

# Анализ изменений контингента слушателей дополнительных профессиональных программ повышения квалификации

**Шматко А. Д.**

*д.э.н, доцент, заведующий, кафедра медицинской информатики и физики*

**Гельман В. Я.**

*д.т.н, профессор, кафедра медицинской информатики и физики*

**Сердюков Ю. П.**

*д.т.н, профессор, кафедра медицинской информатики и физики*

**Ланько С. В.**

*старший преподаватель, кафедра медицинской информатики и физики*

*ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова»  
Минздрава России, 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47*

**Автор для корреспонденции:** Гельман Виктор Яковлевич; **e-mail:** [gelm@sg2104.spb.edu](mailto:gelm@sg2104.spb.edu)

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

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

## Аннотация

В статье исследованы тенденции в изменениях контингента сотрудников учреждений здравоохранения, обучающихся информационным технологиям по программам дополнительного профессионального образования за последние годы, в частности, изменений возраста слушателей, гендерного состава и уровня образования, и проанализированы возникающие в перспективе проблемы при обучении. Рассмотрены данные 1420 сотрудников учреждений здравоохранения, проходивших обучение в 2014-2018 годах. Показано, что в контингенте медицинских работников в последние годы повышается возраст слушателей и возрастает доля слушателей преклонного возраста, женщины составляют большинство, и их доля возрастает, доля среднего медперсонала доходит до половины слушателей и также возрастает. Проблемы, связанные с изменениями контингента медицинских работников в системе дополнительного профессионального образования требуют новых подходов к преподаванию дисциплин информационного блока. Их разрешение требует адаптации содержательного и корректировки методического уровня преподавания. Намечены возможные пути решения возникающих проблем.

**Ключевые слова:** контингент слушателей, дополнительное профессиональное образование, медицинская информатика, тенденции, возраст, пол, уровень образования

**doi:** 10.29234/2308-9113-2019-7-3-121-131

**Для цитирования:** Шматко А. Д., Гельман В. Я., Сердюков Ю. П., Ланько С. В. Анализ изменений контингента слушателей дополнительных профессиональных программ повышения квалификации. *Медицина* 2019; 7(3): 121-131

## Введение

Обучение на протяжении всей жизни становится все более необходимым, чтобы дать возможность людям не отставать от меняющихся условий на работе, в окружающей

среде, максимально использовать новые возможности для самореализации. Непрерывное обучение является одним из важных принципов, лежащих в основе политики медицинского образования в России [1]. Медицинские вузы предоставляют возможность получения последипломного образования и дальнейшего обучения медицинских работников, что дает им возможность узнать о последних научных достижениях в области медицины и здравоохранения с целью повышения их профессиональных навыков.

В дополнение к сопутствующим требованиям о непрерывности профильного образования, связанного с основной специальностью, информационный взрыв налагает на людей большую ответственность за обновление знаний и компетенций в области информационных технологий (ИТ). Уверенность в использовании компьютеров рассматривается как существенный навык в современном мире.

В медицинских учреждениях также непрерывно идут процессы обновления и насыщения средствами вычислительной техники. Оперативность, точность, надежность передачи и обработки информации в медицине могут и уже делают сегодня решения врачей по-настоящему эффективными, повышают качество лечебного процесса и организации здравоохранения. Поэтому общая позитивная тенденция применения информационно-коммуникационных технологий в сфере здравоохранения дает неплохие результаты и имеет хорошие перспективы. Однако внедрение информационно-коммуникационных технологий в сферу здравоохранения сталкивается с множеством проблем, связанных, в частности, и с недостаточным уровнем подготовленности медицинских работников к этой деятельности.

Общий уровень владения компьютером в среде медицинских работников все еще достаточно низок [2]. Подготовка в области информатики даже недавних выпускников медицинских вузов и колледжей оставляет желать много лучшего, что уж говорить о более старших возрастных группах медработников. Многие из ныне действующих врачей, медсестер не имели возможности получить подготовку в области информатики. В лучшем случае «джентельменский» набор составляют: игры, работа в качестве оператора с одним специализированным медицинским пакетом, максимум – умение набрать простейший текст в редакторе Word. Редкие специалисты используют компьютер в своей работе профессионально.

Возрастание роли компьютерных технологий в здравоохранении увеличивает заинтересованность каждого медицинского работника в обновлении своих знаний и компетенции в области информатики. Поэтому продолжение профессионального образования необходимо для них, чтобы привести себя в соответствие с изменившимися условиями работы. Это приводит к необходимости получения специализированной подготовки в области информационно-коммуникационных технологий для медицинских работников через систему дополнительного профессионального образования.

В России в течение последних тридцати лет внедряется обучение информационным технологиям в систему медицинского образования. Медицинская академия последипломного образования создала кафедру ИТ в 80-х годах прошлого века, чтобы помочь сотрудникам учреждений здравоохранения в их усилиях по использованию информационных и коммуникационных технологий в своей практике [3]. Основным направлением подготовки слушателей при этом были дополнительные профессиональные программы повышения квалификации для лиц, не имеющих опыта работы с компьютером.

Одной из проблем, затрудняющих повышение качества обучения на кафедрах медицинской информатики, являлись особенности контингента слушателей [4-6]. Контингент слушателей здесь отличается большим разбросом в возрасте, предыдущем опыте (многим работникам ранее не удалось получить подготовку по информационным технологиям) и гендерными различиями [5,6]. Соответственно, возникали значительные различия в скорости восприятия информации у слушателей (обучаемости), что становилось важным фактором, осложняющим процесс обучения информатике [7]. Причем, вследствие возрастных отличий в медицинском последипломном образовании, разброс по степени обучаемости выходил на первое место среди осложняющих факторов [2,6,7].

Ранее проводились исследования контингента слушателей в медицинском последипломном обучении [6,8]. Так, нами в 2005 году проводилось изучение состава слушателей циклов медицинской информатики [6]. Было показано, что средний возраст слушателей равен 43,5 годам, женщин было больше мужчин и сотрудников с высшим образованием было существенно больше медработников со средним образованием. За прошедшее время в среде медицинских работников произошли и продолжают происходить определенные изменения и, соответственно, эти трансформации касаются и обучающихся по программам дополнительного профессионального образования информационным технологиям. Поэтому представляется актуальным выявление тенденций этого естественного развития для возможного учета при организации процесса обучения.

## Цель работы

**Цель работы** состояла в исследовании и анализе тенденций в изменениях контингента сотрудников учреждений здравоохранения, обучающихся информационным технологиям по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации за последние годы, в частности, изменений возраста слушателей, гендерного состава и уровня образования, и последующем анализе возникающих в перспективе проблем при обучении.

## Материал и методы исследования

Исследование основано на: а) анализе более чем двадцатилетнего коллективного опыта организации преподавания информационных технологий более чем 6000 медицинским работникам в системе последипломного образования (Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова (СЗГМУ), Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования); б) анализе личных карточек слушателей; в) анализе бесед и обсуждений со слушателями.

Использованы данные личных карточек слушателей циклов повышения квалификации по современным информационным технологиям на кафедре медицинской информатики и физики СЗГМУ за последние 5 лет (2014-2018 гг.). Выборка содержала 1420 медицинских работников из больниц, поликлиник, диспансеров и медицинских институтов. Возраст слушателей варьировался от 20 до 80 лет.

## Результаты и обсуждение

### Организация подготовки слушателей

Преподавание информационных технологий на кафедре (в последипломном непрерывном медицинском образовании), преследовало две основные цели [6]. Первая (и основная) – это освоение слушателями компьютерной методологии, формирование необходимых профессиональных компетенций, позволяющих решать конкретные прикладные задачи применения персонального компьютера в различных сферах медицинской деятельности. Вторая цель – это повышение общего уровня компьютерной грамотности слушателей, то есть формирование компьютерно-информационного мышления у слушателей. В соответствии с этими целями и осуществляется организация учебного процесса.

Предлагаемый кафедрой набор вариантов дополнительных профессиональных программ повышения квалификации покрывает широкий спектр потребностей медицинских работников в этом виде подготовки. В настоящее время проводится реализация двух основных видов таких программ: 1) для сотрудников учреждений здравоохранения без опыта работы на компьютере (108 учебных часов), 2) для подготовленных пользователей (20-32 часа). При этом программы для начинающих составляют 65% всех программ.

## Анализ контингента слушателей

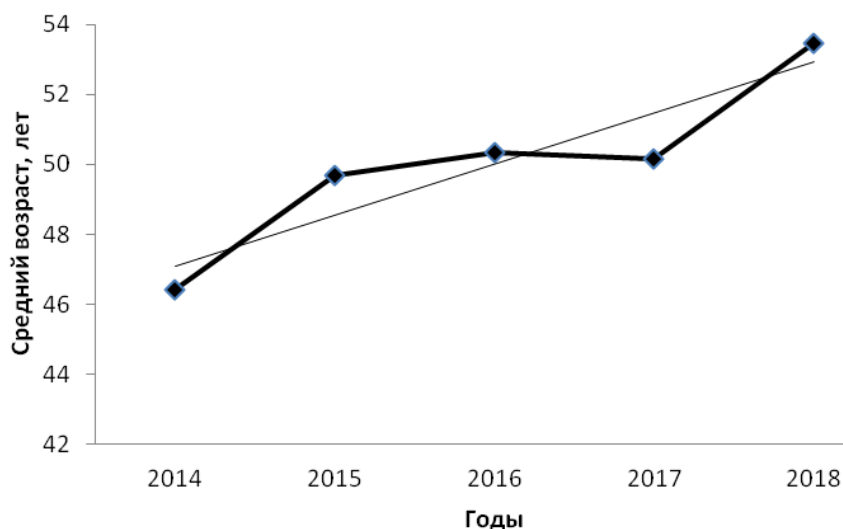
За последние 5 лет на кафедре обучено 1420 специалистов сферы здравоохранения в России. Контингент слушателей был очень различен по возрасту, предыдущему опыту и уровню образования. Мотивация всех слушателей была достаточно высокой и примерно одинаковой. В процессе выполнения работы было показано, что все слушатели оказались способны освоить практические навыки использования информационных технологий, но в разной степени.

На основе данных личных карточек слушателей циклов повышения квалификации по медицинской информатике оценивался тренд в изменениях возраста слушателей, их пола и уровня образования за рассматриваемый пятилетний период.

## Возраст слушателей

Из рис. 1 можно видеть, что средний возраст слушателей составляет около 50-ти лет и растет с примерной скоростью полтора года за год (коэффициент регрессии линейной аппроксимации  $k = 1,45$ ). То есть, это в основном люди, окончившие учебное заведение в XX веке, когда обучение информационным технологиям еще не везде было на достаточно высоком уровне.

Рис. 1. Изменение среднего возраста слушателей за время наблюдения (тонкая прямая линия – линейный тренд).



Этот рост, наряду с общим старением населения [9], в частности, связан с тем, что идет постепенный процесс насыщения здравоохранения кадрами, имеющими необходимые компетенции в ИТ-области: улучшилась подготовка по информатике в медицинских училищах и вузах. В соответствии с изменением соотношения владеющих и не владеющих компьютером медицинских работников, меняются и структуры потоков слушателей

требующих обучения ИТ, в особенности, на начальном уровне. Эти изменения, в частности процесс старения контингента слушателей, должны быть учтены при организации соответствующего учебного процесса [10] (например, было бы целесообразно создать специальный курс для слушателей старших возрастных групп).

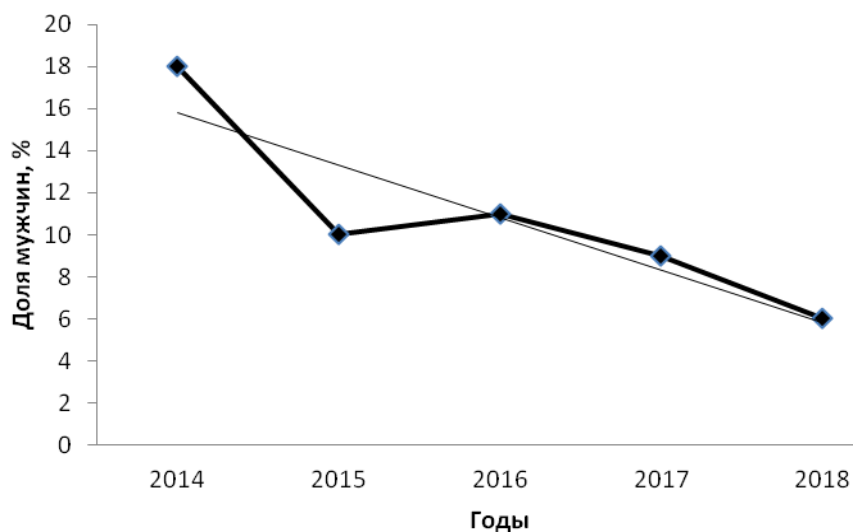
При этом, с одной стороны, необходимо учитывать особенности работы с пожилыми слушателями [9], с другой стороны – снижение общего количества нуждающихся в первоначальном обучении работников здравоохранения, что потребует большей активности в их привлечении к обучению, а также создания более подходящих циклов повышения квалификации для работников здравоохранения, имеющих первоначальную подготовку по ИТ.

Поэтому в настоящее время назрела необходимость, по мере повышения уровня начальной подготовки слушателей, переноса центра тяжести с первоначальной подготовки по информатике на изучение прикладных аспектов медицинской информатики, медицинских информационных систем и их использования в здравоохранении, применения компьютерных статистических методов в медицинских исследованиях и медицинской статистике.

## Гендерный состав

Как видно из рис. 2, на учебных курсах по информационно-коммуникационным технологиям женщины преобладают над мужчинами, как и в медицине в целом (по данным за 2014 год 70,3% врачей в Российской Федерации – женщины [11]). Более того, за последние годы наблюдается постоянное падение доли мужчин.

Рис. 2. Изменение доли мужчин в контингенте слушателей за рассматриваемый период (тонкая прямая линия – линейный тренд).

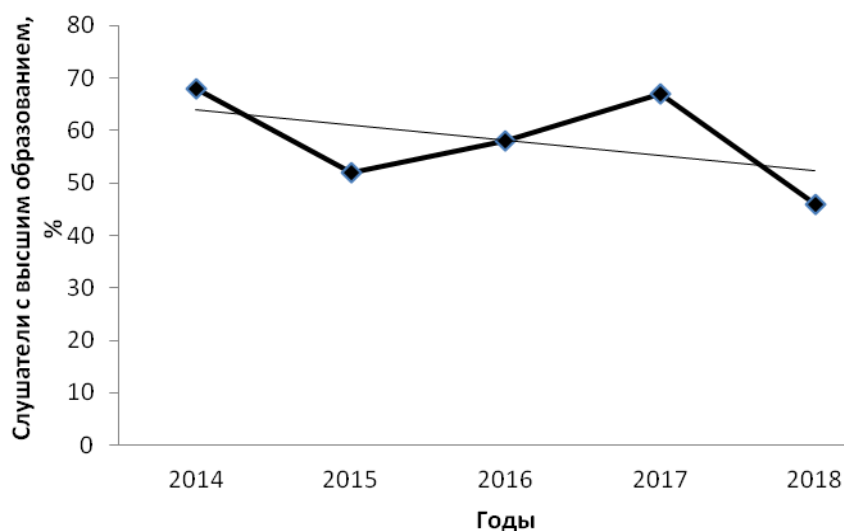


Падение доли мужчин в контингенте слушателей (рис. 2), может быть объяснено их большей склонностью к самостоятельному изучению таких дисциплин, как информационные технологии, и, соответственно, меньшей потребностью в специальном обучении. Естественно, возрастает доля женщин в контингенте слушателей, и в учебном процессе должны учитываться особенности преподавания в женской аудитории.

## Уровень образования

Из рис. 3 можно видеть, что, хотя обучающиеся преимущественно имеют высшее образование, наблюдается снижение доли слушателей с высшим образованием. Это объясняется тем, что все большее количество сотрудников со средним профессиональным образованием в медицинских учреждениях начинают работать с компьютером. Соответственно в методике преподавания должны быть учтены особенности работы со средним медицинским персоналом.

Рис. 3. Изменение уровня образования слушателей (тонкая прямая линия – линейный тренд)



## Возможные пути решения возникающих проблем

Проблемы, связанные с изменениями контингента медицинских работников в системе последипломного образования, требуют новых подходов к преподаванию дисциплин информационного блока. Их разрешение требует адаптации содержательного и корректировки методического уровня преподавания.

Для преодоления трудностей в обучении информационным технологиям, связанных с указанными изменениями контингента слушателей, в первую очередь, следует повышать уровень специфичности обучения и, в частности, обеспечивать:

- 1) дифференциацию циклов обучения и учебных программ для разных категорий слушателей;
- 2) разбиение на группы по степени подготовки, возрасту и уровню образования;
- 3) перенос центра тяжести последипломной подготовки с первоначальной подготовки по информатике на изучение прикладных аспектов медицинской информатики, медицинских информационных систем и их использования в здравоохранении, применения компьютерных статистических методов в медицинских исследованиях и медицинской статистике.

## Заключение

В статье исследованы тенденции в изменениях контингента сотрудников учреждений здравоохранения, обучающихся информационным технологиям по программам дополнительной профессиональной подготовки за последние годы, в частности, изменений возраста слушателей, гендерного состава и уровня образования, и проанализированы возникающие в перспективе проблемы при обучении. Показано, что в контингенте медицинских работников в системе последипломного образования в последние годы повышается возраст слушателей и возрастает доля слушателей преклонного возраста, женщины составляют большинство, и их доля возрастает, доля среднего медперсонала доходит до половины слушателей и также возрастает. Проблемы, связанные с изменениями контингента медицинских работников в системе дополнительного профессионального образования, требуют новых подходов к преподаванию дисциплин информационного блока. Их разрешение требует адаптации содержательного и корректировки методического уровня преподавания. Намечены возможные пути решения возникающих проблем, в частности, за счет повышения специфичности обучения.

## Список литературы

1. Свистунов А.А., Улумбекова Г.Э., Балкизов З.З. Непрерывное медицинское образование для улучшения качества медицинской помощи. *Медицинское образование и профессиональное развитие*. 2014; (1): 21-32.
2. Гельман В.Я., Белов Д.Ю., Ланько С.В., Сердюков Ю.П., Тихомирова А.А. Проблемы преподавания информационных-коммуникационных технологий в медицинском последипломном образовании. *Профилактическая и клиническая медицина*. 2014; (1): 18-25.



3. Гельман В.Я., Тихомирова А.А. Проблемы кафедры информационных технологий в медицинском вузе. *Образование и наука*. 2017; (5): 153-165. doi:10.17853/1994-5639-2017-5-153-165
4. Гельман В.Я. Особенности методики преподавания медицинской информатики в последипломном образовании. В сб.: "Состояние и тенденции информатизации медицины и здравоохранения". СПб.: СПбМАПО, 2001. С. 26-30.
5. Gelman V.; Dmitrieva E.; Lanko S. Learning ICT in continuing vocational education of Russian medical staff: age and gender peculiarities. Proceedings, European Conference on Educational Research, ECER-2004. Rethymnon, Greece, 2004. P. 179.
6. Гельман В.Я., Ланько С.В., Дмитриева Е.С. Влияние индивидуальных особенностей слушателей на успешность обучения информатике. В сб.: "Информатика и управление в медицинских системах". СПб.: СПбМАПО, 2006. С. 176-178.
7. Гельман В.Я. Оптимизация скорости преподавания при групповом обучении. *Современное образование* 2017; (2): 36-43. doi: 10.25136/2409-8736.2017.2.22865
8. Хурцилава О.Г., Гончар Н.Т., Лиля А.М. Оценка эффективности системы последипломного медицинского образования региона. *Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова*. 2011; (3): 130-137.
9. Гельман В.Я., Непрерывное образование и старение населения. *Медицинское образование и профессиональное развитие*. 2019; (2): 18-24.
10. Гельман В.Я., Ланько С.В., Сердюков Ю.П. Организация последипломного обучения информационным технологиям в условиях непрерывного медицинского образования. *Современное образование* 2018; (3): 41-50. doi: 10.25136/2409-8736.2018.3.24735.
11. Процент врачей (мужчины и женщины) всех возрастных категорий. Всемирная организация здравоохранения. Европейский портал информации здравоохранения. URL: [https://gateway.euro.who.int/ru/indicators/hlthres\\_137-of-physicians-by-sex-all-ages/visualizations/#id=31564&tab=table](https://gateway.euro.who.int/ru/indicators/hlthres_137-of-physicians-by-sex-all-ages/visualizations/#id=31564&tab=table)

## Analysis of Changes in the Contingent of Trainees of Additional Professional Training Programs

**Shmatko A. D.**

*Doctor of Economy, Assistant Professor, Head, Chair for Medical Informatics and physics*

**Gelman V. Y.**

*Doctor of Technology, Professor, Chair for Medical Informatics and physics*

**Serdyukov Y. P.**

*Doctor of Technology, Professor, Chair for Medical Informatics and physics*

**Lanko S. V.**

*Senior Lecturer, Chair for Medical Informatics and physics*

*North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov. Saint-Petersburg, Russia.*

**Corresponding Author:** Gelman Viktor; **e-mail:** [gelm@sg2104.spb.edu](mailto:gelm@sg2104.spb.edu)

**Conflict of interest.** None declared.

**Funding.** The study had no sponsorship.

## Abstract

The paper examines trends in changes in the contingent of health care staff studying information technology at the advanced training courses in recent years, in particular, changes in the age, gender composition and level of education; it also analyzes the problems arising as the consequences of the trends. The data of 1420 health professionals trained in 2014-2018 are reviewed. It has been shown that among the healthcare staff the share of elderly students increases, women make up the majority and their share increases, the proportion of nurses reaches half of the trainees and is also on the rise. The problems associated with changes in the contingent of health professionals attending advanced training courses require new approaches to teaching disciplines of the informatics block. Addressing the problem requires adjustments of content and methodological levels of teaching. Possible solutions to emerging problems are outlined.

**Keywords:** contingent of trainees, postgraduate education, medical informatics, improvement courses, trends, age, gender, education level

## References

1. Svistunov A.A., Ulumbekova G.E., Balkizov Z.Z. Nepreryvnoe medicinskoe obrazovanie dlya uluchsheniya kachestva medicinskoj pomoshchi [Continuing medical education to improve the quality of medical care]. *Meditinskoye obrazovaniye i professional'noye razvitiye [Medical education and professional development]*. 2014; (1): 21-32. (In Russ.)
2. Gelman V.Ya., Belov D.Yu., Lanko S.V., Serdyukov Yu.P., Tikhomirova A.A. Problemy prepodavaniya informacionnyh-kommunikacionnyh tekhnologij v medicinskom poslediplomnom obrazovanii [Problems of teaching information and communication technologies in medical postgraduate education]. *Profilakticheskaya i klinicheskaya meditsina [Prophylactic and clinical medicine]*. 2014; (1): 18-25. (In Russ.)
3. Gelman V.Ya., Tikhomirova A.A. Problemy kafedry informacionnyh tekhnologij v medicinskom vuze [Problems of IT Department in a Medical University]. *Obrazovaniye i nauka [Education and Science]*. 2017; (5): 153-165. doi: 10.17853/1994-5639-2017-5-153-165 (In Russ.)
4. Gelman V.Ya. Osobennosti metodiki prepodavaniya medicinskoj informatiki v poslediplomnom obrazovanii. V sb.: "Sostoyaniye i tendentsii informatizatsii meditsiny i zdravookhraneniya" [Features of the methodology of teaching medical informatics in postgraduate education. In "The state and trends of informatization of medicine and public health"]. Sankt-Petersburg: SPbMAPO, 2001. P. 26-30. (In Russ.)
5. Gelman V., Dmitrieva E., Lanko S. Learning ICT in Russian Medical Staff: Proceedings, European Conference on Educational Research, ECER-2004. Rethymnon, Greece, 2004. P. 179.
6. Gelman V.Ya., Lanko S.V., Dmitrieva E.S. Vliyanie individual'nyh osobennostej slushatelej na uspehnost' obucheniya informatike. V sb.: "Informatika i upravleniye v meditsinskikh sistemakh" [The influence of individual characteristics of students on the success of teaching computer science. In "Computer science and management in medical systems"]. Sankt-Petersburg: SPbMAPO. 2006. P. 176-178. (In Russ.)
7. Gelman V.Ya. Optimizatsiya skorosti prepodavaniya pri gruppovom obuchenii [Optimization of the speed of teaching in group learning]. *Sovremennoye obrazovaniye [Modern Education]*. 2017; (2): 36-43. doi: 10.25136/2409-8736.2017.2.22865 (In Russ.)
8. Khurtsilava O.G., Gonchar N.T., Leela A.M. Ocenka effektivnosti sistemy poslediplomnogo medicinskogo obrazovaniya regiona [Evaluation of the effectiveness of the system of postgraduate medical education in the region]. *Vestnik Severo-Zapadnogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta im. I.I. Mechnikova [Bulletin of the North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov]*. 2011; (3): 130-137. (In Russ.)

9. Gelman V.Ya., Nepreryvnoe obrazovanie i starenie naseleniya [Continuing education and population aging]. *Meditsinskoye obrazovaniye i professional'noye razvitiye [Medical education and professional development]*. 2019; (2): 18-24. (In Russ.)
10. Gelman V.Ya., Lanko S.V., Serdyukov Yu.P. Organizaciya posle diplomnogo obucheniya informacionnym tekhnologiyam v usloviyah nepreryvnogo medicinskogo obrazovaniya [Organization of postgraduate education in information technology in the context of continuing medical education]. *Sovremennoye obrazovaniye [Modern Education]*. 2018; (3): 41-50. doi:10.25136 / 2409-8736.2018.3.24735. (In Russ.)
11. Percentage of doctors (men and women) of all age categories. World Health Organization. European Health Information Portal. URL: [https://gateway.euro.who.int/en/indicators/hlthres\\_137-of-physicians-by-sex-all-ages/visualizations/#id=31564&tab=table](https://gateway.euro.who.int/en/indicators/hlthres_137-of-physicians-by-sex-all-ages/visualizations/#id=31564&tab=table) (In Russ.)