



Компоненты, критерии и уровни системы обеспечения безопасности пациентов отделения анестезиологии-реанимации многопрофильного стационара (сообщение 1)

В. И. ГОРБАНЬ

Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никитина МЧС России, Санкт-Петербург, РФ

РЕЗЮМЕ

Цель – обосновать компоненты, критерии и уровни системы обеспечения безопасности пациентов отделения анестезиологии-реанимации многопрофильного стационара как методическую базу для последующей их практической оценки в Российской Федерации.

Материалы и методы. Контент-анализ научной литературы (монографий и статей) по проблеме обеспечения безопасности пациентов в отделении анестезиологии-реанимации многопрофильных стационаров. Определение исходного перечня критериев (показателей, факторов) обеспечения безопасности пациентов в отделении анестезиологии-реанимации (ОАР) многопрофильных стационаров, экспертная оценка их значимости с определением основных, в том числе ведущих (главных) критериев. Обоснование содержательных характеристик ведущих критериев, а также уровней обеспечения безопасности пациентов ОАР многопрофильного стационара. Метод экспертной оценки. Статистический анализ распределения данных, ранговая оценка их значимости.

Результаты. Установлено, что 17 критериев (факторов, показателей) являются основными для обеспечения безопасности пациентов ОАР многопрофильного стационара, из них 5 являются ведущими (главными) и наиболее информативными. Они комплексно отражают 1 из 5 уровней обеспечения безопасности пациентов в ОАР многопрофильного стационара.

Заключение. Система обеспечения безопасности пациентов в ОАР многопрофильного стационара является многомерной и динамической (управляемой), ее состояние характеризуют 5 главных (ведущих) компонентов, которые являются методической основой для практической оценки 1 из 5 уровней системы и определения направлений ее изменения (управления, коррекции).

Ключевые слова: система, компоненты, безопасность пациента, многопрофильный стационар, отделение анестезиологии-реанимации

Для цитирования: Горбань В. И. Компоненты, критерии и уровни системы обеспечения безопасности пациентов отделения анестезиологии-реанимации многопрофильного стационара (сообщение 1) // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2024. – Т. 21, № 2. – С. 64–69. DOI: 10.24884/2078-5658-2024-21-2-64-69.

Components, criteria and levels of the patient safety system of the Department of Anesthesiology and Intensive Care of a multidisciplinary hospital (message 1)

V. I. GORBAN

Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT

The **objective** was to substantiate components, criteria and levels of the patient safety system of the Department of Anesthesiology and Intensive Care of a multidisciplinary hospital as the methodological basis for their subsequent practical assessment in the Russian Federation.

Materials and methods. Content analysis of scientific literature (monographs and articles) on the problem of ensuring patient safety at the Department of Anesthesiology and Intensive Care of a multidisciplinary hospital. Determination of the initial list of criteria (indicators, factors) for ensuring patient safety at the Department of Anesthesiology and Intensive Care of a multidisciplinary hospitals, expert assessment of their significance with identification of the main one, including leading (main) criteria. Justification of the content characteristics of the leading criteria, as well as the levels of ensuring patient safety at the Department of Anesthesiology and Intensive Care of a multidisciplinary hospital. Expert assessment method. Statistical analysis of data distribution, ranking assessment of their significance.

Results. It was established that 17 criteria (factors, indicators) are the main ones for ensuring patient safety at the Department of Anesthesiology and Intensive Care of a multidisciplinary hospital, of which five are leading (main) and the most informative. They comprehensively reflect one of the five levels of ensuring patient safety at the Department of Anesthesiology and Intensive Care of a multidisciplinary hospital.

Conclusion. The system for ensuring patient safety at the Department of Anesthesiology and Intensive Care of a multidisciplinary hospital is multidimensional and dynamic (controllable), its state is characterized by 5 main (leading) components, which are the methodological basis for the practical assessment of one of five levels of the system and determining the directions for its change (control, correction).

Key words: system, components, patient safety, multidisciplinary hospital, Department of Anesthesiology and Intensive Care

For citation: Gorban V. I. Components, criteria and levels of the patient safety system of the Department of Anesthesiology and Intensive Care of a multidisciplinary hospital (message 1). *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*, 2024, Vol. 21, № 2, P. 64–69. (In Russ.). DOI: 10.24884/2078-5658-2024-21-2-64-69.

Для корреспонденции:
Вера Ивановна Горбань
E-mail: ms.gorban@inbox.ru

Correspondence:
Vera I. Gorban
E-mail: ms.gorban@inbox.ru

Введение

Одним из стратегических направлений развития системы здравоохранения в Российской Федерации, включая все уровни и учреждения, является цифровая трансформация и внедрение новых

информационных технологий, обеспечивающих качество оказания медицинской помощи и безопасность пациента [3, 4]. Крайне важно это для отделений (отделов, служб) анестезиологии-реанимации многопрофильных стационаров, в которых пациенты находятся в тяжелом или крайне

тяжелом состоянии при высокой угрозе летального исхода [6, 8, 9].

В научной литературе специалисты рассматривают различные факторы, существенным образом влияющие на обеспечение безопасности жизни пациента и качество оказания специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» в условиях стационара. Так, в качестве таких факторов авторы называют «внедрение медицинских информационных систем», «профессионализм медицинского персонала», «организацию лечебно-диагностического процесса», «обеспеченность необходимыми лекарственными средствами», «наличие современного медицинского оборудования экспертного класса» и многое другое. При этом авторы описывают значимость одного или нескольких факторов без учета их значимости в общей системе воздействующих факторов [1, 2, 5, 7].

В связи с этим возникает объективная необходимость обосновать компоненты (факторы), критерии и уровни системы обеспечения безопасности пациентов ОАР многопрофильного стационара как методической базы для последующей их практической оценки в Российской Федерации, а также обеспечения высокого качества оказания медицинской помощи.

Материалы и методы

Контент-анализ научной литературы (монографий и статей) по проблеме обеспечения безопасности пациентов в ОАР многопрофильных стационаров. Определение исходного перечня критериев (показателей, факторов) обеспечения безопасности пациентов в ОАР многопрофильных стационаров, экспертная оценка их значимости с ранжированием основных, в том числе ведущих (главных) критериев. Обоснование содержательных характеристик ведущих критериев, а также уровней обеспечения безопасности пациентов ОАР многопрофильного стационара. Метод экспертной оценки, расчет коэффициента конкордации Кэндалла (согласованности мнений экспертов). Статистический анализ распределения данных, ранговая оценка их значимости.

Результаты и их обсуждение

Теоретический анализ современных научных публикаций и работ по проблеме обеспечения безопасности пациентов отделения (службы, отдела) анестезиологии-реанимации многопрофильного стационара, а также анализ понятий, составляющих термин «безопасность пациента», позволил сформировать исходный перечень из 17 наиболее важных компонентов (показателей), исключая близкие по смыслу или дублирующие друг друга.

Далее необходимо было оценить их значимость и выявить наиболее важные показатели для обеспечения безопасности пациента в ОАР многопрофильного стационара.

С этой целью была сформирована экспертная группа, включающая 10 специалистов.

Критериями включения (отбора) в экспертную группу были:

- стаж работы врачом-анестезиологом-реаниматологом более 5 лет;
- опыт работы в ОАР многопрофильного стационара более 5 лет;
- высшая категория по специальности анестезиология-реаниматология;
- положительное отношение к исследованию (оценке компонентов обеспечения безопасности пациентов);
- наличие сертификата (аккредитации) по специальности «анестезиология-реаниматология».

Члены экспертной группы провели оценку значимости каждого компонента обеспечения безопасности пациента в ОАР многопрофильного стационара по 5-балльной шкале от 1 (не влияет, не важно) до 5 (первостепенно), где 5 – максимальная оценка степени значимости (влияния на обеспечение безопасности пациента), 4 – очень важно, 3 – важно, 2 – не очень важно, 1 – совсем не важно. В табл. 1 приведены перечень компонентов и средняя арифметическая оценка их значимости по данным экспертов.

Критерием включения в перечень ведущих компонентов (показателей), определяющих безопасность пациента в ОАР многопрофильного стационара, являлось максимальное значение среднеарифметической оценки экспертов и превышение значения коэффициента согласованности мнений экспертов (коэффициент конкордации Кэндалла – W) величины 0,75, что позволило выделить 17 основных компонентов, из них 5 ведущих или главных.

Таким образом, по результатам статистического анализа данных экспертов были выделены 5 ведущих компонентов (показателей) обеспечения безопасности пациента в ОАР многопрофильного стационара:

- «безопасная больничная среда (режим инфекционной безопасности, личная гигиена пациента, личная гигиена медицинского персонала)», (Кз = 4,609; Rz = 1);
- «доступность (наличие) необходимых лекарственных препаратов», (Кз = 4,478; Rz = 2);
- «взаимодействие и командная работа, профессионализм персонала: врачебного и среднего медицинского персонала (мультидисциплинарной бригады)», (Кз = 4,435; Rz = 3);
- «организация лечебно-диагностического процесса в стационаре и ОАР, и контроль его качества», (Кз = 4,304; Rz = 4);
- «цифровизация отделения ОАР многопрофильного стационара» (Кз = 4,086; Rz = 5).

На рисунке представлена структура и содержание ведущих (главных) компонентов обеспечения безопасности пациента в отделении ОАР многопрофильного стационара.

Результаты теоретического анализа современных научных работ, посвященных рассматриваемой

Таблица 1. Перечень основных компонентов (показателей) обеспечения безопасности пациента ОАР многопрофильного стационара и результаты экспертной оценки их значимости

Table 1. A list of the main components (indicators) of ensuring patient safety at the Department of Anesthesiology and Intensive Care of a multidisciplinary hospital and the results of an expert assessment of their significance

№ п/п	Наименование показателя обеспечения безопасности пациента в ОАР многопрофильного стационара	Кз	Rz	
1	Профессионализм врача – анестезиолога-реаниматолога	стаж работы	3,304	15
2		возраст	2,608	16
3		квалификационная категория	2,260	17
4		повышение квалификации	3,696	8,5
5	Оснащенность ОАР медицинским оборудованием	экспертного класса	3,696	8,5
6		среднего класса	3,478	12,5
7	Доступность (наличие) необходимых лекарственных препаратов		4,478	2
8	Взаимодействие и командная работа персонала: врачей-специалистов и среднего медицинского персонала (мультидисциплинарной бригады)		4,435	3
9	Цифровизация отделения анестезиологии-реанимации		4,086	5
10	Цифровизация многопрофильного стационара		4,043	6
11	Безопасная больничная среда (режим инфекционной безопасности, личная гигиена пациента, личная гигиена медицинского персонала)		4,609	1
12	Организация лечебно-диагностического процесса в ОАР и контроля его качества		4,304	4
13	Поддержание особого режима функционирования ОАР и наличие запретных зон		3,609	10
14	Своевременное техническое обслуживание медицинского оборудования и информационных систем		3,478	12,5
15	Организационно-методическая работа в стационаре	профилактика и анализ медицинских ошибок и нежелательных событий	3,957	7
16		работа комиссии по изучению летальных исходов	3,522	11
17		разработка положений, инструкций, СОП и др.)	3,435	14

Примечание: Кз – коэффициент значимости показателя (оценка экспертов); Rz – ранговая значимость показателя (от 1 до 17, при этом 1 – наиболее значимый).



Структура 5 ведущих компонентов обеспечения безопасности пациента в ОАР многопрофильного стационара

Structure of the five leading components of ensuring patient safety at the Department of Anesthesiology and Intensive Care of a multidisciplinary hospital

проблеме, и выделение ведущих компонентов обеспечения безопасности пациента в ОАР многопрофильного стационара позволили нам дать следующее определение термину «обеспечение безопасности пациента в ОАР многопрофильного

стационара»: система обеспечения безопасности пациента в тяжелом (жизнеугрожающем) состоянии как организационно-методическая характеристика ОАР базируется на комплексе из 17 основных компонентов (факторов, показателей),

Таблица 2. Критерии ведущих компонентов системно-организованного уровня системы обеспечения безопасности пациента в отделении ОАР многопрофильного стационара

Table 2. Criteria for the leading components of the system-organized level of the patient safety system at the Department of Anesthesiology and Intensive Care of a multidisciplinary hospital

Компонент	Критерий (характеристика) компонента
Безопасная больничная среда (режим инфекционной безопасности, личная гигиена пациента, личная гигиена медперсонала)	Обеспечение режима инфекционной безопасности в ОАР. Личная гигиена пациента. Личная гигиена медицинского персонала. Замечания контролирующих органов (Росздравнадзора, Роспотребнадзора и др.). Замечания комиссий и специалистов внутреннего контроля качества (учреждения, стационара). Отсутствие подтвержденных фактов внутрибольничных инфекций у пациентов в ОАР. Выполнение правил личной гигиены пациентами ОАР. Выполнение правил личной гигиены персоналом ОАР. Контроль результатов смывов рук медицинского персонала и оборудования. Санитарно-гигиеническое обслуживание медицинского оборудования в ОАР. Санитарно-гигиеническое состояние помещений (боксов, палат) в ОАР
Доступность (наличие) необходимых лекарственных препаратов	Своевременное обеспечение (получение) необходимыми лекарственными препаратами пациентов ОАР. Контроль качества прохождения, отпуска, назначения и введения лекарственных препаратов в ОАР
Взаимодействие и командная работа, профессионализм персонала	Организованная и отлаженная командная работа врачебного, среднего и младшего медицинского персонала ОАР, взаимодействие с другими специалистами, лечебно-диагностическими и обеспечивающими подразделениями многопрофильного стационара. Профессионализм действий персонала ОАР
Организация лечебно-диагностического процесса в стационаре и ОАР и контроля его качества	Высокая организация лечебно-диагностического процесса в стационаре и ОАР, хорошо организован и регулярно проводится контроль его качества, анализ летальных исходов, осложнений, внутрибольничной инфекции и т. п.
Цифровизация ОАР многопрофильного стационара	Создана и функционирует медицинская информационная система в стационаре, объединяющая все лечебно-диагностические подразделения, службы медицинского снабжения, базы данных с клиническими рекомендациями, медицинскими картами пациентов, результатами их лабораторных и диагностических исследований. Внедрены системы интеллектуальной поддержки врачебных решений

Таблица 3. Классификация уровней обеспечения безопасности пациента в ОАР многопрофильного стационара

Table 3. Classification of patient safety levels at the Department of Anesthesiology and Intensive Care of a multidisciplinary hospital

Наименование уровня	Краткая характеристика уровня обеспечения безопасности пациента в ОАР	Экспертная оценка
Системно организованный (высший)	X1 = Безопасная больничная среда (режим инфекционной безопасности, личная гигиена пациента, личная гигиена медперсонала). X2 = Доступность (наличие) необходимых лекарственных препаратов. X3 = Взаимодействие и командная работа, профессионализм персонала. X4 = Организация лечебно-диагностического процесса (в стационаре и ОАР и контроля его качества). X5 = Цифровизация ОАР многопрофильного стационара	E = X1, X2, X3, X4, X5 более 4,5 баллов, при этом каждый из критериев не ниже 4
Организованный (высокий)	X1, X2, X3, X4, X5	E = X1, X2, X3, X4, X5 более 4,0 баллов, при этом каждый из критериев не ниже 3,5
Достаточный (средний)	X1, X2, X3, X4, X5	E = X1, X2, X3, X4, X5 более 3,5 баллов, при этом каждый из критериев не ниже 3
Недостаточный (низкий)	X1, X2, X3, X4, X5	E = X1, X2, X3, X4, X5 более 3,0 баллов, при этом каждый из критериев не ниже 2,5
Критический (крайне низкий, минимальный)	X1, X2, X3, X4, X5	E = X1, X2, X3, X4, X5 менее 3 баллов, или любой из критериев 2 и ниже баллов

из них 5 являются определяющими (ведущими, главными) – «безопасная больничная среда (режим инфекционной безопасности, личная гигиена пациента, личная гигиена медперсонала)», «доступность необходимых лекарственных препаратов, контроль их применения», «взаимодействие и командная работа персонала: врачей-специалистов и среднего медицинского персонала (мультидисциплинарной бригады)», «организация лечебно-диагностического процесса в стационаре и ОАР, и контроля его качества» и «цифровизация ОАР».

Выделенные ведущие компоненты обеспечения безопасности пациента в ОАР многопрофильного стационара были детализированы и содержательно уточнены, в том числе в плане оценки их «внутренних» критериев (характеристик), которые приведены в табл. 2 и позволяют оценить уровень обеспечения безопасности пациента в ОАР.

На основе этих данных была разработана оценочная анкета. Проведенные с помощью данной анкеты результаты исследования позволяют выработать адекватные методы проведения организационно-методической, материально-технической

и информационной работы в отделении и стационаре в целом при разработке мероприятий по обеспечению безопасности пациента в ОАР многопрофильного стационара. Полагаем, что высокий уровень обеспечения безопасности пациента в ОАР многопрофильного стационара поднимет значимость системы обеспечения безопасности пациентов в системе ценностей, приведет к распространению норм безопасного оказания медицинской помощи и повысит качество ее оказания, в том числе снизит госпитальную летальность пациентов в ОАР. Эти процессы в целом можно определить как «культура обеспечения безопасности пациента в ОАР».

Рассматривая проблему оценки системы обеспечения безопасности пациента в ОАР многопрофильного стационара, предлагается выделить 5 основных его уровней – высший, высокий, средний, низкий и минимальный.

Необходимо отметить, что деятельность не только отделения анестезиологии-реаниматологии, но любого другого клинического подразделения (отделения, отдела, центра, клиники) и многопрофильного стационара можно классифицировать относительно приведенных выше пяти уровней. При этом каждый последующий (вышестоящий) уровень включает в себя предыдущий.

Обсуждение

Развитие концепции безопасности пациентов – непрерывно развивающийся и совершенствующийся процесс, который требует постоянной оценки эффективности внедренных инструментов и их влияния на качество оказания медицинской помощи. На законодательном уровне не используется ни один инструмент для оценки компонентов и уровней системы безопасности пациентов в ОАР многопрофильного стационара или измерения продвигаемых концепций и мероприятий. На сегодняшний день, насколько нам известно, нет доступных многоцентровых исследований, в которых бы оценивался уровень системы безопасности пациентов в ОАР в российских стационарах. Появляются единичные работы по оценке влияния медицинской информационной системы (МИС) на процессы, происходящие в многопрофильном стационаре в целом и ОАР в частности.

Анализ значимости компонентов, обеспечивающих безопасность пациента (анкетирование), показал, что респонденты первостепенными по значимости считают безопасную больничную среду и командную работу. Самые низкие баллы были отмечены для параметра «профессионализм врача – анестезиолога-реаниматолога» (возраст, стаж работы,

квалификационная категория), что требует дополнительного анализа этого вопроса. Исследование также показало значимость цифровизации службы АиР, обеспечивая доступность, безопасность и качество оказания медицинской помощи. Кроме того, доступность данных МИС, используемых междисциплинарной командой, позволяет проводить внутренний аудит контроля качества оказания медицинской помощи и обеспечения безопасности пациентов.

Пилотный проект по внедрению системы обеспечения безопасности пациентов ОАР многопрофильного стационара (компоненты, факторы, критерии и уровни) был апробирован во Всероссийском центре экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никифорова МЧС России.

Заключение

Таким образом, обоснованы компоненты, критерии и уровни системы обеспечения безопасности пациентов ОАР многопрофильного стационара. На основе разработанных и сформированных компонентов, критериев и уровней системы обеспечения безопасности целесообразно составить методические рекомендации с повсеместным внедрением данной системы для оценки уровня системы безопасности пациентов ОАР стационара. Представляется актуальным на основе разработанных методических рекомендаций провести оценку системы обеспечения безопасности пациентов ОАР многопрофильных стационаров различных министерств, агентств и форм управления. Оценка следует проводить по 5 уровням (системно-организованный – высший; организованный – высокий; достаточный – средний; недостаточный – ниже среднего; критический – крайне низкий, минимальный) и 5 главным компонентам («безопасная больничная среда: режим инфекционной безопасности, личная гигиена пациента, личная гигиена медперсонала», «доступность необходимых лекарственных препаратов, контроль их применения», «взаимодействие и командная работа персонала: врачей-специалистов и среднего медицинского персонала (мультидисциплинарной бригады)», «организация лечебно-диагностического процесса в стационаре и ОАР, и контроля его качества», «цифровизация ОАР»), что будет представлено в сообщении 2.

Огромная признательность А. В. Щеголеву за помощь во взаимодействии с респондентами для проведения анкетирования, а также руководителям службы анестезиологии и реаниматологии стационаров Санкт-Петербурга, принявшим участие в анкетировании.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии у них конфликта интересов.

Conflict of Interests. The author state that they have no conflict of interests.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбань В. И., Щеголев А. В., Бахтин М. Ю. Медицинская информационная система в практике анестезиолога и реаниматолога // *Анестезиология и реаниматология*. – 2017. – Т. 62, № 3. – С. 209–212. DOI: 10/18821/0201-7563-2017-62-3-209-212.
2. Кабанова Т. А., Дегтярев П. А., Шкердина М. И. и др. Хельсинкская декларация по безопасности пациентов при оказании анестезиологической помощи – российский опыт: анкетное исследование // *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. – 2022. – Т. 19, № 4. – С. 69–79. DOI: 10.21292/2078-5658-2022-19-4-69-79.
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2021 г. № 3980-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации здравоохранения». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_405736/ (дата обращения: 22.01.2024).
4. Руднов В. А. Повышение безопасности пациента в отделении реанимации и интенсивной терапии. Комментарии к статье «Структура врачебных ошибок и выживаемость пациентов в отделениях интенсивной терапии» // *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. – 2015. – Т. 12, № 4. – С. 51–52. DOI: 10.21292/2078-5658-2015-12-4-51-52.
5. Cohen J. B., Patel S. Y. The successful anesthesia patient safety officer // *International Anesthesia Research Society*. – 2021. – Vol. 133, № 3. – P. 816–820. DOI: 10.1213/ANE.0000000000005637.
6. Kazamer A., Illinka R., Nitu A. and al. A brief assessment of patient safety culture in anesthesia and intensive care departments // *Healthcare*. – 2023. – Vol. 11. – P. 429. DOI: 10.3390/healthcare11030429.
7. Singh H., Sittig D. F. Measuring and improving patient safety through health information technology: The Health IT Safety Framework // *BMJ Qual Saf*. – 2016. – Vol. 25. – P. 226–232. DOI: 10/1136/bmjqs-2015-004486.
8. Tolf S., Mesterton J., Soderberg D. et al. How can technology support quality improvement? Lessons learned from the adoption of an analytics tool for advanced performance measurement in a hospital unit // *BMC Health Services Research*. – 2020. – Vol. 20. – P. 816. DOI: 10.1186/s12913-020-05622-7.
9. Warner M. A., Arna D., Cole D. J. et al. Anesthesia Patient Safety: next steps to improve worldwide perioperative safety by 2030 // *Anesth Analg*. – 2022. – Vol. 135, № 1. – P. 6–19. DOI: 10.1213/ANE.0000000000006028.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ:

ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никифорова» МЧС России, 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2.

Горбань Вера Ивановна

канд. мед. наук, зав. отделом анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии.

E-mail: ms.gorban@inbox.ru, ORCID: 0000-0003-1309-2007, SPIN-код: 8759-6755

REFERENCES

1. Gorban V.I., Shchegolev A.V., Bakhtin M.Yu. Medical information system in the practice of an anesthesiologist and resuscitator. *Anesthesiology and resuscitation*, 2017, vol. 62, no. 3, pp. 209–212. DOI: 10/18821/0201-7563-2017-62-3-209-212.
2. Kabanova T.A., Degtyarev P.A., Shkerdina M.I. et al. Helsinki Declaration on patient Safety in the provision of anesthesiological care – Russian experience: a questionnaire study. *Messenger of Anesthesiology and Intensive Care*, 2022, vol. 19, no. 4, pp. 69–79. DOI: 10.21292/2078-5658-2022-19-4-69-79.
3. Decree of the Government of the Russian Federation No. 3980-r dated December 29, 2021 “On approval of the strategic direction in the field of digital transformation of healthcare” URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_405736/ (accessed: 22.01.2024).
4. Rudnov V.A. Improving patient safety in the intensive care unit. Comments on the article “The structure of medical errors and patient survival in intensive care units”. *Messenger of Anesthesiology and Intensive Care*, 2015, vol. 12, no. 4, pp. 51–52. DOI: 10.21292/2078-5658-2015-12-4-51-52.
5. Cohen J.B., Patel S.Y. Successful specialist in patient safety during anesthesia. *International Society for Anesthesia Research*, 2021, vol. 133, no. 3, pp. 816–820. DOI: 10.1213/ANE.0000000000005637.
6. Kazamer A., Illinka R., Nust A. et al. A brief assessment of the patient safety culture in the departments of anesthesiology and intensive care. *Healthcare*, 2023, vol. 11. pp. 429. DOI: 10.3390/healthcare.11030429.
7. Singh H., Sittig D.F. Measuring and improving patient safety using health information technologies: Fundamentals of Health IT safety. *BMJ Qual Saf*, 2016, vol. 25, pp. 226–232. DOI: 10/1136/bmjqs-2015-004486.
8. Tolf S., Mesterton J., Soderbergh D. et al. How can technology contribute to quality improvement? Lessons learned from the implementation of an analytical tool for advanced performance measurement in the hospital department. *BMC Health Services Research*, 2020, vol. 20, pp. 816. DOI: 10.1186/s12913-020-05622-7.
9. Warner M.A., Arna D., Cole D.J. et al. Patient safety in anesthesia: Next steps to improve perioperative safety worldwide by 2030. *Anesth Analg*, 2022, vol. 135, no. 1, pp. 6–19. DOI: 10.1213/ANE.0000000000006028.

INFORMATION ABOUT AUTHOR:

Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, 4/2, Akad. Lebedeva str., Saint Petersburg, 194044, Russia.

Gorban Vera I.

Cand. of Sci. (Med.), Head of the Department of Anesthesiology and Intensive Care.

E-mail: ms.gorban@inbox.ru, ORCID: 0000-0003-1309-2007, SPIN-код: 8759-6755