



Разработка автоматизированной системы управления рисками межлекарственных взаимодействий на этапе отпуска лекарственных препаратов

Таубэ А. А.^{1,2}

¹ ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский химико-фармацевтический университет»,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

² ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)»,
Москва, Российская Федерация

Аннотация

Введение. Фармаконадзор (ФН) — вид научной и практической деятельности, отвечающей за мониторинг, изучение безопасности лекарственных препаратов (ЛП) и предупреждение нежелательных последствий их применения. Ошибки, вызванные нерациональным назначением ЛП являются предотвратимыми. Сокращение такого рода ошибок в назначении ЛП является постоянным процессом улучшения качества оказания медицинских услуг. Ошибки, возникшие на этапе назначения могут быть выявлены на этапе отпуска ЛП в аптечных организациях.

Цель. Разработка процессов для совершенствования оказания фармацевтических услуг населению в условиях возникновения коморбидных состояний пациентов.

Материал и методы. В исследовании использованы общие логические методы научного познания, структурно-логические, эмпирические методы, методы обобщения и экстраполяции, методы рекурсии и компьютерного моделирования, статистического анализа.

Результаты и обсуждение. Фармацевтическое консультирование при отпуске является важнейшей задачей фармацевтических работников при оказании фармацевтических услуг. На этапе отпуска ЛП фармацевтические работники оказывают посетителям аптек фармацевтические услуги в виде фармацевтического консультирования и фармацевтического информирования. В связи с этим в рамках исследования была разработана программа для ЭВМ «Система поддержки для оказания информационно-консультативной помощи при одновременном отпуске нескольких лекарственных препаратов». Программа предназначена как часть системы поддержки принятия решений провизоров при проведении фармацевтического консультирования и информирования в сложных случаях при необходимости одновременного отпуска сложных комбинаций ЛП, имеющих потенциальные неблагоприятные взаимодействия. Результаты апробации программы в аптечной организации программы для ЭВМ показали, что время выбора ЛП в рамках проведения фармацевтического консультирования сократилось на 20%.

Заключение. Экспериментальная оценка эффективности внедрения программы показала, что её внедрение в практику фармацевтического информирования на этапе отпуска в аптечных организациях позволит увеличить выручку аптеки до 6%. Одновременно решается другая выявленная проблема — недостаток времени фармацевтических работников для повышения компетенций в части выполнения функций по фармаконадзору.

Ключевые слова: фармаконадзор; лекарственные взаимодействия; нежелательные реакции; отпуск лекарственных препаратов; фармацевтическое консультирование

Для цитирования. Таубэ А. А. Разработка автоматизированной системы управления рисками межлекарственных взаимодействий на этапе отпуска лекарственных препаратов. *Качественная клиническая практика*. 2025;(3):78–85. <https://doi.org/10.37489/2588-0519-2025-3-78-85>. EDN: ZFITQI.

Поступила: 17.07.2025. В доработанном виде: 18.08.2025. Принята к печати: 19.08.2025. Опубликовано: 30.09.2025.

Development of an automated system for managing the risks of drug interactions at the drug dispensing stage

Aleksandra A. Taube^{1,2}

¹ Saint-Petersburg State Chemical Pharmaceutical University, Saint-Petersburg, Russian Federation

² Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

Abstract

Introduction. Pharmacovigilance is a scientific and practical activity focused on monitoring and studying the safety of medicinal products to prevent their adverse effects. Errors resulting from irrational drug prescribing are preventable. Reducing such prescription errors is a continuous process aimed at improving the quality of healthcare services. Errors occurring at the prescribing stage can be detected when drugs are dispensed in pharmacies.

Objective. To develop processes for improving the provision of pharmaceutical services to the population, considering the increasing prevalence of patient comorbidities.

Material and methods. The study employed general logical methods of scientific inquiry, structural-logical and empirical methods, generalization and extrapolation, recursion and computer modeling, as well as statistical analysis.

Results and discussion. Pharmaceutical counseling during drug dispensing is a key responsibility of pharmacists in providing pharmaceutical services. At this stage, pharmacists offer services in the form of counseling and information. As part of this research, a computer program titled «A Support System for Informational and Advisory Assistance in the Simultaneous Dispensing of Multiple Drugs» was developed. The program is designed to function as a decision support system for pharmacists, aiding in pharmaceutical counseling and information provision in complex cases involving the simultaneous dispensing of multiple drugs with potential adverse interactions. Testing of the program in a pharmacy setting demonstrated a 20% reduction in the time required for drug selection during pharmaceutical counseling.

Conclusion. An experimental evaluation of the program's effectiveness showed that its implementation into the practice of pharmaceutical information at the dispensing stage in pharmacy organizations can increase pharmacy revenue by up to 6%. Simultaneously, it addresses another identified issue — the lack of time for pharmacy staff to enhance their competencies in performing pharmacovigilance functions.

Keywords: pharmacovigilance; drug interactions; adverse reactions; drug dispensing; pharmaceutical counseling

For citation: Taube AA. Development of an automated system for managing the risks of drug interactions at the drug dispensing stage. *Kachestvennaya klinicheskaya praktika = Good Clinical Practice*. 2025;(3):78–85. (In Russ.). <https://doi.org/10.37489/2588-0519-2025-3-78-85>. EDN: ZFITQI.

Received: 17.07.2025. **Revision received:** 18.08.2025. **Accepted:** 19.08.2025. **Published:** 30.09.2025.

Введение / Introduction

Фармаконадзор (ФН) — вид научной и практической деятельности, отвечающей за мониторинг, изучение безопасности лекарственных препаратов (ЛП) и предупреждение нежелательных последствий их применения [1]. Нежелательные реакции (НР) на ЛП являются важной причиной заболеваемости и смертности во всём мире. Они связаны с расходами на здравоохранение в связи с госпитализацией или длительным пребыванием в больнице, а также повышают стоимость терапии [2]. В Германии более 5% госпитальных эпизодов вызваны или осложнены непредвиденными НР [3], 8-летнее наблюдение в Швейцарии показало, что 2,3%, или примерно 32 000 госпитализаций в год, были вызваны нежелательными реакциями [4, 5]. По данным исследований [6] доля госпитализаций по причине возникших НР в ряде стран составляет более 10% от общего количества госпитализаций, побочные реакции на ЛП занимают 4–6 место среди причин смертности в США. По разным оценкам порядка 3,5% госпитализаций в Европе вызваны НР, до 10% госпитализированных пациентов испытывают НР во время пребывания в больнице [7, 8].

Риски для пациентов возникают на различных этапах жизненного цикла (ЖЦ) ЛП. Возникающие

на этапе назначения и отпуска риски часто связаны с медицинскими ошибками, имеют разные причины и должны управляться разными методами. Медицинские ошибки были признаны серьёзной проблемой общественного здравоохранения, которая считается третьей по значимости причиной смерти в США [9]. Однако, поскольку медицинские ошибки состоят из различных типов ошибок (например, диагностических или медицинских ошибок), которые могут привести к различным результатам (например, к потенциально опасному исходу, травме или отсутствию вреда), оценки частоты реализации медицинских ошибок в исследованиях сильно различаются. Сообщается [9], что около 400 000 госпитализированных пациентов ежегодно получают некоторый предотвратимый вред, в то время как в другом подсчитано, что более 200 000 смертей пациентов ежегодно происходят из-за предотвратимых медицинских ошибок. Более того, стоимость медицинских ошибок широко варьируется: некоторые эксперты оценивают её в 20 миллиардов долларов в год, а другие оценивают расходы на здравоохранение в размере от 35,7 до 45 миллиардов долларов в год только на внутрибольничные инфекции [9].

Ошибки, вызванные нерациональным назначением ЛП являются предотвратимыми. Сокращение

такого рода ошибок в назначении ЛП является постоянным процессом улучшения качества оказания медицинских услуг [10]. Всё, что известно об ошибках в приёме ЛП и поступающая информация преобразуется в примеры, иллюстрирующие распространённые сценарии, приводящие к ошибкам в приёме ЛП. Описываются «системные ошибки» и приводится применение анализа режима и эффекта отказа для определения части процесса, которая дала сбой. Внедрение более безопасных практик требует разработки новых более безопасных систем. Ошибки, возникшие на этапе назначения могут быть выявлены на этапе отпуска ЛП в аптечных организациях. На этапе отпуска могут возникать новые риски, связанные с нерациональными комбинациями рецептурных и безрецептурных ЛП. В таком случае, владельцами рисков могут быть больничные и розничные аптечные организации [11, 10]. Основные виды рисков на этапе отпуска контролируются Надлежащей аптечной практикой (GPP), соблюдение правил которой является для аптечных организаций лицензионным требованием. Обширная область рисков, возникающих на этапе отпуска связана с оказанием аптечными работниками информационно-консультационных услуг в рамках оказания фармацевтических услуг по отпуску ЛП.

Цель исследования / Objective — разработка процессов для совершенствования оказания фармацевтических услуг населению в условиях возрастания коморбидных состояний пациентов.

Материалы и методы / Material and methods

Материалами послужили научные публикации по вопросам совершенствования управления рисками применения ЛП на этапе отпуска и отечественные нормативные требования к осуществлению аптечными организациями функции реализации рецептурных и безрецептурных ЛП:

- Постановление Правительства РФ от 19.01.1998 № 55 «Об утверждении Правил продажи отдельных видов товаров...»;
- Правила Надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения Приказом МЗ РФ от 31.08.2016 г. № 647н;
- Правила отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения, утверждённые Приказом МЗ РФ от 11.07.2017 г. № 403н;
- Профессионального стандарт «ПРОВИЗОР», утверждённый Приказом Минтруда от 09.03.2016 г. № 91н.

В исследовании использованы общие логические методы научного познания, структурно-логические, эмпирические методы, методы обобщения и экстраполяции, методы рекурсии и компьютерного моделирования, статистического анализа.

Результаты и обсуждение / Results and discussion

Фармацевтическое консультирование при отпуске является важнейшей задачей фармацевтических работников при оказании фармацевтических услуг [12]. На этапе отпуска ЛП фармацевтические работники оказывают посетителям аптек фармацевтические услуги в виде фармацевтического консультирования и фармацевтического информирования [13]. При отпуске безрецептурных ЛП фармацевтический работник оказывает услугу по фармацевтическому консультированию, при отпуске ЛП по рецепту — услугу по фармацевтическому информированию. Таким образом основное внимание должно быть приковано к формированию у фармацевтических работников соответствующих профессиональных компетенций. Зарубежные исследования показывают, что в большинстве случаев на практике консультирования обычно не принимаются во внимание данные клинических исследований, незначительная часть сотрудников занимается регулярно повышением квалификации или самообразованием в области эффективности и рационального использования ЛП [14]. Согласно результатам опроса, около 50% фармацевтических работников согласны в фармацевтическом консультировании использовать данные доказательной медицины. Но остальные опрошенные назвали в качестве основных препятствующих причин: недостаток времени (20,2%) и нехватка ресурсов (16,4%). Большинство (72,8%) участников считали, что рекомендации важны для безрецептурных ЛП; однако 44,9% ответили, что всегда руководствуются собственным суждением. Также была выявлена положительная корреляция между молодым возрастом с более высокими знаниями по фармакологии, а также готовностью применять методы доказательной медицины в практике консультирования [15]. При проведении фармацевтического консультирования главным соображением для как для зарубежных [15, 16], так и для отечественных провизоров [17] при принятии решения о рекомендации ЛП был аспект безопасности ЛП. Таким образом, фармацевты в первую очередь учитывали потенциальный вред и, если ЛП по их профессиональному мнению считался безопасным, хотя и не имел доказательств эффективности, ЛП предлагался посетителю аптеки к отпуску.

Выяснилось, что на рекомендации фармацевтов влияет мнение посетителя аптеки на конкретный безрецептурный ЛП, которые хотят оправдать ожидания посетителей, но, при условии, что ЛП, по их мнению, был признан безопасным. Также профессиональные факторы, такие как этические соображения (в первую очередь в отношении безопасности) и уважение выбора пациента, также влияли на принятие решений к отпуску ЛП.

Фармацевтическое консультирование проводится для отпуска безрецептурных ЛП и последующего ответственного самолечения пациентом. Фармацевтическое информирование проводится с целью уточнения условий применения ЛП, выписанных пациенту по рецепту врача. Основным источником НР могут быть ошибки на этапе оказания подобных фармацевтических услуг. Соответствующие стандартные операционные процедуры (СОП) проведения консультирования и информирования разрабатываются в соответствии с действующей системой менеджмента качества (СМК) аптечной организации и утверждаются её руководителем.

Как показал анализ зарубежных литературных данных фармацевтические работники прежде всего руководствуются имеющейся в их распоряжении информации по безопасности. Результаты собственных исследований [17] также показали, что фармацевтические работники при проведении консультативно-информационных услуг руководствуются сведениями, указанными в инструкции по медицинскому применению/листу-вкладышу (ИМП/ЛВ). Однако, в связи с тенденцией повышения коморбидности пациентов, когда одновременно пациент вынужден принимать несколько ЛП в различных комбинациях, прогнозирование возможных неблагоприятных эффектов крайне затруднено. Согласно исследованиям коморбидность резко возрастает при одновременном приёме 5 и более ЛП. Не менее 30 000 человек должны пройти лечение ЛП, чтобы выявить сигнал, частота которого составляет 1 на 10 000 человек, подвергшихся воздействию [18]. Ещё труднее доказать возникновение НР в результате неблагоприятных лекарственных взаимодействий.

Фармацевтические работники испытывают недостаток времени в обучении с целью повышения их осведомлённости об эффективности и безопасности ЛП, составляющих ассортимент аптечной организации [17]. При этом организации-держатели регистрационных удостоверения (ДРУ) в организационной структуре имеют отдел медицинских представителей, в функции которых входит взаимодействие с фарма-

цевтическими работниками с целью повышения их информированности об особенностях ЛП и потенциальных лекарственных взаимодействиях. Для усиления контроля за потенциальными взаимодействиями ДРУ рекомендуется осуществлять взаимодействие медицинских представителей и провизоров аптечных организаций. Для внедрения подобной практики в СМК ДРУ рекомендуется разработать и утвердить в деятельности ДРУ СОП, регламентирующие порядок работы медицинского представителя в аптечной организации для повышения осведомлённости фармацевтических работников о НР и потенциальных лекарственных взаимодействиях при применении ЛП.

Разработка элемента системы поддержки принятия решений для оказания информационно-консультативной помощи при одновременном отпуске нескольких лекарственных препаратов

Цифровизация и автоматизация всех процессов в современной экономике здравоохранения позволяет организовать профессиональную деятельность таким образом, чтобы в рамках ограниченного времени, отведённого фармацевтическому работнику для консультирования посетителей аптеки при отпуске ему ЛП предложить операционную автоматизированную систему, которая в режиме реального времени сможет рассчитывать безопасные комбинации ЛП, возникающие в реальной клинической практике. В связи с этим в рамках исследования была разработана программа для ЭВМ «Система поддержки для оказания информационно-консультативной помощи при одновременном отпуске нескольких лекарственных препаратов (Система поддержки ИКП)» (Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2025613742, 14.02.2025.) [19]. В основе программы лежит база различных комбинаций ЛП, предварительно полученных в реальной клинической практике [20], каждая комбинация ЛП прошла оценку безопасности по трёхбалльной шкале.

Пользователь (провизор) заносит в окна программы, назначенные врачом ЛП или/и ЛП и хроническое заболевание, после этого программа рассчитывает степень риска: «высокий», «средний», «низкий». Назначение программы для ЭВМ — оценка рациональности одновременно приобретаемых нескольких ЛП в аптечной организации с учётом хронических сопутствующих заболеваний покупателя. Предварительно в программу заносится информация:

- список стандартных назначений ЛП в сочетании с регулярно принимаемыми ЛП — уровень ри-

- ска неблагоприятных лекарственных взаимодействий — низкий;
- список стандартных назначений ЛП в сочетании с регулярно принимаемыми ЛП — уровень риска неблагоприятных лекарственных взаимодействий — средний;
- список стандартных назначений ЛП в сочетании с регулярно принимаемыми ЛП — уровень риска неблагоприятных лекарственных взаимодействий — высокий;
- список комбинаций ЛП — хронические заболевания степень риска — уровень риска неблагоприятных НР — высокий;
- список комбинаций ЛП — хронические заболевания степень риска — уровень риска неблагоприятных НР — средний;
- список комбинаций ЛП — хронические заболевания степень риска — уровень риска неблагоприятных НР — низкий;
- списки возможной замены одного ЛП на другой в случае выявления высокого уровня риска.

Провизор, получив ответ программы в виде оценки уровня риска комбинации ЛП, принимает решение о принятии / непринятии риска, предупреждении покупателя о потенциальных рисках. Если провизор принимает решение о недопустимости риска, то программа допускает поиск более рациональной комбинации с заменой одного или более ЛП в комбинации на более безопасные.

Программа устанавливается в операционную систему аптечной организации и позволяет принять фармацевтическому работнику быстрое решение и оказать информационную или консультационную помощь получателю фармацевтической услуги в короткий срок при отпуске комбинаций ЛП, когда необходимо отпустить посетителю 5 и более ЛП одновременно (см. рис. 1). Программа предназначена как часть

системы поддержки принятия решений провизоров при проведении фармацевтического консультирования и информирования в сложных случаях при необходимости одновременного отпуска сложных комбинаций ЛП, имеющих потенциальные неблагоприятные взаимодействия. Функциональная особенность программы — выявление потенциально неблагоприятных комбинаций ЛП с учётом хронических сопутствующих заболеваний, указанных покупателем.

Программа обеспечивает выполнение следующих функций:

- регистрация сведений об одновременно назначаемых ЛП (комбинациях);
- регистрация сведений о терапии хронических заболеваний;
- оценка уровня риска возникновения неблагоприятных лекарственных взаимодействий в комбинациях по шкале;
- подбор рекомендаций по замене неблагоприятных сочетаний с учётом хронических сопутствующих заболеваний.

Экономическая оценка эффективности программы для ЭВМ «Система поддержки для оказания информационно-консультативной помощи при одновременном отпуске нескольких лекарственных препаратов» (Система поддержки информационно-консультативной помощи)»

В соответствии с требованиями аккредитационного экзамена по специальности «Фармация» фармацевтическое консультирование при отсутствии рецепта от врача состоит из ряда последовательных строго регламентированных этапов [21]. Результаты апробации программы в аптечной организации программы для ЭВМ показали, что время выбора ЛП в рамках проведения фармацевтического консультирования сократилось на 20% (таблица 1).

Система поддержки для оказания информационно- консультативной помощи при одновременном отпуске нескольких лекарственных препаратов

File Edit View Window Help

КОМБИНАЦИИ ЛП

БОЛЕЗНЬ + ЛП

Выберите ЛП

Атенолол

Азитромицин

Аспирин

РАСЧЕТ

Степень риска комбинации: **низкая**

Рис. 1. Интерфейс программы «Система поддержки информационно-консультативной помощи»

Fig. 1. Interface of the Information and Advisory Assistance Support System program

Таблица 1

Результаты исследования продолжительности предоставления информационно-консультационных услуг
в аптечной организации до и после внедрения программы

Table 1

Results of the study of the duration of the provision of information and consulting services in a pharmacy organization
before and after the implementation of the program

Консультирование	Время консультирования (сек)	Среднее значение (с)	Стандартное отклонение	Доверительный интервал Стьюдента (95%)	Уровень достоверности доверительного интервала
до	500; 120; 510; 450; 140; 400; 580; 140; 110; 180	313	190,73	313±136,44	0,05
после	110; 180; 310; 150; 420; 200; 110; 420; 200; 120	222	119,98	222±74,36	0,05

Примечание: критерий включения в исследование — одновременный отпуск 5 и более рецептурных и безрецептурных ЛП, как минимум один из которых являлся антибиотиком.

Note: The inclusion criterion for the study was the simultaneous dispensing of 5 or more prescription and over-the-counter drugs, at least one of which was an antibiotic.

Сокращение времени на проведение фармацевтического консультирования может дать следующие эффекты:

1. Увеличение скорости обслуживания посетителей аптек, которое приведёт к сокращению времени ожидания покупателей в очереди в аптеке, повышению удовлетворённости покупателей.
2. Повышение качества предоставления фармацевтических услуг.
3. Увеличение оборота аптечной организации.
4. Разгрузка работников первого стола. Освободившееся свободное время сотрудники аптек могут использовать для составления отчётов о выявленных НР;
5. Повышение приверженности посетителей аптечной организации приведёт к появлению постоянных покупателей и повышению оборота аптеки.

Анализ работы аптечных сетей показал, что среднее время обслуживания 4 минуты [22], обслуживание сложных случаев — не менее 10 минут [23].

Следовательно, внедрение программы в рутинную деятельность первого стола аптечной организации позволит обслужить почти на 20% быстрее, или на 20% больше покупателей, или освободит время для других трудовых процессов в аптеке, например, заполнение карты-извещения о нежелательной реакции и отправки её в АИС «Фармаконадзор».

Если фармацевтические работники смогут обслуживать на 20% посетителей аптек больше, то в таком

случае, средняя выручка пропорционально повысится. Согласно статистике [24], средняя выручка аптек в Москве в 2024 году составила 2 184 000 рублей.

Сценарий 1: сокращение времени консультации приводит к увеличению выручки.

Произойдёт увеличение выручки на 20%, при этом время, затрачиваемое на консультирование, составляет около 30% рабочего времени фармацевтического работника. В таком случае уровень выручки вырастет:

$2\,184\,000 \text{ руб.} \times 20\% \times 30\% = 130\,800 \text{ руб.} \pm 10\%$
в день или на **5,98%**.

Сценарий 2: сокращение времени консультации приведёт к высвобождению времени провизора на выполнение других трудовых функций, связанные с повышением безопасности для пациентов.

Высвободившееся время фармацевтические работники могут потратить на заполнение карт-извещений о НР или повышать уровень знаний о безопасном применении ЛП, что приведёт к повышению качества оказания фармацевтической помощи населения.

Заключение / Conclusion

Экспериментальная оценка эффективности внедрения программы для ЭВМ «Система поддержки для оказания информационно-консультативной помощи при /одновременном отпуске нескольких лекарственных препаратов» (Система поддержки ИКП) показала, что её внедрение в практику фармацевтического информирования на этапе отпуска

в аптечных организациях позволит увеличить выручку аптеки до 6%. Одновременно решается другая выявленная проблема — недостаток времени фармацевтических работников для повышения компетенций в части выполнения функций по ФН. Освобо-

дившееся время фармацевтические работники смогут посвятить повышению осведомленности по вопросам выявления НР у посетителей аптек и подаче извещений о НР установленным законодательством образом.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов

Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Таубэ Александра Альбертовна — к. фарм. н., доцент, доцент кафедры экономики и управления ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский химико-фармацевтический университет», доцент кафедры организации и управления в сфере обращения лекарственных средств в ИПО ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация
e-mail: Aleksandra.taube@pharminnotech.com
ORCID ID: 0000-0001-5594-4859
РИНЦ SPIN-код: 7634-4399

ADDITIONAL INFORMATION

Conflict of interests

The author declares no obvious or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

ABOUT THE AUTHORS

Alexandra A. Taube — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Management at the Saint Petersburg Chemical-Pharmaceutical University; Associate Professor of the Department of Organization and Management in the Sphere of Medicine Circulation at the Institute of Postgraduate Education at the I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation
e-mail: Aleksandra.taube@pharminnotech.com
ORCID ID: 0000-0001-5594-4859
RSCI SPIN-code: 7634-4399

Список литературы / References

1. Mammi M, Citraro R, Torcasio G, et al. Pharmacovigilance in pharmaceutical companies: An overview. *J Pharmacol Pharmacother*. 2013 Dec;4(Suppl 1):S33-7. doi: 10.4103/0976-500X.120945.
2. Formica D, Sultana J, Cutroneo PM, et al. The economic burden of preventable adverse drug reactions: a systematic review of observational studies. *Expert Opin Drug Saf*. 2018 Jul;17(7):681-695. doi: 10.1080/14740338.2018.1491547.
3. Stausberg J, Hasford J. Drug-related admissions and hospital-acquired adverse drug events in Germany: a longitudinal analysis from 2003 to 2007 of ICD-10-coded routine data. *BMC Health Serv Res*. 2011 May 29;11:134. doi: 10.1186/1472-6963-11-134.
4. Beeler PE, Stammschulte T, Dressel H. Hospitalisations Related to Adverse Drug Reactions in Switzerland in 2012-2019: Characteristics, In-Hospital Mortality, and Spontaneous Reporting Rate. *Drug Saf*. 2023 Aug;46(8):753-763. doi: 10.1007/s40264-023-01319-y.
5. Таубэ А.А. Подходы к повышению эффективности системы фармаконадзора на примере республики Казахстан. *Ремедиум*. 2023;(27)3:207–213. [Taube A. A. Approaches to evaluating the effectiveness of the pharmacovigilance system in the Republic of Kazakhstan. *Remedium*. 2023;27(3):207–213. (In Russ.)]. doi:10.32687/1561-5936-2023-27-3-207–213.
6. Safety of Medicines. A guide to detecting and reporting adverse drug reactions. WHO/EDM/QSM/2002.2 https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67378/WHO_EDM_QSM_2002.2.pdf?sequence=1&isAllowed=y
7. Goedecke T, Morales DR, Pacurariu A, Kurz X. Measuring the impact of medicines regulatory interventions - Systematic review and methodological considerations. *Br J Clin Pharmacol*. 2018 Mar;84(3):419-433. doi: 10.1111/bcp.13469.
8. Bouvy JC, De Bruin ML, Koopmanschap MA. Epidemiology of adverse drug reactions in Europe: a review of recent observational studies. *Drug Saf*. 2015 May;38(5):437-53. doi: 10.1007/s40264-015-0281-0.
9. Rodziewicz TL, Houseman B, Vaqar S, Hipskind JE. Medical Error Reduction and Prevention. 2024 Feb 12. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan.
10. Benjamin DM. Reducing medication errors and increasing patient safety: case studies in clinical pharmacology. *J Clin Pharmacol*. 2003 Jul;43(7):768-83.
11. Tsuji T, Nagata K, Sasaki K, et al. Analysis of the thinking process of pharmacists in response to changes in the dispensing environment using the eye-tracking method. *J Pharm Health Care Sci*. 2022 Sep 1;8(1):23. doi: 10.1186/s40780-022-00254-x.
12. Hanna LA, Murphy A, Hall M, Craig R. Future Pharmacists' Opinions on the Facilitation of Self-Care with Over-the-Counter Products and Whether This Should Remain a Core Role. *Pharmacy (Basel)*. 2021 Jul 31;9(3):132. doi: 10.3390/pharmacy9030132.
13. Приказ от 9 марта 2016 года № 91н «Об утверждении профессионального стандарта «Провизор» [Order No. 91n of March 9, 2016 "On approval of the professional standard "Pharmacist" (In Russ.)].
14. Hayley Johnson Selling evidence over the counter: Do community pharmacists engage with evidence-based medicine? *Medical Writing*. 2013;22(4): 275-278 DOI:10.1111/jcpt.13013.
15. De Chun L, Anwar M. What constitutes evidence for over-the-counter medicines? A cross-sectional study of community pharmacists' knowl-

- edge, attitude, and practices. *Journal of Pharmaceutical Health Services Research*. 2023;14(2):212-220. DOI: 10.1093/jphsr/rmad017.
16. Hanna LA, Hughes CM. 'First, do no harm': factors that influence pharmacists making decisions about over-the-counter medication: a qualitative study in Northern Ireland. *Drug Saf*. 2010 Mar 1;33(3):245-55. doi: 10.2165/11319050-000000000-00000.
17. Таубэ АА, Морозов ВА. Оценка стратегий повышения эффективности фармаконадзора на этапе отпуска лекарственных средств. *Фармация*. 2024;73(5):48-56. doi: 10.29296/25419218-2024-05-06 [Taube AA, Morozov VA. Pharmacists in the pharmacovigilance system. *Farmaciya (Pharmacy)*. 2024;73(5):48-56. (In Russ.)].
18. Фармаконадзор / под общ. ред. Колбина А. С., Зырянова С. К., Белоусова Д. Ю. [и соавт.] — 2-е изд. (исправленное и дополненное). — Москва : Издательство ОКИ : Буки Веди, 2025. — 276 с. : ил. ISBN 978-5-4465-4266-6 [Pharmacovigilance / under the general direction ed. Kolbin A. S., Zyryanov S. K., Belousov D. Yu. [et al.] - 2nd ed. (corrected and expanded). - Moscow: OKI Publishing House: Buki Vedi, 2025. - 276 p. : ill.].
19. Таубэ А.А., Халимов А.А. Система поддержки для оказания информационно-консультативной помощи при одновременном отпуске нескольких лекарственных препаратов (Система поддержки ИКП) Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2025613742, 14.02.2025. [Taube AA, Khalimov AA. Support system for providing information and advisory assistance during the simultaneous dispensing of several drugs (ICP Support System) Certificate of registration of the computer program RU 2025613742, 14.02.2025. (in Russ.)].
20. Таубэ А.А., Журавлева М.В., Александрова Т.В., Демидова О.А., Мазеркина И.А. Сравнительный анализ лекарственных взаимодействий антибактериальных препаратов при терапии внебольничной пневмонии. *Безопасность и риск фармакотерапии*. 2021;9(3):136-143. <https://doi.org/10.30895/2312-7821-2021-9-3-136-143> [Taube A.A., Zhuravleva M.V., Alexandrova T.V., Demidova O.A., Mazerkina I.A. Comparative Analysis of Drug Interactions with Antibacterial Agents in the Treatment of Community-Acquired Pneumonia. *Safety and Risk of Pharmacotherapy*. 2021;9(3):136-143. (In Russ.)].
21. Паспорт станции «Фармацевтическое консультирование потребителей» Режим доступа: https://fmza.ru/fund_assessment_means/farmatsiya/perechen-prakticheskikh-navykov-umeniy Дата обращения 04.02.2025. [Passport of the Pharmaceutical Consumer Consulting Station]. [Internet]. (In Russ.)]. Дата обращения 04.02.2025.
22. Стандарт обслуживания покупателей в аптечной сети [Internet]. [Customer service standard in a pharmacy chain (In Russ.)]. URL <https://lisovskiyp.com/publications/standart-obslugivaniya/#:~:text=%D0%A1%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D0%B5%D0%B5%20%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%BC%D1%8F%20%D0%BE%D0%B1%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BF%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8F%20%D0%B2,%D0%A1%D0%9F%D0%92%C2%BB%20%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D0%B5%D1%82%20%D0%BD%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B5%2010>. Accessed 30.01.2025
23. Порсева Н.Ю., Ростова Н.Б., Солоницина А.В., Фотеева А.В. Организация фармацевтического консультирования при отпуске комбинированных лекарственных препаратов по рецептам. *Фармация*. 2024;73(3):50-57. [Porseva N.Yu., Rostova N.B., Solonina A.V., Foteeva A.V. Organization of pharmaceutical consultations when dispensing combination medications on prescription. *Pharmacy*. 2024;73(3): 50-57 (in Russ.)] DOI: 10.29296/25419218-2024-03-08].
24. Рабазанова Айшат. Анализ фармацевтического рынка, М'1 2024 – AlphaRM https://alpharm.ru/sites/default/files/ezhemesyachnyy_otchyot_ml_2024.pdf дата доступа 10.02.2025 [Rabazanova Aishat. Analysis of the pharmaceutical market, M'1 2024 – AlphaRM URL https://alpharm.ru/sites/default/files/ezhemesyachnyy_otchyot_ml_2024.pdf Accessed 10.02.2025].