

**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ СТРЕСС И НЕКОТОРЫЕ ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМЫ ИММУНИТЕТА  
У СПАСАТЕЛЕЙ МЧС РОССИИ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА**

Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины  
им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2);  
Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6)

Для оценки взаимосвязи нарушений системы иммунитета в зависимости от выраженности стресса обследовали 31 спасателя МЧС России и 30 гражданских пациентов с заболеваниями желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Контрольную группу составили практически здоровые 28 спасателей и 29 гражданских лиц. С помощью психодиагностических методик проведен анализ уровня выраженности стресса. Спасатели с заболеваниями ЖКТ характеризовались снижением интереса к профессиональной деятельности, фона настроения, работоспособности, уверенности в себе и выраженным эмоциональным напряжением. Также для них были характерны ухудшение самочувствия, наличие психосоматических жалоб на здоровье, высокий уровень тревожности и депрессии. Выявлено снижение показателей гуморального звена иммунитета в обеих группах спасателей относительно соответствующих групп гражданских лиц за счет достоверного уменьшения показателей IgA и IgG. Для спасателей с заболеваниями ЖКТ характерно снижение показателей клеточного звена иммунитета, а также фагоцитарного индекса. Данные анализа взаимосвязи психологического и иммунного статусов позволяют предположить, что перенесенное посттравматическое стрессовое расстройство является предиктором развития психогенно-обусловленных заболеваний ЖКТ.

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, спасатели, иммунитет, стресс, психическая травма, посттравматическое стрессовое расстройство, заболевания желудочно-кишечного тракта.

**Введение**

В 2000–2014 гг. в России произошло 8588 чрезвычайных ситуаций (ЧС), в которых погибло 14 826 человек и пострадало 5 млн 841 тыс. человек. При значимом уменьшении числа ЧС в стране (с 906 ЧС в 2000 г. до 332 в 2013 г.) увеличивается риск пострадать в ЧС и растет заявленный материальный ущерб, приходящийся на 1 ЧС, с 25,8 млн рублей в 2000 г. до 226,6 – в 2013 г. [4]. Социальная значимость техногенных и природных катастроф, международных конфликтов, террористических актов за последние годы диктует необходимость подготовки специалистов, способных оказывать экстренную помощь жертвам подобных ситуаций. Выполнение задач в зонах чрезвычайных ситуаций оказывает существенное воздействие на здоровье и жизнь спасателя [14].

Медико-биологический интерес к деятельности человека в экстремальных условиях связан с повышенными требованиями к уровню его профессиональной подготовки и состоянию

здоровья, обуславливающих профессиональную адаптивность к деятельности в этих условиях. Деятельность человека в условиях крупномасштабных аварий и катастроф сопряжена с опасностью для жизни, особенно для сотрудников, выполняющих спасательные операции [9].

К основным профессиональным группам в системе МЧС России, деятельность которых реализуется в экстремальных условиях, относятся спасатели, пожарные, сотрудники военизированных горноспасательных частей и др. Особую группу составляют военнослужащие спасательных воинских формирований [1, 9].

При выполнении профессиональных задач спасатели подвергаются воздействию опасных и подчас непредсказуемых факторов, связанных с угрозой для жизни и здоровья. К таким факторам могут относиться: токсические химические компоненты, продукты горения, радиация, высокая и низкая температуры воздуха, замкнутое пространство, высокие физические и эмоциональные нагрузки. Также

Алексанин Сергей Сергеевич – д-р мед. наук проф., директор Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2); засл. врач России, e-mail: medicine@arcerm.spb.ru;

Бацков Сергей Сергеевич – д-р мед. наук проф., зав. клинич. отд. гастроэнтерологии и гепатологии Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2); e-mail: bs\_hep@mail.ru;

Муллина (Грицака) Екатерина Вячеславовна – аспирант Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2); e-mail: katenka79@mail.ru;

Пятибрат Елена Дмитриевна – д-р мед. наук, ст. препод. каф. фармакологии Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6); e-mail: 5brat@bk.ru.

существенную роль играют психологические воздействия со стороны пострадавших – паника, вид искалеченных тяжело пострадавших людей, трупов. Выполнение задач в экстремальных ситуациях вызывают напряжение нервных процессов, приводящее к изменениям в организме, которые находятся на грани переносимости и могут вызвать дезадаптационные расстройства, предболезненные состояния и даже болезнь [10, 15].

Одной из наиболее важных мишеней стрессогенных воздействий является система иммунитета. Иммунная система тесно связана со стресс-лимитирующими системами за счет топически совпадающих локализованных в гипоталамусе структур центрального аппарата регуляции иммунной системы [8, 16]. По данным ряда авторов, стресс-система и иммунная система тесно связаны двусторонним влиянием нейрональных структур и иммунокомпетентных органов и клеток, благодаря которым гипоталамус быстро реагирует на нарушение иммунного гомеостаза и дает начало сложному эфферентному пути регуляторных влияний на систему иммунитета [6, 12]. Несмотря на большое количество работ, посвященных влиянию стрессогенных воздействий на иммунитет, механизм психогенно-обусловленных расстройств системы иммунитета до конца не раскрыт. В связи с вышеизложенным изучение влияния экстремальных факторов профессиональной деятельности на систему иммунитета является, безусловно, актуальным.

### Материал и методы

Обследовали 61 пациента с заболеваниями желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и 57 практически здоровых лиц (табл. 1) одной возрастной категории. Лица 3-й и 4-й группы были приглашены в качестве контроля. У всех обследованных получено добровольное согласие, дизайн обследования одобрен этическим комитетом Всероссийского центра экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России.

У пациентов 1-й и 2-й группы были диагностированы дискинезия желчного пузыря и

сфинктера Одди (K82.8, K83.4 по МКБ-10), неязвенная диспепсия (K30), варианты синдрома раздраженной кишки (K58) [2]. Критериями исключения являлись грубая органическая патология, органическое поражение центральной нервной системы и психические заболевания.

Оценку выраженности стресса проводили с помощью валидных общепринятых психодиагностических методик [3, 5]:

- Миссисипской шкалы (Mississippi Scale, MS), гражданский вариант для оценки посттравматического стрессового расстройства (ПТСР). По данным Н.В. Тарабриной [11], средние значения MS ( $M \pm \sigma$ ) у пожарных [ $n = 115$ , возраст –  $(29,3 \pm 5,6)$  года] были  $(73,8 \pm 13,1)$  балла, у спасателей [ $n = 47$ , возраст –  $(29,4 \pm 6,9)$  года] –  $(70,9 \pm 11,7)$  балла. Полагаем, что результат, который будет отличаться на  $2\sigma$  от средней величины (100 и 95 соответственно), показывает развитие у респондентов симптомов ПТСР;

- диагностики уровня субъективного контроля Дж. Роттера (УСК) в адаптации Е.А. Бажина, С.А. Голынкиной и А.М. Эткинда. Методика содержит 44 утверждения, позволяющих оценить экстернальный или интернальный контроль над значимыми для субъекта событиями. Результаты теста нормируются стеном (средние данные – 5,5). Высокие показатели (7–10) по шкале общей интернальности свидетельствуют о высоком уровне субъективного контроля индивидов над любыми значимыми событиями, которые являются результатом собственных их действий, низкие (1–3) – низкому уровню субъективного контроля или отсутствию связей между своими действиями и значимыми для них событиями жизни, и большинство событий и поступков являются результатом случая или действий других лиц;

- Торонтской алекситимической шкалы (TAS), апробированной в Санкт-Петербургском научно-исследовательском психоневрологическом институте им. В.М. Бехтерева. Алекситимия проявляется в затруднении в определении и описании (вербализации) эмоций, в склонности к конкретному, утилитарному, логическому мышлению при дефиците эмоциональных реакций. Рассматривается как фактор риска психосоматических расстройств. Алекситимический тип личности получает 74 балла и более, неалекситимический – 62 балла и менее. Средние значения у здоровых  $(59,3 \pm 1,3)$  балла;

- теста Айзенка для определения темперамента. Позволяет определить степень экстраверсии, интроверсии и эмоциональ-

Таблица 1  
Характеристика обследованных групп

Характеристика группы	Группа	Количество	Возраст, ( $M \pm m$ ) лет
Спасатели с заболеваниями ЖКТ	1-я	31	41,6 ± 2,7
Гражданские лица с заболеваниями ЖКТ	2-я	30	43,6 ± 4,2
Практически здоровые спасатели	3-я	28	38,5 ± 3,4
Практически здоровые гражданские лица	4-я	29	37,4 ± 4,3

но-волевой нестабильности (нейротизм). Тест состоит из 57 вопросов, на которые нужно ответить «да» или «нет»;

– анкеты самооценки состояния (АСС), разработанной сотрудниками Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова и направленной на оценку субъективного самочувствия и наличия соматических жалоб пострадавших от воздействия психотравмирующих факторов в экстремальных условиях деятельности. Оценка субъективного самочувствия производится следующим образом: подсчитывается сумма зачеркнутых на бланке цифр от +3 до -3. При этом: +3 соответствует 7 баллам; 0 – 4 баллам; -3 – 1 баллу. Сумма «сырых» значений субъективного самочувствия переводится в 10-балльную шкалу нормального распределения (стены). Показатель АСС в 6 стенах и более при отсутствии или наличии единичных жалоб указывает на хорошее субъективное самочувствие. Снижение показателя до 3–5 стенов в сочетании с жалобами на состояние здоровья говорит об удовлетворительном субъективном самочувствии. Снижение показателя АСС до 1–2 стенов в сочетании с большим количеством жалоб на состояние здоровья отражает неудовлетворительное функциональное состояние организма;

– теста «Самочувствие, активность настроение» (САН), предназначенного для оценки самочувствия, активности и настроения. Оценка проводится соотношением состояния испытуемых с 30 парами признаков по многоуровневой шкале;

– Спилберга–Ханина для оценки личностной тревожности (показатель качества характера) и реактивной тревожности (тревоги как состояния). Референтные показатели тревожности: 30 баллов – низкая, 31–45 – умеренная и 46 баллов и более – высокая;

– дифференциальной диагностики депрессивных состояний В.А. Жмурова. Содержит 43 ранжированных на 3 степени утверждения. Оценка методики: 1–9 баллов – депрессия отсутствует либо незначительна; 10–24 – депрессия минимальна; 25–44 – легкая депрессия; 45–67 – умеренная депрессия; 68–87 – выраженная депрессия; 88 баллов и более – глубокая депрессия;

– самооценочной шкалы депрессии Цунга (Self-Rating Depression, SDS) в адаптации Т.И. Балашовой. Опросник содержит 20 вопросов. Оценка методики: 50 баллов и менее – отсутствие депрессии, 51–59 – легкая депрессия, 60–69 – субдепрессивное состояние, 70 баллов и более – депрессивное состояние;

– шкалы Бека (Beck Depression Inventory, BDI), позволяющей оценить уровень депрессии пациентов и определить степень депрессивного расстройства. Содержит 21 вопрос, на который надо дать 4 предложенных варианта ответа. Оценка шкалы: меньше 9 баллов – норма или отсутствие симптомов депрессии; 10–18 баллов – умеренно выраженная депрессия; 19–29 – критический уровень депрессии; 30 баллов и более – выраженная депрессия. Максимально возможный балл 63.

Субпопуляционный состав лимфоцитов определяли методом проточной цитометрии на аппарате «Cytomics FC 500 Navios» (фирма «Beckman-Coulter», США) с помощью многоцветного анализа, иммуноглобулины (IgA, IgM и IgG) – с помощью биохимического анализатора «Unicel DXC 600» (фирма «Beckman-Coulter», США).

Математическую статистику результатов провели при помощи пакета программ Statistica 6.0, промежуточные расчеты – программы Microsoft Office Excel 2007. Отдельные группы предварительно сравнивали с помощью непараметрического теста Крускала–Уоллиса, а затем значимость различий уточняли с помощью теста Манна–Уитни.

### Результаты и их анализ

Для оценки ответной реакции организма на стрессорное воздействие в отдаленном периоде наиболее легкими и неинвазивными являются психодиагностические методики, позволяющие быстро и качественно провести исследование и проанализировать результат (табл. 2).

По Миссисипской шкале общую оценку 71 балл и более имели 71 % спасателей 1-й группы и 52 % спасателей 3-й группы. По показателям Миссисипской шкалы, предназначенной для выявления признаков психических нарушений и дифференциальной диагностики ПТСР, для большинства респондентов 1-й и 3-й групп при сравнении с данными обследования спасателей и пожарных Н.В. Тарабриной [11] характерно повышение уровня значений критериев ПТСР в отличие от гражданских лиц.

По данным шкалы психологический комфорт методики АСС, определяемый как итоговый показатель (см. табл. 2), для 1-й группы спасателей с заболеваниями ЖКТ характерным является снижение интереса к профессиональной деятельности, фона настроения, работоспособности, уверенности в себе; у них выражено эмоциональное напряжение. Также эти спасатели характеризуются худшим са-

**Таблица 2**

Показатели личностных характеристик у спасателей и гражданских лиц ( $M \pm m$ ), балл

Показатель (методика)	Группа				p <
	1-я	2-я	3-я	4-я	
ПТСР (Миссисипская шкала)	116,3 ± 11,9	88,0 ± 7,2	98,3 ± 12,2	78,5 ± 5,9	1/4 – 0,05
Общая интернальность (УСК)	4,2 ± 0,8	6,2 ± 2,3	4,8 ± 1,2	7,8 ± 2,3	1/2 – 0,05, 3/4 – 0,05
Алекситимия (TAS)	78,1 ± 8,3	67,4 ± 5,2	72,1 ± 6,9	52,4 ± 5,1	1/2 – 0,05, 3/4 – 0,05
Экстраверсия (методика Айзенка)	12,3 ± 0,5	10,1 ± 0,3	11,2 ± 0,5	14,1 ± 0,3	1/2 – 0,05, 3/4 – 0,05
Нейротизм (методика Айзенка)	12,3 ± 0,5	9,1 ± 0,5	10,2 ± 0,4	7,2 ± 0,5	1/2 – 0,05, 3/4 – 0,05
Психологический комфорт (ACC)	39,1 ± 1,6	31,2 ± 2,2	28,5 ± 2,2	29,2 ± 1,8	1/2 – 0,05, 3/4 – 0,05
Психосоматические жалобы (ACC)	3,5 ± 0,2	2,4 ± 0,4	3,2 ± 0,3	0,8 ± 0,4	1/2 – 0,05, 3/4 – 0,05

мочувствием и наличием психосоматических жалоб на здоровье.

Анализ показателей шкалы Айзенка свидетельствует о том, что в обеих группах спасателей уровень нейротизма (эмоциональной нестабильности) был достоверно выше, чем в соответствующих группах гражданских лиц. Более высокие значения по данному фактору у спасателей свидетельствуют о характерном для них высоком уровне тревожности и отсутствие адекватности восприятия социальной реальности.

Анализ показателей Торонтской алекситимической шкалы (табл. 2) позволяет заключить, что у спасателей 1-й группы в большей степени выражен алекситимический тип личности, чем у спасателей 3-й группы и гражданских лиц обеих групп. Спасатели 1-й группы сфокусированы преимущественно на внешних событиях в ущерб внутренним переживаниям. У них отмечаются дефицит эмоциональных реакций и затруднения в различении эмоций, что может также характеризовать развитие эмоционального выгорания.

Таким образом, у спасателей 1-й группы отмечается формирование патохарактерологических изменений личности, которые могли стать предпосылками развития заболевания.

Анализ показателей методик Спилбергера-Ханина и САН свидетельствует, что у спасателей 1-й группы уровень личностной тревожно-

сти был достоверно выше, чем у гражданских лиц обеих групп. Показатели самочувствия активности и настроения, наоборот, достоверно ниже, чем в группах гражданских лиц. В то же время, спасатели 3-й группы характеризовались высоким уровнем тревожности и низкими значениями методики САН относительно гражданских лиц 4-й группы (табл. 3).

Данные табл. 4 свидетельствуют об умеренной степени депрессии в группах больных спасателей по интерпретации методик В.А. Жмурова, Цунга и Бека, в то время как в группе больных гражданских лиц и здоровых спасателей наблюдается отсутствие или легкая форма депрессии. Без сомнения, это подчеркивает зависимость развития отклонений в состоянии здоровья от наличия депрессивных состояний на фоне профессионального стресса. Следует также указать, что в исследовании В.С. Кошкарлова у сотрудников пожарных частей МЧС России по шкале Бека выявлен более низкий уровень депрессии (3,5–4,7 балла) [7].

Таким образом, высокий уровень эмоционального стресса при выполнении профессиональных задач, вызванный факторами, связанными с угрозой для жизни, а также видом искалеченных тяжело пострадавших людей и трупов, приводит к развитию посттравматического стрессового расстройства, патохарактерологических изменений, депрессии, что становится предпосылками для развития

**Таблица 3**

Показатели актуального психического состояния у спасателей и гражданских лиц ( $M \pm m$ ), балл

Показатель	Группа				p <
	1-я	2-я	3-я	4-я	
Личностная тревожность	62,3 ± 3,1	38,4 ± 3,8	52,3 ± 3,4	32,0 ± 3,3	1/2 – 0,05, 1/3 – 0,05, 3/4 – 0,05
Реактивная тревожность	59,5 ± 2,5	47,2 ± 3,4	51,5 ± 2,9	41,2 ± 3,2	1/2 – 0,05, 3/4 – 0,05
Самочувствие	3,1 ± 0,2	3,5 ± 0,3	4,1 ± 0,2	5,4 ± 0,2	1/2 – 0,05, 1/3 – 0,05, 3/4 – 0,05
Активность	3,5 ± 0,2	4,0 ± 0,2	3,2 ± 0,1	6,4 ± 0,2	1/2 – 0,05, 3/4 – 0,05
Настроение	3,2 ± 0,2	4,3 ± 0,2	4,4 ± 0,3	5,7 ± 0,2	1/2 – 0,05, 1/3 – 0,05, 3/4 – 0,05

**Таблица 4**

 Показатели методик дифференциальной диагностики депрессивных состояний ( $M \pm m$ ), балл

Методика	Группа				p <
	1-я	2-я	3-я	4-я	
Жмурова	48,2 ± 2,1	31,4 ± 1,5	42,3 ± 1,6	26,2 ± 1,5	1/2 – 0,05, 3/4 – 0,05,
Цунга	67,1 ± 2,5	54,6 ± 3,1	49,5 ± 3,2	41,2 ± 2,7	1/2 – 0,05, 1/3 – 0,05, 3/4 – 0,05
Бека	18,6 ± 1,2	14,5 ± 2,3	12,4 ± 2,1	9,2 ± 1,5	1/2 – 0,05, 1/3 – 0,05, 3/4 – 0,05

**Таблица 5**

 Показатели иммунитета у спасателей и гражданских лиц ( $M \pm m$ )

Показатель	Группа				p <
	1-я	2-я	3-я	4-я	
Т-лимфоциты (CD3+), %	42,9 ± 1,5	53,2 ± 4,1	48,2 ± 3,2	71,7 ± 1,6	1/2 – 0,05, 1/4 – 0,001, 2/4 – 0,01, 3/4 – 0,05
Т-хелперы (CD3+CD4+), %	29,4 ± 1,6	35,2 ± 1,5	32,3 ± 1,5	36,7 ± 2,4	1/2 – 0,05
Т-киллеры (CD3+CD8+), %	22,4 ± 1,6	26,7 ± 1,8	23,4 ± 1,4	30,2 ± 1,8	3/4 – 0,05
В-лимфоциты (CD19+), %	6,2 ± 0,6	10,4 ± 0,5	8,4 ± 0,9	12,6 ± 0,7	1/2 – 0,05, 3/4 – 0,05
IgM, г/л	1,26 ± 0,12	2,64 ± 0,16	1,45 ± 0,21	1,18 ± 0,32	1/2 – 0,05
IgA, г/л	0,62 ± 0,14	1,98 ± 0,17	1,26 ± 0,15	3,32 ± 0,14	1/2 – 0,05
IgG, г/л	7,9 ± 0,38	16,4 ± 0,3	11,5 ± 0,24	14,3 ± 0,52	3/4 – 0,05
Фагоцитарный индекс, %	47,3 ± 4,3	52,6 ± 3,7	54,6 ± 3,2	72,5 ± 3,6	1/2 – 0,05, 3/4 – 0,05

психогенно-обусловленных заболеваний гастроэнтерологического профиля. Эти выводы подтверждаются данными анализа показателей иммунитета у пациентов с заболеваниями ЖКТ, представленными в табл. 5.

Состояние гуморального звена иммунитета характеризовалось более низкими показателями в 1-й группе спасателей. Например, значения IgA у спасателей 1-й группы находятся ниже референтных, а также в 3 раза ниже показателей у больных 2-й группы и в 2 раза меньше – у спасателей 3-й группы, но эти данные статистически значимых различий не имеют. Уровень IgG в 1-й группе спасателей также находился на нижней границе нормы и был достоверно меньше, чем у пациентов 2-й группы. Показатели IgM находились в пределах нормы, однако были в 2 раза ниже, чем в группе больных 2-й группы.

Фагоцитарный индекс в 1-й группе спасателей был достоверно ниже, чем у пациентов 2-й группы и здоровых лиц 3-й и 4-й группы. У спасателей 1-й группы регистрировались также более низкие данные клеточного иммунитета (см. табл. 5). Так, у спасателей 1-й группы показатели общего количества Т-лимфоцитов (CD3+) были достоверно ниже, чем во 2-й группе пациентов. Такие же результаты были получены по показателям Т-хелперов (CD3+CD4+) и Т-киллеров (CD3+CD8+). Они также были достоверно ниже у спасателей 1-й группы по сравнению с пациентами 2-й группы. Показатели В-лимфоцитов (CD19+) в 1-й группе спасателей были достоверно ниже, чем у больных 2-й группы, и находились на нижней границе нормы.

Стоит также указать, что показатели гуморального иммунитета у спасателей 3-й группы были хуже, чем у гражданских лиц 4-й группы, за счет достоверного уменьшения показателей IgA и IgG. Также наблюдалось снижение фагоцитарного индекса (см. табл. 5). Достоверно ниже у спасателей 3-й группы по сравнению с лицами 4-й группы были показатели клеточного иммунитета, например, общего числа Т-лимфоцитов (CD3+), в основном за счет Т-киллеров (CD3+CD8+), а также уменьшения числа В-лимфоцитов (CD19+).

Таким образом, анализ иммунологического статуса свидетельствует о снижении иммунитета в обеих группах спасателей, что является одной из предпосылок развития у них рассматриваемой патологии.

### Закключение

На основании полученных данных можно предположить, что факторы профессиональной деятельности спасателей МЧС России, несущие угрозу для жизни, а также психологические воздействия, связанные с физическим и эмоциональным напряжением, вызывают патохарактерологические изменения, характерные для посттравматического стрессового расстройства.

Перенесенное посттравматическое стрессовое расстройство является пусковым фактором неспецифических механизмов развития психогенно-обусловленных расстройств в отдаленном периоде после перенесенной психической травмы. Например, отмечается нарушение регуляции системы иммунитета, наиболее чувствительной к стрессу, что ста-

новится предпосылками для развития психогенных соматических заболеваний, в том числе гастроэнтерологического профиля.

#### Литература

1. Алексанин С.С., Астафьев О.М., Санников М.В. Совершенствование системы медицинских обследований спасателей и пожарных МЧС России // Медицина катастроф. 2010. Т. 71, № 3. С. 8–12.
2. Аруин Л.И. Новая международная классификация дисплазий слизистой оболочки желудка // Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2002. Т. 12, № 3. С. 15–17.
3. Белова А.Н. Шкалы, тесты и опросники в неврологии и психиатрии: руководство для врачей и науч. сотрудников. М., 2004. 434 с.
4. Евдокимов В.И., Кислова Г.Д. Анализ чрезвычайных ситуаций, возникших в России в 2000–2014 гг. // Безопасность в техносфере. 2015. № 3. С. 48–56.
5. Жмуров В.А. Психические нарушения. М. : МЕДпресс-информ, 2008. 1016 с.
6. Зубарева О.Е., Клименко В.М. Актуальные проблемы нейроиimmunологии : руководство. М. : Гениус Медиа, 2012. 424 с.
7. Кошкаров В.С. Факторы риска и модель формирования эмоционального выгорания сотрудников пожарных частей МЧС России : автореф. дис. ... канд. психол. наук. СПб., 2015. 21 с.
8. Перекрест С.В., Шаинидзе К.З., Корнева Е.А. Интегративная функция гипоталамуса в норме и при

патологии. Часть 1. Система орексиносодержащих нейронов: структура и функции. СПб. : ЭЛБИ, 2010. 984 с.

9. Рыбников В.Ю., Кузменко А.А. Психологические особенности защитно-совладающего поведения личного состава спасательных воинских формирований МЧС России // Вестн. психотерапии. 2013. № 45. С. 99–104.
10. Рыбников В.Ю., Олешко В.А. Медико-психологическая коррекция психосоматических нарушений у ветеранов подразделений особого риска в отдаленном периоде // Вестн. психотерапии. 2006. № 18. С. 43–59.
11. Тарабрина Н.В. Практикум по психологии посттравматического стресса. СПб. [и др.] : Питер, 2001. 272 с.
12. Хаитов Р.М., Игнатъева Г.А., Сидорович И.Г. Иммунология : учебник. М. : Медицина. 2000. 458 с.
13. Циммерман Я.С. Гастроэнтерология. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. 800 с.
14. Шойгу Ю.С., Гуренкова Т.Н., Кузнецова Т.Ю. [и др.]. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / под общ. ред. Ю.С. Шойгу. М. : Смысл, 2007. 319 с.
15. Carroll D., Phillips A.C., Der G. Body mass index, abdominal adiposity, obesity, and cardiovascular reactions to psychological stress in a large community sample // Psychosom. Med. 2008. Vol. 70. P. 653–660.
16. Huang C.J., Webb H.E., Garten R.S. [et al.]. Stress hormones and immunological responses to a dual challenge in professional firefighters // Int. J. Psychophysiol. 2010. Vol. 75. P. 312–318.

Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh [Medical-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2015. N 3. P. 31–37.

**Aleksanin S.S., Batckov S.S., Mullina E.V., Pyatibrat E.D.** Psihologicheskij stress i nekotorye parametry sistemy immuniteta u spasatelej MChS Rossii s zabolevanijami zheludochno-kishechnogo trakta [Psychological stress and some parameters of immune system of rescuers of the Ministry of Emergency Situations of Russia with diseases of the gastrointestinal tract]

The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia  
(Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2)

Aleksanin Sergey Sergeevich – Dr. Med. Sci. Prof., Director The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2); e-mail: medicine@arcerm.spb.ru;

Batskov Sergei Sergeevich – Dr. Med. Sci. Prof., Head of Gastroenterology and Hepatology Department, The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2); e-mail: medicine@arcerm.spb.ru;

Mullina (Gritsaka) Ekaterina Vyacheslavovna – student PhD Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2); e-mail: katenka79@mail.ru;

Pyatibrat Elena Dmitrievna – Dr. med. Sci., senior lecturer Department of pharmacology, Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6); e-mail: 5brat@bk.ru.

**Abstract.** In order to assess the relationship between disorders of the immune system and degree of stress severity 31 rescuers of the Ministry of Emergency Situations of Russia as well as 30 civilian patients with diseases of the gastrointestinal tract (GIT) were examined. The control group consisted of 28 practically healthy rescuers and 29 civilians. Psycho-diagnostic methods were used to analyze stress levels experienced by rescuers of the Ministry of Emergency Situations. Rescuers with gastrointestinal diseases are characterized by a decline of interest in their professional activities, in general mood, in self-confidence and by pronounced emotional stress. Also, they are characterized by deterioration of health, psychosomatic health complaints, a high level of anxiety and depression. Reduction of humoral immunity was identified in both examined rescuers groups in comparison to the corresponding group of civilians. This was caused by significant reduction in indicators of IgA, IgG. One of the further characteristics of rescuers with GIT diseases is their decreased cellular immunity and phagocytic index. The analysis data of

the correlation between psychological and immune states suggests that endured post-traumatic stress disorder is a predictor of psychogenic-related diseases of the gastrointestinal tract.

Keywords: emergency situation, rescuers, immunity, stress, psychic trauma, post-traumatic stress disorder, diseases of gastrointestinal tract.

#### References

1. Aleksanin S.S., Astaf'ev O.M., Sannikov M.V. Sovershenstvovanie sistemy meditsinskikh obsledovaniy spasatelei i pozharnykh MChS Rossii [Improving the system of medical examinations of rescuers and firefighters of EMERCOM of Russia]. *Meditsina katastrof* [Disaster medicine]. 2010. Vol. 71, N 3. Pp. 8–12. (In Russ.)
2. Aruin L.I. Novaya mezhdunarodnaya klassifikatsiya displazii slizistoi obolochki zheludka [New international classification of dysplasia of the gastric mucosa]. *Rossiiskii zhurnal gastroenterologii, gepatologii i koloproktologii* [The Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology and Coloproctology]. 2002. Vol. 12, N 3. Pp. 15–17. (In Russ.)
3. Belova A.N. Shkaly, testy i oprosniki v nevrologii i psikiatrii: rukovodstvo dlya vrachei i nauch. sotrudnikov [Scales, tests and questionnaires in neurology and psychiatry: a guide for physicians and scientific]. Moskva. 2004. 434 p. (In Russ.)
4. Evdokimov V.I., Kislova G.D. Analiz chrezvychainykh situatsii, voznikshikh v Rossii v 2000–2014 gg. [Analysis of the emergency situations in Russia, 2000–2014]. *Bezopasnost' v tekhnosfere* [Safety in Technosphere]. 2015. N 3. Pp. 48–56. (In Russ.)
5. Zhmurov V.A. Psikhicheskie narusheniya [Mental disorders]. Moskva. 2008. 1016 p. (In Russ.)
6. Zubareva O.E., Klimenko V.M. Aktual'nye problemy neuroimmunologii [Actual problems of Neuroimmunology]. Moskva. 2012. 424 p. (In Russ.)
7. Koshkarov V.S. Faktory riska i model' formirovaniya emotsional'nogo vygoraniya sotrudnikov pozharnykh chastei MChS Rossii [Risk Factors and a model of formation of emotional burnout of employees of fire departments of EMERCOM of Russia]: Abstract dissertation PhD Psychol. Sci. Sankt-Peterburg. 2015. 21 p. (In Russ.)
8. Perekrest S.V., Shainidze K.Z., Korneva E.A. Integrativnaya funktsiya gipotalamusa v norme i pri patologii. Part 1. Sistema oreksinosoderzhashchikh neuronov: struktura i funktsii [Integrative function of the hypothalamus that in norm and at a pathology]. Sankt-Peterburg. 2010. 984 p. (In Russ.)
9. Rybnikov V.Yu., Kuzmenko A.A. Psikhologicheskie osobennosti zashchitno-sovladayushchego povedeniya lichnogo sostava spasatel'nykh voinskikh formirovaniy MChS Rossii [Psychological peculiarities of protective and coping behavior of the personnel of rescue military units of the EMERCOM of Russia]. *Vestnik psikhoterapii* [Bulletin of Psychotherapy]. 2013. N 45. Pp. 99–104. (In Russ.)
10. Rybnikov V.Yu., Oleshko V.A. Mediko-psikhologicheskaya korrektsiya psikhosomaticheskikh narushenii u veteranov podrazdelenii osobogo riska v otdalennom periode [Medical-psychological correction of psychosomatic disorders in veterans of special risk subdivisions in the long term]. *Vestnik psikhoterapii* [Bulletin of Psychotherapy]. 2006. N 18. Pp. 43–59. (In Russ.)
11. Tarabrina N.V. Praktikum po psikhologii posttravmaticheskogo stressa [Workshop on the psychology of post-traumatic stress]. Sankt-Peterburg. 2001. 272 p. (In Russ.)
12. Khaitov R.M., Ignat'eva G.A., Sidorovich I.G. Immunologiya [Immunology]. Moskva. 2000. 458 p. (In Russ.)
13. Tsimmerman Ya.S. Gastroenterologiya. Moskva 2012. 800 p. (In Russ.)
14. Shoigu Yu.S., Gurenkova T.N., Kuznetsova T.Yu. [et al.]. Psikhologiya ekstremal'nykh situatsii dlya spasatelei i pozharnykh [Psychology of extreme situations for the rescuers and firefighters]. Ed. Yu.S. Shoigu. Moskva. 2007. 319 p. (In Russ.)
15. Carroll D., Phillips A.C., Der G. Body mass index, abdominal adiposity, obesity, and cardiovascular reactions to psychological stress in a large community sampl. *Psychosom. Med.* 2008. Vol. 70. Pp. 653–660.
16. Huang C.J., Webb H.E., Garten R.S. [et al.]. Stress hormones and immunological responses to a dual challenge in professional firefighters. *Int. J. Psychophysiol.* 2010. Vol. 75. Pp. 312–318.

Received 06.07.2015