https://doi.org/10.21320/1818-474X-2026-3-160-170

# Клиническая компетентность и командные роли медицинских сестер-анестезистов: результаты многоцентрового поперечного исследования

# Clinical competence and team roles of anaesthetic nurses: results of a multicenter cross-sectional study

П.В. Дунц[1,2,*], В.Б. Шуматов[1], А.В. Щеголев[3], Е.О. Ткачева[2], А.Е. Чичерова[1]

[1] *ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Владивосток, Россия*
[2] *ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2», Владивосток, Россия*
[3] *ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург, Россия*

P.V. Dunts[1,2,*], V.B. Shumatov[1], A.V. Shchegolev[3], E.O. Tkacheva[2], A.E. Chicherova[1]

[1] *Pacific State Medical University, Vladivostok, Russia*
[2] *Regional Clinical Hospital No 2, Vladivostok, Russia*
[3] *Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia*

*Реферат*

**АКТУАЛЬНОСТЬ:** Медицинские сестры-анестезисты играют большую роль в обеспечении безопасности в периоперационный период, однако их клиническая компетентность и роль в команде недостаточно изучены на национальном уровне. **ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ:** Оценить уровень самооценки клинической компетентности у медицинских сестер-анестезистов, ее связь со стажем работы и квалификационной категорией, а также определить преобладающие у них командные роли. **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ:** Проведено многоцентровое поперечное исследование среди медсестер-анестезистов. Использовалась структурированная анкета из 34 пунктов, включающая следующие разделы: социально-профессиональные характеристики, самооценка клинической компетентности и роли в команде на основе опросника ролей в команде Белбина. Клиническая компетентность оценивалась по шкале от 0 до 100; для классификации респондентов как компетентных использовался заранее определенный порог. Использованы непараметрические методы: медиана (IQR), $\chi^2$, корреляции Кендалла (τ) и Спирмена ($r_s$) с 95%-м интервалом (95% ДИ). Уровень значимости $p < 0,05$. **РЕЗУЛЬТАТЫ:** В исследование были включены 172 респондента (медианный возраст — 42 года, межквартильный диапазон — 33–49). Только 17,8 % медсестер с небольшим опытом работы (< 5 лет) достигли порога компетентности по сравнению с 43,6 % в группе с опытом работы 6–10 лет, после чего наблюдалось снижение показателей в более опытных категориях, что указывает на нелинейную зависимость между клинической

*Abstract*

**INTRODUCTION:** Nurse anesthetists play a critical role in ensuring patient safety during the perioperative period; however, their clinical competence and role within the team remain insufficiently studied at the national level. **OBJECTIVE:** To assess the self-reported level of clinical competence among nurse anesthetists, its association with years of professional experience and qualification category, and to identify their predominant team roles. **MATERIALS AND METHODS:** A multicenter cross-sectional study was conducted among nurse anesthetists. A structured 34-item questionnaire was used, comprising the following sections: socio-professional characteristics, self-assessment of clinical competence, and team roles based on the Belbin Team Roles Inventory. Clinical competence was assessed on a scale from 0 to 100; a predefined threshold was used to classify respondents as competent. Statistical methods includes: $\chi^2$ test, Kendall's tau (τ), and Spearman's rank correlation coefficient ($r_s$) with 95 % confidence intervals. Statistical significance was set at $p < 0.05$. **RESULTS:** A total of 172 respondents were included in the study (median age 42 years, interquartile range 33–49). Only 17.8 % of nurses with limited work experience (< 5 years) reached the competence threshold, compared with 43.6 % in the group with 6–10 years of experience, followed by a decline in more experienced groups, indicating a non-linear relationship between clinical competence and years of experience. No consistent linear correlation was found between work experience and competence scores. Work experience showed a moderate correlation with age and qualification category, but only a weak correlation with





© «Практическая медицина» 2026. Данная статья распространяется на условиях «открытого доступа», в соответствии с лицензией CC BY-NC-SA 4.0 («Attribution-NonCommercial-ShareAlike» / «Атрибуция-Некоммерчески-СохранениеУсловий» 4.0), которая разрешает неограниченное некоммерческое использование, распространение и воспроизведение на любом носителе при условии указания автора и источника. Чтобы ознакомиться с полными условиями данной лицензии на русском языке, посетите сайт: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.ru

компетентностью и опытом работы. Последовательной линейной корреляции между стажем работы и оценкой компетентности обнаружено не было. Ведущими ролями в команде были «командный игрок», «исполнитель-завершитель» и «наблюдатель-оценщик», в то время как роли «генератора идей» и «координатора» были представлены в меньшей степени. Опыт работы умеренно коррелировал с возрастом и категорией квалификации, но слабо — с компетентностью. **ВЫВОДЫ:** Традиционная линейная парадигма «опыт → квалификационная категория → компетентность» представляется неоднозначной в развитии профессиональной компетентности медицинских сестер. Результаты подтверждают необходимость перехода от формального учета стажа к непрерывному образованию, включающему регулярную объективную оценку навыков, обучение на основе симуляций и учет профилей ролей в команде при организации работы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** медицинские сестры-анестезисты, клиническая компетентность, отделение интенсивной терапии, межпрофессиональные отношения, поперечные исследования, опросы и анкеты

* *Для корреспонденции:* Дунц Павел Вадимович — канд. мед. наук, заведующий отделением анестезиологии и реанимации ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2», доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Владивосток, Россия; e-mail: mail@tgmu.ru, dpv@bk.ru

*Для цитирования:* Дунц П.В., Шуматов В.Б., Щеголев А.В., Ткачева Е.О., Чичерова А.Е. Клиническая компетентность и командные роли медицинских сестер-анестезистов: результаты многоцентрового поперечного исследования. Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова. 2026; 3:160–170. https://doi.org/10.21320/1818-474X-2026-3-160-170

*Поступила:* 15.01.2026
*Принята к печати:* 15.05.2026

competence. **CONCLUSIONS:** The traditional linear paradigm "experience → qualification category → competence" appears to be ambiguous in the development of professional competence among nurses. The findings support the need to shift from formal consideration of years of experience toward continuous professional development, including regular objective skills assessment, simulation-based training, and consideration of team role profiles in workforce organization.

**KEYWORDS:** nurse anesthetists, clinical competence, intensive care units, interprofessional relations, cross-sectional studies, surveys and questionnaires

* *For correspondence:* Pavel V. Dunts — PhD, Chief of the Department of Anesthesiology and Reanimatology of the Regional Clinical Hospital No 2, Assistant Professor of the Department of Anesthesiology and Reanimatology, Pacific State Medical University, Vladivostok, Russia; e-mail: mail@tgmu.ru, dpv@bk.ru

*For citation:* Dunts P.V., Shumatov V.B., Shchegolev A.V., Tkacheva E.O., Chicherova A.E. Clinical competence and team roles of anaesthetic nurses: results of a multicenter cross-sectional study. Annals of Critical Care. 2026; 3:160–170. https://doi.org/10.21320/1818-474X-2026-3-160-170

*Received:* 15.01.2026
*Accepted:* 15.05.2026

DOI: 10.21320/1818-474X-2026-3-160-170

## Введение

Вопросы безопасности оказания медицинской помощи сохраняют свою высокую актуальность, особенно в отделениях анестезиологии и реанимации (ОАР). Использование специализированного оборудования для поддержания функций жизненно важных органов, точного дозирования лекарств, обеспечения питания и ухода создает среду с повышенным риском непреднамеренных ошибок. В этих условиях роль среднего медицинского персонала становится ключевой. Медицинская сестра-анестезист выполняет широкий спектр задач: от проведения рутинных назначений и манипуляций до комплексной оценки состояния пациента на основе данных мониторинга и текущей клинической ситуации [1].

Можно сказать, что деятельность среднего медицинского персонала в ОАР выходит далеко за рамки исполнения врачебных назначений. Этот расширенный функционал в сочетании с высокой информационной нагрузкой и интенсивностью труда формирует условия для психофизического перенапряжения. В результате в стрессовой обстановке экстренной помощи комплекс факторов — эмоциональная напряженность, потенциальная рассогласованность действий и пробелы в знаниях — закономерно увеличивает риск возникновения ошибок. Формирование системного подхода в рамках менеджмента качества оказания медицинской помощи не только в командной работе для сотрудников ОАР, но и с акцентом на сестринский процесс приводит к упорядочению действий всех взаимодействующих коллег, увеличивает эффективность работы с минимальными трудозатратами. Внедрение технологических карт показало высокую эффективность организации рабочего процесса в различных областях медицины. Подобный подход улучшает обмен информацией между членами команды [2–9].

В настоящее время отсутствует единый подход к формированию стандартных операционных процедур в сестринском деле, и некоторые этапы сестринского процесса зачастую вообще не освещены.

Получение информации о работе среднего медицинского персонал в ОАР имеет большое практическое значение. Учитывая возможности дистанционного интервьюирования с применением интернет-технологий и последующей систематизацией онлайн данных [10, 11], социологические опросы в профессиональной среде набирают популярность. Подобные опросы позволяют получить данные в кратчайшие сроки с большим охватом респондентов. Несмотря на признанную важность роли медицинской сестры-анестезиста, отсутствуют современные данные об уровне их клинической компетентности, ее предикторах и характеристиках командного взаимодействия в российской практике [12].

## Цель исследования

Оценить уровень самооценки клинической компетентности у медицинских сестер-анестезистов, ее связь со стажем работы и квалификационной категорией, а также определить преобладающие у них командные роли.

## Материалы и методы

Проведено одномоментное поперечное (кросс-секционное) исследование методом анонимного пилотного анкетирования для медицинских сестер-анестезистов в рамках подготовки секции для медицинских сестер-анестезистов IV Дальневосточной научно-практической конференции «Безопасность в анестезиологии и интенсивной терапии» 24–25 мая 2024 г. во Владивостоке. Данные собирали на базе платформы Google Forms с 12 февраля по 09 мая 2024 г. Рассылка осуществлялась через профессиональные ассоциации каскадным способом, исходная численность приглашенных не фиксировалась, в связи с чем точная доля возвратов не определима. Прямой анализ неответивших не выполнялся, поскольку анонимный характер сбора данных исключает индивидуальную идентификацию лиц, не ответивших на приглашение. Для непрямой оценки репрезентативности профиль участников сопоставлен по возрасту, полу, типу медицинской организации и квалификационной категории. Исследование не требовало одобрения этического комитета, поскольку носило анонимный социологический характер и не включало вмешательств.

Разработан структурированный опросник, содержащий 34 вопроса и состоящий из трех блоков:

- Блок 1. Социально-профессиональные характеристики (возраст, пол, стаж работы по специальности, квалификационная категория, информация о производственной деятельности в форме множественного выбора, открытых вопросов и вопросов в стиле ранжирования).
- Блок 2. Оценка клинической компетентности (13 вопросов) — применение дозирующих устройств, в том числе шприцевых дозаторов, расчет скорости введения вазопрессоров (допамин, норэпинефрин), пропофола, инсулина, мониторинг в операционной и палатах реанимации и интенсивной терапии, алгоритмы действий при различных клинических ситуациях.
- Блок 3. Оценка командных ролей (восемь ролей по Р.М. Белбину [13]): командный игрок; исполнитель (реализатор); доводчик (завершитель); координатор (председатель); формирователь (мотиватор); генератор идей (мыслитель); исследователь ресурсов; аналитик (оценщик). Для каждого респондента рассчитывался процент выраженности каждой роли от 0 до 100 %.

Вопросы блока клинической компетентности были сформулированы на основе клинических и методических рекомендаций и учебных программ по анестезиологии и реаниматологии для среднего медицинского персонала. Содержательная валидность опросника была оценена пятью экспертами (врачи — анестезиологи-реаниматологи и старшие медицинские сестры ОАР с опытом работы более 15 лет). После внесения правок по замечаниям экспертов опросник был протестирован в пилотном исследовании на 15 медицинских сестрах, не вошедших в основную выборку, для оценки понимания вопросов. Согласованность шкалы клинической компетентности из 13 пунктов в основной выборке составила α Кронбаха = 0,78, что указывает на приемлемую надежность.

Все анонимные данные хранились на компьютерах, защищенных паролем, и доступ к ним был ограничен только персоналом исследования. Данные были проанализированы, и созданы цифры с использованием Microsoft Excel (Microsoft Corporation, 2018).

Каждый из вопросов был дихотомизирован: «правильный ответ» = 1, «неправильный ответ» или «затрудняюсь ответить» = 0. Рассчитан суммарный балл для каждого респондента. На основе установленного порога клинической значимости (≥ 70 % правильных ответов) создан бинарный показатель «общая компетентность». Выбор отсечения ≥ 70 % правильных ответов основан на нескольких независимых источниках. В рамках обучения (B.S. Bloom, 1968), широко применяемого в педагогических измерениях, диапазон 70–80 % правильных ответов рассматривается как минимальный уровень функционального освоения учебного материала, достаточного для безопасного применения знаний в клинической практике [14]. В международной практике стандартизации проходного балла методом Angoff и его модификаций для сертификационных экзаменов среднего медицинского персонала диапазон 70–75 % правильных ответов признан пограничным [15]. Документы Всемирной организации здравоохранения по непрерывному образованию медицинских сестер-анестезистов также используют значение ≥ 70 % правильных ответов в качестве ориентира минимально допустимого уровня владения профессиональными навыками [1]. С учетом отсутствия валидированной в Российской Федерации шкалы оценки клинической компетентности медицинских сестер-анестезистов выбранный порог рассматривался авторами как априорный. Порядковые переменные: стаж работы (до 5 лет, от 6 до 10, от 11 до 20, более 21 года) и квалификационная категория (высшая, первая, вторая, отсутствует). Командные роли: восемь непрерывных переменных (процент выраженности).

### Статистический анализ

Категориальные данные представлены в виде частоты и процента (*n*, %). Нормальность распределения количественных данных проверялась визуально и с помощью критерия Шапиро—Уилка. Поскольку большинство количественных данных не имели нормального распределения, они представлены в виде медианы и межквартильного размаха (Me [IQR]). Для сравнения долей использовался критерий $\chi^2$, критерий Фишера. Сила связи между двумя дихотомическими переменными (например, наличие/отсутствие компетентности и категории) оценивалась с помощью φ-коэффициента. Связь между порядковыми переменными (стаж, категория) оценивалась с помощью τ-коэффициента Кендалла. Для связи порядковой и количественной переменной использовался коэффициент ранговой корреляции Спирмена ($r_s$). При выполнении множественных последовательных сравнений командных ролей со стажем работы и квалификационной категорией (16 параллельных тестов) применялась поправка на множественность по процедурам Бенджамини—Хохберга для контроля доли ложных отклонений на уровне 0,05 [16]; в качестве дополнительной чувствительной оценки рассчитаны критические значения по поправке Бонферрони ($\alpha_corr = 0{,}05 / 16 = 0{,}003$). Для всех анализов уровень статистической значимости был установлен как $p < 0{,}05$. Анализ проводился в программном обеспечении SPSS 23.0 (IBM Corp., США).

## Результаты исследования

В онлайн-опросе приняли участие 172 респондента из разных регионов Российской Федерации (Забайкальский, Краснодарский, Красноярский, Приморский край, Волгоградская, Иркутская, Кемеровская, Липецкая, Мурманская, Нижегородская, Саратовская, Свердловская, Тамбовская, Тюменская, Челябинская области, Луганская Народная Республика, Республика Бурятия, Республика Татарстан, Удмуртская Республика, Ханты-Мансийский автономный округ, Санкт-Петербург и Москва). Возраст респондентов колебался от 20 до 65 лет, Me 42 (IQR 33–49). Распределение по стажу: до 5 лет — 26,2 % (*n* = 45), 6–10 лет — 22,7 % (*n* = 39), 11–20 лет — 28,5 % (*n* = 49), более 21 года — 22,7 % (*n* = 39). Распределение по квалификационным категориям: отсутствует — 45,3 % (*n* = 78), вторая — 7,0 % (*n* = 12), первая — 10,5 % (*n* = 18), высшая — 37,2 % (*n* = 64).

Среди опрошенных 35,5 % работают в региональных (областная, краевая, республиканская) медицинских организациях, 32,6 % — в городских, 16,3 % — центральных районных больницах, 13,4 % — в медицинских организациях федерального подчинения. Большинство (82 %) медицинских организаций — многопрофильные учреждения с мощностью от 201 до 400 коек — 26,2 %, от 601 до 800 коек — 25,0 % и до 200 коек — 20,4 %. Равное количество респондентов (по 39,5 %) трудоустроены в организациях с количеством структурных клинических подразделений от 6 до 10 и более 11, остальные 21 % — в организациях, в структуре которых менее 5 клинических отделений. Большая часть опрошенных (91,3 %) — основные сотрудники отделений, 8,1 % — совместители.

По результатам анкетирования установлено, что лидирующие позиции занимает коечная мощность структурных подразделений по профилю анестезиологии-реаниматологии: до 12 мест — 40,7 %, до 6 мест — 32,0 %, до 18 мест — 18,6 %. Респонденты ответили, что рабочих мест, оборудованных для проведения анестезиологических пособий было от семи для 10 столов — 26,7 %, от четырех до шести — 25,6 % и до трех — 19,8 %. Однако были и те организации (7,6 %), где отсутствовали места

для проведения анестезий. Только в операционных работают 12,8 % респондентов, 41,9 % — только в палатах реанимации и интенсивной терапии, 45,3 % — и в операционных, и в палатах реанимации.

Ответы показали, что в большинстве случаев (60,5 %) на одну медицинскую сестру приходится до трех пациентов, у 19,8 % — до четырех пациентов, у 16,3 % — от четырех до шести, у 3,5 % — более шести.

Очередная серия вопросов была посвящена организации сестринского процесса и условиям работы. Наиболее хорошо структурные подразделения оснащены шприцевыми дозаторами. Только в 22,7 % случаев на одного пациента приходится менее одного шприцевого дозатора, чтобы обеспечить режим дозирования лекарственных препаратов устройство приходится перемещать от пациента к пациенту. Однако около трети (32,0 %) отделений имеют возможность оснастить пациента-место четырьмя дозирующими устройствами. Дефицит оборудования более выражен с дозаторами для капельниц и энтерального питания. В 4,7 % отделений отсутствуют устройства для инфузий и в 26,2 % — для энтерального питания.

Важный аспектом в освещении организации работы среднего медицинского персонала являются подходы к введению лекарственных препаратов. Были включены вопросы по дозированию вазопрессоров, пропофола и инсулина. При анализе ответов были получены неоднозначные результаты (табл. 1). Большинство респондентов продемонстрировали отсутствие универсального подхода к введению данных препаратов. Только 37,8 % респондентов дали оптимальный ответа по расчету скорости введения вазопрессоров (допамин, норэпинефрин) (мкг/кг/мин), 32,0 % —пропофола (мг/кг/час), 26,2 % — инсулина (Ед/ч).

При ответе на вопросы по поводу проводимого мониторинга выявлено (рис. 1), что в 83,1 % случаев в палатах реанимации интенсивной терапии реализуется Гарвардский стандарт мониторинга. В операционных только 54,1 % респондентов ответили, что рутинно измеряют с помощью монитора артериальное давление, температуру тела, сатурацию и фиксируют электрокардиографию. Наиболее часто пренебрегают мониторингом температуры тела у пациентов.

При анализе общего количества вопросов был оценен уровень клинической компетентности: при пороге правильных ответов ≥ 70 % компетентными признаны 58 человек (33,7 %), некомпетентными — 114 человек (66,3 %) (табл. 2). Группа респондентов со стажем до 5 лет демонстрирует наиболее низкий показатель компетентности (17,8 %): в 2,4 раза ниже средней по выборке и в 2,5 раза ниже группы респондентов со стажем 6–10 лет. Максимальная доля компетентных респондентов (43,6 %) наблюдалась в группе со стажем 6–10 лет. В группах с большим стажем (11–20 лет и > 21 года) доля компетентных составляла 38,8 и 35,9 % соответственно (табл. 2).

Специалисты без квалификационной категории (45,3 % выборки) показывают наиболее низкий результат положительных ответов (23,1 %), на 31 % ниже среднего по выборке. Аттестованные медицинские сестры (вторая, первая, высшая категория) демонстрируют сопоставимые показатели компетентности (38,9–43,8 %) без выраженной градации. Ответы респондентов с высшей категорией на 5 % превышают ответы сестер с первой и на 2 % — со второй категорией. Медсестры с первой и второй категорией показывают практически идентичные результаты (38,9 и 41,7 % соответственно).

На основе матрицы корреляций Кендалла (τ) (табл. 3) наиболее сильная связь была получена для переменных «стаж работы ↔ квалификационная категория» (τ = 0,632; 95% ДИ 0,512–0,752; $p < 0,001$), что объяснимо наличием связи между опытом работы и получением квалификационной категории. Выявлена слабая, но статистически значимая связь «категория → компетентность» (τ = 0,173).

**Таблица 1.** Назначение и введение лекарственных препаратов

**Table 1.** Prescription and administration of medications

| **При введении вазопрессоров (допамин, норэпинефрин) через шприцевой дозатор скорость введения подбирается медсестрой исходя из формулы** | | **При введении пропофола через шприцевой дозатор скорость введения подбирается медсестрой исходя из формулы** | | **При введении инсулина через шприцевой дозатор скорость введения подбирается медсестрой исходя из формулы** | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Варианты ответа** | ***n* (%)** | **Варианты ответа** | ***n* (%)** | **Варианты ответа** | ***n* (%)** |
| Мкг/кг/мин | 65 (37,8) | Мг/кг/ч | 55 (32,0) | Ед/ч | 45 (26,2) |
| Мл/ч | 26 (15,1) | Мл/ч | 41 (23,8) | Ед/кг/ч | 25 (14,5) |
| Решается персонально, индивидуальный подход — залог успеха в лечении пациентов в нашем отделении | 77 (44,8) | Решается персонально, индивидуальный подход — залог успеха в лечении пациентов в нашем отделении | 72 (41,9) | Решается персонально, индивидуальный подход — залог успеха в лечении пациентов в нашем отделении | 93 (54,1) |
| Затрудняюсь ответить | 4 (2,3) | Затрудняюсь ответить | 4 (2,3) | Затрудняюсь ответить | 9 (5,2) |




**Рис. 1.** Структура ответов по организации мониторинга

**Fig. 1.** Structure of responses on monitoring organization

**Таблица 2.** Распределение компетентности по профессиональным характеристикам

**Table 2.** Distribution of competence by professional characteristics

| Характеристика | Категория | *n* | Компетентных, *n* (%) |
|---|---|---|---|
| Стаж работы | До 5 лет | 45 | 8 (17,8 %) |
| | 6–10 лет | 39 | 17 (43,6 %) |
| | 11–20 лет | 49 | 19 (38,8 %) |
| | > 21 года | 39 | 14 (35,9 %) |
| Квалификационная категория | Отсутствует | 78 | 18(23,1 %) |
| | Вторая | 12 | 5 (41,7 %) |
| | Первая | 18 | 7 (38,9 %) |
| | Высшая | 64 | 28 (43,8 %) |

**Таблица 3.** Коэффициент ранговой корреляции Кендалла (τ) для порядковых переменных

**Table 3.** Kendall's rank correlation coefficient (τ) for ordinal variables

| Корреляционная пара | Коэффициент τ (95% ДИ) | *p* | Сила и направление связи |
|---|---|---|---|
| Стаж → категория | 0,632 (0,512–0,752) | < 0,001 | Сильная положительная |
| Категория → компетентность | 0,173 (0,045–0,301) | 0,003 | Слабая положительная |
| Стаж → компетентность | 0,039 (–0,085–0,163) | 0,512 | Незначимая |

Принадлежность к группе респондентов со стажем до 5 лет ассоциирована с меньшей частотой достижения порога компетентности (φ = –0,186; абсолютная разность долей — –18,6 п. п. относительно общевыборочного значения), определяемого как ≥ 70 % правильных ответов. Отсутствие квалификационной категории ассоциировано с меньшей частотой достижения порога компетентности (φ = –0,172; –17,2 п.п.); наличие

высшей категории — с большей частотой (φ = 0,164; +16,4 п.п.) (табл. 4). Таким образом, три переменные демонстрируют статистически значимые ассоциации с компетентностью, причем две из них (стаж работы до 5 лет и отсутствие квалификационной категории) — отрицательные. С учетом одномоментного характера наблюдения выявленные ассоциации не интерпретируются как причинно-следственные связи и могут отражать как направленное влияние стажа и категории на компетентность, так и обратное направление либо опосредование третьими, неучтенными переменными (особенности базовой подготовки, доступ к непрерывному образованию и др.).

Тест Р.М. Белбина — простой механизм индивидуальной оценки работников в организованных коллективах относительно их роли. По результатам теста сделан вывод, насколько сильно у человека выражены поведенческие черты, присущие различным командным ролям. В результате анализа (табл. 5) преобладают (М > 20 %) социально-ориентированные и аналитические поведенческие паттерны, что соответствует традиционному идеалу медицинской сестры как внимательного, точного и эмпатичного профессионала. Лидирует роль «командный игрок» (25,6 %), для которой характерна дипломатичность, избегание конфликтов, ориентация на групповую гармонию. «Доводчик» — вторая позиция

**Таблица 4.** Ранжирование предикторов по силе связи с компетентностью, ф

**Table 4.** Ranking of predictors by strength of association with competence, ϕ

| Ранг | Предиктор | ф-коэффициент | Направление | *p* | Сила влияния |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стаж до 5 лет | –0,186 | Отрицательное | 0,014 | Наиболее сильный |
| 2 | Нет категории | –0,172 | Отрицательное | 0,024 | Сильный |
| 3 | Высшая категория | 0,164 | Положительное | 0,029 | Сильный |
| 4 | Стаж 6–10 лет | 0,098 | Положительное | 0,200 | Слабый* |
| 5 | Вторая категория | 0,064 | Положительное | 0,402 | Очень слабый* |
| 6 | Стаж 11–20 лет | 0,052 | Положительное | 0,505 | Очень слабый* |
| 7 | Первая категория | 0,049 | Положительное | 0,527 | Очень слабый* |
| 8 | Стаж > 20 лет | 0,022 | Положительное | 0,782 | Практически нулевой* |

**Примечание:** * Незначимо ($p > 0,05$).

**Note:** * Not significant ($p > 0.05$).

**Таблица 5.** Ранжирование командных ролей по средней выраженности на основании данных теста Р.М. Белбина

**Table 5.** Ranking of team roles based on their average severity, according to the R.M. Belbin test

| Ранг | Командная роль | Средняя выраженность (M ± SD) | Диапазон | Относительный уровень | Когнитивно-поведенческий профиль |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Командный игрок | 25,6 ± 15,8 % | 0–85,7 % | Высокий | Социальная ориентация, кооперация |
| 2 | Доводчик | 24,5 ± 14,8 % | 0–57,1 % | Высокий | Перфекционизм, внимание к деталям |
| 3 | Аналитик | 21,1 ± 15,4 % | 0–57,1 % | Средне-высокий | Критическое мышление, оценка |
| 4 | Исследователь ресурсов | 15,4 ± 13,6 % | 0–42,9 % | Средний | Экстраверсия, поиск возможностей |
| 5 | Формирователь | 14,7 ± 11,9 % | 0–42,9 % | Средний | Лидерство, ориентация на задачу |
| 6 | Исполнитель | 13,4 ± 7,8 % | 0–42,9 % | Средне-низкий | Организованность, надежность |
| 7 | Координатор | 11,9 ± 11,5 % | 0–42,9 % | Низкий | Управление процессами, делегирование |
| 8 | Генератор идей | 10,6 ± 10,3 % | 0–42,9 % | Низкий | Креативность, инновационность |

**Примечание:** Сумма процентов по всем ролям не равна 100 %, так как методика измеряет выраженность каждой роли независимо.

**Note:** The sum of percentages across all roles does not equal 100 %, since the method measures the severity of each role independently.

(24,5 %). Для людей данного профиля свойственен перфекционизм, внимание к деталям, настойчивость в завершении задач. Командная роль «аналитик» (21,1 %) на третьей позиции. Для нее свойственны критическое мышление, объективность, стратегический анализ.

Роли, связанные с внешней активностью, лидерством и систематическим исполнением, выражены умеренно у медицинских сестер, участвующих в опросе, что может указывать на ограниченные возможности для проявления инициативы в медицинской среде: «исследователь ресурсов» — 15,4 %, «формирователь» — 14,7 % и «исполнитель» — 13,4 %. Слабовыраженные роли (М < 12 %) — «координатор», «генератор идей» — характеризуют недостаток координационных способностей и инновационного мышления.

Профессиональные характеристики (стаж работы и квалификационная категория) повышают статистическую значимую ассоциацию с компетентностью при анализе одномоментных данных, тогда как с точки зрения выраженности командных ролей аналогичная связь не выявлена. Управление и временное наблюдение за отношениями в настоящем исследовании не предусмотрены.

Стаж работы по специальности продемонстрировал умеренную положительную статистически значимую корреляцию с квалификационной категорией ($r_s = 0,47$; $p < 0,001$), что отражает закономерный и ожидаемый профессиональный рост медицинских сестер по мере накопления опыта (табл. 6). При этом наблюдалась слабая отрицательная корреляция стажа работы с выраженностью роли «генератор идей» ($r_s = -0,23$; p_raw = 0,048; p_BH > 0,05). После поправки на множественные сравнения по процедуре Бенджамини—Хохберга данная связь не достигает уровня статистической значимости и рассматривается как описательная тенденция, требующая независимой проверки в последующих исследованиях. Связи стажа работы с остальными командными ролями носили слабый и статистически незначимый характер ($p > 0,05$). Наблюдалась слабая отрицательная корреляция квалификационной категории с ролью «аналитик» ($r_s = -0,23$; p_raw = 0,049; p_BH > 0,05). После поправки на множественные сравнения статистическая значимость данной находки не сохраняется; ее содержательная интерпретация на материале одного одномоментного исследования преждевременна. Корреляционные связи квалификационной категории с остальными ролями оказались статистически незначимыми ($p > 0,05$).

## Обсуждение

Анализ полученных данных показал нелинейную характеристику компетентности в зависимости от опыта работы. Только 17,8 % молодых специалистов достигают порога компетентности на основании количества правильных ответов. Данный факт находит подтверждение в литературе, где описан период повышенного риска ошибок у медицинских сестер со стажем менее 2 лет [14].

Было выявлено отсутствие прямой корреляции между стажем работы и компетентностью. Это перекликается с выводами систематического обзора N. Choudhry et al. (2005), которые установили, что врачи с большим стажем могут демонстрировать меньшую компетентность и худшие показатели качества оказания медицинской помощи по сравнению с менее опытными коллегами, если не участвуют в непрерывном образовании [15]. После максимальных значений (43,6 % компетентных) при 6–10 годах опыта работы наблюдается тенденция к снижению уровня знаний, что объясняется феноменом «выживаемости» формальных знаний и на-

**Таблица 6.** Корреляция стажа работы по специальности с профессиональными и командными характеристиками

**Table 6.** Correlation of work experience with professional and team characteristics

| Корреляционные связи стажа работы по специальности (лет) | | | Корреляционные связи квалификационной категории | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Показатель** | **$r_s$** | ***p*** | **Показатель** | **$r_s$** | ***p*** |
| Квалификационная категория | 0,47 | < 0,001 | Стаж работы | 0,47 | < 0,001 |
| Командный игрок | –0,00 | 0,98 | Командный игрок | 0,12 | 0,34 |
| Исполнитель | 0,10 | 0,42 | Исполнитель | 0,10 | 0,41 |
| Доводчик | 0,06 | 0,64 | Доводчик | –0,07 | 0,58 |
| Координатор | –0,11 | 0,38 | Координатор | 0,15 | 0,22 |
| Формирователь | 0,09 | 0,47 | Формирователь | 0,07 | 0,59 |
| Генератор идей | –0,23 | 0,048 | Генератор идей | 0,01 | 0,94 |
| Исследователь ресурсов | 0,02 | 0,87 | Исследователь ресурсов | –0,17 | 0,16 |
| Аналитик | –0,15 | 0,23 | Аналитик | –0,23 | 0,049 |

выков, а также необходимостью их постоянной и целенаправленной актуализации. Внедрение эффективной системы наставничества может нивелировать низкую компетентность начинающих специалистов.

Выявленная слабая, но значимая связь высшей квалификационной категории с компетентностью (τ = 0,173; 95% ДИ 0,045–0,301) и сильная отрицательная связь отсутствия категории на фоне нивелирования промежуточных звеньев поднимает проблему недостаточных компетенций в силу разрыва между временем обучения и трудоустройством.

Распределение командных ролей с преобладанием «командного игрока», «доводчика» и «аналитика» при дефиците «генератора идей» и «координатора» отражает адаптацию к условиям работы в ОАР. Однако считается, что эффективные команды (организованные коллективы) состоят из членов с разнообразными, взаимодополняющими характеристиками. Понимая сильные стороны каждого работника, можно эффективнее распределять задачи и повышать общую производительность команды. По результатам теста Р.М. Белбина можно сформировать успешную группу из работников, улучшающую психологический климат в коллективе [16–18].

### Ограничения исследования

Поперечный дизайн исследования принципиально не позволяет установить направление и временну́ю последовательность выявленных ассоциаций между стажем работы, квалификационной категорией, командно-ролевым профилем и клинической компетентностью. Полученные результаты следует интерпретировать как описание признаков в обследованной выборке. Для уточнения направленности и устойчивости наблюдаемых связей целесообразны проспективные когортные исследования с повторными измерениями. Использование опросника для оценки компетентности, основанного на самоотчете, могло привести к систематическому смещению, при этом внутренняя согласованность шкалы (α Кронбаха = 0,78) свидетельствует о приемлемой надежности, однако не заменяет полноценной психометрической валидации. Порог ≥ 70 % правильных ответов был принят априори на основании международных рамочных рекомендаций, чувствительность основных выводов к выбору альтернативных значений отсечения в настоящей работе не оценивалась и должна быть предметом последующих исследований. Выборка была сформирована методом самоотбора в условиях анонимного электронного опроса. Невозможность идентификации неответивших не позволяет провести классический анализ систематического смещения вследствие неответа. Вероятна неравномерная мотивация к участию у респондентов с различным уровнем профессиональной самооценки и интереса к тематике опроса, что могло привести к преимущественному включению специалистов с более выраженной профессиональной активностью. Направление возможного смещения априори неопределимо. Непрямое сопоставление выборки с агрегированными отраслевыми данными (раздел «Материалы и методы») снижает, но не исключает указанный риск. При множественных корреляционных сравнениях командных ролей со стажем работы и квалификационной категорией применена поправка Бенджамини—Хохберга для контроля доли ложных отклонений. Две корреляции, исходно представленные как пограничные (p_raw = 0,048 и p_raw = 0,049), после поправки на множественность статистической значимости не сохраняют, что обусловливает интерпретацию связей стажа и квалификационной категории с отдельными командными ролями.

## Заключение

Настоящее исследование показало, что традиционная система оценки и развития профессиональной компетентности медицинских сестер ОАР, основанная на линейной парадигме «стаж → квалификационная категория → компетентность», является дискутабельной.

Полученные данные указывают на необходимость пересмотра системы непрерывного медицинского образования, сместив акцент с формального стажа на регулярную объективную оценку навыков и внедрение симуляционного тренинга. Для формирования эффективных команд в ОАР целесообразно учитывать профиль командных ролей при распределении задач и назначении наставников.

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

**Disclosure.** The authors declare no competing interests.

**Вклад авторов.** Все авторы в равной степени участвовали в разработке концепции статьи, получении и анализе фактических данных, написании и редактировании текста статьи, проверке и утверждении текста статьи.

**Author contribution.** All authors according to the ICMJE criteria participated in the development of the concept of the article, obtaining and analyzing factual data, writing and editing the text of the article, checking and approving the text of the article.

**Этическое утверждение.** Заключение локального этического комитета ГБУЗ ККБ № 2 (Протокол № 8 от 30.09.2025).

**Ethics approval.** Opinion of the Local Ethics Committee of the State Budgetary Healthcare Institution Regional Clinical Hospital No. 2 (Protocol No. 8 dated September 30, 2025).

**Информация о финансировании.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Декларация о наличии данных.** Данные, подтверждающие выводы этого исследования, можно получить у корреспондирующего автора по обоснованному запросу.

**Data Availability Statement.** The data that support the findings of this study are available from the corresponding author, upon reasonable request.

**ORCID авторов:**

Дунц П.В. — 0000-0001-6950-2947
Шуматов В.Б. — 0000-0002-9645-3471
Щеголев А.В. — 0000-0001-6431-439X
Ткачева Е.О. — 0009-0006-8061-8055
Чичерова А.Е. — 0009-0004-3657-4409

## Литература/References

[1] World Health Organization, 2003. WHO Europe Anaesthetic Nursing Curriculum–WHO European Strategy for Continuing Education for Nurses and Midwives. Available at: https://who-sandbox.squiz.cloud/__data/assets/pdf_file/0016/102265/e81551.pdf Accessed: 21.06.2025

[2] *Thomassen O., Brattebø G., Heltne J.K., et al.* Checklists in the operating room: Help or hurdle? A qualitative study on health workers' experiences. BMC Health Serv Res. 2010 (20); 10: 342. DOI: 10.1186/1472-6963-10-342

[3] *Nilsson L., Lindberget O., Gupta A., Vegfors M.* Implementing a pre-operative checklist to increase patient safety: a 1-year follow-up of personnel attitudes. Acta Anaesthesiol Scand. 2009; 54: 176–82. DOI: 10.1111/j.1399-6576.2009.02109.x

[4] *de Vries E.N., Hollmann M.W., Smorenburg S.M., et al.* Development and validation of the SURgical PAtient Safety System (SURPASS) checklist. Qual Saf Health Care. 2009; 18: 121–6. DOI: 10.1136/qshc.2008.027524

[5] Международные стандарты безопасности анестезии Всемирной организации здравоохранения и Всемирной федерации обществ анестезиологов (WFSA). Анестезиология и реаниматология. 2025; 3: 85–93 [International Anesthesia Safety Standards of the World Health Organization and the World Federation of Societies of Anesthesiologists (WFSA). Russian Journal of Anesthesiology and Reanimatology. 2025; 3: 85–93. (In Russ)] DOI: 10.17116/anaesthesiology202503185

[6] *Каштанов А.Д., Молоток Е.В., Яворовский А.Г. и др.* Обзор приложений для обучения первой помощи и сердечно-легочной реанимации. Анестезиология и реаниматология. 2024; 6: 89–103 [*Kashtanov A.D., Molotok E.V., Yavorovskiy A.G., et al.* App-based first aid learning: what applications do we have now? Russian Journal of Anesthesiology and Reanimatology. 2024; 6: 89–103. (In Russ)] DOI: 10.17116/anaesthesiology202406189

[7] *Тишина Н.А., Тишин А.А., Рстакян А.Р., Тризно Е.В.* Техносферная безопасность в рамках специальности «Анестезиология-реаниматология». Каспийский научный журнал. 2025; (1(6)): 10–8 [*Tishina N.A., Tishin A.A., Rstakyan A.R., Trizno E.V.* Technosphere safety in the framework of the specialty Anesthesiology an intensive care medicine. Kaspijskij nauchnyj zhurnal. 2025; (1(6)): 10–8. (In Russ)]

[8] *Труханова И.Г., Гуреев А.Д., Лунина А.В.* Влияние цифровой трансформации на повышение качества медицинского обеспечения и снижение врачебных ошибок. Биомедицинская радиоэлектроника. 2025; 28(1): 83–90 [*Trukhanova I.G., Gureev A.D., Lunina A.V.* The impact of digital transformation on improving the quality of medical care and reducing medical errors. Biomeditsinskaya Radioelektronika. 2025; 28(1): 83–90. (In Russ)] DOI: 10.18127/ j15604136-202501-07

[9] *Маринчев В.Н., Васильков В.Г.* Качественное обучение анестезиолога-реаниматолога — одна из главных составляющих безопасности анестезии. Медицинский алфавит. 2023; 16: 76–81 [*Marinchev V.N., Vasilkov V.G.* High-quality training of anaesthesiologist-resuscitator is one of main components of safety of anaesthesia. Medical alphabet. 2023; 16: 76–81. (In Russ)] DOI: 10.33667/2078-5631-2023-16-76-81

[10] *Горбань В.И., Щеголев А.В., Проценко Д.Н. и др.* Цифровизация службы анестезиологии и реаниматологии: многоцентровое анкетное исследование. Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова. 2024; 2: 43–53 [*Gorban V.I., Shchegolev A.V., Protsenko D.N., et al.* Digitalization of anesthesiology and esuscitation services: multicenter questionnaire study. Annals of Critical Care. 2024; 2: 43–53. (In Russ)] DOI. 10.21320/1818-474X-2024-2-43-53

[11] *Горбань В.И., Щеголев А.В., Проценко Д.Н. и др.* Медицинские информационные системы и скептицизм врачей: барьеры на пути цифровизации службы анестезиологии и реаниматологии. Здравоохранение Дальнего Востока. 2024; 4(102): 61–70 [*Gorban V.I., Shchegolev A.V., Protsenko D.N., et al.* Medical information systems and physician skepticism: barriers to digitalization of anesthesiology and intensive care services. Healthcare of the Far East. 2024; 4(102): 61–70. (In Russ)] DOI: 10.33454/1728-1261-2024-4-61-70

[12] *Law T.J., Lipnick M.S., Morriss W., et al.* The Global Anesthesia Workforce Survey: Updates and Trends in the Anesthesia Workforce. Anesth Analg. 2024; 139(1): 15–24. DOI: 10.1213/ANE.0000000000006836

[13] *Мишнева С.Д.* Использование теста Р.М. Белбина для создания сбалансированной команды. Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022; 1(203): 243–7. [*Mishneva S.D.* Using the R.M. Belbin test to create a balanced team. Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. 2022; 1(203): 243–7. (In Russ)] DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.1.p243-247

[14] *Aiken L.H., Cimiotti J.P., Sloane D.M., et al.* Effects of nurse staffing and nurse education on patient deaths in hospitals with different nurse work environments. Med Care. 2011; 49(12): 1047–53. DOI: 10.1097/MLR.0b013e3182330b6e

[15] *Choudhry N.K., Fletcher R.H., Soumerai S.B.* Systematic review: the relationship between clinical experience and quality of health care. Ann Intern Med. 2005; 142(4): 260–73. DOI: 10.7326/0003-4819-142-4-200502150-00008

[16] *Boone A., Roelants M., Hoppenbrouwers K., et al.* Perceived team roles of medical students: a five year cross-sectional study. BMC Med Educ. 2022; 22(1): 198. DOI: 10.1186/s12909-022-03263-4

[17] *Leipzig R.M., Hyer K., Ek K., et al.* Attitudes toward working on interdisciplinary healthcare teams: a comparison by discipline. J Am Geriatr Soc. 2002; 50(6): 1141–8. DOI: 10.1046/j.1532-5415.2002.50274.x

[18] *Boonmak P., Saensom D., Tangpukdee J., et al.* Perceptions and influencing factors of interprofessional collaboration in final-year health science students. J Interprof Care. 2024; 38(6): 1109–16. DOI: 10.1080/13561820.2024.2401363