

## **СУБЪЕКТИВНО-ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС ВОЛОНТЕРОВ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ НЕПРЕРЫВНОМ ПРЕБЫВАНИИ В НОРМОБАРИЧЕСКИХ ГИПОКСИЧЕСКИХ ГАЗОВЫХ СРЕДАХ**

<sup>1</sup>Ерошенко А.Ю., <sup>2</sup>Теплякова Е.Д., <sup>3</sup>Сафонов Д.В., <sup>4</sup>Баранов А.В.,  
<sup>5</sup>Онбыш Т.Е., <sup>1</sup>Анистратенко Л.Г.

<sup>1</sup>*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет МЗ РФ», г. Ростов-на-Дону, Россия*

<sup>2</sup>*Министерство здравоохранения Ростовской области,  
г. Ростов-на-Дону, Россия*

<sup>3</sup>*МБУЗ «Городская больница скорой медицинской помощи»,  
г. Таганрог, Россия*

<sup>4</sup>*ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет  
им. Питирима Сорокина Медицинский институт» МЗ РФ,  
г. Сыктывкар, Россия*

<sup>5</sup>*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет»  
МЗ РФ, г. Краснодар, Россия*

**Актуальность.** Одним из направлений в обеспечении пожаробезопасности герметизируемых обитаемых объектов (ГОО) и, прежде всего, подводных лодок (ПЛ) относится создание в их помещениях гипоксических газовых сред (ГГС), пригодных для дыхания и сохраняющих работоспособность экипажа. Уменьшение содержания кислорода в окружающем воздухе герметичного помещения снижает температуру горения материала, скорость горения и выделения тепла, время индукции пламени и другие характеристики пожара. Создание в гермообъектах ГГС различного состава открывает перспективы снижения риска возникновения возгораний и пожаров вплоть до практически полной пожарозащищенности ГОО при использовании ГГС с содержанием кислорода около 12-13 % об.

Однако технология обеспечения пожаробезопасности объектов с использованием ГГС должна пройти всестороннюю проверку на допустимость пребывания в них человека. Указанная проверка должна включать лабораторные, стендовые и натурные испытания.

**Цель.** Оценка субъективно-эмоционального статуса добровольцев в стендовых испытаниях по длительному непрерывному пребыванию в ГГС, которые могут формироваться в помещениях ГОО и ПЛ.

**Материалы и методы.** Исследования проводились на специальном испытательном стенде (СИС), позволяющем создавать заданные нормобарические ГГС в замкнутом объеме. К исследованиям привлекались 6 волонтеров-мужчин 25-32 лет, годных по состоянию здоровья к работам в условиях воздействия вредных производственных факторов, подписавших добровольное информированное согласие на участие в испытаниях.

В течение всего периода 100-суточной герметизации в помещениях СИС формировались ГГС с содержанием кислорода 18-19 % об., диоксида углерода

0,3-0,8 % об., азот – остальное, при нормальных величинах других параметров микроклимата.

В течение стендовых испытаний (СтИсп) проводились этапные комплексные обследования волонтеров, которые были направлены на оценку динамики их функционального состояния и работоспособности. Одним из направлений этих исследований явилась динамическая оценка субъективно-эмоционального состояния волонтеров, необходимая для вынесения заключения о допустимости пребывания человека в таких условиях.

Был использован стандартизированный «Опросник функционального состояния (ОФС)», позволяющий оценить степень субъективного комфорта, физический, психоэмоциональный и социально-ролевой аспекты жизнедеятельности тестируемого за предшествующий исследованию месяц (за месяц, предшествующий СтИсп, каждый месяц испытаний и за месяц после их окончания). По итоговой сумме баллов определяли показатель «качества жизни» (КЖ).

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с использованием п.п.п. “Statistica”. При анализе групповых значений показателей определяли медианы (Me), нижний и верхний квартили ( $Q_{25}$ ;  $Q_{75}$ ). Оценку значимости различий показателей между этапами наблюдения проводили при помощи критерия Вилкоксона. Нулевая гипотеза об отсутствии различий отвергалась при уровне значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Основным итогом испытаний явилось выполнение всеми волонтерами заданной рабочей программы. Случаев заболеваний не зарегистрировано. Имевшие место колебания функционального состояния, психоэмоционального фона, работоспособности, в целом, соответствовали таковым при длительных «рабочих» циклах специалистов с особыми условиями труда.

Анализ результатов тестирования по ОФС показал, что за месячный период, предшествовавший началу СтИсп, характеризовался уровнем исследуемых функций и качеств, близким к оптимальному, отсутствием проблем со здоровьем и работоспособностью. В итоге значения показателя КЖ находились в диапазоне 145-164 баллов при медиане 150 баллов, что трактуется как высокий уровень КЖ.

Анализ данных, полученных на этапах СтИсп, показал, что волонтеры не отмечали изменений в субъективной оценке как физического состояния, так и психоэмоционального и социально-ролевого. Однонаправленных негативных тенденций со стороны исследуемых субъективно-эмоциональных свойств не выявлено.

На заключительном этапе СтИсп отмечены даже тенденции к умеренному повышению субъективных оценок функционального состояния, что выразилось в статистически значимом повышении показателя КЖ по сравнению с исходным уровнем. Так, значения показателя КЖ находились в пределах 150 – 169 баллов, при медиане 154 балла ( $p=0,044$ ).

Наличие такого субъективно-эмоционального подъема у всех волонтеров после длительного периода СтИсп свидетельствовало о сохранности их здоровья, работоспособности и достаточном уровне психоэмоциональных резервов.

Анкетирование, проведенное на заключительном этапе наблюдения (через месяц после окончания СтИсп) показало наличие дальнейших положительных тенденций со стороны параметров, характеризующих субъективно-эмоциональный статус, у всех волонтеров. Данный факт свидетельствовал об отсутствии отсроченного негативного влияния проведенных СтИсп на качество жизни волонтеров.

**Выводы.**

1. В ходе проведения СтИсп по длительному (100 суток) непрерывному пребыванию человека в ГГС с содержанием кислорода 18-19% показано отсутствие негативного влияния заданных измененных условий жизнедеятельности на субъективно-эмоциональный статус волонтеров.

2. Полученные результаты обосновывают допустимость формирования подобных гипоксических газовых сред в ГОО и ПЛ для повышения их пожаробезопасности.