

УДК 614.2:612.081:005.6(575.22)
DOI: 10.36979/1694-500X-2025-25-1-152-160

**РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ
ЛАБОРАТОРИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ (г. ОШ)**

Б.А. Адахамов, Р.С. Розьева, Ж.М. Абышев, К.Т. Маматова

Аннотация. Рассматриваются проблемы и этапы развития системы оценки и улучшения компетенций лабораторий общественного здравоохранения. Вопросы разработки и внедрения системы менеджмента качества в лабораториях, кроме выполнения лабораторных испытаний/исследований и измерений, требуют дополнительных знаний и навыков в области управления лабораторными ресурсами, процессами и качеством. Со стороны групп партнеров – Всемирной организации здравоохранения в Кыргызской Республике, Кыргызского центра аккредитации в рамках требований международной организации для органов по аккредитации ILAC – проделана определенная работа. Разработаны процедуры и политики, а также инструменты поэтапного внедрения качества в лаборатории для поддержания системы менеджмента качества. В статье обсуждается опыт внедрения интегрированной системы менеджмента в рамках требований трех стандартов ISO/IEC 17025, 17020 и ISO 15189 в г. Ош.

Ключевые слова: лаборатория; общественное здравоохранение; компетенция; система менеджмента; персонал; развитие; оценка.

**МАМЛЕКЕТТИК САЛАМАТТЫК САКТОО ЛАБОРАТОРИЯЛАРЫНЫН
КОМПЕТЕНЦИЯЛАРЫН БААЛОО СИСТЕМАСЫН ӨНҮКТҮРҮҮ (ОШ ш.)**

Б.А. Адахамов, Р.С. Розьева, Ж.М. Абышев, К.Т. Маматова

Аннотация. Макалада коомдук саламаттыкты сактоо лабораторияларынын компетенцияларын баалоо жана өркүндөтүү системасын өнүктүрүүнүн көйгөйлөрү жана этаптары талкууланат. Лабораториялык сыноолорду/изилдөөлөрдү жана өлчөөлөрдү жүргүзүүдөн тышкары, лабораторияларда сапатты башкаруу системасын иштеп чыгуу жана ишке ашыруу маселелери, лабораториялык ресурстарды, процесстерди жана сапатты башкаруу жаатында кошумча билимди жана көндүмдөрдү талап кылат. Аккредитациялоо органдарына эл аралык уюмунун (ILAC) койгон талаптарынын алкагында Кыргыз аккредитация борбору, Бүткүл дүйнөлүк саламаттык сактоо уюму өнөктөш топтор тарабынан бир катар иштерди аткарышты. Сапатты башкаруу системасын колдоо үчүн процедуралар жана саясаттар, ошондой эле сапатты этаптуу лабораториялык ишке киргизүү куралдары иштелип чыккан. Макалада Ош шаарында ISO/IEC 17025, 17020 жана ISO 15189 үч эл аралык стандарттардын талаптарынын алкагында интеграцияланган башкаруу системасын киргизүү тажрыйбасы талкууланат.

Түйүндүү сөздөр: лаборатория; коомдук саламаттыкты сактоо; компетенттүүлүк; башкаруу системасы; персонал; иштеп чыгуу; баалоо.

**DEVELOPMENT OF THE SYSTEM FOR ASSESSING
COMPETENCIES OF PUBLIC HEALTH LABORATORIES (OSH city)**

B.A. Adakhamov, R.S. Rozyeva, Zh.M. Abyshv, K.T. Mamatova

Abstract. The article discusses challenges and stages of development of the system for assessment and improvement of competencies of Public Health laboratories. Development and implementation of Quality Management System in laboratories goes beyond laboratory tests and measurements, and require additional knowledge and skills in the area of management of laboratory resources, processes and quality. The World Health Organization partner groups

and Kyrgyz Accreditation Center provided assistance to the country to comply with requirements of the International Organization for Accreditation Bodies. Procedures and policies, as well as tools for a stepwise implementation of quality in laboratories were developed to maintain the Quality Management System. The article discusses the experience of implementing an integrated management system within the framework of the requirements of three standards ISO/IEC 17025, ISO 17020 and ISO 15189 in Osh city.

Keywords: laboratory; Public Health; competence; Management System; personnel; development; assessment.

Лаборатории службы общественного здравоохранения (ОЗ) Министерства здравоохранения Кыргызской Республики входят в состав многопрофильных учреждений и включают в себя лаборатории, разделённые на три основных уровня деятельности (III – национальный, II – региональный (по областям), I – районный уровень) [1].

Отдел лабораторных испытаний ОЗ г. Ош, созданный в 2014 г., относится к лабораториям II уровня, который состоит из 5 лабораторий – санитарно-бактериологической; паразитологической; субнационально вирусологической; санитарно-гигиенической; радиологической (рисунок 1).

Внедрение хорошей лабораторной практики, повышение качества и точности результатов анализов и прохождение аккредитации в рамках требований международных стандартов обеспечит постоянный прогресс развитию лабораторной деятельности.

Лабораторная служба ОЗ г. Ош имеет централизованную структуру [2], единую политику и систему управления, где разработан единый пакет документов по интегрированной схеме аккредитации (рисунок 2), согласно требованиям международных стандартов ISO/IEC 17025, ISO/IEC 17020, ISO 15189, процедур и политик Кыргызского центра аккредитации (КЦА) [3–5] (<https://kca.gov.kg/publication>).

Процесс оценки компетенций лаборатории должен быть систематизированным и охватывать все аспекты преаналитического, аналитического и постаналитического этапов лабораторной деятельности.

Действенным механизмом повышения качества и достоверности исследований и компетенции лаборатории является аккредитация [6, 7].

Компетенции – это ориентированные на действия заявления о знаниях, навыках и способностях, которые необходимы людям для успешного выполнения своей работы. Развитие

компетенций в основном связано с уровнем, мощностью, оснащением и кадровым потенциалом лаборатории.

Разработка и адаптация новых компетенций для сотрудников лабораторий ОЗ требуют проведения комплексной оценки и анализа, сопровождающихся принятием программ развития лабораторной сети ОЗ, где будут установлены конкретные индикаторы, объем и источники финансирования.

Цель работы – определить основные компетенции лабораторий общественного здравоохранения и прохождение аккредитации в рамках требований международных стандартов.

Для достижения поставленной цели следует решить следующие задачи:

1. Провести анализ наличия компетенций в лабораториях ОЗ.
2. Оценить владение компетенциями сотрудников лабораторий ОЗ.
3. Разработать и адаптировать новые компетенции для сотрудников лабораторий ОЗ.

Материалы и методы.

- Использованы информационно-аналитические материалы внутренних аудитов за последние 5 лет.
- Чек-листы ВОЗ по оценке работы разработки и поэтапного внедрения качества в лабораториях диагностики COVID-19/АМР (ПВКЛ) и отчётов национальных наставников (2018–2022 гг.), международных экспертов, специалистов ДПЗ и ГСЭН МЗ КР.
- Отчёты (2019–2023 гг.) членов экспертных групп Национального органа аккредитации; Оценка и мониторинг компетентности персонала (2022 г.).
- Социологический онлайн-опрос сотрудников лабораторий ОЗ г. Ош:
 1. «Исследования уровня самооценки» (2020 г.) – 47 чел.;

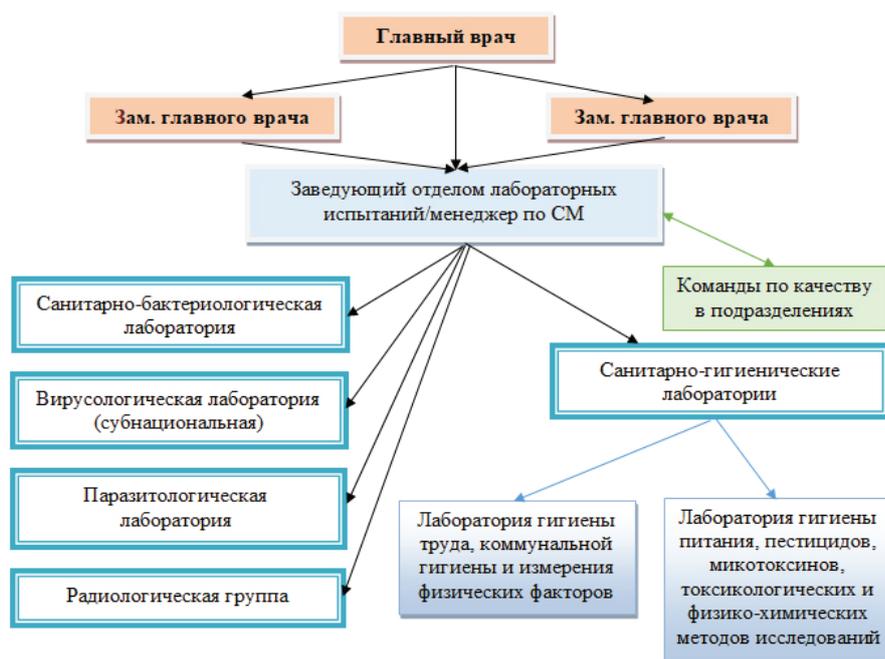


Рисунок 1 – Организационная структура отдела лабораторных испытаний Центра профилактики заболеваний и государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Омск с функциями координации деятельности службы по Омской области

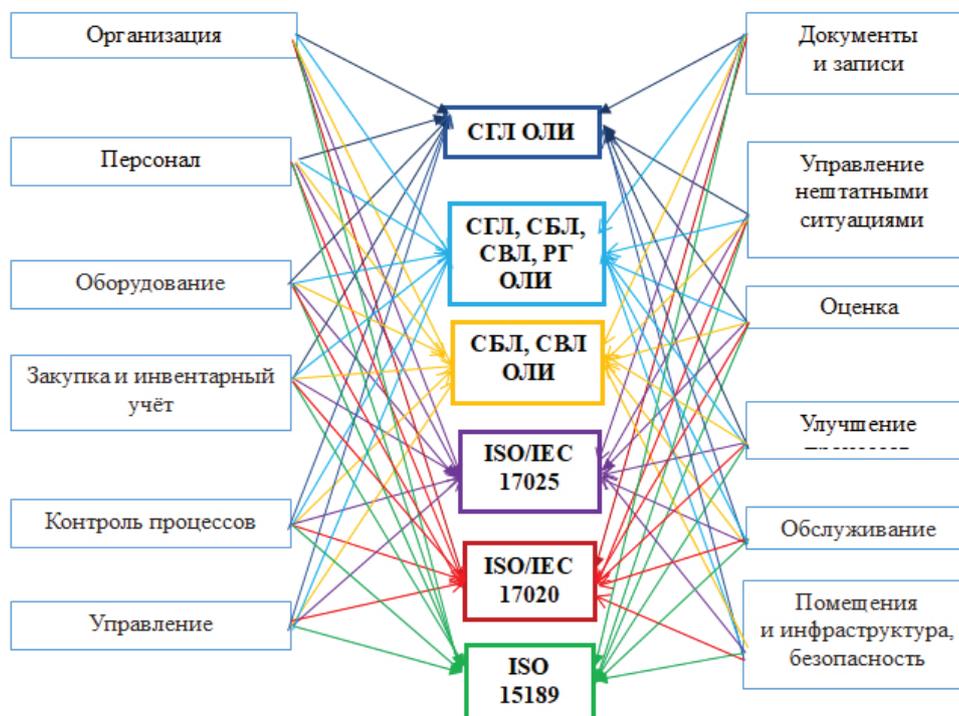


Рисунок 2 – Процесс интеграции системы менеджмента отдела лабораторных испытаний

Показатель	Оценочная шкала ранга ущерба			Категория риска	
Последствия риска (масштаб)	Вероятность наступления (воздействия / выброса)			Очень низкая	
	Маловероятно (1)	Возможно (2)	Вероятно (3)	Низкая	
Серьезные (3)	Средний (3)	Высокий (6)	Очень высокий (9)	Средняя	
Умеренные (2)	Низкий (2)	Средний (4)	Высокий (6)	Высокая	
Незначительные (1)	Очень низкий (1)	Низкий (2)	Средний (3)	Очень высокая	
РИСК (что будет, если ничего не делать)	Анализ рисков санитарно-бактериологической лаборатории				Необходимость обработки (да / нет)
	вероятность наступления	масштаб последствия	коэффициент риска	категория риска*	
Отсутствие персонала	1	3	3	Средняя	Да

Рисунок 3 – Фрагмент из Матрицы оценки и обработки рисков

2. «360 – Обратная связь» (2020 г.) – 637 ответов;
 3. «Вопросник для идентификации рисков» (2021 г.) – 39 чел.
- Социологический онлайн-опрос сотрудников лабораторий ОЗ г. Ош и других регионов республики (2024 г.) по вопросам развития системы оценки компетенций лабораторий – 39 чел.

Результаты исследования. Развитие системы контроля качества (внутрилабораторный контроль – ВЛК, межлабораторное сличение – МЛС, программа проверки квалификации – ППК и внешняя оценка качества – ВОК), началось с развитием компетенций и системы их оценки. Лаборатории систематически принимают участие в программах проверки квалификации национальных (ГП «Центральная лаборатория», РНПЦККЛДИБ) и зарубежных (ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора, ФГУП «УНИИМ»/ФГУП «ВНИИМ» им. Д.И. Менделеева, UNEP, SYKE, FAPAS, CAESAR, ВОЗ и др.) провайдеров, аккредитованных в рамках ISO/IEC 17043 [8].

Для анализа и оценки рисков лабораторий ОЗ была использована «Матрица анализа и обработки рисков» (рисунок 3).

Согласно данной матрице, идентифицируются риски лабораторий с учётом оценки вероятности наступления и масштаба последствий, а также определяется категория риска в соответствии с Оценочной шкалой ранга ущерба.

Развитие системы оценки компетенций лабораторий ОЗ на примере г. Ош за последние 10 лет можно разделить на шесть фаз: до и после

оптимизации службы ОЗ г. Ош и Ошской области (2014–2016 гг.), до и после интеграции КР в ТС/ЕАЭС (2015–2017 гг. и далее), до и после пандемии коронавирусной инфекции (2018–2024 гг.).

Заведующий отделом совместно с соответствующими заведующими лабораторных подразделений до приёма персонала на работу проводит беседу в целях:

- оценки теоретических знаний и практических навыков по лабораторному делу, в том числе проверяет знания по химии, гигиене, микробиологии и т. п.;
- наличия стажа и опыта работы в лабораториях;
- установления ознакомлен/обучен ли по требованиям МС ISO/IEC 17025, 17020 и ISO 15189;
- методам проведения испытаний/измерений и исследований;
- анализа умений работы с лабораторным оборудованием, кислотами и другими химическими реактивами, биологическим и патогенным материалами, по имеющимся знаниям правил техники и биобезопасности.

Таким образом, первая оценка компетенции может выявить пробелы в знаниях и потребность персонала в конкретном обучении.

Первая и последующие регулярные оценки компетенции (рисунок 4) помогают выявить проблемы в работе и предотвратить их возникновение.

Оценку компетенции проводит руководитель отдела лабораторных испытаний/менеджер по системе менеджмента (СМ) совместно



Рисунок 4 – Пример процесса оценки компетенций лабораторий

с заведующими лабораториями и опытным персоналом с помощью любой комбинации или всей совокупности следующих подходов в тех же условиях, что и обычная рабочая обстановка:

- прямое наблюдение за выполняемыми процедурами, процессами техникой работы, включая все предосторожности, обусловленные безопасностью, помогает выявить и предупредить разные проблемы в работе;
- использование закрытого контроля позволяет избежать субъективности при экспериментальной оценке компетенции;
- проверка записей (мониторинг-регистрации, сообщения результатов исследований, пересмотр протоколов, журналов и т. д.);
- просмотр и анализ записей контроля качества и результатов проверки компетентности, выполненных оцениваемым персоналом;
- сравнение результатов повторных исследований или перепроверка с результатами, полученными персоналом ранее;
- ситуационные задачи используются для оценки знаний, умений и разрешения проблем и т. п.

При этом каждый сотрудник, имеет личный листок, который хранится у заведующих лабораториями и в отделе кадров учреждения, содержащий полную информацию о полномочиях, допуске, компетентности, профессиональном и образовательном уровне, обучении, стаже, опыте и квалификации (с указанием даты подтверждения полномочий и компетентности).

Одним из этапов развития системы оценки компетенций лабораторий ОЗ является изучение и применение новых инноваций и современных технологий в условиях пандемии, когда практически невозможно было собрать весь персонал для оценки ситуаций в лабораториях и получения обратной связи персонала по поддержанию системы менеджмента качества (СМК) [9, 10], в 2020 г. по интернету [11] был изучен инструмент по которому самостоятельно создаются формы и анкеты, а также анализируются результаты с применением разных методов оценки компетенций (рисунок 5).

Результаты проведенного опроса «Исследования уровня самооценки» показали, что 80,9 % (38 чел.) из 47 участников, работают в данной лаборатории более 5 лет, 10,6 % (5 чел.) – от 3 до 5 лет. Из них 21 чел. (44,7 %) имеют среднее медицинское образование (лаборанты), 42,6 % (20 чел.) – врачи-лаборанты (бактериологи/вирусологи), 10,6 % (5 чел.) – заведующие лабораториями. Из прошедших анкетирование 42,6 % (20 чел.) сотрудников, работают в СБЛ, 38,3 % (18 чел.) – в СГЛ, 10,6 % (5 чел.) – в СВЛ и по 2 чел. (4,2 %) – в ПЛ и РГ. 68,1 % (32 чел.) ответили, что довольны своим положением в лаборатории, 12,8 % (6 чел.) – очень довольны, 12,8 % (6 чел.) не могли ответить, 6,3 % (3 чел.) – скорее недовольны.

Отделом лабораторных испытаний в целях развития компетенций лабораторных подразделений на основе системы управления качеством утверждены процедуры, разработаны

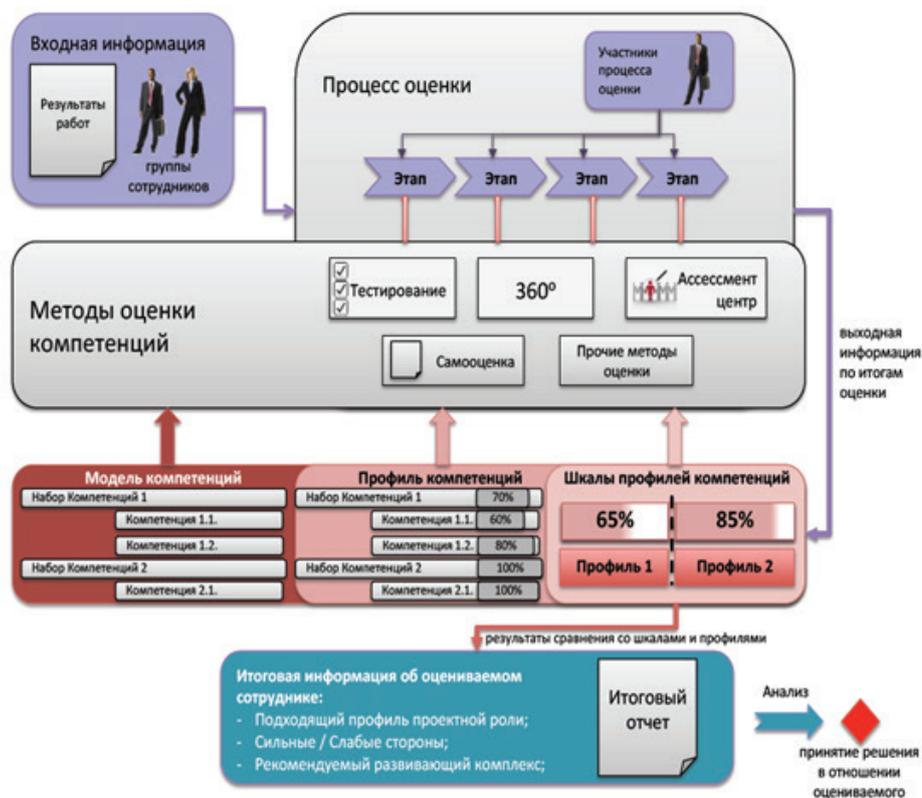


Рисунок 5 – Методы оценки компетенций

и внедрены внутренние СОПы, рабочие инструкции по производственным процессам.

По результатам онлайн-опроса 40 сотрудников «360°. Обратная связь» собрано 637 ответов (40 чел.), из них 316 ответов (49,5 %) получено от лаборантов, 34,7 % (221 ответ) – от врачей-лаборантов, бактериологов, вирусологов и 11,3 % (72 ответа) – от заведующих лабораторий. По вопросу частоты контакта между персоналом – 60,7 % (387 ответов) ответили, что контактируют ежедневно, 27,0 % (172 ответов) – контактируют редко, 6,9 % (44 ответов) – контактируют 1 раз в 2 месяца, 5,5 % (35 ответов) ответили, что совсем не контактируют с оцениваемым сотрудником. Общая оценка хорошая.

По результатам онлайн-анкет «Вопросник для идентификации рисков» были оценены разделы: «Корпоративная культура», «Цели и препятствия», «Политики и процедуры», «Информация и коммуникация», «Мониторинг». На вопрос: «По каким документам СМК

и направлениям хотели бы принять участие в обучении?» 69,2 % (27 чел.) ответили – по верификации и валидации; 51,3 % (20 чел.) – по оценке неопределённости измерений; 46,2 % (18 чел.) – по требованиям ISO 19011 (внутренний аудит); 41,0 % (16 чел.) – по политике беспристрастности/конфиденциальности и процедурам СМК (требования к процессам); 38,5 % (15 чел.) – по процедурам СМК (требования к ресурсам и системе менеджмента); 33,3 % (13 чел.) – по рекомендациям РМГ (проверка пригодности химических реактивов с истекшим сроком годности); не нуждаются в обучении ответили – 15,4 % (6 чел.).

Таким образом, выявлены риски, возможные источники конфликтов интересов и «подводные камни», препятствующие развитию лабораторных компетенций, а также необходимость установить потребности в дополнительном обучении персонала и их возможности.

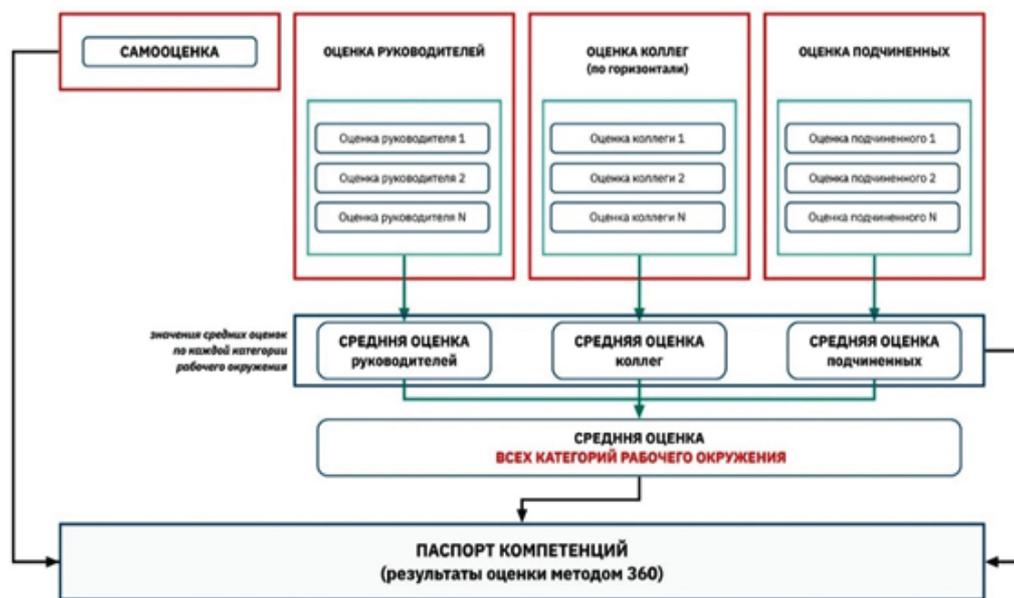


Рисунок 6 – Подходы, примененные при оценке компетенций во время пандемии коронавирусной инфекции

В каждом лабораторном подразделении создана **Команда по качеству**, которая координирует деятельность по внутреннему аудиту, техническому обслуживанию, ремонту и метрологическому обеспечению средств измерений и оборудования, проводят инвентарный учет запасов и т. д.

Оценку уровня компетенции персонала проводят в соответствии с требованиями **Процедуры системы менеджмента по управлению персоналом**.

При оценке компетенций лабораторий г. Ош были применены разные методы и подходы (рисунок 6).

Результаты таких оценок показали ясную картину в отношении беспристрастности сотрудников и руководителей лаборатории при взаимоотношении между собой, между лабораторией и поставщиками, состояние этического поведения и собраны ответы с точки зрения подчинённых, а не руководителей. Такой метод системы оценки компетенций лабораторий даёт возможность выявить риски и возможности, возможные «подводные камни», препятствующие развитию лабораторных компетенций, возможных источников конфликтов интересов,

установить потребности в дополнительном обучении персонала и т. п.

При анализе наличия компетенций в лабораториях г. Ош, по итогам опроса 39 сотрудников, 38,9 % (15 чел.) дали оценку владения компетенциями сотрудников лабораторий и допуск к самостоятельной работе по выполнению лабораторных испытаний/исследований, 32,4 % (13 чел.) дан допуск на работу под наблюдением, 13,4 % (5 чел.) рекомендовано пройти повторное обучение, а 15,3 % (6 чел.) оценка не проводилась (стажеры).

Таким образом даны рекомендации для персонала и заведующих лабораториями – продолжать наблюдение, мотивировать персонал, заниматься индивидуально по проблемным вопросам и предложено направить на курсы обучения. В целях улучшения обратной связи с персоналом, в 2024 г. разработана форма онлайн-анкеты [12], где лабораторные работники в любое удобное им время могут периодически оставлять свои отзывы, пожелания, предложения по улучшению выявленных рисков и несоответствий, а также о случаях нештатных ситуаций, происходящих в лабораторных подразделениях, которые анализируются еженедельно, обсуждаются на совещаниях по качеству и принимаются

решения о приемлемости предпринимаемых мер. Развитие компетенций лабораторий общественного здравоохранения происходит постепенно, но с определенными проблемами.

В рамках инициативы «Хорошие лаборатории – крепкое здоровье» по программе наставничества по АМР (2018–2022 гг.) и ПЦР-лабораториям, занимающимся диагностикой COVID-19 (2022–2023 гг.) проведена комплексная оценка компетенций (июнь 2024 г.) в лабораториях пилотных регионов, в том числе г. Ош, была разработана онлайн-анкета «*Развитие системы оценки компетенций лабораторий ОЗ*», в котором участвовали 39 человек [13]. Из них 33,3 % (13 чел.) – заведующие лабораториями, 38,5 % (15 чел.) – врачи-лаборанты, бактериологи, вирусологи и 28,2 % (11 чел.) – лаборанты со средним медицинским образованием. Из опрошенных представителей службы – 56,4 % (22 чел.) – сотрудники лабораторий г. Ош и Ошской области, 20,5 % (8 чел.) – Джалал-Абадской области, 10,2 % (4 чел.) – г. Бишкека, 7,7 % (3 чел.) – Чуйской области, по 2,6 % (2 чел.) – Баткенской и Иссык-Кульской областей.

Из прошедших анкетирование 48,7 % (19 чел.) – сотрудники, работающие в СБЛ, 30,8 % (12 чел.) – в СГЛ, 12,9 % (5 чел.) – в СВЛ и ПЦР-лабораториях, 5,1 % (2 чел.) – в ПЛ, 2,6 % (1 чел.) – в ЛДВГ и ВИЧ.

На вопрос: «Аккредитована ли их лаборатория?», 53,3 % ответили «Да», 46,2 % – «Нет».

«Каким приказом МЗ КР утверждена номенклатура исследований?» – 59,0 % ответили правильно, остальные 41,0 % указывали на старые и ранее отменённые приказы МЗ КР.

«Какой процент составляет выполнение номенклатуры исследований?», 30,3 % (12 чел.) ответили «91 % и выше», 39,4 % (15 чел.) – «76–90 %», 21,2 % (8 чел.) ответили «61–75 %», 9,1 % (4 чел.) не смогли ответить на данный вопрос.

На вопрос: «Каким путем проводится оценка компетенции?», 75,7 % (30 чел.) ответили, что проводят оценку компетенции путём собеседования и прямым наблюдением, 24,3 % (9 чел.) – непрямым наблюдением.

На вопрос: «Как часто проводится оценка компетенций?», 48,6 % (20 чел.) респондентов ответили, что не реже одного раза в год, 18,9 %

(7 чел.) – раз в полугодие, 15,5 % (6 чел.) – ежеквартально, 13,3 % (5 чел.) – в случаях необходимости и 3,5 % (1 чел.) не смог ответить.

На вопрос: «Хотели бы вы, чтобы ваша лаборатория прошла оценку компетенции», 74,4 % (29 чел.) ответили «Да», 25,6 % (10 чел.) не смогли ответить на вопрос.

В результате данного опроса выявлены существующие проблемы и потребности региональных лабораторий ОЗ. Так, для разработки и адаптации новых компетенций сотрудникам лабораторий общественного здравоохранения необходимо своевременно организовать практические занятия, семинары и тренинги на национальном уровне с выездом в регионы, проводить аудиты с привлечением внешних аудиторов (например, взаимопроверки), проводить межлабораторное сличение (МЛС) и внешнюю оценку качества (ВОК), установить тесное сотрудничество с международными организациями и ассоциациями, централизованными научно-исследовательскими институтами для изучения новых методов лабораторных исследований и обмена опытом, проведение серийных обучений по СМК, в том числе обучение специалистов из регионов за рубежом, пересмотреть политику и цели Национальной лабораторной системы по совершенствованию деятельности лабораторий в рамках Программы Кабинета министров Кыргызской Республики 2019–2030 гг. «Здоровый человек – процветающая страна».

Заключение. Таким образом, вопросы развития компетенций лабораторий в основном связаны с уровнем и мощностью лаборатории, ее оснащением и кадровым потенциалом. Существенной проблемой, препятствующей разработке и адаптации новых компетенций для сотрудников лабораторий ОЗ, является недостаточное финансирование лабораторий.

При выполнении данной исследовательской работы авторы остановились лишь на некоторых примерах оценки компетенций лабораторий общественного здравоохранения г. Ош. Основные компетенции лабораторий ОЗ определены приказом МЗ КР № 1521 от 05.11.2021 года, соответствующими методами и методиками выполнения лабораторных исследований. Однако система оценки компетенций лабораторий

ОЗ не во всех регионах и уровнях имеет одинаковое применение.

Рекомендации

1. Разработать чек-листы для проведения комплексной оценки и проведения функционального анализа с учётом утверждённой номенклатуры исследований лабораторий общественного здравоохранения всех уровней.
2. Рассмотреть необходимость принятия Национальной программы развития лабораторной сети общественного здравоохранения, где будут установлены конкретные индикаторы, объём и источники финансирования (например, включить развитие материально-технической базы, оснащение, повышение кадрового потенциала для 100 % выполнения утверждённых номенклатур исследований).
3. Лабораториям общественного здравоохранения на всех уровнях деятельности службы рекомендуется применять различные комплексные подходы/алгоритмы системы оценки компетенций.

Авторы выражают огромную благодарность и глубокую признательность Европейскому региональному бюро Всемирной организации здравоохранения за всестороннюю поддержку в подготовке обучения и проведения исследования.

Поступила: 06.12.24; рецензирована: 20.12.24;
принята: 23.12.24.

Литература

1. Приказ МЗ КР “О совершенствовании деятельности лабораторий организаций общественного здравоохранения Министерства здравоохранения Кыргызской Республики” № 1521 от 5 ноября 2021 года.
2. Приказ Министерства здравоохранения Кыргызской Республики “Об утверждении типового Положения о Центре профилактики заболеваний и государственного санитарно-эпидемиологического надзора” № 404 от 12 июля 2013 года.
3. ISO/IEC 17025:2017. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. М., 2017.
4. ISO/IEC 17020. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. М., 2009.
5. ISO 15189:2022 Медицинские лаборатории. Требования к качеству и компетентности. М., 2022.
6. Бимуратова Г.А. Некоторые вопросы обеспечения качества лабораторных исследований санитарно-эпидемиологической экспертизы Казахстана / Г.А. Бимуратова, О.Т. Касымов, В.Л. Резник, К.А. Джемуратов // Здравоохранение Кыргызстана. 2022. № 1. С. 102–108.
7. Подунова Л.Г. Эффективность аккредитации лабораторной службы России / Л.Г. Подунова // Материалы IX Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей «Гигиеническая наука и практика на рубеже XXI века». М., 2001. Т. 1. С. 145–148.
8. ISO/IEC 17043:2023 Оценка соответствия. Основные требования к проведению проверки квалификации. М., 2017.
9. Результаты самооценки выполнения основных оперативных функций общественного здравоохранения (ОФОЗ) в Кыргызской Республике, апрель-декабрь 2016 г. Бишкек, 2017. 94 с. URL: http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0008/355868/KGZ_RUS_WHO_web.pdf.
10. Оценка функциональности национальных лабораторных сетей и систем с точки зрения их способности реагировать на угрозы инфекционных заболеваний с использованием концепции Единого здоровья. Modified TB NET Tool. Финал 24.05.2024 – служба ОЗ.xlsx.
11. Онлайн-анкета «Инструмент по самостоятельному созданию формы и анкет по методам оценки компетенций лабораторий». URL: <https://www.google.com/forms/sheets/documents> (дата обращения: 20.12.2020).
12. Онлайн-анкета «Отзывы, пожелания, предложения по улучшению, выявленных рисках и несоответствиях в лабораториях ОЗ». URL: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdGiqC5BbZKk-y5FmIrb8ATGWOZ8juMTq0nOF13PakPWWQEIA/viewform?usp=sharing> (дата обращения: 05.07.2024).
13. Онлайн-анкета «Развитие системы оценки компетенций лабораторий ОЗ» URL: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeeTkLm9tEL9YR3cjP39Js2d4hLlKws9O5GDlniLcyPaIprYjQ/viewform?usp=sharing> (дата обращения: 24.06.2024).