

Корабельников Д.И., Ламоткин А.И. Способ оценки эффективности диагностики с использованием алгоритмов на основании заключений моделей искусственного интеллекта. *ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология*. 2026; 19 (1): 79–91. <https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoekonomika.2026.355>.

Korabelnikov D.I., Lamotkin A.I. A method for evaluating diagnostic effectiveness using algorithms based on opinion obtained from artificial intelligence models. *FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoekonomika i farmakoepidemiologiya / FARMAKOEKONOMIKA. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology*. 2026; 19 (1): 79–91 (in Russ.). <https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoekonomika.2026.355>.

Приложение 1. Примеры экранов ввода параметров и расчетов R_{DAI} , R_{NDAI} , результата расчетов и визуализации их в квадрантной матрице

Supplement 1. Examples of screens for inputting parameters and calculating R_{DAI} , R_{NDAI} , calculation results and their visualization in a quadrant matrix

Калькулятор расчёта эффективности диагностики ЦЗ с использованием ИИ

[? ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ](#)

Расчет R_DAI

Коэффициент отношения количества случаев ЦЗ, выявленных при диагностике с применением ИИ, на один случай, выявленный при диагностике без применения ИИ

Формула

$$R_{Dai} = \frac{N_{Dai}}{N_{Dnai}} = \frac{N_{TP \geq t} \prod_{k=1}^n SD_k^{TP \geq t} + (N_{FN < t} + N_{TP < t}) \times \prod_{i=1}^m SD_i^{FN < t, TP < t}}{N \times \prod_{m=1}^m SD_m^{all}}$$

Нажмите для увеличения

Основные параметры

N_TP≥t

72

ИП случаи ЦЗ с вероятностью наличия ЦЗ по заключению ИИ выше порога алгоритма маршрутизации

N_FN<t

6

ЛО случаи ЦЗ с вероятностью наличия ЦЗ по заключению ИИ ниже порога алгоритма маршрутизации

N_TP<t

6

ИП случаи ЦЗ с вероятностью наличия ЦЗ по заключению ИИ ниже порога алгоритма маршрутизации

N

90

Общее количество случаев ЦЗ из выборки

Этапы для расчета PSD_k^(TP≥t) (для ИП≥t случаев)

Количество этапов для расчета произведения чувствительности (в %) диагностики врача-специалиста с использованием ИИ для ИП случаев выше порога

п (этапов)

УСТАНОВИТЬ

Этапы для расчета PSD_j^(FN+TP<t) (для ЛО и ИП<t случаев)

Количество этапов для расчета произведения чувствительности (в %) диагностики врача-специалиста для ЛО и ИП случаев ЦЗ ниже порога

п (этапов)

1

УСТАНОВИТЬ

SD_j1 (этап 1, %)

79,1

Чувствительность (в %) диагностики врача-специалиста для ЛО и ИП случаев ЦЗ ниже порога алгоритма маршрутизации на этапе 1

Этапы для расчета PSD_m^nai (без ИИ)

Количество этапов для расчета произведения чувствительности (в %) диагностики врача-специалиста без использования ИИ

п (этапов)

2

УСТАНОВИТЬ

SD_m1 (этап 1, %)

60,1

Чувствительность (в %) диагностики врача-специалиста без использования ИИ на этапе 1

SD_m2 (этап 2, %)

79,1

Чувствительность (в %) диагностики врача-специалиста без использования ИИ на этапе 2

РАССЧИТАТЬ R_DAI

R_DAI = 1,9

✓ На один выявленный случай ЦЗ без ИИ приходится 1.90 выявленных с ИИ

N_Dai = 81.49 (всех выявленных случаев ЦЗ с ИИ)

N_Dnai = 42.79 (всех выявленных случаев ЦЗ без ИИ)

✓ Диагностика ЦЗ с ИИ эффективнее!

1.1. Пример ввода и расчета результатов по формуле 1 (R_{DAI})

1.1. Example of input and calculation of results using Formula 1 (R_{DAI})

Расчет R_NDAI

Коэффициент отношения количества случаев ЦЗ, пропущенных при диагностике без применения ИИ на один случай ЦЗ, пропущенный при диагностике с применением ИИ

Формула

$$R_{NDai} = \frac{N_{NDai}}{N_{NDai}} = \frac{N \times \prod_{i=1}^n SD_i^{mi} \times PR_{NDai} + \sum_{i=1}^n N_i^{NDai}}{N_{FN \geq t} + N_{TP \geq t} \times \prod_{k=1}^n PR_k^{TP \geq t} + (N_{FN < t} + N_{TP < t}) \times \prod_{j=1}^n PR_j^{FN < t, TP < t}}$$

Нажмите для увеличения

Основные параметры

N

90

Общее количество случаев ЦЗ из выборки

N_FN ≥ t

2

ЛО случаи ЦЗ с вероятностью наличия ЦЗ по заключению ИИ выше порога алгоритма маршрутизации

N_FN < t

6

ЛО случаи ЦЗ с вероятностью наличия ЦЗ по заключению ИИ ниже порога алгоритма маршрутизации

N_TP < t

6

ИП случаи ЦЗ с вероятностью наличия ЦЗ по заключению ИИ ниже порога алгоритма маршрутизации

PR_NDAi (%)

20,9

Доля (в %) ЛО случаев ЦЗ (не диагностированных, «пропущенных») при диагностике врачом-специалистом на конечном этапе маршрутизации

Этапы для расчета $\prod SD_i^{mi}$ (без ИИ)

Количество этапов для расчета произведения чувствительности (в %) диагностики ЦЗ врача-специалиста при диагностике без использования моделей ИИ

n (этапов)

1

УСТАНОВИТЬ

SD_i1 (этап 1, %)

60,1

Чувствительность (в %) диагностики ЦЗ врача-специалиста без использования ИИ на этапе 1

Этапы для расчета $\sum N_i^{NDai}$ (пропущенные случаи ЦЗ)

Количество этапов для расчета суммы не диагностированных, «пропущенных» случаев ЦЗ у врача-специалиста

n (этапов)

1

УСТАНОВИТЬ

N_i1 (этап 1)

35,9

Количество не диагностированных, «пропущенных» случаев ЦЗ (рассчитывается как число ЦЗ, диагностированных на предыдущем этапе, умноженная на долю ЛО врача-специалиста) на этапе 1

Этапы для расчета $PPR_k^{(TP \geq t)}$ (доля ЛО для ИП ≥ t)

Количество этапов для расчета произведения доли (в %) ЛО случаев ЦЗ при диагностике врачом-специалистом для ИП случаев выше порога

n (этапов)

УСТАНОВИТЬ

Этапы для расчета $PPR_j^{(FN < t)}$ (доля ЛО для ИП < t)

Количество этапов для расчета произведения доли (в %) ЛО случаев ЦЗ при диагностике врачом-специалистом для ЛО и ИП случаев ниже порога

n (этапов)

1

УСТАНОВИТЬ

PR_j1 (этап 1, %)

20,9

Доля (в %) ЛО случаев ЦЗ диагностики врача-специалиста для ЛО и ИП случаев ниже порога алгоритма маршрутизации на этапе 1

РАССЧИТАТЬ R_NDAI

R_NDAI = 10,47

✓ На один не диагностированный, «пропущенный» случай ЦЗ с ИИ приходится 10.47 пропущенных без ИИ

N_NDAi = 47.20 (всех не диагностированных, «пропущенных» случаев ЦЗ без ИИ)

N_NDAi = 4.51 (всех не диагностированных, «пропущенных» случаев ЦЗ с ИИ)

✓ Диагностика ЦЗ с ИИ эффективнее!

1.2. Пример ввода и расчета результатов по формуле 2 (R_{NDai})

1.2. Example of input and calculation of results using Formula 2 (R_{NDai})

Визуализация и детальный анализ

Промежуточные показатели:

N_Dai (всех выявленных случаев ЦЗ с ИИ): 81.49

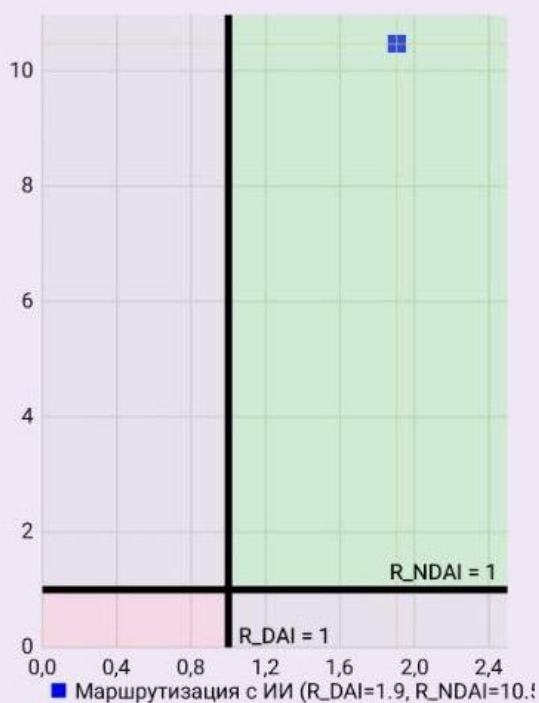
N_Dnai (всех выявленных случаев ЦЗ без ИИ): 42.79

N_NDnai (всех не диагностированных, «пропущенных» случаев ЦЗ без ИИ): 47.20

N_NDai (всех не диагностированных, «пропущенных» случаев ЦЗ с ИИ): 4.51

$R_DAI = N_Dai / N_Dnai = 81.49 / 42.79 = 1.905$

$R_NDAI = N_NDnai / N_NDai = 47.20 / 4.51 = 10.471$



Детальный анализ результата:

Квадрант: I - Более эффективна: выявляет больше, пропускает меньше (ОПТИМАЛЬНО)

Характеристика:

• ИИ выявляет в 1.90 раз БОЛЬШЕ случаев ЦЗ



• ИИ не диагностирует, «пропускает» в 10.47 раз МЕНЬШЕ случаев ЦЗ ✓

● ОПТИМАЛЬНАЯ ЗОНА

1.3. Пример визуализации результатов расчета в квадрантной матрице

1.3. Example of visualization of calculation results in a quadrant matrix