

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДЕФИЦИТЫ СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ: АНАЛИЗ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ

Е. В. Булычева , Е. Д. Луцай

Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Россия

В статье представлены результаты эмпирического исследования, посвященного оценке уровня профессиональной компетентности среднего медицинского персонала в вопросах обращения с медицинскими отходами. На основании анкетирования 356 респондентов из медицинских организаций Оренбургской области выявлена структура профессиональных дефицитов, определен перечень классов отходов, вызывающих наибольшие сложности, а также установлены приоритетные направления дополнительного профессионального образования. Интегральный показатель системных затруднений в работе с нормативно-методической документацией составил 7,9% (95% ДИ: 5,3–11,4%), при этом наиболее проблемными классами отходов признаны классы «Г» (токсикологически опасные) и «Д» (радиоактивные). Обоснована необходимость разработки и внедрения модульных образовательных программ повышения квалификации, учитывающих выявленные профессиональные дефициты и специфику деятельности различных категорий среднего медицинского персонала.

Ключевые слова: медицинские отходы, обращение с медицинскими отходами, средний медицинский персонал, профессиональные дефициты, дополнительное профессиональное образование, медицинская сестра, непрерывное медицинское образование

Вклад авторов: Е. В. Булычева — концепция работы, сбор и обработка материала, написание текста, редактирование и утверждение окончательного текста статьи; Е. Д. Луцай — концепция работы, редактирование и утверждение окончательного текста статьи.

Соблюдение этических стандартов: исследование не требует обязательного предварительного одобрения локальным этическим комитетом, поскольку не относится к клиническим испытаниям, вмешательствам в здоровье человека или исследованиям биологического материала. Все опросы и анкетирования проводились анонимно, на добровольной основе. Перед заполнением анкет каждый участник был информирован о целях сбора данных, способах их обработки и хранения; от всех респондентов получено добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

 **Для корреспонденции:** Екатерина Владимировна Булычева
ул. Советская, д. 6, г. Оренбург, 460000, Россия; bulycheva_yekaterina@list.ru

Статья поступила: 28.02.2026 **Статья принята к печати:** 12.03.2026 **Опубликована онлайн:** 25.03.2026

DOI: 10.24075/mtcpe.2026.05

Авторские права: © 2026 принадлежат авторам. **Лицензиат:** РНИМУ им. Н. И. Пирогова. Статья размещена в открытом доступе и распространяется на условиях лицензии Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

MID-LEVEL MEDICAL STAFF PROFESSIONAL DEFICIENCIES IN MEDICAL WASTE MANAGEMENT: ANALYSIS OF EDUCATIONAL NEEDS

Bulycheva EV , Lutsay ED

Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia

The article presents the results of an empirical study devoted to the assessment of professional competence of mid-level medical staff regarding medical waste management. 356 respondents from medical organizations of the Orenburg region were surveyed to find out the structure of professional deficiencies, to determine the list of the most challenging waste classes, and to establish the priority areas of additional professional education. Challenges in handling regulatory and methodological guidelines yielded an overall difficulty rate of 7.9% (95% CI: 5.3–11.4%), with Class G (toxic) and Class D (radioactive) being identified as the most problematic waste categories. It is explained why the modular continuing professional development programs that take into account the discovered professional deficiencies and specific activity of the nursing personnel should be developed and implemented.

Keywords: medical wastes, medical waste management, nursing personnel, professional deficiencies, advanced professional education, a nurse, continuing medical education

Author contribution: Bulycheva EV — concept of the work, collection and processing of the material, writing of the text, editing and approval of the final text of the article; Lutsay ED — concept of the work, editing and approval of the final text of the article.

Compliance with ethical standards: this study does not need prior approval from the local ethics committee since it does not involve clinical trials, human subjects, or biological research. Data collection was carried out on a voluntary basis, ensuring the complete anonymity of all participants. Prior to the completion of questionnaires, every participant was informed of the purpose of data collection, methods of data processing and storage; all participants provided a voluntary informed consent to take part in the study.

 **Correspondence should be addressed:** Ekaterina V Bulycheva
Sovetskaya St., 6, Orenburg, 460000, Russia; bulycheva_yekaterina@list.ru

Received: 28.02.2026 **Accepted:** 12.03.2025 **Published online:** 25.03.2026

DOI: 10.24075/mtcpe.2026.05

Copyright: © 2026 by the authors. **Licensee:** Pirogov University. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Обращение с медицинскими отходами (МО) представляет собой одну из наиболее актуальных проблем современного здравоохранения, которая находится на стыке санитарно-эпидемиологического благополучия населения, экологической безопасности и организации медицинской деятельности. В состав медицинских отходов могут входить вещества, представляющие эпидемиологическую, токсикологическую и радиационную опасность, а их неправильная утилизация способна стать причиной инфицирования медицинских работников, пациентов и иных лиц, а также привести к серьезным экологическим последствиям [1, 2].

В последние годы объем медицинских отходов неуклонно возрастает в связи с развитием и внедрением новых методов диагностики и лечения, широким применением одноразовых материалов (шприцев, систем, предметов ухода за больными), а также активным использованием современных лекарственных форм [3]. Пандемия COVID-19, по данным Всемирной организации здравоохранения, привела к резкому росту медицинских отходов, создав дополнительную нагрузку на системы их сбора, хранения и утилизации во всем мире [4].

В Российской Федерации правовое регулирование обращения с медицинскими отходами долгое время оставалось фрагментарным. До проведения масштабной реформы 2024–2025 гг., отношения по обращению с МО были исключены из сферы действия Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [5], а специального комплексного федерального закона принято не было. Фактически базовое правовое регулирование долгое время опиралось на статью 49 Федерального закона № 323-ФЗ [6], а также на профильные санитарные правила — изначально СанПиН 2.1.7.2790-10, а затем сменивший его раздел X СанПиН 2.1.3684-21 [7]. Такое фрагментарное регулирование породило множество проблемных вопросов: разные подходы при отнесении отходов к категории медицинских, отсутствие государственного контроля после их передачи транспортирующим организациям, отсутствие достоверной информации об объемах образования МО [1, 8].

Существенные изменения произошли с принятием Федерального закона от 08.08.2024 № 306-ФЗ [9], который внес изменения в ряд законодательных актов и создал комплексную систему обращения с медицинскими отходами. Законом уточнено понятие медицинских отходов, скорректирована их классификация, определены особенности обращения с отходами различных классов опасности, введен учет медицинских отходов на законодательном уровне [8, 10]. Так, медицинские отходы класса «А» (эпидемиологически безопасные, приближенные по составу к твердым коммунальным отходам) с 1 июля 2025 г. передаются региональным операторам по обращению с ТКО. Медицинские отходы классов «Б» и «В» подлежат обязательному обеззараживанию, при этом вывоз необеззараженных отходов класса «В» за пределы территории не допускается. Медицинские отходы класса «Г» (токсикологически опасные) по определенному перечню передаются Федеральному экологическому оператору [1, 8].

Однако, как отмечают исследователи [1, 10], несмотря на значительное совершенствование регулирования, остаются спорные моменты и неопределенности, связанные как с практической работой медицинских организаций, так и с обеспечением санитарно-эпидемиологической и экологической безопасности. В частности, остаются нерешенными вопросы паспортизации отходов класса

«А», разграничения обязанностей по обеспечению природоохранных требований, терминологические разночтения [10].

Особую актуальность эти вопросы приобретают в контексте профессиональной подготовки среднего медицинского персонала. Именно медицинские сестры, младшие медицинские сестры, старшие медицинские сестры и иные категории среднего и младшего медперсонала непосредственно вовлечены в процессы сбора, сортировки, временного хранения, учета и перемещения медицинских отходов в структурных подразделениях медицинских организаций. От уровня их компетентности в вопросах обращения с МО напрямую зависят безопасность пациентов и персонала, соблюдение санитарно-эпидемиологических требований и экологическая безопасность [3].

Вместе с тем, как показал анализ научной литературы, исследования, посвященные оценке профессиональных дефицитов среднего медицинского персонала в сфере обращения с медицинскими отходами и определению их образовательных потребностей, практически отсутствуют. В доступных источниках рассматриваются преимущественно правовые, организационные и технологические аспекты обращения с МО, тогда как кадровый аспект — уровень подготовки персонала, структура его компетенций, приоритетные направления повышения квалификации — остается недостаточно изученным [2, 3].

Цель исследования — оценить уровень профессиональной компетентности среднего медицинского персонала в вопросах обращения с медицинскими отходами и определить приоритетные направления дополнительного профессионального образования на основе выявленных профессиональных дефицитов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование выполнено в два этапа: анализ научной литературы по проблеме обращения с медицинскими отходами и подготовки кадров в этой сфере за период 2020–2025 гг.; и анкетирование среднего и младшего медицинского персонала медицинских организаций Оренбургской области для оценки уровня профессиональной компетентности и выявления образовательных потребностей.

Поиск научных публикаций проведен в электронных наукометрических базах данных: PubMed, eLibrary и CyberLeninka по ключевым словам и их комбинации на русском и английском языках: «медицинские отходы» / «medical waste», «обращение с медицинскими отходами» / «medical waste management», «обучение персонала» / «staff training», «средний медицинский персонал» / «nursing staff», «профессиональные компетенции» / «professional competencies», «дополнительное профессиональное образование» / «continuing professional education». Охват поиска составил 5 лет (2020–2025). Дополнительно проанализированы нормативно-правовые акты, регулирующие обращение с медицинскими отходами в Российской Федерации [5–7, 9].

Объектом исследования являлся средний и младший медицинский персонал медицинских организаций Оренбургской области. Предметом исследования выступила субъективная оценка респондентами собственной компетентности в вопросах обращения с медицинскими отходами, включая знание классификации МО, работу

с нормативно-методической документацией, а также практические навыки по сбору, хранению, перемещению, обеззараживанию, учету и утилизации отходов различных классов опасности. Исследование проводилось методом анонимного анкетирования. В период с июня по июль 2023 г. опрошено 356 респондентов из различных медицинских организаций Оренбургской области. Отбор респондентов осуществлялся методом доступной выборки с квотным контролем по должностным категориям для обеспечения репрезентативности. В выборку включены респонденты из 20 муниципальных образований Оренбургской области (в том числе г. Оренбург, Орск, Новотроицк, а также Беляевский, Илекский, Октябрьский, Саракташский, Соль-Илецкий, Шарлыкский, Адамовский, Акбулакский, Грачевский, Кваркенский, Новосергиевский, Переволоцкий и другие районы).

Критерии включения: работа в должности среднего или младшего медицинского персонала в медицинской организации; возраст старше 18 лет; добровольное информированное согласие на участие в опросе. Критерии исключения: неполное заполнение анкеты (отсутствие ответов на ключевые вопросы); работа в должности, не связанной с обращением с медицинскими отходами.

Для сбора данных использовалась оригинальная анонимная анкета, разработанная на кафедре сестринского дела ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России. Первый блок содержал вопросы о возрасте, поле, профессиональном стаже, должности респондента и медицинской организации, в которой он работает. Второй блок «Оценка базовой компетентности» был направлен на самооценку респондентами уровня знаний и практических навыков в области обращения с медицинскими отходами и включал вопросы: о наличии трудностей при работе с нормативно-методической документацией; о желании углубить знания по поиску и работе с такой документацией; о понимании классификации медицинских отходов; о классах отходов (А-Д), вызывающих наибольшие сложности на практике. Третий блок «Оценка образовательных потребностей» позволял определить приоритетные направления дополнительного профессионального образования. Респондентов просили оценить актуальность изучения каждого из восьми этапов обращения с медицинскими отходами (сбор, хранение, временное хранение, перемещение, обеззараживание, учет и документация, разработка схемы обращения, утилизация) и для каждого этапа указать, к каким классам отходов (А, Б, В, Г, Д) эти знания и умения относятся в первую очередь. Завершал анкету открытый вопрос, где респонденты могли дополнительно указать темы, требующие более детального изучения.

Респонденты информировались о целях исследования, добровольности участия и гарантиях анонимности. Заполнение анкеты занимало в среднем 10–15 минут. Сбор данных осуществлялся на базе медицинских организаций при участии старших медицинских сестер, прошедших инструктаж по процедуре анкетирования.

Статистическая обработка данных выполнялась с помощью программного обеспечения Jamovi (версия 2.3.28) и IBM SPSS Statistics (версия 26). Для анализа данных применялась описательная статистика, которая позволила вычислить абсолютные частоты (n), процентные доли (%). Для долей рассчитаны 95% доверительные интервалы (95% ДИ) по методу Вильсона.

Исследование проведено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (2013 г.) и Федеральным законом Российской Федерации № 152-ФЗ «О персональных данных». Все респонденты дали добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Анонимность и конфиденциальность данных гарантированы; обработка данных проводилась в обезличенном виде.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Интегральный показатель системных затруднений в работе с нормативно-методической документацией составил лишь 7,9% (95% ДИ: 5,3–11,4%), что свидетельствует о том, что абсолютное большинство респондентов не испытывают значительных трудностей при работе с регламентирующими документами (табл. 1). Вместе с тем, 70,2% (95% ДИ: 65,1–74,9%) респондентов выразили желание лучше понимать технологию поиска и работы с нормативно-методической документацией, что указывает на наличие латентной образовательной потребности: при формальном отсутствии затруднений персонал осознает необходимость углубления компетенций в этой области.

Высокий уровень самооценки понимания классификации медицинских отходов (91,0%; 95% ДИ: 87,6–93,7%) может отражать как реальную компетентность, так и эффект сверхоптимистичной самооценки, что требует верификации с помощью объективных методов оценки знаний.

Наибольшие сложности у респондентов вызывают отходы класса «Г» (токсикологически опасные, приближенные по составу к промышленным) — 18,8% (95% ДИ: 15,0–23,2%) и класса «Д» (радиоактивные) — 17,4% (95% ДИ: 13,8–21,8%). Это закономерно, поскольку данные классы отходов требуют специальных знаний в области токсикологии и радиационной безопасности, которыми в полной мере владеют далеко не все представители среднего медицинского персонала.

Отходы класса «В» (чрезвычайно эпидемиологически опасные) вызывают сложности у 12,1% (95% ДИ: 9,0–16,0%) респондентов, класса «Б» (эпидемиологически опасные) — у 9,0% (95% ДИ: 6,4–12,5%). Наименьшие сложности связаны с отходами класса «А» (эпидемиологически безопасные, приближенные к ТКО) — 5,1% (95% ДИ: 3,2–8,0%).

Важно отметить, что 69,1% (95% ДИ: 64,1–73,7%) респондентов указали, что сложности вызывает «ничего из перечисленного», что коррелирует с высокой

Таблица 1. Базовая компетентность респондентов в вопросах обращения с медицинскими отходами

Показатель	Доля «Да», % (95% ДИ)
Трудности в работе с нормативно-методической документацией	7,9 (5,3–11,4)
Желание лучше понимать технологию поиска и работы с документацией	70,2 (65,1–74,9)
Наличие четкого понимания классификации медицинских отходов	91,0 (87,6–93,7)

Таблица 2. Актуальные классы медицинских отходов для изучения по направлениям деятельности (доля респондентов, указавших данный класс, %)

Направление	Класс «А»	Класс «Б»	Класс «В»	Класс «Г»	Класс «Д»
Сбор	26,7	38,5	32,3	17,1	14,3
Хранение	24,2	35,1	30,1	16,6	13,8
Временное хранение	23,9	33,4	28,9	16,0	13,5
Перемещение	23,0	32,6	28,1	15,7	13,2
Обеззараживание	22,2	32,6	29,5	16,0	13,5
Учет и документация	23,6	32,3	28,4	16,0	13,5
Разработка схемы	22,8	31,2	27,5	16,6	14,0
Утилизация	24,4	33,7	30,1	16,9	14,0

Примечание: сумма % в строках превышает 100, так как анкетирование предусматривало множественный выбор ответов.

самооценкой понимания классификации МО. Однако анализ образовательных потребностей (следующий раздел) показывает, что это не означает отсутствия потребности в обучении — скорее, респонденты не идентифицируют свои затруднения как «сложности», но при этом демонстрируют запрос на углубление знаний по конкретным классам отходов.

Наиболее актуальными направлениями для изучения респонденты считают сбор (67,4%; 95% ДИ: 62,3–72,2%) и утилизацию (67,1%; 95% ДИ: 62,0–71,9%) медицинских отходов. Высокую актуальность также имеют хранение (65,4%), временное хранение (65,2%) и обеззараживание (65,2%). Несколько ниже, но также на высоком уровне — ведение учета и документации (63,5%), разработка схемы обращения (62,9%) и перемещение (62,6%).

Полученные данные свидетельствуют о том, что потребность в дополнительном профессиональном образовании по вопросам обращения с МО охватывает все основные направления деятельности и носит системный, а не локальный характер. Это позволяет говорить о необходимости разработки комплексных образовательных программ, а не отдельных тематических модулей.

Анализ данных показывает устойчивую структуру образовательных потребностей по всем направлениям деятельности (табл. 2). Наиболее актуальными для изучения являются отходы класса «Б» (эпидемиологически опасные) — их указывают от 31,2% (разработка схемы) до 38,5% (сбор) респондентов. На втором месте — отходы класса «В» (чрезвычайно эпидемиологически опасные): от 27,5 до 32,3%. Отходы класса «А» (эпидемиологически безопасные) актуальны для 22–27% респондентов.

Наименьшую актуальность для изучения представляют отходы класса «Г» (токсикологически опасные) — 15,7–17,1% и класса «Д» (радиоактивные) — 13,2–14,3%. Это может быть связано с тем, что данные классы отходов встречаются в практике ограниченного круга медицинских организаций и специалистов, а также с тем, что их обращение регламентируется особыми (токсикологическими и радиационными) нормативными документами.

При этом важно отметить парадокс: несмотря на то что классы «Г» и «Д» вызывают наибольшие сложности на практике (18,8 и 17,4% соответственно), их актуальность

для изучения оценивается респондентами как наименьшая. Это может свидетельствовать о том, что персонал не всегда осознает связь между испытываемыми сложностями и потребностью в обучении, либо о том, что сложности с классами «Г» и «Д» носят эпизодический характер и не воспринимаются как приоритетные для систематического обучения.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Выявленный в настоящем исследовании высокий уровень самооценки понимания классификации МО (91,0%) и низкий уровень заявляемых трудностей с нормативно-методической документацией (7,9%) согласуются с данными других авторов о недостаточной объективности самооценки медицинского персонала [3]. Так, в исследовании Н. З. Хайруллаевой и соавт. [3] отмечается, что уровень знаний и информированности в отношении надлежащего обращения с отходами остается на низком уровне в силу недостаточной подготовки медицинского персонала. Авторы подчеркивают, что медицинские организации сталкиваются с проблемой низкой практики сортировки, сбора, хранения, транспортировки и утилизации отходов, что может привести к профессиональным рискам [3].

Аналогичные выводы содержатся в работах российских исследователей. Так, в статье А. В. Балакаевой и соавт. [1] указывается на недостаточность знаний и навыков участников сферы обращения с МО как на одну из системных проблем, проистекающую из отсутствия адекватного регулирования и контроля.

Выявленная в настоящем исследовании высокая потребность в обучении по всем направлениям обращения с МО (62,6–67,4%) подтверждает выводы зарубежных авторов о необходимости систематического обучения персонала безопасному управлению отходами. Как отмечается в обзоре Н. З. Хайруллаевой и соавт. [3], эффективные эпидемиологические аспекты организации безопасного обращения с отходами включают надлежащую сортировку, сбор, транспортировку, обработку и утилизацию, а также регулярный мониторинг и оценку, просвещение и информирование, внедрение мер профилактики инфекций.

Одним из наиболее важных результатов исследования является выявленное противоречие между высокой

Таблица 3. Направления совершенствования системы повышения квалификации среднего медицинского персонала по обращению с медицинскими отходами

№	Направление	Детализация	Обоснование
1	Модульные образовательные программы	Охват всех этапов: сбор, хранение, перемещение, обеззараживание, учет, утилизация. Все классы отходов («А»–«Д»). Модули адаптируются под категории персонала и профиль организации	Системная потребность: 62–67% респондентов указали актуальность всех направлений. Разрозненное обучение не формирует целостной картины
2	Практико-ориентированное обучение с симуляциями	Отработка сортировки, упаковки, маркировки, заполнения документации. Тренинги на муляжах, разбор типичных ошибок и нештатных ситуаций (рассыпание отходов, нарушение упаковки)	Недостаток практических навыков — ключевая проблема [3]. Симуляции безопасно отрабатывают алгоритмы и повышают уверенность персонала
3	Дифференциация по должностным категориям	- Медсестры: практика сбора, сортировки, обеззараживания (классы «Б», «В»). - Старшие медсестры: организация, учет, контроль, разработка схем. - Младший персонал: сбор, упаковка, перемещение, безопасность	Разные задачи и зоны ответственности (медсестры — 54,2%, старшие — 11,8%). Единый формат неэффективен [5]
4	Работа с нормативно-методической документацией	Изучение СанПиН 2.1.3684–21, 323-ФЗ (ст. 49), 89-ФЗ, 306-ФЗ. Навыки поиска и интерпретации, понимание новых требований (передача классов «А», «Б», «В», «Г»)	70,2% респондентов хотят лучше понимать документацию (латентная потребность). Законодательство активно меняется [1, 11], требуется постоянное обновление знаний
5	Специализированные модули по классам «Г» и «Д»	- Класс «Г»: ртутьсодержащие, просроченные ЛС, цитостатики, дезсредства. - Класс «Д»: радиоактивные отходы. Для онкологических, радиологических, токсикологических отделений	Классы «Г» и «Д» вызывают наибольшие сложности (18,8% и 17,4%), но их актуальность для обучения недооценена. Требуют особых знаний [9]
6	Система непрерывного образования	Программы повышения квалификации, интерактивные образовательные модули на портале НМФО Минздрава России [12]. Регулярные инструктажи, разбор ситуационных задач, обновление памяток и видеоинструкций, внутренний контроль компетенций	Остаются неопределенности в регулировании [11], нужна оперативная реакция. Регулярное обучение снижает тревожность и повышает готовность к нештатным ситуациям [3]

самооценкой понимания классификации МО (91,0%) и существенной долей респондентов, испытывающих сложности с отдельными классами отходов (особенно классами «Г» и «Д» — 18,8 и 17,4% соответственно). Это противоречие может быть объяснено несколькими факторами.

Во-первых, когнитивным искажением, при котором люди с низким уровнем компетенции склонны переоценивать свои способности. Медицинские работники могут иметь поверхностное представление о классификации МО, которого, по их мнению, достаточно для повседневной работы, но при этом не осознавать глубину своих дефицитов.

Во-вторых, разные категории персонала работают с разными классами отходов. Медицинские сестры, работающие в терапевтических отделениях, реже сталкиваются с токсикологически опасными (класс «Г») и радиоактивными (класс «Д») отходами, чем персонал онкологических, радиологических или токсикологических отделений. Соответственно, самооценка компетенций может быть адекватной для обычной практики, но недостаточной для нестандартных ситуаций.

В-третьих, как показывает анализ образовательных потребностей, респонденты не всегда осознают связь между испытываемыми сложностями и необходимостью обучения. Так, классы «Г» и «Д» вызывают наибольшие сложности на практике, но при этом оцениваются как наименее актуальные для изучения.

Полученные данные позволяют выстроить иерархию образовательных потребностей среднего медицинского персонала в сфере обращения с МО. Приоритет

первого уровня (наиболее актуальные направления) — сбор и утилизация медицинских отходов (67,4 и 67,1% соответственно). Это закономерно, поскольку именно эти этапы являются наиболее частотными в повседневной практике и связаны с наибольшим количеством ошибок и рисков. Сбор отходов требует не только знания классификации, но и практических навыков сортировки, использования цветовой маркировки, правил упаковки. Утилизация, в свою очередь, требует понимания технологических процессов и нормативных требований [1, 9]. Приоритет второго уровня — хранение, временное хранение и обеззараживание (65,4, 65,2, 65,2% соответственно). Эти направления тесно связаны с санитарно-эпидемиологическими требованиями и требуют знания временных регламентов, температурных режимов, правил маркировки и документального оформления [8]. Приоритет третьего уровня — учет и документация, разработка схемы обращения, перемещение (63,5, 62,9, 62,6% соответственно). Несмотря на несколько более низкие показатели, эти направления также остаются высокоактуальными и требуют внимания при разработке образовательных программ.

Важно отметить, что различия между показателями по всем направлениям статистически незначимы (доверительные интервалы перекрываются), что позволяет говорить о системной потребности в комплексном обучении по всем аспектам обращения с МО.

Анализ актуальности изучения различных классов отходов показывает устойчивое преобладание классов «Б» и «В» (эпидемиологически опасные и чрезвычайно эпидемиологически опасные) над классами «А», «Г»

и «Д». Это соответствует структуре рисков в медицинских организациях: именно отходы классов «Б» и «В» представляют наибольшую эпидемиологическую опасность и наиболее часто встречаются в практике среднего медицинского персонала [1]. Вместе с тем, классы «Г» и «Д», хотя и вызывают наибольшие сложности, оцениваются как менее актуальные для обучения. Это требует адресного образовательного обучения, направленного на повышение осведомленности персонала о рисках, связанных с этими классами отходов, и формирование мотивации к их изучению [10].

Полученные результаты имеют непосредственное значение для организации дополнительного профессионального образования среднего медицинского персонала. На основании выявленных дефицитов и образовательных потребностей нами предлагаются шесть направлений совершенствования системы повышения квалификации (табл. 3).

В действующих условиях нового правового регулирования системы дополнительного профессионального образования медицинских и фармацевтических работников (Федеральный закон от 28.02.2025 № 28-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации») важно предусмотреть очный формат обучения, краткосрочность программ, формирование конкретной компетенции.

ВЫВОДЫ

1. Выявлен высокий уровень самооценки компетенций (91,0% респондентов считают, что имеют четкое понимание классификации МО) при одновременном

наличии существенных сложностей с отдельными классами отходов, особенно классами «Г» (18,8%) и «Д» (17,4%).

2. Установлена высокая потребность в дополнительном профессиональном образовании по всем основным направлениям обращения с МО: сбор (67,4%), утилизация (67,1%), хранение (65,4%), временное хранение (65,2%), обеззараживание (65,2%), учет и документация (63,5%), разработка схемы обращения (62,9%), перемещение (62,6%). Это свидетельствует о системном, а не локальном характере образовательных потребностей.
3. Выявлена устойчивая структура приоритетов по классам отходов: наиболее актуальными для изучения являются классы «Б» (31,2–38,5%) и «В» (27,5–32,3%), тогда как классы «Г» (15,7–17,1%) и «Д» (13,2–14,3%) оцениваются как наименее актуальные, несмотря на то что именно они вызывают наибольшие сложности на практике. Это указывает на необходимость адресной работы по повышению осведомленности персонала о рисках, связанных с токсикологически и радиационно опасными отходами.
4. Обоснована необходимость разработки и внедрения модульных образовательных программ повышения квалификации среднего медицинского персонала по вопросам обращения с МО, учитывающих выявленные профессиональные дефициты, специфику деятельности различных должностных категорий и профилей медицинских организаций. Приоритетными направлениями являются практико-ориентированное обучение, симуляционные технологии, работа с нормативно-методической документацией.

Литература

1. Балакаева А. В., Скопин А. Ю., Сеницына О. О., Русаков Н. В. Изменения законодательства в области обращения с медицинскими отходами. Гигиена и санитария. 2025; 104(5): 544–553. DOI: 10.47470/0016-9900-2025-104-5-544-553.
2. Зинченко А. А. Проблемы обращения с отходами в медицинских организациях Краснодарского края. Астраханский вестник экологического образования. 2022; (4): 116–122. DOI: 10.36698/2304-5957-2022-4-116-122.
3. Хайруллаева Н. З., Токанова Ш. Е., Омарбеков Е. Д., Оспанов Е. А., Теребекова М. С. Вопросы организации безопасного обращения с отходами лечебно-профилактических учреждений. Обзор литературы. Наука и здравоохранение. 2023; 25(6): 246–259. DOI: 10.34689/SH.2023.25.6.027.
4. Ноздревых И. В., Волкова О. В. Организация обращения с медицинскими отходами в соответствии с требованиями новых нормативных документов. Туберкулез и социально-значимые заболевания. 2022; 10 (4(40)): 70–71.
5. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (ред. от 08.08.2024). СПС КонсультантПлюс. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/ (дата обращения: 20.02.2026).
6. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Официальный интернет-портал правовой информации. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201111220007> (дата обращения: 20.02.2026).
7. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3) Официальный интернет-портал правовой информации. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202102050027> (дата обращения: 22.02.2026).
8. Чашкин П. В. Новеллы законодательства в области обращения с медицинскими отходами. Труды Оренбургского института (филиала) Московской государственной юридической академии. 2025; (1): 52–58.
9. Федеральный закон от 08.08.2024 № 306-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Официальный сайт Президента России. Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/bank/51029> (дата обращения: 22.02.2026).
10. Балакаева А. В., Скопин А. Ю. Новое в регулировании обращения с медицинскими отходами: анализ неопределенностей. Гигиена и санитария. 2026; 105(1): 55–59. DOI: 10.47470/0016-9900-2026-105-1-55-59.
11. Луцай Е. Д., Фомина М. А., Булычева Е. В. О формировании учебно-методических команд для разработки программ ДПО в системе непрерывного профессионального развития медицинских работников. Непрерывное дополнительное образование специалистов: тренды трансформации: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Киров, 28–29 сентября 2023 г. Кировский государственный медицинский университет. 2024; 6–13.

References

1. Balakayeva AV, Skopin AY, Sinitsyna OO, Rusakov NV. Izmeneniya zakonodatel'stva v oblasti obrashcheniya s meditsinskimi otkhodami. *Gigiyena i sanitariya*. 2025; 104(5): 544–553. DOI: 10.47470/0016-9900-2025-104-5-544-553. Russian.
2. Zinchenko AA. Problemy obrashcheniya s otkhodami v meditsinskikh organizatsiyakh Krasnodarskogo kraya. *Astrakhanskiy vestnik ekologicheskogo obrazovaniya*. 2022; (4): 116–122. DOI: 10.36698/2304-5957-2022-4-116-122. Russian.
3. Khayrullayeva NZ, Tokanova ShYe, Omarbekov YeD, Ospanov YeA, Törebekova MS. Voprosy organizatsii bezopasnogo obrashcheniya s otkhodami lechebno-profilakticheskikh uchrezhdeniy. *Obzor literatury. Nauka i Zdravookhraneniye*. 2023; 25(6): 246–259. DOI: 10.34689/SH.2023.25.6.027. Russian.
4. Nozdrevatykh IV, Volkova OV. Organizatsiya obrashcheniya s meditsinskimi otkhodami v sootvetstvi s trebovaniyami novykh normativnykh dokumentov. *Tuberkulez i sotsial'no-znachimyye zabolevaniya*. 2022; 10 (4(40)): 70–71. Russian.
5. Federal'nyy zakon ot 24.06.1998 № 89-FZ «Ob otkhodakh proizvodstva i potrebleniya» (red. ot 08.08.2024). SPS Konsul'tantPlyus. Available from URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/ (accessed: 20.02.2026). Russian.
6. Federal'nyy zakon ot 21.11.2011 № 323-FZ «Ob osnovakh okhrany zdorov'ya grazhdan v Rossiyskoy Federatsii». Ofitsial'nyy internet-portal pravovoy informatsii. Available from URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201111220007> (accessed: 20.02.2026). Russian.
7. SanPiN 2.1.3684-21 «Sanitarno-epidemiologicheskiye trebovaniya k soderzhaniyu territoriy gorodskikh i sel'skikh poseleniy, k vodnym ob'yektam, pit'yevoy vode i pit'yevomu vodosnabzheniyu, atmosfernomu vozdukhу, pochvam, zhilym pomeshcheniyam, ekspluatatsii proizvodstvennykh, obshchestvennykh pomeshcheniy, organizatsii i provedeniyu sanitarno-protivoepidemicheskikh (profilakticheskikh) meropriyatiy» (utv. postanovleniyem Glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha RF ot 28.01.2021 № 3) Ofitsial'nyy internet-portal pravovoy informatsii. Available from URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202102050027> (accessed: 22.02.2026). Russian.
8. Chashkin PV. Novelly zakonodatel'stva v oblasti obrashcheniya s meditsinskimi otkhodami. *Trudy Orenburgskogo instituta (filiala) Moskovskoy gosudarstvennoy yuridicheskoy akademii*. 2025; (1): 52–58. Russian.
9. Federal'nyy zakon ot 08.08.2024 № 306-FZ «O vnesenii izmeneniy v otdel'nyye zakonodatel'nyye akty Rossiyskoy Federatsii». Ofitsial'nyy sayt Prezidenta Rossii. Available from URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/51029> (accessed: 22.02.2026). Russian.
10. Balakayeva AV, Skopin AY. Novoye v regulirovanii obrashcheniya s meditsinskimi otkhodami: analiz neopredelonnostey. *Gigiyena i sanitariya*. 2026; 105(1): 55–59. DOI: 10.47470/0016-9900-2026-105-1-55-59. Russian.
11. Lutsay YeD, Fomina MA, Bulycheva Ye V. O formirovanii uchebno-metodicheskikh komand dlya razrabotki programm DPO v sisteme nepreryvnogo professional'nogo razvitiya meditsinskikh rabotnikov. *Nepreryvnoye dopolnitel'noye obrazovaniye spetsialistov: trendy transformatsii: materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Kirov, 28–29 sentyabrya 2023 g. Kirovskiy gosudarstvennyy meditsinskiy universitet*. 2024; 6–13. Russian.