

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТОВ  
ЛАБОРАТОРИЙ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
И РОСПОТРЕБНАДЗОРА ПО МИКРОСКОПИЧЕСКОМУ  
ВЫЯВЛЕНИЮ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ЗООНОЗНЫХ ГЕЛЬМИНТОЗОВ В  
БИОЛОГИЧЕСКОМ МАТЕРИАЛЕ**

**А. С. ДОВГАЛЁВ<sup>1</sup>**

**доктор медицинских наук**

**С. Ю. АСТАНИНА<sup>1</sup>**

**кандидат педагогических наук**

**А. П. СЕРДЮК<sup>2</sup>**

**кандидат медицинских наук**

**Н. Д. АНДРЕЕВА<sup>3</sup>**

**доктор педагогических наук**

**Г. Ю. НИКИТИНА<sup>4</sup>**

**кандидат медицинских наук**

<sup>1</sup> *Российская медицинская академия последипломного образования  
Москва, e-mail: rmapotpor093@ gmail.com*

<sup>2</sup> *Центр внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований,  
Москва*

<sup>3</sup> *Российский государственный педагогический университет  
им. А.И. Герцена, Санкт Петербург*

<sup>4</sup> *ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина, Москва*

**На основе результатов микроскопического выявления возбудителей зоонозных гельминтозов в виртуальных препаратах дистанционных образовательных технологий специалистами лабораторий лечебно-профилактических организаций (ЛПО) Минздрава РФ и центров гигиены и эпидемиологии (ЦГиЭ) Роспотребнадзора рассматриваются методологические подходы оценки качества их профессиональных компетенций по лабораторной диагностике паразитарных болезней человека.**

**Оценка обозначенных компетенций возможна при решении ряда вопросов относительно:**

- методологии и методики измерения сформированных компетенций;**
- требований к инструментам измерения для оценки валидности полученных результатов;**
- методологической базы системы оценки сформированных профессиональных компетенций с позиций интегративности образования с практическим здравоохранением в части применения полученных**

знаний, умений и навыков в процессе проведения комплекса мероприятий в формирующихся и функционирующих очагах зоонозных гельминтозов.

Исходя из вышеизложенного достаточно остро встаёт вопрос оценочных критериев профессиональных компетенций специалистов лабораторий в части микроскопической диагностики зоогельминтозов. Это продемонстрировано на примере оценки качества выявления 9 видов наиболее распространенных возбудителей зоонозных гельминтозов двух таксономических групп в виртуальных препаратах дистанционных образовательных технологий. Исследованием охвачены специалисты 757 лабораторий лечебно-профилактических организаций, центров гигиены и эпидемиологии из различных регионов Российской Федерации. Из 7849 проанализированных ответов о выявлении возбудителей зоонозных гельминтозов только в 57 % были правильные диагнозы. В остальных 43 % присланных результатов ответы были неверными. Полученные результаты указывают на недостаточный уровень компетентности специалистов лабораторного звена ЛПО и ЦГиЭ по вопросам микроскопического выявления возбудителей зоонозных гельминтозов в биологическом материале (фекалиях). Отмечается прогрессирующее снижение обозначенной компетенции у рассматриваемой категории специалистов. Требуется комплекс экстренных мероприятий по улучшению додипломного и последипломного образования по специальности «Паразитология» с совершенствованием методологических подходов оценки компетенций специалистов. Предлагается четырёхуровневое измерение компетенций с конкретизацией параметров характеристик каждого уровня.

Ключевые слова: зоонозы, диагностика, выявляемость, методология, компетенция, критерии.

В соответствии с «Концепцией долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года» главная задача российской образовательной политики – обеспечение высокого качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства [1, 4, 7, 12].

Особую значимость в данном контексте приобретают вопросы, связанные с оценкой конечного результата образования, а именно его соответствия требованиям практического здравоохранения [12].

Оценка качества сформированных компетенций обучающихся и специалистов является аккредитационным показателем образовательной деятельности организации [5, 8, 11, 12].

Оценка компетенций становится центральной проблемой системы образования. При этом чтобы судить о качестве образования необходимо решение ряда вопросов относительно:

- методологии и методики измерения сформированных компетенций;
- требований к инструментам измерения для оценки валидности полученных результатов;
- методологической базы системы оценки сформированных профессиональных компетенций [3].

Развитие и оценку компетенций специалистов по микроскопическому выявлению возбудителей зоонозных паразитарных болезней следует рассматривать с позиций интегративности образования в системе его взаимосвязи с практическим здравоохранением и внешними условиями (природными, эпизоотолого-эпидемиологическими, социально-экономическими, научно-информационными и др.).

В качестве инструментальных средств оценки компетенций выступают такие образовательные показатели, как универсальность компетенций и их профессиональность. При этом ключевыми параметрами компетенций являются [2, 5, 6]:

- повторяемость в различных аспектах и видах профессиональной деятельности;
- устойчивость сформированных умений и навыков к ситуативным изменениям;
- проявляемость компетенции в поведении и деятельности специалиста;
- применяемость знаний в конкретной ситуации;
- результативность и эффективность профессиональной деятельности.

Исходя из вышеизложенного на текущий момент достаточно остро встает вопрос оценочных критериев формируемых профессиональных компетенций и их элементов. Базовые принципы, на которые должна опираться оценочная процедура, сводятся к следующему:

- каждая компетенция может быть охарактеризована в аспекте таких категорий как знания, умения, навыки, мотивы, действия и др.;
- важными показателями сформированности компетенций будут: частота проявления, комплексность, уровни, ситуация, ведущий вид деятельности;
- при оценке компетенции фиксируется непосредственное её проявление интегральным образом либо как сумма оценочных признаков;
- каждая компетенция имеет свои индивидуальные сочетания знаний, умений, навыков, мотивов и действий;
- для каждого признака компетенции важно определять весовой коэффициент, который в соотношении с частотой проявления признака покажет его оценку.

Вышеизложенное можно продемонстрировать на примере оценки качества профессиональных компетенций специалистов лабораторий лечебно-профилактических организаций (ЛПО) и Роспотребнадзора по микроскопическому выявлению возбудителей зоонозных паразитозов.

Цель исследования – определение методологических подходов и разработка методики оценки качества профессиональных компетенций специалистов лабораторий ЛПО и Роспотребнадзора (далее – учреждения) по микроскопическому выявлению возбудителей зоонозных гельминтозов в биологическом материале.

### ***Материалы и методы***

В 2010–2013 гг. по линии Федеральной системы внешней оценки качества клинических лабораторных исследований (ФСВОК) [9, 10] проведена оценка качества лабораторной диагностики возбудителей паразитарных болезней специалистами 757 лабораторий ЛПО и Роспотребнадзора различных форм собственности всех федеральных округов России, каждый из которых характеризуется зоогеографическими, фаунистическими и природно-климатическими особенностями. Это определяет как своеобразие гельминтофауны конкретного региона, так и структуру формирующихся и функционирующих здесь очагов зоонозных паразитозов и в конечном итоге влияет на содержательную часть программ обучения и результаты контроля компетентности специалистов [1, 2, 8, 12].

В анализируемый период в системе внешнего контроля качества участвовали ЛПО (больницы общего профиля, госпиталя, детские больницы, детские поликлиники, диагностические центры, инфекционные больницы, медсанчасти, поликлиники, специализированные центры и т. д.), а также центры гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора в субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях всех Федеральных округов. Минимальное число (31) учреждений, принявших участие в дистанционном контроле, зарегистрировано в 2010, максимальное (303) – в 2012 г.

Оценка качества профессиональных компетенций специалистов лабораторий ЛПО, центров гигиены и эпидемиологии по микроскопическому выявлению возбудителей зоонозных гельминтозов в биологическом материале (кале) больных проведена с использованием виртуальных препаратов дистанционной образовательной технологии. Препараты содержали возбудителей 9 видов двух таксономических групп (Цестоды и Трематоды) возбудителей зоонозных гельминтозов человека (табл. 1) в различных сочетаниях и комбинациях. Максимальное число видов (9) включено в препараты, изготовленные в 2013, минимальное (5) – в 2011 г. В виртуальных препаратах с возбудителями зоонозных гельминтозов запланировано 28 правильных ответов.

Всего приготовлено и направлено в учреждения, подавшие заявки на участие в Федеральной системе внешней оценки качества клинических лабораторных исследований (ФСВОК), 34 виртуальных препарата, из них в 31 были возбудители зоонозных гельминтозов. Ежегодно каждому участнику ФСВОК по разделу «Выявление паразитов в кале (виртуальные препараты)» направляли по 8 препаратов (по 4 препарата 2 раза в год с интервалом 3–4 мес). Число запрограммированных правильных ответов по зоонозам в виртуальном препарате варьировало по циклам и по годам. Так, на первый цикл минимальное число видов возбудителей (3) было предусмотрено в 2013 г. (из таксономической группы Трематоды), а максимальное (8) – в 2012 г. (из них 6 видов трематод и 2 вида цестод). На второй цикл минимум видов (2 – представители трематод) запрограммирован в 2012, а максимум (7, в том числе 5 видов трематод и 2 вида цестод) – в 2013 г.

### ***Результаты и обсуждение***

За анализируемый период от специалистов лабораторий, охваченных исследованиями, поступило 7849 ответов, касающихся зоонозных гельминтозов. Только в 57,0 % ответов были правильные результаты. Средний многолетний показатель выявляемости возбудителей зоонозов в охваченных исследова-

дованиями учреждений составил 69,2 %, в том числе цестод 77,5 %, а трематод – 60,9 % (табл. 1). При этом для обозначенных показателей отмечается динамичное снижение. Так, если в 2010 г. возбудителей зоонозных гельминтозов выявили 77,3 % учреждений (цестод – 80,6 %, трематод – 74,0 %), то в 2013 г. выявляемость всех зоонозов снизилась до 58,4 % (цестод – 70,4 %, трематод – 46,4 %). Показатель снижения в целом по группе зоонозов составил 24,4 %, по возбудителям цестодозов – 12,7, трематодозов – 37,3 %.

**1. Выявляемость возбудителей зоонозных гельминтозов специалистами лабораторий ЛПО и учреждений Роспотребнадзора и уровень компетенций специалистов по каждому виду выявленного возбудителя**

Таксономическая группа и вид возбудителя	%* лабораторий, определивших возбудителей в виртуальных препаратах по годам					Уровень компетенции
	2010	2011	2012	2013	М	
Цестоды в том числе виды:	80,6	80,2	78,6	70,4	77,5	3
Taeniidae gen.sp.	86,6	85,4	78,2	82,0	83,2	3
Diphyllobothium sp.	74,6	75,0	79,2	58,8	72,2	3
Трематоды в том числе виды:	74,0	72,5	51,0	46,4	60,9	2
<i>Opisthorchis felineus</i>	72,2	76,7	74,9	67,2	72,8	3
<i>Clonorchis sinensis</i>	–	–	–	34,9	34,9	2
<i>Metagonimus yokogawai</i>	–	–	6,4	13,9	10,2	1
<i>Nanophyetus salmincola</i>	–	–	17,8	34,5	26,2	1
<i>Fasciola hepatica</i>	58,1	59,5	67,8	53,0	59,6	2
<i>Dicrocoelium lanceatum</i>	78,0	81,4	69,3	75,2	75,9	3
<i>Schistosoma mansoni</i>	87,5	–	70,0	–	78,8	3
Итого	77,3	76,4	64,8	58,4	69,2	3

Примечание. \* – процент определен от числа лабораторий, приславших ответы (по годам).

Из введенных в виртуальные препараты зоонозных цестод (тенииды, дифиллоботрииды) чаще выявляли возбудителей тениид (средний многолетний показатель 83,2 %), чем дифиллоботриид (72,2 %). Среди трематод превалирует выявляемость возбудителя шистосомоза (78,8 %), дикроцелиоза (75,9 %) и описторхоза (72,8 %). Весьма низкие показатели выявляемости яиц трематод, паразитирующих в тонком кишечнике (метагонимус – 10,2, нанофиетус – 26,2 %). Средний показатель выявляемости яиц трематод, поражающих гепато-билиарную систему, составил 60,8 % (описторхис – 72,8 %, клонорхис – 34,9, фасциола – 59,6, дикроцелиум – 75,9 %), что в 3,3 раза выше аналогичного показателя выявляемости яиц трематод, паразитирующих в тонком кишечнике (18,2 %). Выявляемость яиц гельминтов, инвазионные стадии которых (метацеркария, плероцеркоид) передаются человеку и плотоядным животным с продукцией рыбного промысла, составила 43,3 %. При этом информация о наличии в виртуальных препаратах яиц трематод (описторхис, клонорхис, метагонимус, нанофиетус) имела в 36,0 % полученных ответов, а сведения об обнаружении яиц дифиллоботриид встречались в 2 раза чаще.

Полученные результаты в целом указывают на недостаточный уровень выявляемости возбудителей зоонозных гельминтозов в биологическом материале и на прогрессивное снижение компетентности специалистов лабораторий и учреждений, охваченных исследованием. Следовательно, требуется комплекс экстренных мер по улучшению как додипломного, так и последипломного образования по специальности «Паразитология» с совершенствованием методологических подходов оценки качества компетенций специалистов лабораторного направления.

Исходя из вышеизложенного, алгоритм оценки формируемых профессиональных компетенций и их элементов у специалистов обозначенных лабораторий ЛПО и Роспотребнадзора по микроскопическому выявлению возбудителей зоонозных гельминтозов в биологическом материале можно представить в виде ниже предлагаемой пошаговой процедуры, сформированной на базе подходов, предложенных Реньш [11].

Шаг 1. Четырёхуровневое измерение компетенций по нижеследующим критериям:

- Уровень первый. Число правильных ответов не более 30 % от запланированного числа тестовых заданий. Возможны часто встречающиеся ошибки;
- Уровень второй. Число правильных ответов от 30 до 69 % от запланированного числа тестовых заданий. Ошибки единичные и встречаются преимущественно не более чем в 2–3 характеристиках;
- Уровень третий. Число правильных ответов от 70 до 100 % от запланированного числа тестовых заданий. Ошибки единичные и встречаются преимущественно в одной из характеристик;
- Уровень четвертый. Число правильных ответов не менее 100 %. Полное отсутствие ошибок. Успешное решение нетипичных задач. Применение знаний, умений, навыков в нестандартных ситуациях [2, 5, 6].

Шаг 2. Выбор измерительного средства. Выбор средства измерения должен отвечать следующим принципам:

- измерять содержание компетенции, а не содержание дисциплины;
- измерительное средство должно быть универсальным (возможно использовать для всех уровней);
- максимально отражать практическую ситуацию, профессиональную задачу;
- измерительное средство должно быть комплексным, т. е. охватывать весь спектр индикаторов уровня.

Шаг 3. Оценочная процедура. Все измеряемые компетенции врача паразитолога необходимо переводить на язык конкретных действий, охватывающих профессиональные задачи. В каждой компетенции должен быть практический смысл, т. е. то, как эта компетенция будет действовать на практике при выполнении профессиональных задач. Не все компетенции нужно и можно измерять по-отдельности. Целесообразно формировать комплексы из близко значимых компетенций.

Методологическая основа оценки уровня компетенции специалиста лабораторий ЛПО и учреждений Роспотребнадзора по микроскопической диагностике возбудителей зоонозных паразитозов в биологическом материале должна базироваться на методической основе процедуры выполнения исследований, а также на знаниях морфометрических характеристик возбудителей зоонозных гельминтозов и особенностей их биологических циклов.

Таким образом, исходя из полученных результатов и базируясь на предлагаемых критериях измерений уровня компетенции специалистов лабораторий ЛПО и ЦГиЭ по микроскопическому выявлению возбудителей зоонозных гельминтозов в биологическом материале (испражнения) следует:

1. Наивысшему (четвертому) уровню не соответствуют компетенции сотрудников охваченных исследованием учреждений по лабораторной диагностике всех рассматриваемых возбудителей зоонозных гельминтозов;

2. Третьему уровню соответствуют компетенции сотрудников только в части лабораторной диагностики возбудителей тениидозов, дифиллоботриозов, описторхоза, дикроцелиоза и кишечного шистосомоза;

3. Второму уровню соответствуют компетенции сотрудников только в части лабораторной диагностики возбудителей клонорхоза и фасциолеза;

4. Самому низкому уровню (первому) соответствуют компетенции по микроскопической диагностике возбудителей метагонимоза и нанофиетоза.

Требуется безотлагательное совершенствование учебного процесса по микроскопической диагностике возбудителей зоонозных гельминтозов специалистами лабораторий ЛПО, а также центров гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора.

### *Литература*

1. *Astanina, S. Ju.* Biologičeskij komponent v sisteme fundamental'nyh disciplin programm podgotovki kadrov mediko-profilaktičeskogo napravlenija / S. Ju. Astanina, A. S. Dovgal'jov, T. I. Avdjuhina // *Medicina katastrof.* – 2013. – № 3 (83). – S. 49–51.

2. *Astanina, S. Ju.* Kvalifikacionnye harakteristiki i professional'nye standarty – komponenty sistemy podgotovki specialistov mediko-profilaktičeskogo napravlenija vsrossijskoj sluzhby mediciny katastrof / S. Ju. Astanina, A. S. Dovgal'jov, T. I. Avdjuhina // *Medicina katastrof.* – 2013. – № 4 (84). – S. 52–55.

3. *Astanina, S. Ju.* Puti sovershenstvovanija obrazovanija specialistov lečebno-profilaktičeskijh organizacij, organov i uchrezhdenij Rospotrebnadzora po napravleniju «Parazitologija» / S. Ju. Astanina, A. S. Dovgal'jov, T. I. Avdjuhina // *Med. parazit. i parazit. bol.* – 2014. – № 1. – S. 51–53.

4. *Astanina, S. Ju.* Podgotovka vrachej-parazitologov v sootvetstvii s federal'nymi gosudarstvennymi trebovanijami / S. Ju. Astanina, A. S. Dovgal'jov, T. I. Avdjuhina, K. D. Imamkuliev // *Med. parazit. i parazit. bol.* – 2013. – № 1. – S. 59–62.

5. *Dovgalev, A. S.* Formirovanie professional'nyh kompetencij po sanitarno-protivojepidemicheskomu obespečeniju naselenija v chrezvychajnyh situacijah / A. S. Dovgal'jov, S. Ju. Astanina, T. I. Avdjuhina, Ju. I. Pogo-din // *Med. parazit. i parazit. bol.* – 2013. – № 1. – S. 55–58.

6. *Dovgalev, A. S.* Parazitarnye bolezni kak pričina i sledstvie chrezvychajnyh situacij / A. S. Dovgal'jov, T. I. Avdjuhina, Ju. I. Pogodin, S. Ju. Astanina, K. D. Imamkuliev // *Medicina katastrof.* – 2013. – № 1 (81). – S. 47–50.

7. *Kucherenko, V. A.* Sistema garantija kachestva – kak predmet obshhestvennoj otvetstvennosti [Elektronnyj resurs] / V. A. Kucherenko // *Cb. st. «Vnedrenie evropejskijh standartov i rekomendacij v sistemy garantii kachestva obrazovanija, 2013».* – Rezhim dostupa: [http://expertnica.ru/index.php?option=com\\_wrapper&view=wrapper&Itemid=216](http://expertnica.ru/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=216)

8. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 18 nojabrja 2013 g. № 1039 «O gosudarstvennoj akkreditacii obrazovatel'noj dejatel'nosti».

9. Prikaz Ministerstva zdravooхранenija i medicinskoj promyshlennosti Rossijskoj Federacii ot 19 fevralja № 60 ot 1996 g. «O merah po dal'nejshemu sovershenstvovaniju Federal'noj sistemy vneshnej ocenki kachestva klinicheskikh laboratornyh issledovanij».

10. Prikaz Ministerstva zdravooхранenija Rossijskoj Federacii ot 07.02.2000 g. № 45 «O sisteme meroprijatij po povysheniju kachestva klinicheskikh laboratornyh issledovanij v uchrezhdenijah zdravooхранenija Rossijskoj Federacii».

11. *Ren'sh, M. A.* Professional'nyj stazh kak faktor stanovlenija professional'noj identichnosti [Jelektronnyj resurs] / *M. A. Ren'sh, A. V. Lesik* // Psihologicheskie issledovanija: jelektronnyj nauchnyj zhurnal. – 2011. – № 3 (17).

12. Ukaz Prezidenta RF ot 16.04.2014 g. № 249 «Polozhenie o Nacional'nom sovete pri Prezidente Rossijskoj Federacii po professional'nym klassifikacijam». – M.: Sobranie Zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii ot 21.04.2014 g. – № 16.

**Methodological approaches to estimating of professional competence of laboratory specialists at medical and preventive organizations and the federal service for supervision of consumer protection and welfare (Rospotrebnadzor) for microscopic detection of agents of zoonotic helminthosis in biological material**

**A. S. Dovgalyov<sup>1</sup>**

**doctor of medical sciences**

**S. Yu. Astanina<sup>1</sup>**

**PhD in pedagogical sciences**

**A. P. Serdyuk<sup>2</sup>**

**PhD in medical sciences**

**N. D. Andreeva<sup>3</sup>**

**doctor of pedagogical sciences**

**G. Yu. Nikitina<sup>4</sup>**

**PhD in medical sciences**

<sup>1</sup> *Russian Medical Academy of Postgraduate Education*

*Moscow, e-mail: rmapotrop093@ gmail.com*

<sup>2</sup> *Center for External Control Assessment of the Quality of Clinical Laboratory Studies, Moscow*

<sup>3</sup> *Russian State Pedagogical University named after A. I. Herzen, St.-Petersburg*

<sup>4</sup> *City Clinical Hospital named after S. P. Botkin, Moscow*

Based on the results of microscopic detection of zoonotic agents using virtualization preparations of distance education technologies the laboratory specialists of medical and preventive organizations of the Ministry of Health of the RF and Centers for Hygiene and Epidemiology of Rospotrebnadzor discuss methodological approaches to the estimation of their professional competence in laboratory diagnostic of parasitic diseases in human.

The estimation of the above mentioned competence is possible when the following issues are solved:

- methods and techniques for assessment of formed competencies;

- requirements for assessment tools used for the determination of results' validity;



- methodological basis for assessment of formed professional competencies from the viewpoint of integration of education with practical health care regarding the application of knowledge, skills and abilities in the process of conducting a complex of measures in the forming and functioning foci of zoonotic helminth infections.

Based on the above a question arises sharply in relation to assessment criteria for professional competence of laboratory specialists working in the field of microscopic diagnosis of zoonotic helminthosis. That is shown at the example of quality assessment in the determination of 9 species of the most spread agents of zoonotic helminthosis (of two taxonomic groups) in virtual drugs of distance learning technologies. The specialists of 757 laboratories of medical and preventive organizations as well as hygiene and epidemiology centers of various regions of Russian Federation are involved in this research study. Only 57 % of 7849 processed answers related to the determination of zoonotic agents contained correct diagnoses. The other 43 % of the answers were incorrect. The results point at the insufficient competence of laboratory specialists of medical and preventive organizations and centers for hygiene and epidemiology who are involved in microscopic determination of zoonotic helminthosis agents in biological material (feces). It should be pointed out that the competence of the above mentioned category of specialists is constantly decreasing. A complex of emergency measures is required to improve the pregraduate and postgraduate education in specialty «Parasitology» as well as to develop the methodological approaches for estimating specialists' competence. A four-level evaluation of competence along with the specification of characteristics of each level has been suggested.

Keywords: zoonotic diseases, diagnostic, detectability, methodology, competence, criteria.