

УДК 614.2

DOI 10.24412/2312-2935-2026-1-772-786

## ЭКСПЕРТНЫЕ ОЦЕНКИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ: МЕТОДОЛОГИЯ И ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ

*В.Г. Кудрина<sup>1,3</sup>, В.О. Богданова<sup>1,2,3</sup>, Ю.А. Долгушева<sup>3,4</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

<sup>2</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», г. Москва

<sup>4</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии имени академика Е.И. Чазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

**Актуальность.** С активным внедрением в системе здравоохранения цифровизации, приходом искусственного интеллекта и в целом технологическим развитием возрастает потребность в автоматизации всё большего числа рабочих процессов медицинской деятельности. При этом мнение экспертов отражает их интеллектуальный труд, значение которого, с внедрением технологий, ни в коей мере не должно обесцениваться, а, наоборот, должно учитываться в приоритетном порядке и влиять на принимаемые решения как в клинической, так и организационно-управленческой сфере. Могут возникать противоречия, которые показывают характер и сложность прихода специалистов к единым мнениям, заставляя учитывать проблемы, которые встают на безальтернативном пути внедрения технологий. Наиболее чувствительной сферой медицинской деятельности, где ущерб от недоучета мнения специалистов наиболее велик, является клиника. Представляем опыт экспертного оценивания на примере подхода к полифармакотерапии в части решения проблем полипрагмазии и межлекарственных взаимодействий (МЛВ).

**Цель:** адаптировать методологию экспертных оценок в системе здравоохранения к решению конкретных практических задач клинической практики в условиях активной цифровизации на примере одной из ведущих проблем - полипрагмазии и связанным с нею межлекарственным взаимодействием.

**Материалы и методы.** Настоящее медико-статистическое исследование включало три последовательных этапа и было организовано по классической схеме экспертных оценок. На первом этапе разработана карта экспертной оценки для специалистов с опытом работы в сфере, сопряженной с клинической фармакологией, на основе ранее опубликованного SWOT-анализа межлекарственных взаимодействий [1]. На втором этапе проведено социологическое исследование методом экспертного опроса врачей-клинических фармакологов. Респондентам было предложено заполнение карты экспертной оценки с целью определения их мнения о важности параметров SWOT-анализа и частоте их упущения в клинической практике с выставлением от 1 до 10 баллов, где 1 - не важно/не упускается, 10 - крайне важно/часто упускается. Третий этап включал обработку полученного материала со статистическим анализом полученных данных.

**Результаты и обсуждение.** Одной из проблем клинической практики является решение задач полифармакотерапии, в ряду которых выделяются межлекарственные взаимодействия, особенно остро проявляющиеся в условиях полипрагмазии, распространённость которых

среди госпитализированных пациентов может достигать 64,9% [2], а в гериатрических отделениях – колебаться и доходить до 90,5% [3,4]. К последствиям межлекарственных взаимодействий можно отнести прямые воздействия на пациента: развитие неблагоприятных побочных реакций, снижение ожидаемого терапевтического эффекта и, как следствие, развитие осложнений основного заболевания. Большой объем информации о межлекарственных взаимодействиях может вызывать сложность её использования в клинической практике ввиду недостатка времени у врача для полного анализа данных о межлекарственных взаимодействиях, сверки лекарственных назначений. Возникает большой соблазн использовать технологические решения во всех клинических рабочих процессах. Однако, для врача чрезвычайно важно соблюдать приоритет клинического мышления и лишь в нужных сферах деятельности, в основном при анализе данных пациентов, применять автоматизированные системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР). Для оценки важности параметров межлекарственных взаимодействий и частоте их упущения в клинической практике проведена экспертная оценка специалистами с опытом работы в сфере, сопряженной с клинической фармакологией. Методология оценок имела классический вид подхода к экспертным оценкам - по полученным результатам анализировалась согласованность мнений экспертов для дальнейшего формирования критериев снижения рисков полифармакотерапии, разработки и применения СППВР. Усилена математическая составляющая расчетов в методике для доказательства достоверности результатов. В целом применённая в исследовании методология показала свою пригодность для использования по широкому спектру клинических вопросов.

**Заключение:** Экспертные оценки являются достоверным механизмом разделения сфер медицинской деятельности по приоритетности автоматизации рабочих процессов. В организационно-управленческих вопросах используется подход принятия решений на основе согласованности экспертных мнений. Для клинических задач предварительным является разделение проблемы на две составляющие. Первая из них связана с автоматизированной поддержкой принятия решения в лечебно-диагностическом процессе применительно к пациентам, вторая – с обеспечением научной информацией аналитической деятельности специалистов. Конкретный пример оценки ситуации с полипрагмазией доказал ориентацию экспертов на поддержку дифференцированного подхода к цифровизации в клинической деятельности.

**Ключевые слова:** экспертная оценка, рабочие процессы медицинской деятельности, зоны эффективности цифровизации в клинической практике, полифармакотерапия, межлекарственные взаимодействия

## EXPERT ASSESSMENTS IN CLINICAL PRACTICE: METHODOLOGY AND APPLICATION EXPERIENCE

*V.G. Kudrina<sup>1,3</sup>, V.O. Bogdanova<sup>1,2,3</sup>, Yu.A. Dolgusheva<sup>3,4</sup>*

<sup>1</sup>*Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of Health of the Russian Federation, Moscow*

<sup>2</sup>*National Medical Research Center of Endocrinology of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow*

<sup>3</sup>*Plekhanov Russian University of Economics" Moscow*

*<sup>4</sup>National Medical Research Center of Cardiology named after Academician E.I. Chazov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow*

**Relevance.** With the active introduction of digitalization in the healthcare system, the advent of artificial intelligence and technological development in general, the need for automation of an increasing number of medical work processes is increasing. At the same time, the opinion of experts reflects their intellectual work, the importance of which, with the introduction of technology, should in no way be devalued, but, on the contrary, should be taken into account as a matter of priority and influence decisions made both in the clinical and organizational and managerial spheres. Contradictions may arise that show the nature and complexity of experts coming to a consensus, forcing them to take into account the problems that stand in the way of alternative technology implementation. The clinic is the most sensitive area of medical activity, where the damage from underestimating the opinions of specialists is greatest. We present the experience of expert assessment using the example of an approach to polypharmotherapy in terms of solving problems of polypharmacy and drug interactions (MLV).

**Objective:** to adapt the methodology of expert assessments in the healthcare system to solving specific practical problems of clinical practice in the context of active digitalization using the example of one of the leading problems - polypragmasia and related drug interactions.

**Materials and methods.** The present medical statistical study included three consecutive stages and was organized according to the classical scheme of expert assessments. At the first stage, an expert assessment map was developed for specialists with experience in the field of clinical pharmacology, based on a previously published SWOT analysis of drug interactions [1]. At the second stage, a sociological study was conducted using an expert survey of clinical pharmacologists. Respondents were asked to fill out an expert assessment card in order to determine their opinion on the importance of SWOT analysis parameters and the frequency of their omission in clinical practice with scores from 1 to 10 points, where 1 is not important / not overlooked, 10 is extremely important/ often overlooked. The third stage included processing of the received material with statistical analysis of the received data.

**Results and discussion.** One of the problems of clinical practice is solving the problems of polypharmotherapy, among which drug interactions are highlighted, which are especially acute in conditions of polypragmasia, the prevalence of which among hospitalized patients can reach 64.9% [2], and in geriatric departments it can fluctuate and reach 90.5% [3,4]. The consequences of drug interactions include direct effects on the patient: the development of adverse side effects, a decrease in the expected therapeutic effect and, as a result, the development of complications of the underlying disease. A large amount of information about drug interactions can make it difficult to use it in clinical practice due to the lack of time for a doctor to fully analyze data on drug interactions and compare prescriptions. There is a great temptation to use technological solutions in all clinical work processes. However, it is extremely important for a doctor to prioritize clinical thinking and only apply automated medical decision support systems in the right areas of activity, mainly when analyzing patient data. To assess the importance of drug interaction parameters and the frequency of their omission in clinical practice, an expert assessment was conducted by specialists with experience in the field of clinical pharmacology. The assessment methodology had a classic approach to expert assessments - based on the results obtained, the consistency of expert opinions was analyzed for further formation of criteria for reducing the risks of polypharm therapy, the development and application of IBS. The mathematical component of calculations in the methodology has been strengthened to prove the reliability of the results. In general, the methodology used in the study has shown its suitability for use on a wide range of clinical issues.

**Conclusion:** Expert assessments are a reliable mechanism for dividing the spheres of medical activity according to the priority of automation of work processes. In organizational and managerial matters, a decision-making approach based on the consistency of expert opinions is used. For clinical tasks, it is preliminary to divide the problem into two components. The first of them is related to automated decision-making support in the treatment and diagnostic process in relation to patients, the second is related to providing scientific information to the analytical activities of specialists. A specific example of assessing the situation with polypragmasia proved the experts' focus on supporting a differentiated approach to digitalization in clinical practice.

**Keywords:** expert assessment, work processes of medical activity, areas of digitalization effectiveness in clinical practice, polypharmacotherapy, drug interactions

**Введение.** Под межлекарственными взаимодействиями (МЛВ) в широком понимании подразумевается изменение эффекта одного лекарственного препарата (ЛП) при последовательном или одновременном применении другого ЛП [3]. К последствиям МЛВ можно отнести прямое воздействие на пациента: развитие неблагоприятных побочных реакций (НПР), снижение ожидаемого терапевтического эффекта и, как следствие, развитие осложнений основного заболевания; с другой стороны, - возможно повышение терапевтической эффективности при совместном приеме ЛП либо использовании фиксированных комбинаций ЛП. К опосредованным эффектам МЛВ относятся последствия для системы здравоохранения: увеличение длительности госпитализаций, необходимость дополнительных госпитализаций, рост экономических затрат, увеличение инвалидизации и смертности [1,5].

В связи с этим, распознавание и минимизация МЛВ в клинической практике является актуальной и изучаемой проблемой. Одним из способов выявления МЛВ является использование медицинскими работниками электронных баз данных (Drugs.com, DrugBank, Medscape и др.). К недостаткам использования данных ресурсов относится расхождение информации между базами, необходимость дополнительного времени для обновления (достижения актуальности) информации [6,7]. В последнее время активно развивается использование технологий искусственного интеллекта: например, автоматическое извлечение актуальной информации о МЛВ из биомедицинской литературы методами машинного обучения [7-9]. В данной работе проанализировано отношение экспертов – наиболее квалифицированных клиницистов к проблемам, формирующим такое явление как межлекарственные взаимодействия при полипрагмазии и влиянии на формирование соответствующих процессов внутренних и внешних факторов, вызовов и угроз.

**Цель исследования:** адаптировать методологию экспертных оценок в системе здравоохранения к решению конкретных практических задач клинической практики в условиях активной цифровизации на примере одной из ведущих проблем - полипрагмазии и связанным с ней межлекарственным взаимодействием.

**Материалы и методы:** Настоящее медико-статистическое исследование включало три последовательных этапа. На первом этапе сформирована SWOT-таблица, данные которой были перенесены в экспертную карту. Данные для экспертной оценки структурированы в две группы: внутренней и внешней среды. К внутренней среде относились непосредственно лекарственные средства, с формированием подгрупп сильных и слабых сторон из применения, а к внешней – в целом лекарственная терапия с формированием подгрупп угроз и возможностей, связанных с системой здравоохранения и медицинской деятельностью [1].

В исследование было включено 17 врачей-клинических фармакологов экспертного уровня - опыт организации работы в клинической фармакологии 10 лет и более имели 82% специалистов. В состав экспертов вошли, как практикующие врачи-клинические фармакологи с многолетним стажем работы, так и научные сотрудники по специальности «Клиническая фармакология». Среди экспертов 2 являются членами профильной комиссии Минздрава России, 3 главных внештатных специалиста субъектов Российской Федерации, 1 академик, 3 доктора медицинских наук, 6 кандидатов медицинских наук, 3 профессора кафедры, 5 доцентов кафедры, 2 ассистента кафедры, 4 заведующих отделениями клинической фармакологии многопрофильных стационаров.

На втором этапе исследования экспертам было предложено заполнить карты экспертной оценки с целью определения их мнения о важности параметров SWOT-анализа и частоте их упущений в клинической практике с выставлением от 1 до 10 баллов, где 1 - не важно/не упускается, 10 - крайне важно/часто упускается. Была сформирована База данных на 17 экспертов со сводом их экспертных оценок в стандартизованном виде.

Третий этап включал обработку полученного материала с проведением статистического анализа полученных данных.

Помимо непосредственно экспертного оценивания механизмов совершенствования работы в области лекарственной терапии, была выдвинута гипотеза о дифференцированном подходе к цифровизации клинических сторон медицинской деятельности в зависимости от стоящих перед врачами задач.

**Статистический анализ.** По процедуре оценивания и статистическому анализу полученных данных была применена традиционная методология экспертных оценок, разработанная на кафедре медицинской статистики ЦИУ врачей Е.Н.Шиганом и усовершенствованная его последователями - уже на кафедре медицинской статистики и цифрового здравоохранения Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования [10,11,12]. Для целей оценки организационно-управленческих процессов методология в базовом варианте применена в практических условиях – для поддержки планирования в региональном здравоохранении [13,14] и на уровне медицинской организации [15].

Для оценки рабочих процессов клинической деятельности определён предмет оценивания – полипрагмазия и процессы межлекарственных взаимодействий при использованном углублённом подходе к мнениям экспертов, обеспеченных математическими расчетами, что в организационных вопросах не применялось.

Из методов описательной статистики определялись медианы баллов, которые были выставлены экспертами, по каждому из параметров SWOT-анализа по 2 критериям: важность параметра в клинической практике и частота его упущения. Расчет медианы баллов и построение диаграммы размаха (“ящик с усами”, Box and Whisker Plot) проводился с использованием пакетов статистических программ Statistica 13.

Далее статистический анализ включал определение согласованности мнений экспертов. Для этого применялись методы корреляционного анализа [16,17]. Установлен характерный средний ранг оцениваемого параметра с указанием статистической погрешности в его определении с использованием нескольких ранговых критериев.

Первый метод оценки согласованности мнений экспертов состоял в вычислении корреляционной матрицы  $C(j,k)$  экспертов  $j$  и  $k$ . Сначала вычислялось среднее значение ранга в строке каждого эксперта:

$$\bar{r}(j) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r(i, j)$$

Затем вычислялась соответствующая дисперсия:

$$\sigma^2(j) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (r(i, j) - \bar{r}(j))^2$$

Также вычислялся коэффициент ковариации:

$$S(j, k) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (r(i, j) - \bar{r}(j))(r(i, k) - \bar{r}(k))$$

По этим величинам вычислялись элементы корреляционной матрицы по формуле:

$$C(j, k) = \frac{S(j, k)}{\sigma(j)\sigma(k)}$$

Для определения коэффициента ранговой корреляции Кендалла [12 - 18] вычислялось количество так называемых инверсий второго ряда по отношению к первому, когда первый

строго упорядочен по возрастанию с использованием формулы:

$$\tau = 1 - \frac{4Q}{n(n-1)}$$

При больших  $n$  и независимых рангов оно распределено асимптотически нормально с

нулевым средним и с дисперсией, равной  $D(\tau) = \frac{2(2n+15)}{9n(n+1)}$ . Следовательно, наличие корреляции между двумя строками рангов признается значимым с достоверностью  $\alpha$ , если  $|\tau| > u_\alpha \sqrt{D(\tau)}$ ,

где  $u_\alpha$  есть  $\alpha$ -квантиль стандартного нормального распределения.

Также использовался ранговый критерий Спирмена по формуле:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n (r(i, j) - r(i, k))^2}{n(n^2 - 1)}$$

Корреляция по Спирмену признается значимой на уровне доверия  $\alpha$ , если

$$|\rho| > \frac{u_{(1+\alpha)/2}}{\sqrt{n-1}}$$

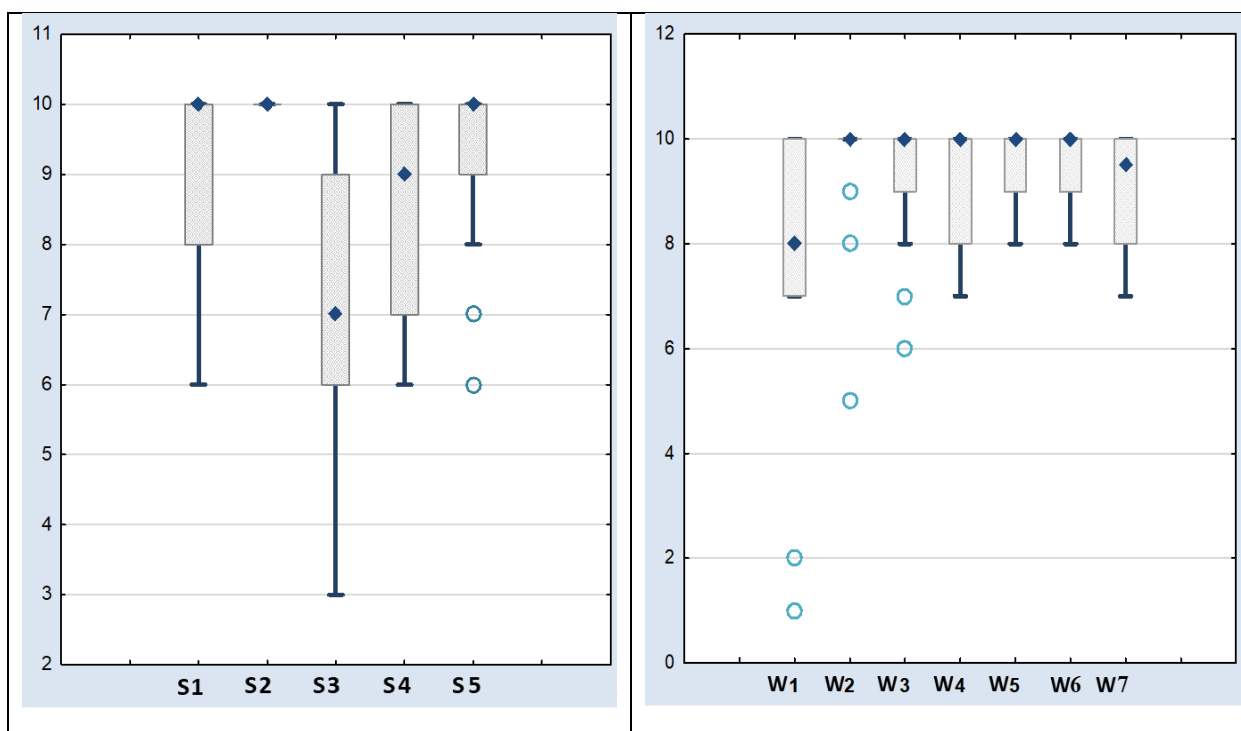
Для оценки статистической связи между  $m$  экспертными мнениями использовался коэффициент конкордации Кендалла [13 - 19], который вычислялся по формуле:

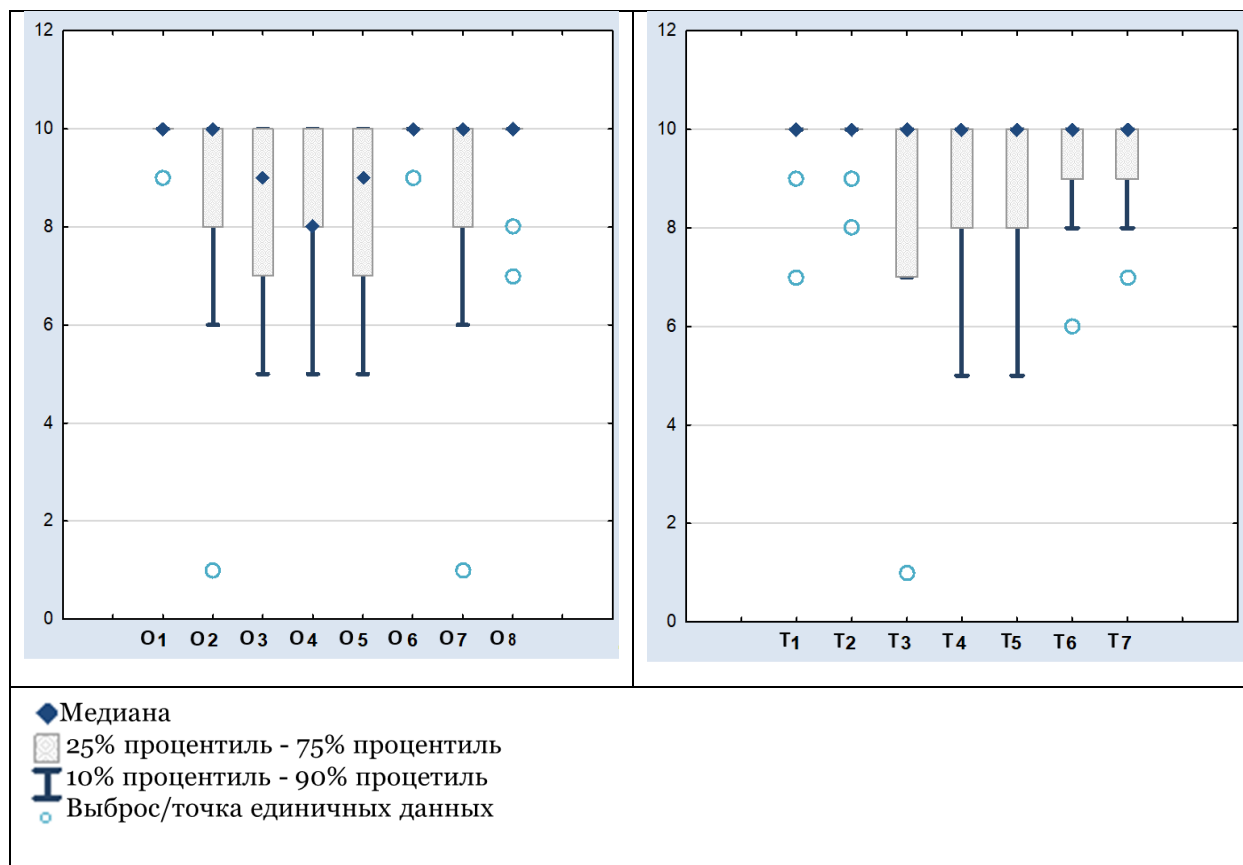
$$W = \frac{12K}{m^2(n^3 - n)}, \quad K = \sum_{i=1}^n \left( \sum_{j=1}^m r(i, j) - \frac{m(n+1)}{2} \right)^2$$

Критические значения  $K$  для коэффициента конкордации на уровне доверия 0,95 приведены в [16].

**Результаты.** Результаты экспертной оценки параметров SWOT-анализа поиска возможностей межлекарственных взаимодействий в виде диаграммы размаха ("ящик с усами", Box and Whisker Plot) представлены на рис.1-2. По полученным статистическим данным, по внутренней среде - возможностям комбинированного использования лекарственных средств, мнения экспертов согласованы при вычислении коэффициентов обычной корреляции между рядами рангов. Соответствующие значения находились на уровне 0,8-0,9. Однако коэффициент конкордации равен 0,7, его достоверность оценивалась на уровне 0,95, что свидетельствует о наличии связи между данными, хоть и средней по силе. Коэффициент корреляции Спирмена менялся для пар экспертов от 0,5 (связь ниже средней) до 0,95 (сильная связь) и имел достоверность также на уровне 0,95. Коэффициент корреляции Кендалла находился на уровне от 0,4 до 0,8.

По внешней среде - общим вопросам лекарственной терапии, тактики и стратегии лечения, угрозам и возможностям, связанным с системой здравоохранения и медицинской деятельностью, мнения экспертов различались значительно сильнее. По параметрам угроз МЛВ согласованность мнений по оценкам корреляций находится на уровне 0,6-0,8, тогда как оценки возможностей МЛВ имели корреляции от -0,6 до 0,6. Что касается этой последней части, то коэффициент конкордации был равен статистически незначимой величине 0,05. Это свидетельствует о значительном расхождении экспертных мнений по данному вопросу.





S1 - Синергизм действий лекарственных средств, потенцирование эффекта

S2 - Знание потенциально опасных и противопоказанных комбинаций лекарственных средств

S3 - Фармакогенетические особенности выбора и дозирования лекарственных препаратов

S4 - Определение концентрации лекарственных средств и использование терапевтического лекарственного мониторинга

S5 - Ресурсы по межлекарственным взаимодействиям (электронные базы данных)

W1 - Увеличение рисков неблагоприятных побочных реакций при применении лекарственных средств с антихолинергической нагрузкой у пожилых пациентов

W2 - Непредсказуемость эффекта взаимодействий при полипрагмазии, в т.ч. снижение эффективности терапии

W3 - Взаимодействие лекарств с пищей, биологически активными пищевыми добавками, фитопрепаратами, компонентами табачного дыма, алкоголем

W4 - Увеличение риска падений и травматизации у пожилых пациентов при назначении некоторых групп лекарственных препаратов (снотворные, антипсихотические, антидепрессанты, противосудорожные, и др.)

W5 - Мультиморбидность пациентов

W6 - Увеличение риска неблагоприятных побочных реакций при увеличении количества одновременно применяемых лекарственных средств

W7 - Пожилой возраст пациентов (особенно 85 лет и старше)

O1 - Депрескрайбинг - отмена необоснованных назначений лекарственных средств

O2 - Использование методик триггеров (Методика глобальной оценки триггеров нежелательных событий (GTT) и другие)

O3 - Использование ограничительных перечней (критерии Бирса, STOPP/START-критерии)

O4 - Использование шкалы GerontoNet для стратификации риска неблагоприятных побочных реакций у госпитализированных пациентов

O5 - Использование прогностических моделей (Модель прогнозирования риска неблагоприятных побочных реакций Adverse Drug Reaction Risk in Older Person (ADRROP) и другие)

O6 - Замена препарата на более безопасный, о котором известно, что он реже вызывает неблагоприятные побочные реакции или обладает меньшим потенциалом межлекарственных взаимодействий

*O7 - Использование алгоритмов /«опросников» - анализ каждого назначенного лекарства (Антихолинергическая лекарственная шкала, Индекс рациональности применения лекарственных средств (Medication Appropriateness Index- MAI) и другие)*

*O8 - Электронная сверка лекарственных назначений, обеспечение преемственности лекарственной терапии*

*T1 - Увеличение длительности госпитализации и затрат, связанных с оказанием медицинской помощи*

*T2 - Увеличение смертности*

*T3 - Фармакологические каскады назначений*

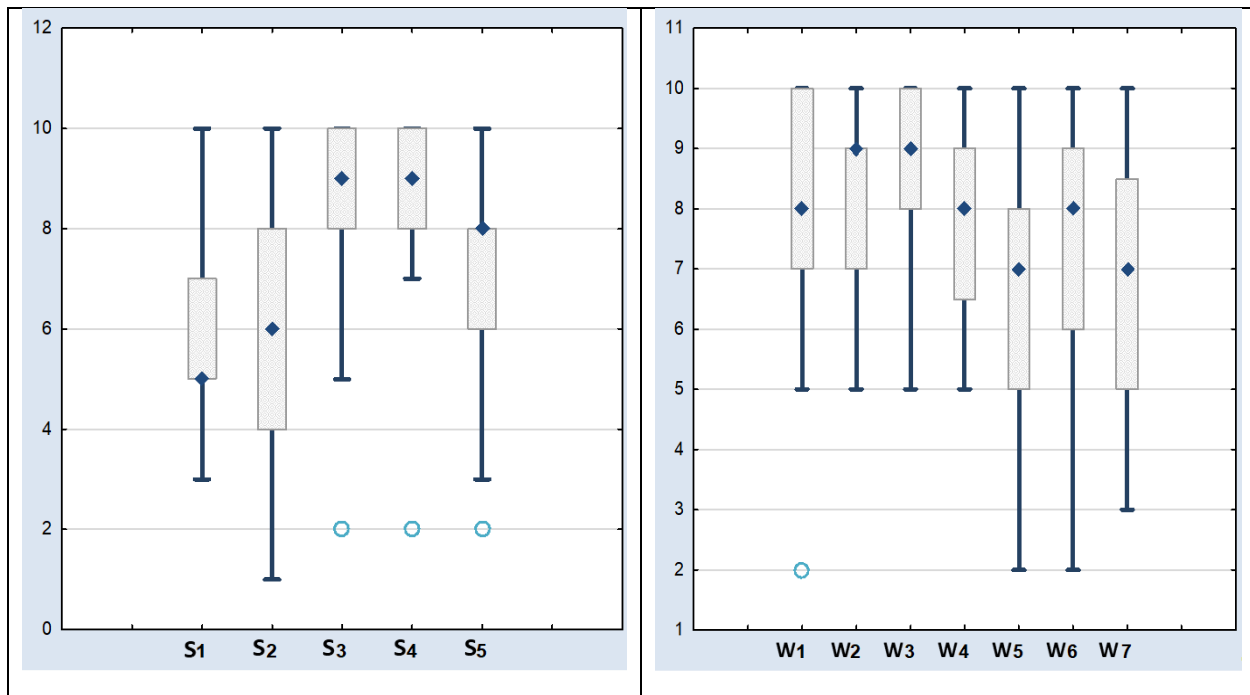
*T4 - Ошибки выписывания (дублирования лекарственных препаратов)*

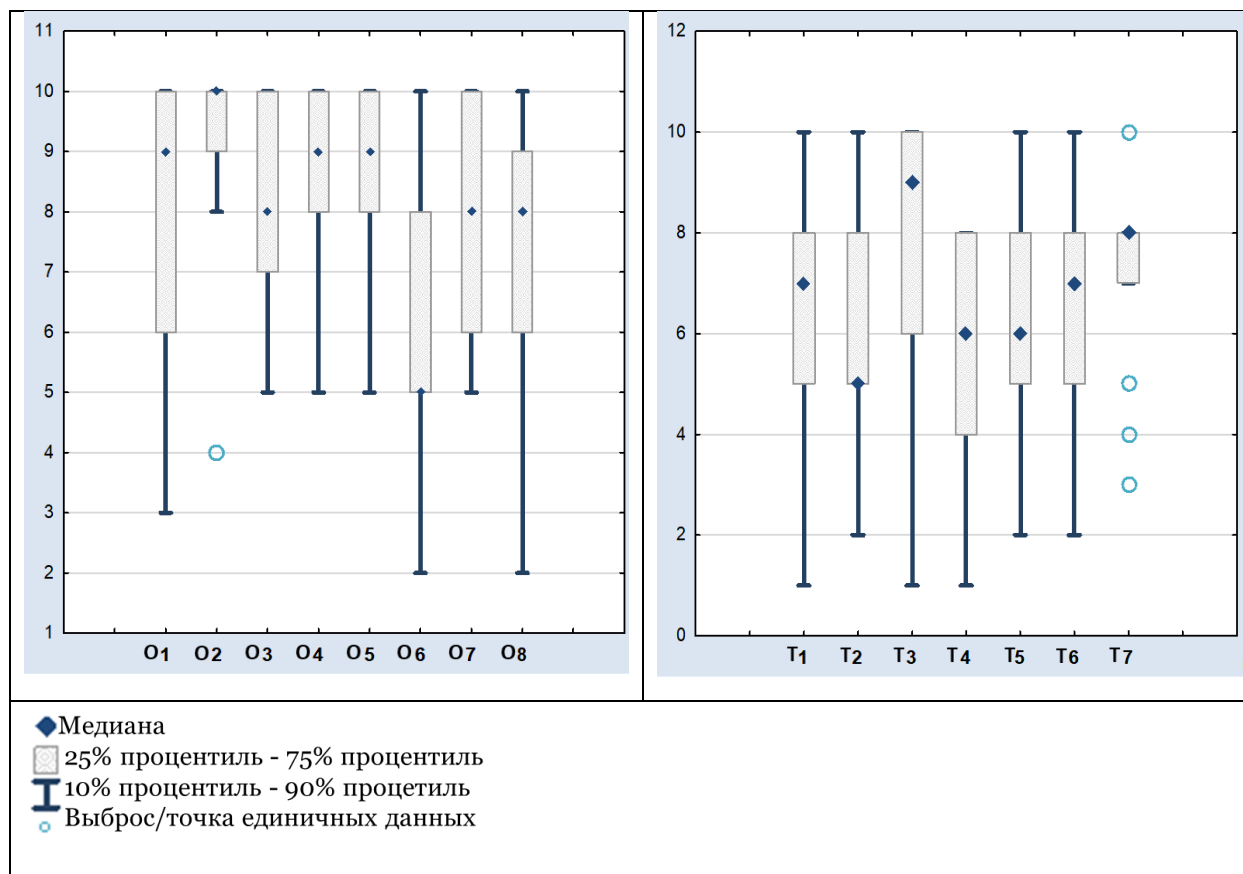
*T5 - Многокомпонентные схемы терапии в клинических рекомендациях и стандартах оказания медицинской помощи*

*T6 - Проблемы преемственности и согласованности при применении лекарственных средств, доступность коммерческого здравоохранения*

*T7 - Снижение комплаенса при полипрагмазии*

**Рисунок 1.** Диаграмма размаха (Box and Whisker Plot): результаты экспертной оценки важности параметров межлекарственных взаимодействий





S1 - Синергизм действий лекарственных средств, потенцирование эффекта

S2 - Знание потенциально опасных и противопоказанных комбинаций лекарственных средств

S3 - Фармакогенетические особенности выбора и дозирования лекарственных препаратов

S4 - Определение концентрации лекарственных средств и использование терапевтического лекарственного мониторинга

S5 - Ресурсы по межлекарственным взаимодействиям (электронные базы данных)

W1 - Увеличение рисков неблагоприятных побочных реакций при применении лекарственных средств с антихолинергической нагрузкой у пожилых пациентов

W2 - Непредсказуемость эффекта взаимодействий при полипрагмазии, в т.ч. снижение эффективности терапии

W3 - Взаимодействие лекарств с пищей, биологически активными пищевыми добавками, фитопрепаратами, компонентами табачного дыма, алкоголем

W4 - Увеличение риска падений и травматизации у пожилых пациентов при назначении некоторых групп лекарственных препаратов (снотворные, антипсихотические, антидепрессанты, противосудорожные, и др.)

W5 - Мультиморбидность пациентов

W6 - Увеличение риска неблагоприятных побочных реакций при увеличении количества одновременно применяемых лекарственных средств

W7 - Пожилой возраст пациентов (особенно 85 лет и старше)

O1 - Депрескрайбинг - отмена необоснованных назначений лекарственных средств

O2 - Использование методик триггеров (Методика глобальной оценки триггеров нежелательных событий (GTT) и другие)

O3 - Использование ограничительных перечней (критерии Бирса, STOPP/START-критерии)

O4 - Использование шкалы GerontoNet для стратификации риска неблагоприятных побочных реакций у госпитализированных пациентов

O5 - Использование прогностических моделей (Модель прогнозирования риска неблагоприятных побочных реакций Adverse Drug Reaction Risk in Older Person (ADRROP) и другие)

O6 - Замена препарата на более безопасный, о котором известно, что он реже вызывает неблагоприятные побочные реакции или обладает меньшим потенциалом межлекарственных взаимодействий

*O7 - Использование алгоритмов /«опросников» - анализ каждого назначенного лекарства (Антихолинергическая лекарственная шкала, Индекс рациональности применения лекарственных средств (Medication Appropriateness Index- MAI) и другие)*

*O8 - Электронная сверка лекарственных назначений, обеспечение преемственности лекарственной терапии*

*T1 - Увеличение длительности госпитализации и затрат, связанных с оказанием медицинской помощи*

*T2 - Увеличение смертности*

*T3 - Фармакологические каскады назначений*

*T4 - Ошибки выписывания (дублирования лекарственных препаратов)*

*T5 - Многокомпонентные схемы терапии в клинических рекомендациях и стандартах оказания медицинской помощи*

*T6 - Проблемы преемственности и согласованности при применении лекарственных средств, доступность коммерческого здравоохранения*

*T7 - Снижение комплаенса при полипрагмазии*

**Рисунок 2.** Диаграмма размаха (Box and Whisker Plot): результаты экспертной оценки частоты упущения параметров межлекарственных взаимодействий

**Заключение.** Для оценки важности параметров межлекарственных взаимодействий (МЛВ) и частоте их упущений в клинической практике проведена экспертная оценка специалистами с опытом работы в сфере, сопряженной с клинической фармакологией. По полученным результатам, экспертная оценка параметров внутренней среды МЛВ в клинической практике согласована, что может быть использовано для формирования критериев снижения рисков полифармакотерапии и стать основанием для разработки автоматизированных системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР). По параметрам внешней среды МЛВ, которая связана с лекарственной терапией в целом, угрозами и возможностями системы здравоохранения и медицинской деятельности, мнения экспертов оказались не согласованы, что вероятнее всего свидетельствует о недостаточной изученности параметров и необходимости углубленного анализа с определением наиболее важных параметров межлекарственных взаимодействий, а также о том, что сфера аналитической работы специалистов не столько зависит от применения СППВР, сколько связана с информированием в профессиональной сфере и развитием клинического мышления.

В итоге можно выдвинуть гипотезу, что характер экспертных оценок указывает на разделение специалистами сфер медицинской деятельности, в том числе по приоритетам цифровизации. В организационно-управленческих рабочих процессах используется подход принятия решений на основе согласованности экспертных мнений. Для клинических задач предварительным является разделение проблемы на две составляющие. Первая из них связана с автоматизированной поддержкой принятия врачебных решений в лечебно-диагностическом процессе применительно к пациентам, вторая – с обеспечением научной информацией аналитической деятельности и поддержкой клинического мышления.

### Список литературы

1. Богданова В.О., Голикова О.С., Кудрина В.Г., Долгушева Ю.А. Межлекарственные взаимодействия в клинической практике: обзор литературы и SWOT-анализ. *Медицинские технологии. Оценка и выбор*. 2024;(3):124-130. <https://doi.org/10.17116/medtech202446031124>
2. Aksoy N, Ozturk N. A meta-analysis assessing the prevalence of drug-drug interactions among hospitalized patients. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2023 Dec;32(12):1319-1330. doi: 10.1002/pds.5691. Epub 2023 Sep 13. PMID: 37705139.
3. de Oliveira LM, Diel JDAC, Nunes A, da Silva Dal Pizzol T. Prevalence of drug interactions in hospitalised elderly patients: a systematic review. *Eur J Hosp Pharm*. 2021 Jan;28(1):4-9. doi: 10.1136/ejhpharm-2019-002111. Epub 2020 Feb 10. PMID: 33355278; PMCID: PMC7788180.
4. Hughes JE, Moriarty F, Bennett KE, Cahir C. Drug-drug interactions and the risk of adverse drug reaction-related hospital admissions in the older population. *Br J Clin Pharmacol*. 2024 Apr;90(4):959-975. doi: 10.1111/bcp.15970. Epub 2023 Dec 26. PMID: 37984336.
5. Patel TK, Patel PB, Bhalla HL, Dwivedi P, Bajpai V, Kishore S. Impact of suspected adverse drug reactions on mortality and length of hospital stay in the hospitalised patients: a meta-analysis. *Eur J Clin Pharmacol*. 2023 Jan;79(1):99-116. doi: 10.1007/s00228-022-03419-7. Epub 2022 Nov 18.
6. Coumau C, Gaspar F, Terrier J, Schulthess-Lisibach A, Lutters M, Le Pogam MA, Csajka C. Drug-drug interactions with oral anticoagulants: information consistency assessment of three commonly used online drug interactions databases in Switzerland. *Front Pharmacol*. 2024 Apr 2;15:1332147. doi: 10.3389/fphar.2024.1332147. PMID: 38633615; PMCID: PMC11022661.
7. Zhang T, Leng J, Liu Y. Deep learning for drug-drug interaction extraction from the literature: a review. *Brief Bioinform*. 2020 Sep 25;21(5):1609-1627. doi: 10.1093/bib/bbz087. PMID: 31686105.
8. Qiu Y, Zhang Y, Deng Y, Liu S, Zhang W. A Comprehensive Review of Computational Methods For Drug-Drug Interaction Detection. *IEEE/ACM Trans Comput Biol Bioinform*. 2022 Jul-Aug;19(4):1968-1985. doi: 10.1109/TCBB.2021.3081268. Epub 2022 Aug 8. PMID: 34003753.
9. Hou WJ, Ceesay B. Extraction of drug-drug interaction using neural embedding. *J Bioinform Comput Biol*. 2018 Dec;16(6):1840027. doi: 10.1142/S0219720018400279. Epub 2018 Oct 30. PMID: 30567477.

10. Шиган Е.Н., Случанко И.С. Системный подход к оценке деятельности учреждений здравоохранения. – М., ЦИУ врачей. – 1985. – 23с.
11. Кудрина В.Г. Оценка качества исследований в управлении медицинской наукой/ В.Г.Кудрина. Дисс. ...докт мед. наук/ Российский научно-исследовательский медицинский университет им. Н.И.Пирогова. – 1993. – 344с.
12. Кудрина В.Г., Липатова Е.Л., Гончарова О.В. Экспертные оценки в здравоохранении: учебно-методическое пособие. – М., 2010. – Изд-во РМАПО. – 38с.
13. Денисова Т.П., Шкода А.С., Малинова Л.И., Кудрина В.Г. Аналитическое обоснование научного управления региональной системой здравоохранения. – Проблемы управления здравоохранением. – 2004. – №6. – С. 5-12.
14. Сапралиева Д.О., Кудрина В.Г., Андреева Т.В. Опыт индикативного планирования в здравоохранении региона. – М.: ИД «Менеджер здравоохранения», 2015. – 216с.
15. Гройсман В.А., Кудрина В.Г., Разливинских Л.П. Совершенствование информационной базы профессиональной деятельности врача-специалиста. – Тольятти, Изд-во ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет. - 2002. – 352с.
16. Кобзарь А.И.. Прикладная математическая статистика. – М.: Физматлит, 2006. – 816 с.
17. Кендалл М., Стюарт А. Статистические выводы и связи. Том 2. – М.: Наука, 1973. – 899 с.
18. Кендалл М. Ранговые корреляции. – М., Статистика, 1975. – 220 с.
19. Kendall M.G., Smith B. The problem of m rankings // AMS, 1939, V. 10, P. 275-287.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Acknowledgments.** The study did not have sponsorship.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interest.

#### **Информация об авторах**

**Кудрина Валентина Григорьевна** – доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач Российской Федерации, заведующий кафедрой медицинской статистики и цифрового здравоохранения, ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 125993, Москва, ул. Баррикадная, д.2/1, стр.1; главный научный сотрудник научно-исследовательского объединения ФГБОУ ВО "Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова" 117997, г. Москва, Стремянный пер., д.36; e-mail: [kudrinu@mail.ru](mailto:kudrinu@mail.ru), ORCID 0000-0002-4329-1165, SPIN: 8395-2771

**Богданова Валерия Олеговна** – кандидат медицинских наук, врач-клинический фармаколог, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии им. И.И.

Дедова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117292, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д.11; старший научный сотрудник научной лаборатории «Медицинская информатика» научно-исследовательского объединения, ФГБОУ ВО "Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова" 117997, г. Москва, Стремянный пер., д.36; e-mail: valeriya.bar@mail.ru, ORCID 0000-0001-7762-7854, SPIN: 9620-1989

**Долгушева Юлия Александровна** – кандидат медицинских наук, директор института подготовки кадров высшей квалификации, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии им. акад. Е.И.Чазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 121552, Москва, ул. Академика Чазова, д.15а; старший научный сотрудник научной лаборатории «Медицинская информатика» научно-исследовательского объединения, ФГБОУ ВО "Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова" 117997, г. Москва, Стремянный пер., д.36; e-mail: dol.85@mail.ru, ORCID 0000-0002-9326-2071, SPIN: 9349-4400

#### **Information about the authors**

**Kudrina Valentina Grigorievna** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Honored Physician of the Russian Federation, Head of the Department of Medical Statistics and Digital Healthcare, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Barrikadnaya str., 2/1, building 1; Chief Researcher of the Scientific Research Association Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997; e-mail: kudrinu@mail.ru, ORCID 0000-0002-4329-1165, SPIN: 8395-2771

**Valeria Bogdanova** – Candidate of Medical Sciences, Clinical Pharmacologist, I.I. Dedov National Medical Research Center for Endocrinology of the Ministry of Health of the Russian Federation, 117292, Moscow, Dmitry Ulyanov str., 11; Senior Researcher at the Scientific Laboratory "Medical Informatics" of the Scientific Research Association, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Russian Plekhanov University of Economics" 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997; e-mail: valeriya.bar@mail.ru, ORCID 0000-0001-7762-7854, SPIN: 9620-1989

**Alexandrovna Dolgusheva** – Candidate of Medical Sciences, Director of the Institute for Training Highly Qualified Personnel, Federal State Budgetary Institution "National Medical Research Center of Cardiology named after Academician E.I.Chazov of the Ministry of Health of the Russian Federation, 15a Akademika Chazova str., Moscow, 121552; Senior Researcher at the Scientific Laboratory "Medical Informatics" of the Scientific Research Association, Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997; e-mail: dol.85@mail.ru, ORCID 0000-0002-9326-2071, SPIN: 9349-4400

Статья получена: 27.01.2026 г.  
Принята к публикации: 25.03.2026 г.