

«ЛабЧекап»: ИИ-платформа предиктивной аналитики для массового скрининга и контроля качества лабораторных исследований

**ИИ-ПИОНЕРЫ
ЖДУТ ИНВЕСТИЦИЙ**

WWW.CONGRESS.ORGZDRAV.COM



«ЛабЧекап»: ИИ-платформа предиктивной аналитики для массового скрининга и контроля качества лабораторных исследований

Компания: ООО «ЛАБХАБ» (МТК, резидент «Сколково», «Академии Инноваторов (ТОП-10)»)

Контакты: Гимадиев Ринат Рашитович, генеральный директор,
rinat_mbf@mail.ru, +7 (916) 660-20-63

Стадия проекта: MVP, успешные пилоты в ГБУЗ ДЗМ (TRL 7)

Интегративная система машинного обучения, которая снижает издержки лабораторий и прогнозирует риски хронических неинфекционных заболеваний по данным первого этапа диспансеризации и чек-апов

- Команда экспертов в области лабораторной медицины и ML
- Целевой сегмент: ОМС, лаборатории, страховые компании
- Следующий шаг: регистрация медицинского изделия (ПО с ИИ класса 3)

Проблема 1. Системные ограничения контроля качества в лабораториях

- До 2% проб бракуется из-за преаналитических ошибок
- Сохраняется зависимость от устаревших формул на аналитическом этапе
- Высокие риски ошибок интерпретации на постаналитическом этапе

Проблема 2. Недостаточная эффективность массового скрининга

Стандартный перечень тестов диспансеризации ограничен (приказ №404н: ОАК, глюкоза, общий холестерин). В результате (данные пилота):

- **4,3%** пациентов с нормальным общим холестерином имеют **↑ХС-ЛПНП** (≥ 3 ммоль/л) – риск инфаркта, инсульта
- **2,4%** пациентов с нормальной глюкозой имеют **↑HbA1c** ($\geq 6,5\%$) (скрытый диабет)

Проблема	Показатель	Значение
Ошибки в лабораториях	Мировой рынок лабораторной диагностики	\$86,5+ млрд
	Российский рынок лабораторного оборудования и реагентов	105,7 млрд Р
	Брак проб из-за преаналитических ошибок	2%
Неэффективность скрининга	Специалистов КЛД используют устаревшую формулу Фридвальда	16%
	Охват диспансеризацией в РФ (2024)	109 млн чел.
	Доля населения с ХНИЗ	>45%
Государственные цели	Ущерб экономике РФ от ХНИЗ	~4% ВВП
	Ожидаемая продолжительность жизни к 2030 (нацпроекты)	78 лет

(1) НА ВХОДЕ (КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА)

НА ВЫХОДЕ

Рутинные анализы

Скорректированное значение

Например,
Пол
Возраст
Время оборота теста (ТАТ)
Ложно повышенный калий
Натрий
Хлориды
другие анализы в заказе

Скорректированный уровень калия
(с учетом влияния времени длительной доставки образца, из-за которого калий может быть ложно повышен)

(2) НА ВХОДЕ (ПРЕДИКТИВНЫЕ МОДЕЛИ)

НА ВЫХОДЕ

Рутинные анализы скрининга
(есть у всех):

Тесты «золотого стандарта»
(дорогие/редкие):

*Например,
Пол
Возраст
Общий анализ крови
Скорость оседания эритроцитов →
Глюкоза в крови
Холестерин общий

Расчет ХС-ЛПНП (9% погрешность)
Расчет HbA1C (9% погрешность)
Расчет ферритина (10% погрешность)
Прогноз риска ↑NTproBNP (точность 88%)
Прогноз риска ↓СКФ (точность 92%)
Прогноз риска ↑НОМА-IR (точность 86%)
и другие (около 30 прогнозных моделей)

**приказ 404н*

Чем решение отличается

Параметр	Традиционный подход	ЛабЧекап
Стоимость	79-270 Р за тест	0,5-1,0 Р
Точность	В пределах допустимой погрешности (CV <10%)	MAPE <10% (сопоставима с лабораторной погрешностью)
Скорость	10-15 минут	<1 сек

Десктоп-приложение

ЛабЧекан

Возраст (лет): 46 Пол: Женский Модель: ДиаСкрининг (прогноз НbA1c по данным диспансеризации)

RDW-CV (%):	15.1	Лейкоциты (10 ⁹ /л):	6.36
Эритроциты (10 ¹² /л):	4.55	Гемоглобин (г/дл):	12.5
Гематокрит (%):	42.3	MCV (фл):	85.2
MCH (пг):	32.5	MCHC (г/дл):	33.2
Тромбоциты (10 ⁹ /л):	206	Нейтрофилы (%):	50
Эозинофилы (%):	5	Базофилы (%):	8.2
Лимфоциты (%):	25	Моноциты (%):	11.8
СОЭ (мм/ч):	22	Холестерин (ммоль/л):	6.23
Глюкоза (ммоль/л):	6.6		

Расчитать прогноз Осталось запросов: 610/1000

Прогноз: 5.9 %

v1.1.0 - Руководство пользователя



Выберите модель для предсказания и заполните необходимые поля. Для каждой модели будут доступны только те поля, которые необходимы для предсказания.

Данный калькулятор не является медицинским изделием и не применим для постановки диагноза без консультации врача. Сертификатом о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022661567. Интегрированная система машинного обучения для прогнозирования концентраций лабораторных тестов второй линии и раннего выявления состояния, заболеваний и факторов риска их развития на основе данных профилактического медицинского осмотра и диспансеризации.

Выберите модель

ЛипидоСкрининг (прогноз ХС-ЛПНП по данным диспансеризации)

Возраст (лет)

31

Пол

Мужчина

RDW-CV (%)	Лейкоциты (10 ⁹ /л)	Эритроциты (10 ¹² /л)
13.1	5.73	5.08
Гемоглобин (г/дл)	Гематокрит (%)	MCV (фл)
14.9	43.9	86.3
MCH (пг)	MCHC (г/дл)	Тромбоциты (10 ⁹ /л)
29.4	34.1	231
Нейтрофилы (%)	Эозинофилы (%)	Базофилы (%)
60.5	1.1	0.6
Лимфоциты (%)	Моноциты (%)	СОЭ (мм/ч)
30.1	7.7	2
Холестерин (ммоль/л)	Глюкоза (ммоль/л)	
4.98	5.93	

Проверить ЛипидоСкрининг (прогноз ХС-ЛПНП по данным диспансеризации): **3.16**

Веб-приложение

- 30+ прогнозных моделей
- API-сервис для интеграции с ЛИС/МИС
- MVP работает, доступен по ссылке:



Технологический стэк

- Языки и библиотеки: Python, Scikit-learn, LightGBM, CatBoost
- Архитектура: микросервисная, Docker, REST API
- Хранение: MongoDB, S3-совместимое хранилище
- Производительность: <1 секунды на запрос

Данные

- >1,5 млн пар «рутинный скрининг – золотой стандарт»
- Источники: федеральные сетевые лаборатории (Гемотест, Диалаб) и госучреждения ДЗМ
- Аппаратная независимость: получены с разных тест-систем (Roche, Abbott, Siemens, Mindray, «Вектор-Бест», другие).

Метрики точности классификационных моделей стратификации риска ХНИЗ на основе данных первого этапа диспансеризации

Маркер/риск	AUC-ROC	Дата-сет
Дефицит железа (ферритин <15 мкг/л)	0,96	133 568
Сахарный диабет (HbA1c ≥6,5%)	0,96	54 952
Дислипидемии (ХС-нелПВП >3,4 ммоль/л)	0,96	279 325
Хроническая болезнь почек (СКФ <60 мл/мин/1,73 м ²)	0,92	170 759
Хроническая сердечная недостаточность (NTproBNP >125 пг/мл)	0,88	1 667
Инсулинорезистентность (НОМА-IR >2,7)	0,86	50 574
Онкопоиск (АФП >10 нг/мл)	0,84	2 008
Другие модели	0,74-0,84	>800 000
Маркер/риск	AUC-ROC	Дата-сет

Метрики точности регрессионных моделей прогноза концентраций на основе данных первого этапа диспансеризации

Модель	Метрики точности	Дата-сет, n
Прогноз уровня ХС-ЛПНП (ЛипидоСкрининг)	R ² =0,87, MAE=0,27 ммоль/л, MAPE=9%	279 325
Прогноз уровня HbA1c (ДиаСкрининг)	R ² =0,77, MAE=0,39%, MAPE=6%	54 952

Для кого создаётся решение + практический эффект

Пользователь	Эффект
Врач-валидатор	Автоматическая валидация, снижение нагрузки
Лаборатория	Экономия реагентов (до 2,3 млн ₽/год) + доп. выручка 17,8 млн ₽/год для среднепоточковой лаборатории (1000 пациентов в день)
Система ОМС/ДМС	Экономия до 99% на скрининге (7 млрд ₽/год), повышение доступности
Пациент	Углублённая диагностика без дополнительных заборов крови

Потенциал внедрения

- Ежегодная диспансеризация в РФ – >100 млн человек
- 5 500+ государственных поликлиник
- 250+ частных лабораторных сетей

Важно показать реалистичный путь внедрения.

Целевая аудитория

B2G	B2B	B2C
Департаменты здравоохранения	Сетевые лаборатории	Пациенты
Поликлиники, стационары	Частные клиники	Пользователи онлайн-сервисов
Центры здоровья	Разработчики ЛИС/МИС	расшифровки анализов
ОМС	ДМС	(перспектива)



Объем рынка

- Рынок ИИ в здравоохранении РФ: 64 млрд ₽ (2025) → 121 млрд ₽ (2030)
- Рынок предиктивной аналитики (наш сегмент): ~4,8 млрд ₽

Позиционирование

Единственная ИИ-платформа, объединяющая предиктивную аналитику и контроль качества лабораторных исследований по данным чек-апов и рутинной диспансеризации

Сравнение с конкурентами

Конкурент	Тип решения	Отличие «ЛабЧекап»
Формула Фридвальда (расчет ХС-ЛПНП)	Эмпирическая формула (1972)	Погрешность при триглицеридах >4,5 ммоль/л. Наша ML-модель работает во всём диапазоне, $R^2=0,95$, MAE=0,27 ммоль/л
Формула Пэйна (расчёт скорректированного кальция)	Эмпирическая формула	Точность в 2–3 раза выше: MAE=0,034 ммоль/л против 0,08–0,12 ммоль/л
Webiomed, СберМедИИ (СППВР)	Прогнозы на основе ЭКГ, АД, флюорографии, опросников и др.	Требуют дополнительного оборудования и времени. «ЛабЧекап» использует уже существующие лабораторные данные диспансеризации – прогноз за <1 сек
Третье мнение, Цельс	Анализ медицинских изображений	Работают в другой модальности (не структурированные лабораторные данные). Не пересекаются по задаче
Прямое измерение (лаборатория)	Золотой стандарт	Себестоимость прогноза 0,5–1 Р против 79-259 Р двух ключевых тестов

Ключевые преимущества

- Уникальная БД >1,5 млн пар «скрининг – золотой стандарт»
- >50 публикаций, >10 РИД по теме проекта



Ссылка на РИД и публикации

Модель монетизации

Канал	Модель	Цена
B2B (лаборатории, клиники)	SaaS-подписка на API	0,5–1 ₽/прогноз или от 50 000 ₽/год
B2G (ОМС)	Госконтракты на внедрение	долгосрочные контракты
B2C	Расшифровка анализов для пациентов	99 ₽/отчёт (запуск в 2026)



Ссылка на бизнес-модель

План масштабирования

Применение ИИ позволяет снизить затраты на скрининг на 99%

	«Плохой» холестерин (ЛПНП)	Гликированный гемоглобин (HbA1c)
Нуждающихся	67,8 млн чел	5,9 млн чел
Тариф ОМС	79 ₽	270 ₽
Экономия с ИИ	5,4 млрд ₽	1,6 млрд ₽

7,0 млрд ₽ экономии бюджета ОМС в год
на двух ключевых тестах, которые не входят в стандартную диспансеризацию

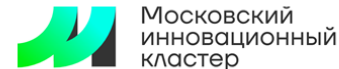
Дорожная карта проекта на 12–18 месяцев



1 этап (2024-25): Исследование и разработка MVP (завершён), база данных >1,5 млн. записей, >50 научных публикаций, >10 РИД, >20 докладов



2 этап (2025-26): Пилот в «МИК», резиденты Сколково, Академии Инноваторов (ТОП-10: 8 сезон), СеченовТех, МедТехНавигатор, номинанты DATA AWARD, 2026, финалист научного конкурса «Технология для здоровья человека, 2026», пилоты и соглашения о намерениях сотрудничества с медицинскими лабораториями:



3 этап (2026-27): Внедрение СМК 13485-2017, регистрация ПО с ИИ как медицинского изделия класса 3, подготовка к коммерциализации и запуск, экспансия в страны БРИКС с аналогичной системой массового скрининга



Гимадиев Ринат Рашитович

Руководитель проекта (генеральный директор)
ООО «ЛАБХАБ»

- Заведующий клинико-диагностической лабораторией с опытом работы 15+ лет
- Учебный мастер кафедры госпитальной терапии с курсами эндокринологии, гематологии и клинической лабораторной диагностики МИ «РУДН им. Патриса Лумумбы»
- Ассистент кафедры общей патологии МБФ РНИМУ им. Н.И. Пирогова

Научный сотрудник ГНЦ РФ ИМБП РАН

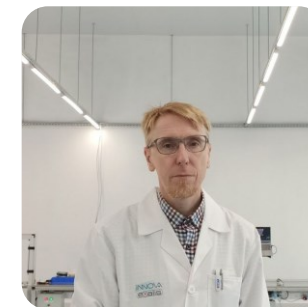
- Автор более 70 научных работ и 5 патентов



Щеголев Олег Борисович

Инженер-программист ООО «ЛАБХАБ»

- Кандидат физико-математических наук
- с.н.с. Института ядерных исследований РАН
- Руководитель машинного обучения и искусственного интеллекта
- Более 150 научных публикаций, включая Q1 (Nature и Science)



Виноградов Михаил Андреевич

Специалист по стандартизации и регуляторике

- инженер НИЛ электрофизиологии Института физиологии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России
- член Технического комитета 436 «Менеджмент качества и общие аспекты медицинских изделий» Росстандарта

Текущий запрос

- Клинические пилотные площадки: государственные и частные лаборатории для масштабирования
- Стратегический партнер: выход на федеральные лабораторные сети и страховые компании (ДМС)
- Интеграционный партнер (ЕГИСЗ, ЕМИАС, МИАЦ)

Контакты

Гимадиев Ринат Рашитович
Генеральный директор ООО «ЛАБХАБ»
E-mail: rinat_mbf@mail.ru
Телефон: +7 (916) 660-20-63
Сайт проекта: <https://labhub.online>
Продукт: <https://med.labhub.online/labcheckup>