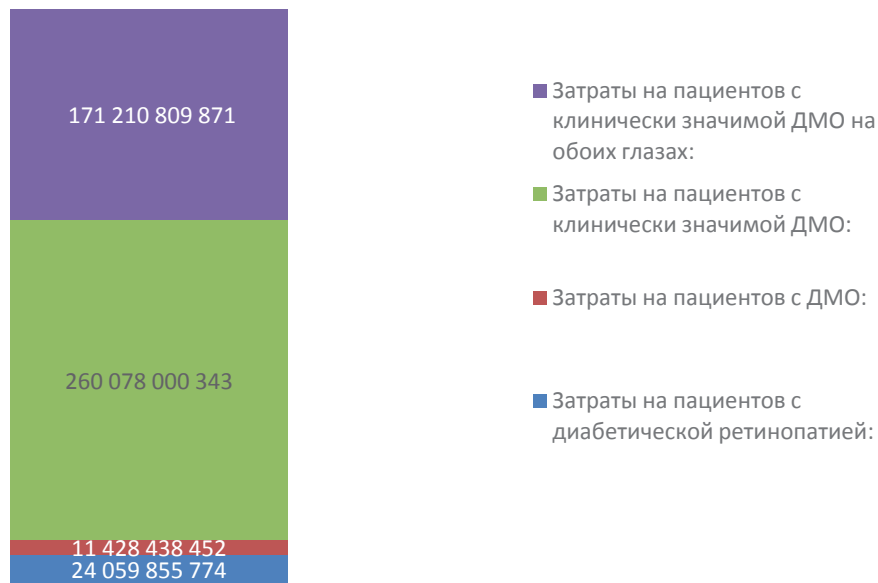
При выделении отдельно групп с ДМО прямые медицинские затраты были равны 11 428 438 452 руб. в расчете на целевую популяцию в 1 278 996 пациентов, что составляет 2,5% от общего экономического бремени ДР и ДМО. Прямые медицинские затраты на пациентов с клинически значимым ДМО составляли 139 231 788 290 руб. в расчете на 384 978 пациентов, что составляет 54% всех затрат на данную группу пациентов, или 29,8% от общих затрат на пациентов с ДР и ДМО. Прямые медицинские затраты на пациентов с клинически значимым ДМО на обоих глазах составляли 116 755 100 412 руб. в расчете на 164 990 пациентов, что составляет 69% всех затрат на данную группу пациентов, или 25% от общих затрат на пациентов с ДР и ДМО (рис. 2).

Доля прямых немедицинских затрат занимала 36% в структуре общего бремени ДР и ДМО. При рассмотрении отдельно группы с клинически значимым ДМО данная составляющая затрат была равна 44,9% от суммарных расходов в данной группе. В группе клинически значимой ДМО на обоих глазах соответствующая доля была равна 29,8% от общих расходов в данной группе. На непрямые затраты в структуре бремени ДР и ДМО приходилось 2% от суммарных затрат. При этом, при выделении

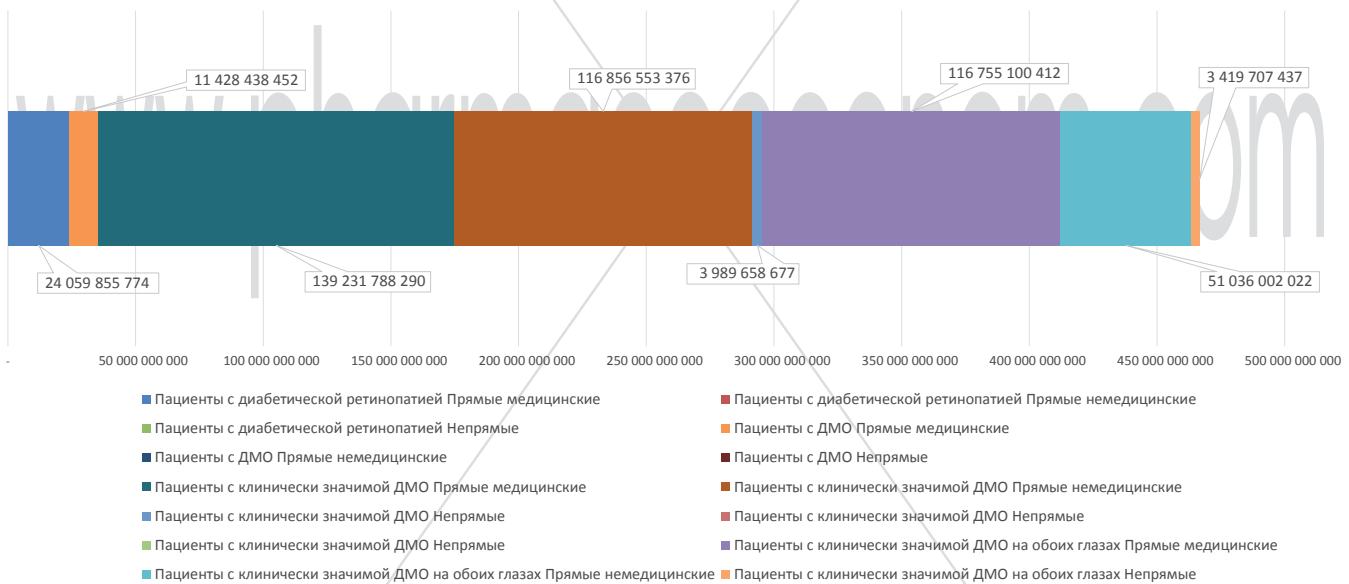
Таблица 5. Ориентировочная стоимость дополнительных ТСР

Вид ТСР	Образец оборудования	Стоимость, руб
Прибор для письма шрифтом Брайля	Принтер Брайля EmBraille ViewPlus	203 000
Листы бумажные специальные	Бумага для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля А4 (250 листов)	1 200
Грифели для письма рельефно-точечным шрифтом	Грифель для письма по Брайлю	157
Часы наручные с синтезатором речи для людей с нарушением зрения	Часы наручные с синтезом речи	330
Часы с индикацией для людей с нарушением зрения (часы наручные Брайля)	Умные часы Брайля для слепых Dot Watch	26 000
Будильник с синтезатором речи для людей с нарушением зрения	Часы-будильник с термометром с синтезом речи	1 290
ИТОГО:		231 977

**Затраты на популяцию ДМО**



**Рисунок 1.** Суммарные затраты на лечение в оцениваемых подходах к ведению пациентов в расчете на целевую популяцию, горизонт моделирования 1 год.



**Рисунок 2.** Средневзвешенные затраты на лечение в расчете на целевую популяцию в год.

отдельно групп пациентов с клинически значимым ДМО и клинически значимым ДМО на обоих глазах затраты на данную категорию достигали 1,5%–2% от общих затрат в данных группах пациентов.

Таким образом, общий размер экономического бремени ДР и ДМО составил 466 777 104 440 руб. в год (из них ДР – 24 059 855 774 руб. и ДМО – 442 717 248 666 руб.).

**ОБСУЖДЕНИЕ**

Впервые в Российской Федерации был проведен комплексный анализ социально-экономического бремени диабетической ретинопатии и диабетического макулярного отека. Анализ выполнен с позиции системы здравоохранения, на один календарный год. Для этого выполнен расчет целевой популяции, которая подлежит диспансерному наблюдению или специальному лечению, в зависимости от стадии заболевания. Результат представлены с выделением прямых медицинских, прямых немедицинских и косвенных затрат.

Диабетическая ретинопатия и диабетический макулярный отек являются известными осложнениями сахарного диабета. Более половины

пациентов с СД сталкиваются с осложнениями на орган зрения. Пациенты с ДР и ДМО подлежат рутинному диспансерному наблюдению, а средневзвешенные затраты на одного пациента с ДР и ДМО составляют всего 15 676 руб. в год.

При прогрессировании заболевания до клинически значимой формы пациенты подлежат лечению с использованием лекарственных средств для интравитреального введения, в этом случае расходы на одного пациента достигают 675 566 руб. (прямые медицинские затраты составляют 361 662 руб., прямые немедицинские затраты – 313 904 руб). При клинически значимом ДМО на обоих глазах средневзвешенные затраты составляют 1 037 701 руб. на одного пациента (разница в затратах возникает за счет увеличения расхода ЛС).

При этом несмотря на известную высокую частоту распространения ДР и ДМО, часто срок постановки диагноза и назначения лекарственных средств для интравитреального введения откладывается на длительный срок. Это приводит к ухудшению прогноза для таких пациентов, а учитывая известные последствия ДР и ДМО — снижение остроты зрения,

инвалидизацию и слепоту – в конечном счете увеличивает социально-экономическое бремя заболевания.

Большую часть общего экономического бремени (62,44%) представляли собой прямые медицинские затраты – 291 475 182 926 руб. в расчете на целевую популяцию. На прямые немедицинские затраты приходилось 167 892 555 399 руб., а непрямые затраты в расчете на целевую популяцию составили 7 409 366 114 руб. При расчете на общую популяцию пациентов с ДР и ДМО суммарные затраты составили 453 704 784 682 руб.

Доля нагрузки на систему здравоохранения, которую составляют пациенты с ДР и ДМО, которые не нуждаются в специфической терапии, но при этом проходят регулярное диспансерное наблюдение, незначительна и составляет 4,39%.

Соответственно при изменении пропорций пациентов в пользу пациентов, не нуждающихся в специфической терапии, произойдет уменьшение затрат за счет снижения прямых медицинских затрат.

#### ВЫВОДЫ

ДР и ДМО представляют собой группу заболеваний (осложнений СД), требующих существенных прямых и непрямых затрат на лечение, что подтверждается данными о суммарном экономическом бремени заболевания для нашей страны. Основными составляющими его являются затраты на лекарственные средства.

Основу затрат на пациентов с ДР и ДМО составляют прямые медицинские затраты, однако при прогрессировании заболевания увеличивается доля непрямых затрат.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. «KR115DRiDMO.pdf». Просмотрено: 27 декабря 2022 г. [Онлайн]. Доступно на: [https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://avo-portal.ru/documents/fkr/KR115DRiDMO\\_2.pdf](https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://avo-portal.ru/documents/fkr/KR115DRiDMO_2.pdf) / «KR115DRiDMO.pdf». Viewed at: December, 27; 2022, [Online]. Available at: [https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://avo-portal.ru/documents/fkr/KR115DRiDMO\\_2.pdf](https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://avo-portal.ru/documents/fkr/KR115DRiDMO_2.pdf)
2. «ФАРМИНДЕКС — Российский Фармацевтический Портал». [Онлайн]. Доступно на: <https://www.pharmindex.ru/> «FARMINDEX — Rossiiski Farmaceuticheski Portal». [Online]. Available at: <https://www.pharmindex.ru/>
3. «Государственный реестр предельных отпускных цен». [Онлайн]. Доступно на: <http://grls.rosminzdrav.ru/> «Gosudarstvennii reyestr predel'nykh otpusknykh tsen». [Online]. Available at: <http://grls.rosminzdrav.ru/>
4. П О С Т А Н О В Л Е Н И Е от 28 декабря 2020 г. № 2299. О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов. [Онлайн]. Доступно на: <http://static.government.ru/> / П О С Т А Н О В Л Е Н И Е от 28 dekabrya 2020 g. № 2299. O Programme gosudarstvennykh garantiy besplatnogo okazaniya grazhdanam meditsinskoj pomoshchi na 2021 god i na planovyy period 2022 i 2023 godov. [Online]. Available at: <http://static.government.ru/>
5. «Тариф на оказание медицинской помощи по обязательному медицинскому страхованию. Санкт-Петербург. 2021.» [Онлайн]. Доступно на: <http://zdrav.spb.ru/ru/for-people/omc/docs001/> / «Tarif na okazaniye meditsinskoj pomoshchi po obyazatel'nomu meditsinskomu strakhovaniyu. Sankt-Peterburg. 2021.» [Online]. Available at: <http://zdrav.spb.ru/ru/for-people/omc/docs001/>
6. «Эпидемиология диабетической ретинопатии в Российской Федерации по данным Федерального регистра пациентов с сахарным диабетом (2013-2016 гг. )». <https://cyberleninka.ru/article/n/epidemiologiya-diabeticheskoy-retinopatii-v-rossiyskoy-federatsii-po-dannym-federalnogo-registra-patsientov-s-saharnym-diabetom-2013/viewer> (просмотрено 17 январь 2022 г.). / «Epidemiologiya diabeticheskoy retinopatii v Rossiyskoy Federatsii po dannym Federal'nogo registra patsiyentov s sakharnym diabetom (2013-2016 gg.)». <https://cyberleninka.ru/article/n/epidemiologiya-diabeticheskoy-retinopatii-v-rossiyskoy-federatsii-po-dannym-federalnogo-registra-patsientov-s-saharnym-diabetom-2013/viewer> (Viewed at: January, 17. 2022).
7. «Росинфостат [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://rosinfostat.ru/>». [Онлайн]. Доступно на: <https://rosinfostat.ru/> «Rosinfostat [Electronic resource] Access mode: <https://rosinfostat.ru/>». [Online]. Available at: <https://rosinfostat.ru/>
8. Указ Президента РФ N 1455 (ред. от 31.12.2014) «О компенсационных выплатах лицам, осуществляющим уход за нетрудоспособными гражданами». 2006. / Ukaz Prezidenta RF N 1455 (red. ot 31.12.2014) «O kompensatsionnykh vyplatakh litsam, osushchestvlyayushchim ukhod za netrudosposobnymi grazhdanami». 2006.

## SOCIOECONOMIC BURDEN OF DIABETIC RETINOPATHY AND DIABETIC MACULAR EDEMA IN THE RUSSIAN FEDERATION

Kolbin A.S.<sup>1,2</sup>, Kasimova A.R.<sup>1,3</sup>, Balykina Yu.E.<sup>2</sup>, Proskurin M.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> First St. Petersburg State Medical University. I.P. Pavlov, St. Petersburg

<sup>2</sup> St. Petersburg State University, St. Petersburg

<sup>3</sup> St. Petersburg National Medical Research Center for Traumatology and Orthopedics. R.R. Vreden, St. Petersburg

*Diabetic retinopathy (DR) is a specific neuromicrovascular complication of diabetes mellitus. Diabetic macular edema (DME) is a retinal thickening associated with fluid accumulation in the intercellular space of the neuroepithelium due to hemoretinal barrier failure and mismatch between fluid transudation and reabsorption ability of the pigment epithelium cells. Treatment of DR and DME appears to be costly, but there are no data on the economic burden of the disease in the Russian Federation. The analysis of direct (the cost of medications, laboratory and instrumental methods of research, the cost of medical products, etc.), indirect (the patient's lost income in connection with temporary disability, disability payments) and in-*

*direct (loss of gross domestic product, etc.) expenses for DR and DMD was carried out. When calculated for the total population of patients with DR and DMD, the total costs amounted to 466,777,104,440 rubles. Of these, RUB 24,059,855,774 were costs for patients with DR, RUB 11,428,438,452 were costs for patients with DMO, RUB 260,078,000,343 were costs for patients with clinically significant DMO, and RUB 171,210,809,871 were costs for patients with clinically significant DMO in both eyes. Direct medical costs accounted for most of the total economic burden (62.44%).*

**KEYWORDS:** Diabetes mellitus, diabetic retinopathy, diabetic macular edema, disease burden, socioeconomic burden