



Клиническая фармакогенетика: от глобального запроса врачей к национальной стратегии внедрения

Сычев Д. А.^{1,2}

¹ Центр геномных исследований мирового уровня «Центр предиктивной генетики, фармакогенетики и персонализированной терапии» ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б. В. Петровского», Москва, Российская Федерация

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», Москва, Российская Федерация

Аннотация

Статья посвящена изучению причин, затрудняющих широкую имплементацию фармакогенетических тестов в реальную клиническую практику. На основе анализа данных международных и российских опросов врачей (ESC, 2026; опросы российских авторов 2022–2025 гг.) рассматриваются основные барьеры, препятствующие широкому внедрению фармакогенетического тестирования в клиническую практику. Показано, что, несмотря на высокую готовность врачей использовать фармакогенетические тесты (до 73 % опрошенных), реальный доступ к ним имеет лишь треть специалистов. Выделены три ключевые группы проблем: дефицит знаний и навыков интерпретации результатов, недостаточная инфраструктура (высокая стоимость, длительные сроки выполнения, отсутствие стандартизации), а также отсутствие обязательных позиций в клинических рекомендациях. Для преодоления этих барьеров требуется комплексный подход, включающий совершенствование регуляторной базы, обучение медицинских работников и экономическое обоснование.

Ключевые слова: фармакогенетическое тестирование; обучение специалистов; клинические рекомендации; внедрение в клиническую практику; персонализированная медицина

Для цитирования: Сычев Д. А. Клиническая фармакогенетика: от глобального запроса врачей к национальной стратегии внедрения. *Фармакогенетика и фармакогеномика*. 2026;(1):5–7. <https://doi.org/10.37489/2588-0527-0001>, EDN: ORNRZO.

Поступила: 22.04.2026. **В доработанном виде:** 04.05.2026. **Принята к печати:** 05.05.2026. **Опубликована:** 30.05.2026.

Clinical pharmacogenetics: from the global demand of physicians to a national implementation strategy

Dmitry A. Sychev^{1,2}

¹ World-Class Genomic Research Center "Center for Predictive Genetics, Pharmacogenetics and Personalized Therapy", Petrovsky National Research Centre of Surgery, Moscow, Russian Federation

² Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russian Federation

Abstract

This article investigates the factors hindering the widespread implementation of pharmacogenetic tests into routine clinical practice. Based on an analysis of international and Russian physician surveys (ESC, 2026; Russian surveys 2022–2025), the main barriers to the broad adoption of pharmacogenetic testing are examined. It is shown that despite a high level of physician readiness to use pharmacogenetic tests (up to 73 % of respondents), only one-third of specialists have actual access to them. Three key groups of problems are identified: a lack of knowledge and skills for result interpretation; insufficient infrastructure (high cost, long turnaround times, lack of standardization); and the absence of mandatory provisions in clinical guidelines. Overcoming these barriers requires a comprehensive approach, including improving the regulatory framework, training healthcare professionals, and providing economic justification.

Keywords: pharmacogenetic testing; training of specialists; clinical guidelines; implementation into clinical practice; personalized medicine

For citation: Sychev DA. Clinical pharmacogenetics: from the global demand of physicians to a national implementation strategy. *Farmakogenetika i farmakogenomika=Pharmacogenetics and pharmacogenomics*. 2026;(1):5–7. (In Russ.). <https://doi.org/10.37489/2588-0527-0001>. EDN: ORNRZO.

Received: 22.04.2026. **Revision received:** 04.05.2026. **Accepted:** 05.05.2026. **Published:** 30.05.2026.

Фармакогенетическое тестирование переживает переломный момент в кардиологии. С одной стороны, накапливаются доказательства его клинической и экономической эффективности, с другой — сохраняется разрыв между ожиданиями врачей и реальной доступностью технологий. Вышедшие в 2025–2026 гг. данные международных и российских опросов позволяют впервые составить карту этого разрыва и наметить пути его преодоления.

Масштабный опрос, проведённый Рабочей группой по сердечно-сосудистой фармакотерапии Европейского общества кардиологов (ESC WG CVP) и опубликованный в апреле 2026 г. в журнале «The Pharmacogenomics Journal» [1], охватил 265 практикующих врачей из 68 стран. Результаты красноречивы: 73 % респондентов убеждены, что генотипирование по *CYP2C19* способно улучшить соотношение риска и пользы антиагрегантов (клопидогрел, тикагрелор, прасугрел), а 61 % верят в аналогичную пользу тестирования по *CYP2D6* для бета-адреноблокаторов и антиаритмиков. Однако реальный доступ к тестам имеют лишь 30 и 19 % опрошенных соответственно, причём половина из них — исключительно через частные лаборатории. Более трети врачей указали, что критическим параметром для них является время выполнения теста, которое должно соответствовать ритму клинической практики. Примечательно, что личный опыт приёма препаратов, метаболизируемых *CYP2C19* или *CYP2D6*, в 2–3 раза повышал вероятность того, что врач будет считать фармакогенетическое тестирование оправданным для своих пациентов.

Российские исследования, проведённые практически синхронно, демонстрируют схожие тенденции. Опрос, проведённый нашим коллективом в 2022 г., опубликованный в «Pharmacogenomics», охватил 378 практикующих врачей и 185 ординаторов. Каждый второй респондент выразил готовность применять фармакогенетические тесты в кардиологии, однако главными барьерами были названы недостаток знаний ($p=0,015$), отсутствие соответствующих позиций в клинических рекомендациях и отсутствие экономического обоснования [2]. Позитивный настрой, как и в европейском опросе, соседствует с крайне низким уровнем реального внедрения.

Исследование нашего научного редактора *Кантемировой Б. И. и соавт.* (2024 г.), результаты которого были представлены в «International Journal of Risk & Safety in Medicine», выявило, что более половины опрошенных фтизиатров и ординаторов положительно относятся к внедрению фармакогенетики во фтизиатрию. Вместе с тем большинство из них не были осведомлены о существовании базы знаний PharmGKB, а основными препятствиями считали отсутствие тестов в клинических

рекомендациях (50–55 %) и недостаток крупных рандомизированных исследований [3].

Опрос 1058 врачей Челябинской области, проведённый *Барышевой В. О. (Богдановой) и соавт.*, выявил серьёзный дефицит знаний о клинической фармакогенетике, а также устойчивое мнение респондентов о чрезмерно высокой стоимости и низкой доступности тестов [4]. Таким образом, именно образовательный дефицит и ценовые стереотипы тормозят внедрение технологий не только в Европе, но и в российских регионах.

Предметный анализ доступности фармакогенетического тестирования на примере Москвы был выполнен *Мельниковой А. Н. и Авксентьевой М. В.* (2023 г.). В журнале «Терапия» они представили оценку доступности тестирования по *SLCO1B1* для персонализированного подбора статинов. В столице обнаружено лишь пять лабораторий, выполняющих данный тест; стоимость варьировала от 7 500 до 139 000 рублей, а сроки ожидания результата составляли от 5 дней до 16 недель. Панели генов в большинстве лабораторий не соответствовали международным рекомендациям (CPIC, PharmGKB). Выводы прямо соотносятся с данными ESC: даже формально существующий доступ часто оказывается частным, дорогим и нестандартизированным [5].

Наконец, исследование службы клинической фармакологии в Российской Федерации, проведённое *Сычевым Д. А., Омеляновским В. В., Герасимовой К. В. и соавт.* и опубликованное в журнале «Клиническая фармакология и терапия», показало, что фармакогенетическое тестирование пока не стало рутинным инструментом даже среди профильных специалистов — клинических фармакологов [6]. Без его встраивания в их повседневную работу полноценное внедрение технологий в клиническую практику остаётся под вопросом.

Совокупность представленных данных позволяет выделить три слоя проблем, требующих системного решения. Во-первых, образование: как показали данные ESC, даже имея доступ к тесту, лишь половина врачей чувствует себя уверенно при интерпретации результатов. Во-вторых, инфраструктура: государственное финансирование и стандартизация тестов критически важны, поскольку пока тест остаётся необоснованно дорогим и длительным, он не может быть рутинно внедрён. В-третьих, регуляторика: включение фармакогенетического тестирования в клинические рекомендации (ESC, российские клинические рекомендации) — ключевой шаг, без которого технология не станет обязательной практикой, приносящей пользу пациентам. Именно на решение этих задач направлена деятельность созданного летом 2025 г. Центра геномных исследований мирового уровня (ЦГИМУ) «Центр предиктивной генетики,

фармакогенетики и персонализированной терапии» РНЦХ им. Б. В. Петровского Минобрнауки в рамках

Федеральной научно-технической программы развития генетических технологий на 2019–2030 гг.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Данная работа не имела спонсорской поддержки.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Сычев Дмитрий Алексеевич — д. м. н., профессор, профессор РАН, академик РАН, руководитель Центра геномных исследований мирового уровня «Центр предиктивной генетики, фармакогенетики и персонализированной терапии» ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б. В. Петровского»; зав. кафедрой клинической фармакологии и терапии имени Б. Е. Вотчала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», Москва, Российская Федерация

Автор, ответственный за переписку

e-mail: dimasychev@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-4496-3680

РИНЦ SPIN-код: 4525-7556

Литература / References

1. Magavern EF, Dan GA, Savarese G, et al. Cardiovascular prescriber attitudes to pharmacogenomics: a survey by the ESC working group on cardiovascular pharmacotherapy. *The Pharmacogenomics Journal*. 2026;26:17. DOI: 10.1038/s41397-026-00412-6.
2. Sychev D, Fedina L, Poptsova M, et al. A survey of physician opinions in Russia in the field of pharmacogenetics of cardiovascular disease. *Pharmacogenomics*. 2022;23(15):847–856. DOI: 10.2217/pgs-2022-0048.
3. Kantemirova BI, Bogorodskaya EM, Poptsova MS, et al. Research of Russian physicians' opinions on tuberculosis pharmacogenetics. *International Journal of Risk & Safety in Medicine*. 2024;35(1):25–36. DOI: 10.3233/JRS-220028.
4. Барышева В.О., Кетова Г.Г., Кремлев С.Л., Климова Е.В. Уровень информированности врачей Челябинской области о фармакогенетике и фармакогенетическом тестировании. *Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование, здравоохранение, физическая культура»*. 2013;13(3):99–102. [Barysheva V.O., Ketova G.G., Kremlev S.L., Klimova E.V. Level of awareness of doctors of the Chelyabinsk region about pharmacogenetics and

ADDITIONAL INFORMATION

Conflict of interests

The author declares no conflict of interest.

Financing

This work was not supported by sponsorship.

ABOUT THE AUTHORS

Dmitry A. Sychev — Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Russian Academy of Sciences, Academician of the Russian Academy of Sciences, leader of the World-Class Genomic Research Center "Center for Predictive Genetics, Pharmacogenetics, and Personalized Therapy" of the B. V. Petrovsky Russian Scientific Center of Surgery; Head of the Department of Clinical Pharmacology and Therapy named after B. E. Votchal, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russian Federation

Corresponding autor

e-mail: dimasychev@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-4496-3680

RSCI SPIN-code: 4525-7556

5. Мельникова А.Н., Авксентьева М.В. Pharmacogenetic testing for personalized statin prescription in Moscow. *Медицинские технологии. Оценка и выбор*. 2024;(4):10–19. DOI: 10.17116/medtech20244704110. [Melnikova AN, Avxentyeva MV. Pharmacogenetic testing for personalized statin prescription in Moscow. *Medical Technologies. Assessment and Choice*. 2024;46(4):49–55. (In Russ.)].
6. Сычев Д.А., Омеляновский В.В., Герасимова К.В., и др. Служба клинической фармакологии в Российской Федерации: результаты опроса клинических фармакологов медицинских организаций. *Клиническая фармакология и терапия*. 2025;34(3):74–80. DOI: 10.32756/0869-5490-2025-3-74-80. [Sychev D.A., Omelyanovsky V.V., Gerasimova K.V., et al. Clinical pharmacology service in the Russian Federation: results of a survey of clinical pharmacologists of medical organizations. *Clinical pharmacology and therapy*. 2025;34(3):74–80. DOI: 10.32756/0869-5490-2025-3-74-80.]