

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.126.1>**ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПЕРЕУТОМЛЕНИЯ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Научная статья

Бухтияров И.В.¹, Зайцева А.В.², Ониани Х.Т.^{3*}, Сериков В.В.⁴, Юшкова О.И.⁵¹ ORCID : 0000-0002-8317-2718;² ORCID : 0000-0003-3372-9925;³ ORCID : 0000-0002-1260-0519;⁴ ORCID : 0000-0001-7523-4686;⁵ ORCID : 0000-0002-6704-3537;^{1, 2, 3, 4, 5} Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова, Москва, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (h.oniani83[at]mail.ru)

Аннотация

Повышенные нервно-эмоциональные нагрузки у медицинского персонала детских лечебных организаций обусловлены частыми стрессовыми воздействиями, сменным режимом трудовой деятельности. В условиях пандемии COVID-19 сохранение здоровья медицинских работников приобрело актуальность поскольку заболеваемость новой коронавирусной инфекцией связана с выполнением профессиональных обязанностей.

Цель работы: обосновать психофизиологическую оценку функционального состояния медицинских работников при различной трудовой деятельности (в детской реанимации, хирургии, ковидном госпитале) для определения продолжительности периодов работы в условиях пандемии.

Физиологические исследования включали оценку состояния сердечно-сосудистой системы (регистрация ЭКГ на 12-канальный электрокардиограф и непрерывно с помощью холтеровского мониторинга). Определение артериального давления и частоты сердечных сокращений позволило вычислить вегетативный индекс Кердо и коэффициент выносливости Кваса. Исследованы особенности нейрогуморальной регуляции (основного медиатора стресс-реализующей системы – кортизола) у медицинских работников.

Состояние ЦНС оценивали по показателям концентрации внимания, объема кратковременной памяти, времени простой зрительно-моторной реакции. Всего проведено 1194 замера психофизиологических показателей (366- в отделениях детской реанимации и детской хирургии; 828 – в ковидном госпитале). Проведена гигиеническая оценка напряженности и тяжести трудового процесса в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами.

Изучение особенностей и степени адекватности реагирования сердечно-сосудистой системы и центральной нервной системы в динамике рабочего времени позволило выявить у медицинского персонала напряжение регуляторных механизмов, подтвержденные биохимическим способом: содержание кортизола при работе более 6 месяцев снижается до значения 404,68 нмоль/л, что свидетельствует о формировании состояния переутомления. Развитие тревожных расстройств и увеличение когнитивных дисфункций подтверждает полученные результаты.

На основе обобщения материалов производственных психофизиологических исследований проанализированы особенности формирования переутомления у медицинских работников, определены показатели функционального состояния, которые могут быть использованы для обоснования физиологически обоснованных сроков работы в условиях пандемии (не более 4 месяцев) и оценки рисков нарушений здоровья у медицинского персонала.

Ключевые слова: медицинские работники, перенапряжение, профилактика.**PSYCHOPHYSIOLOGICAL SPECIFICS OF FUNCTIONAL FATIGUE FORMATION IN MEDICAL WORKERS IN MODERN CONDITIONS OF ACTIVITY**

Research article

Bukhtiyarov I.V.¹, Zaitseva A.V.², Oniani C.T.^{3*}, Serikov V.V.⁴, Yushkova O.I.⁵¹ ORCID : 0000-0002-8317-2718;² ORCID : 0000-0003-3372-9925;³ ORCID : 0000-0002-1260-0519;⁴ ORCID : 0000-0001-7523-4686;⁵ ORCID : 0000-0002-6704-3537;^{1, 2, 3, 4, 5} Research Institute of Occupational Medicine named after Academician N.F. Izmerov, Moscow, Russian Federation

* Corresponding author (h.oniani83[at]mail.ru)

Abstract

Increased neuro-emotional stress among medical personnel of children's treatment organizations is caused by frequent stresses and shift work mode. In the conditions of COVID-19 pandemic, preservation of health of medical workers has become urgent, since the incidence of new coronavirus infection is associated with the performance of professional duties.

Aim of the work. To substantiate the psychophysiological evaluation of the functional state of medical workers at different work activities (in paediatric intensive care unit, surgery, covid hospital) to determine the duration of work periods in pandemic conditions.

Physiological studies included assessment of cardiovascular system state (ECG registration on 12-channel electrocardiograph and continuous Holter monitoring). Measurement of blood pressure and heart rate made it possible to calculate Kardo autonomic index and Kwas endurance coefficient. The specifics of neurohormonal regulation (the main mediator of stress-releasing system - cortisol) in medical workers were studied.

The state of the CNS was evaluated according to the indices of attention concentration, short-term memory volume, and time of simple visual-motor reaction. A total of 1194 psychophysiological measurements were made (366 in paediatric intensive care and paediatric surgery departments; 828 in the covid hospital). A hygienic evaluation of the intensity and severity of the work process was carried out in accordance with current sanitary rules and norms.

The study of the specifics and degree of adequacy of response of cardiovascular system and central nervous system in the dynamics of working time allowed to reveal tension of regulatory mechanisms in medical personnel, confirmed by biochemical method: cortisol content during work more than 6 months decreased to the value of 404,68 nmol/l, which indicates the formation of over fatigue state. The development of anxiety disorders and an increase in cognitive dysfunction confirms the results obtained.

On the basis of generalization of materials of industrial psychophysiological researches specifics of formation of overwork in medical workers were analysed, indicators of functional state which can be used for substantiation of physiologically reasonable terms of work in pandemic conditions (not more than 4 months) and evaluation of risks of health disorders in medical personnel were determined.

Keywords: medical workers, overstress, prevention.

Введение

Среди многочисленных профессий, укрепляющих экономику нашего государства, труд медицинских работников, численность которых составляет почти 5 млн. человек, имеет особо важное социальное значение. Трудовую деятельность врача следует относить к такой сфере деятельности, которая, не участвуя непосредственно в производственном процессе, создает необходимые предпосылки для его нормального и эффективного функционирования.

Труд медицинских работников относится к числу наиболее сложных и ответственных видов деятельности человека. В современных условиях в результате усложнения профессиональной деятельности человека, связанной с использованием дисплеев, постоянным ростом объема информации, длительными рабочими сменами (12 и 16-часовые рабочие смены, суточные дежурства), возросло число медицинских работников, труд которых связан с психоэмоциональными и зрительными нагрузками [1], [2].

Усугубляющим стресс-фактором для лиц, работающих в условиях высокого нервно-эмоционального напряжения, является сменная работа, которая приводит к рассогласованию циркадных ритмов и напряжению физиологических функций, развитию десинхронизации и нарушений здоровья. В условиях пандемии COVID-19 сохранение здоровья медицинских работников приобрело актуальность поскольку заболеваемость новой коронавирусной инфекцией связана с выполнением профессиональных обязанностей [3], [4].

Цель исследования: дать психофизиологическую оценку функционального состояния медицинских работников при различной трудовой деятельности (в детской реанимации, хирургии, ковидном госпитале) для определения продолжительности периодов работы в условиях пандемии.

Материал и методы

На первом этапе проводились физиолого-гигиенические исследования труда медицинских сестер детской реанимации и детских хирургов детской лечебной организации на протяжении 4 лет с участием 24 медицинских сестер (в возрасте $28,0 \pm 0,29$ лет со стажем $5,17 \pm 0,56$ лет) и 37 хирургов и травматологов (в возрасте $39,86 \pm 1,74$ лет со стажем $15,28 \pm 1,85$ лет).

На втором этапе проводилась профессиографическая оценка нервно-эмоциональных трудовых нагрузок и психофизиологические исследования функционального состояния медицинских работников, занятых в организациях с COVID-19 в динамике 6 месяцев работы. В исследовании приняли участие 34 медицинских работника ковидного госпиталя, включая медицинских сестер, в возрасте $31,09 \pm 1,76$ лет со стажем работы более 9 лет, из них 24 женщины и 10 мужчин. Контрольная группа включала 35 человек аналогичного возраста ($32,25 \pm 2,08$ лет). Исследования проводились в течение 6 месяцев работы (до входа и после выхода из «красной зоны»).

Всего обследовано 130 человек, проведено 1194 замера психофизиологических показателей (366 - в отделениях детской реанимации и детской хирургии; 828 - в ковидном госпитале).

Динамические исследования проводились в начале, середине и в конце смены, при этом были использованы функциональные нагрузки - ФН (15 приседаний за 30 секунд) с одновременной регистрацией показателей сердечно-сосудистой системы (ССС) путем регистрации ЭКГ на 12-канальный электрокардиограф и непрерывно с помощью холтеровского мониторирования. Это позволило провести динамическое наблюдение и оценить длительность интервалов P-Q, Q-T (сек), вольтаж зубцов P, R и T (мВ), частоту сердечных сокращений -ЧСС (уд/мин), величину систолического показателя -СП (%). Исследование показателей артериального давления (систолического и диастолического) проводилось в те же часы с помощью электронного сфигмоманометра. Рассчитывался вегетативный индекс Кердо и коэффициент выносливости Кваса.

Состояние центральной нервной системы (ЦНС) оценивалось при помощи комплекса методов исследования, которые свидетельствуют об эффективности, стабильности, надежности ведущих функций (внимание, мнестическая деятельность, объем и скорость переработки информации). В динамике рабочей смены исследовались психологические показатели (по методике ДОРС).

Комплексные физиолого-гигиенические исследования включали профессиографический анализ трудовой деятельности медицинских работников с определением степени напряженности труда [5].

Полученные результаты обработаны методами вариационной статистики при помощи статистического пакета Statistika 10,0.

Результаты исследований

Изучение структуры деятельности медицинских работников выявило выраженные нагрузки на зрительный анализатор по показателю «наблюдение за экранами видеотерминалов». Среднее время работы с дисплеем составило у медицинской сестры детской реанимации 3 часа 30 минут (класс НТ 3.1), у детского хирурга 6 часов за смену (50% рабочей смены, т.е. 4 часа плюс 2 часа за время выполнения операций – класс НТ 3.2), у медицинского персонала ковидного госпиталя (5 часов 20 минут, которые рассчитаны из величины 8 часов за 12-часовую смену - класс НТ 3.2).

На первом этапе проводились физиолого-гигиенические исследования труда медицинских сестер детской реанимации и детских хирургов. Показано, что напряженность труда является ведущим профессиональным фактором у медицинских сестер детской реанимации, детских хирургов и обусловлена повышенными эмоциональными, сенсорными, интеллектуальными нагрузками. Изучение особенностей профессиональной деятельности работников позволило сформировать профессиональные группы в зависимости от степени вредности и опасности показателей напряженности и тяжести трудового процесса [5].

Профессиографическая характеристика медицинских сестер детской реанимации выявила высокую загрузку рабочего времени, которая составила 93,75%. Трудовая деятельность медицинской сестры заключается в лечебной деятельности и санитарно-гигиеническом обслуживании тяжелобольных, лежащих детей, что обуславливает высокую степень ответственности за жизнь пациентов и значимость ошибки. Тяжесть трудового процесса выше допустимых требований (СанПиН 1.2.3685-21) и соответствует 3 классу 2 степени согласно Руководству Р 2.2.2006-05. Она характеризуется неудобной рабочей позой (стоя до 80% длительности рабочей смены), большим количеством наклонов, совершаемых в течение рабочей смены, повышенной статико-динамической нагрузкой при подъеме и удержании больных весом до 60 кг с участием двух рук, мышц корпуса и ног.

При исследованиях установлено, что повышенные нервно-эмоциональные нагрузки у медицинских сестер лечебных организаций обусловлены частыми стрессовыми воздействиями (срочный вызов к больному, осложнения в послеоперационный период), работой в сменном режиме, необходимостью быстро принимать решения, от которых зависит жизнь больного ребенка [6]. Профессиографическая оценка труда в соответствии с Руководством Р 2.2.2006-05 квалифицировала труд медицинских сестер и врачей и по напряженности трудового процесса – напряженный труд второй степени (класс 3.2).

Исследования сердечно-сосудистой системы у медсестер выявили: высокий уровень диастолического артериального давления (АДд), который превышает физиологические нормы рабочего напряжения организма по среднесменному уровню $86,67 \pm 4,20$ мм рт.ст., и в конце рабочей смены $105,67 \pm 17,96$ мм рт.ст.; средний уровень систолического артериального давления (АДс), соответствующий $131,96 \pm 3,26$ мм рт.ст.; повышенный относительно физиологической нормы уровень среднединамического артериального давления $101,77 \pm 3,67$ мм рт.ст.; возрастание индекса функциональных изменений системы кровообращения в конце рабочей смены до $3,12 \pm 0,32$ балла, что соответствует 3-ей неблагоприятной категории классификации функциональных состояний по уровню адаптационного потенциала системы кровообращения и указывает на необходимость разработки и внедрения профилактических мероприятий.

Высокие нервно-эмоциональные нагрузки у детских хирургов лечебных организаций обусловлены срочными вызовами к больным детям с использованием санитарной авиации, с проведением экстренных оперативных вмешательств, часто в состоянии дефицита времени и информации, работой в ночные смены, частыми стрессовыми ситуациями (осложнения в послеоперационный период и др.). Это позволяет квалифицировать труд хирургов по напряженности трудового процесса – напряженный труд второй степени (класс 3.2) [7], [8], [9].

Физиологическими исследованиями у детских хирургов установлены стабильные показатели функций ЦНС (концентрация внимания и др.) на протяжении различных смен, что указывает на способность хирургов поддерживать профессионально значимые функции на устойчивом уровне и обусловлено требованиями самой трудовой деятельности. Анализ сердечного ритма у хирургов позволил установить высокие показатели частоты сердечных сокращений (до 117-119 уд/мин) в дневные и ночные часы работы (с 16 час до 8 утра), что указывает на нарушение суточной периодики вегетативных функций и требует разработки профилактических мероприятий, направленных на коррекцию функционального состояния и сохранение здоровья врачей-хирургов.

На втором этапе проведена по результатам физиологических и психологических исследований оценка функционального состояния медицинского персонала в экстремальных условиях COVID-19, научно обоснована и разработана методика оценки функционального состояния медицинского персонала ковидного госпиталя, предусматривающая длительность и кратность проведения психофизиологических исследований (в динамике 6-ти месяцев работы до и после пребывания в «красной зоне»).

Психологические исследования выявили у медицинского персонала ковидного госпиталя и контрольной группы статистически достоверные различия по следующим показателям: утомления и стресса во время 2-х и 4-х месяцев работы; утомления и пресыщения во время 6 месяцев работы. Кумуляция утомления, которая приводит к формированию переутомления, нашла отражение в месячной динамике исследуемых психологических показателей (по методике ДОРС).

Результатами исследований показано, что во время 4-го месяца работы в ковидном госпитале у 34,2% медицинского персонала частота сердечных сокращений превышала 101 уд/мин, диастолическое и систолическое артериальное давление оказалось выше физиологически нормируемых величин. Наблюдалось возрастание коэффициента выносливости (показатель детренированности сердечно-сосудистой системы), положительные значения вегетативного индекса Кердо (преобладание симпатических влияний), высокий, приближающийся к верхней границе нормы, уровень гормона кортизола ($504,09 \pm 16,72$ н моль/л против $344,06 \pm 20,09$ у лиц контрольной группы, $p \leq 0,000$).

На фоне снижения трудовой нагрузки при работе более 6 месяцев у медицинских работников наблюдается формирование неблагоприятного функционального состояния переутомления с постепенным снижением функций ЦНС, первоначально в пределах нормативных значений (9-10% от исходных значений), далее до 15-20%, что значительно превышает физиологические нормы. При этом показатели до дежурства в 4-ый и 6-ой месяц хуже, чем во 2-ой, и по показателям времени зрительно-моторной реакции в каждый последующий месяц хуже, чем в предыдущий.

Содержание кортизола при работе более 6 месяцев снижается до значения 404,68 нмоль/л, что свидетельствует о формировании состояния переутомления. Развитие тревожных расстройств и увеличение когнитивных дисфункций подтверждает полученные результаты.

С помощью регрессионного анализа в результате анализа данных изменения процесса утомления и переутомления у большого количества работающих людей к концу рабочей смены по показателям зрительного анализатора и сердечно-сосудистой системы выведена формула для определения степени утомления (переутомления) при нервно-эмоциональном и зрительно-напряженном трудовом процессе при работе с дисплеями (Патент на изобретение РФ №2750277 от 25 июня 2021 г.).

По уровню функционального утомления организма человека при нервно-эмоциональном и зрительно-напряженном труде определяют степень функционального утомления с учетом величины интеллектуальной, монотонной нагрузки или режима работы, длительности сосредоточенного наблюдения, коэффициента производительности среды на основе субъективной оценки работником экранного изображения дисплея для комфортной работы, качества производственного освещения, причем при $У \leq 4,3\%$ квалифицируют его как оптимальное состояние, при $4,3 < У \leq 11,1\%$ - как допустимое состояние, при $11,1 < У \leq 17,9\%$ - как переутомление 1 степени, при $17,9 < У \leq 24,7\%$ - как переутомление 2-й степени, при $У \geq 24,7\%$ - как переутомление 3-ей степени. Выявлено у медицинских сестер и детских хирургов формирование переутомления 1 степени, у медицинского персонала ковидного госпиталя переутомление 3-й степени, соответствующей физиологическому истощению функциональных систем организма, что требует разработки и внедрения мероприятий по оптимизации труда [10], [11].

Заключение

1. На основе обобщения материалов производственных психофизиологических исследований проанализированы особенности формирования переутомления у медицинских работников, определены показатели функционального состояния, которые могут быть использованы для обоснования физиологически обоснованных сроков работы в условиях пандемии (не более 4 месяцев) и оценки рисков нарушений здоровья у медицинского персонала.

2. Установлено, что формирование неблагоприятного функционального состояния у медицинских работников, находит отражение в изменении показателей ЭКГ (удлинение интервала Q-T, снижение вольтажа зубцов P и T) и системного артериального давления, возрастании коэффициента выносливости (показатель детренированности сердечно-сосудистой системы), положительных значений вегетативного индекса Кердо (преобладание симпатических влияний) после 4 месяцев работы в лечебных организациях с Covid-19.

3. На основании производственных исследований медицинских работников проведена количественная оценка степени утомления и переутомления работника в процессе трудовой деятельности: переутомление 1 степени у медицинских сестер реанимации и у детских хирургов, переутомление 3-й степени у медицинского персонала ковидного госпиталя, что требует разработки и внедрения мероприятий по оптимизации труда.

4. По результатам исследований для профилактики переутомления, обусловленного повышенной напряженностью труда, сменным графиком, работой в экстремальных условиях ковидного госпиталя предложены мероприятия по физиологически обоснованной коррекции функционального состояния медицинских работников (комнаты психологической разгрузки, кабинеты, оборудованные сивилиновыми экранами, технологии БОС) с целью сохранения здоровья и трудового долголетия.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Казакова Г.Н., Красноярский государственный педагогический университет им.В.П.Астафьева, Красноярский государственный медицинский университет им.В.Ф.Войно-Ясенецкого, Красноярск, Российская Федерация
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.126.1.1>

Conflict of Interest

None declared.

Review

Kazakova G.N., Krasnyar State Pedagogical University named after V.P.Astafyev, Krasnyar State Medical University named after V.F.Voyno-Yasenetsky, Krasnoyarsk, Russian Federation
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.126.1.1>

Список литературы / References

1. Матюшкина Е.Я. Профессиональный стресс и профессиональное выгорание у медицинских работников / Е.Я. Матюшкина, А.П. Рой, А.А. Рахманина и др. // Современная зарубежная психология. — 2020. — 1(9). — с. 39-49.
2. Цевенова К.Е. Оценка условий труда и риск нарушения здоровья медицинских работников поликлинического отделения / К.Е. Цевенова // Матрица научного познания. — 2019. — 5. — с. 313-317.
3. Зиннатова М.В. Психологические особенности тревожности и мотивации среднего медицинского персонала в период пандемии covid-19 / М.В. Зиннатова, М.С. Глушкова // Известия уральского федерального университета. — 2021. — 27(4). — с. 149-156
4. Chaban O. Resilience influence to healthcare professionals' emotional state during covid-19 quarantine / O. Chaban, O. Khaustova, V. Mishyev et al. // Psychiatry, psychotherapy and clinical psychology. — 2021. — 1(12) — p. 150-157.

5. Руководство Р 2.2.2006-05 по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда // Бюллетень нормативных и методических документов Госсанэпиднадзора. — М., 2005. — Вып. 3(21). — с. 142.
6. Lust J. La Continuidad Del Estado Neoliberal en Perú en la época Post-covid-19 / J. Lust // Ibero-American notebooks. — 2021. — 4(9). — p. 101-119.
7. Лазарева Е.Ю. Социально-психологические особенности эмоционального выгорания у медицинских работников / Е.Ю. Лазарева, Т.П. Иванова // Материалы межрегиональной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения д.м.н., проф., Маркова К.В. — 2015. — с. 208-213.
8. Лебедева Т.В. Синдром эмоционального выгорания у медицинских работников амбулаторного учреждения / Т.В. Лебедева, Е.Ю. Есина, А.А. Зуйкова и др. // Прикладные информационные аспекты медицины. — 2019. — 1(22). — с. 66-70
9. Shevchenko N. Comparative analysis of peculiarities of mercy manifestations in medical staff and representatives of other socio-economic professions / N. Shevchenko, M. Markova // Psychiatry, psychotherapy and clinical psychology. — 2019. — 2(10). — p. 353-362
10. Форверц А.Ю. Физиолого-гигиеническая оценка работы медицинских сестёр детской реанимации / А.Ю. Форверц, Х.Т. Ониани, А.В. Зайцева // Медицина труда и промышленная экология. — 2019. — 59(9). — с. 794-795.
11. Семина Т.С. Социальная солидарность и конфронтация в период пандемии коронавируса covid-19: социальные и правовые аспекты / Т.С. Семина, А.А. Тыртышный // Образование и право. — 2020. — 7. — с. 11-20.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Matjushkina E.Ja. Professional'nyj stress i professional'noe vygoranie u medicinskih rabotnikov [Occupational stress and professional burnout in medical workers] / E.Ja. Matjushkina, A.P. Roj, A.A. Rahmanina et al. // Sovremennaja zarubezhnaja psihologija [Modern foreign psychology]. — 2020. — 1(9). — p. 39-49. [in Russian]
2. Cevenova K.E. Ocenka uslovij truda i risk narushenija zdorov'ja medicinskih rabotnikov poliklinicheskogo otdelenija [Evaluation of working conditions and the risk of health disorders of medical workers of the outpatient department] / K.E. Cevenova // Matrica nauchnogo poznanija [Matrix of scientific knowledge]. — 2019. — 5. — p. 313-317. [in Russian]
3. Zinnatova M.V. Psihologicheskie osobennosti trevozhnosti i motivacii srednego medicinskogo personala v period pandemii covid-19 [Psychological features of anxiety and motivation of nursing staff during the covid-19 pandemic] / M.V. Zinnatova, M.S. Glushkova // Izvestija ural'skogo federal'nogo universiteta [Bulletin of the Ural Federal University]. — 2021. — 27(4). — p. 149-156. [in Russian]
4. Chaban O. Resilience influence to healthcare professionals' emotional state during covid-19 quarantine / O. Chaban, O. Khaustova, V. Mishyiev et al. // Psychiatry, psychotherapy and clinical psychology. — 2021. — 1(12) — p. 150-157.
5. Rukovodstvo R 2.2.2006-05 po gigenicheskoj ocenke faktorov rabochej sredy i trudovogo processa. Kriterii i klassifikacija uslovij truda [Guidelines R 2.2.2006-05 on the hygienic assessment of the factors of the working environment and the labor process. Criteria and classification of working conditions] // Bjulleten' normativnyh i metodicheskikh dokumentov Gossanepidnadzora [Bulletin of regulatory and methodological documents of the State Sanitary and Epidemiological Supervision]. — М., 2005. — Iss. 3(21). — p. 142. [in Russian]
6. Lust J. La Continuidad Del Estado Neoliberal en Peru en la época Post-covid-19 [The Continuity of the Neoliberal State in Peru in the Post-covid-19 era] / J. Lust // Ibero-American notebooks. — 2021. — 4(9). — p. 101-119. [in Spanish]
7. Lazareva E.Ju. Social'no-psihologicheskie osobennosti jemocional'nogo vygoranija u medicinskih rabotnikov [Sociopsychological features of emotional burnout among medical workers] / E.Ju. Lazareva, T.P. Ivanova // Materialy mezhregional'noj nauchno-prakticheskoi konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, posvjashhennoj 100-letiju so dnja rozhdenija d.m.n., prof., Markova K.V [Proceedings of the interregional scientific and practical conference with international participation, dedicated to the 100th anniversary of the birth of Doctor of Medical Sciences, Prof., Markova K.V.]. — 2015. — p. 208-213. [in Russian]
8. Lebedeva T.V. Sindrom jemocional'nogo vygoranija u medicinskih rabotnikov ambulatornogo uchrezhdenija [Burnout syndrome in outpatient medical workers] / T.V. Lebedeva, E.Ju. Esina, A.A. Zujkova et al. // Prikladnye informacionnye aspekty mediciny [Applied Information Aspects of Medicine]. — 2019. — 1(22). — p. 66-70 [in Russian]
9. Shevchenko N. Comparative analysis of peculiarities of mercy manifestations in medical staff and representatives of other socio-economic professions / N. Shevchenko, M. Markova // Psychiatry, psychotherapy and clinical psychology. — 2019. — 2(10). — p. 353-362
10. Forverc A.Ju. Fiziologo-gigienicheskaja ocenka raboty medicinskih sestjor detskoj reanimacii [Physiological and hygienic assessment of the work of nurses in pediatric resuscitation] / A.Ju. Forverc, H.T. Oniani, A.V. Zajceva // Medicina truda i promyshlennaja jekologija [Occupational Medicine and Industrial Ecology]. — 2019. — 59(9). — p. 794-795. [in Russian]
11. Semina T.S. Social'naja solidarnost' i konfrontacija v period pandemii koronavirusa covid-19: social'nye i pravovye aspekty [Social solidarity and confrontation during the coronavirus covid-19 pandemic: social and legal aspects] / T.S. Semina, A.A. Tyrtshnyj // Obrazovanie i pravo [Education and law]. — 2020. — 7. — p. 11-20. [in Russian]