

Соколов Г.М., Суворов А.В.  
Sokolov G.M., Suvorov A.V.

## ПРОБЛЕМЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПОВЫШЕННОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗОВОЙ И ВОДНОЙ СРЕДЫ

### PROBLEMS OF PREVENTION AND TREATMENT OF DISEASES RELATED TO IMPACT OF HIGH PRESSURE OF GAS AND WATER ENVIRONMENT

ГНЦ РФ – Институт медико-биологических проблем РАН, Москва, Россия  
SSC RF – Institute of Biomedical Problems of the RAS, Moscow, Russia

Аннотация: Основные усилия врачей по водолазной медицине направлены на сохранение и укрепление здоровья водолазов, адекватную профилактику и эффективное лечение заболеваний водолазов (в первую очередь, профессиональных). Эта деятельность связана с необходимостью преодоления целого ряда недостатков, присущих действующей нормативной, учебной и справочной документации, касающейся организации баромедицинской помощи в масштабах страны. В ближайшее время необходимо решить задачи по совершенствованию и унификации основных положений медицинского обеспечения водолазов, водолазных спусков и работ, а также по улучшению технических средств диагностики, оказания медицинской помощи и лечения, повышению качества подготовки и квалификации врачей.

Abstract: The main efforts of doctors in diving medicine are aimed at preserving and strengthening the health of divers, adequate prevention and effective treatment of diver's diseases (first of all, professional). This activity is related to the need to overcome a number of shortcomings inherent in the current normative, training and reference documentation on the organization of baromedical care nationwide. In the near future, the tasks of improving and unifying the basic provisions for the medical support of divers, diving and work, as well as improving technical diagnostics, medical care and treatment, and improving the quality of training and qualification of physicians should be resolved.

Ключевые слова: лечение и профилактика заболеваний водолазов; баротерапия; нормативная документация для водолазных работ; водолазные спуски; медицинское обеспечение водолазных погружений; режимы декомпрессии.

Keywords: treatment and prevention of diver's diseases; barotherapy; normative documentation for diving operations; diving; medical support of diving; modes of decompression.

Код ГРНТИ: 612.274+(616-035.1)+626.021

Для сохранения и укрепления здоровья водолазов, адекватной профилактики и повышения эффективности лечения заболеваний водолазов (в первую очередь, профессиональных) требуется создание системы медицинского обеспечения водолазов, организация водолазных спусков и работ, включая оказание баромедицинской помощи в масштабах страны, унификация положений по проведению водолазных спусков и работ, а также их медицинского обеспечения в различных министерствах и ведомствах, чёткое взаимодействие структур, проводящих и обеспечивающих водолазные спуски и работы, унификация и совершенствование нормативной, учебной и справочной документации, совершенствование материальной базы проведения водолазных спусков и работ, средств диагностики, оказания помощи водолазам, их лечения и реабилитации, совершенствование организации получения медицинскими работниками глубоких знаний

и опыта работы в процессе первоначальной подготовки, повышения квалификации, проведения сборов, зачетов, обмена опытом, тренировок и учений.

Для целенаправленной профилактики заболеваний водолазов и оказания медицинской помощи при их возникновении лица, осуществляющие медицинское обеспечение водолазов, водолазных спусков и работ, должны иметь глубокие фундаментальные знания по этим заболеваниям. Однако их классификация до настоящего времени сложна и неоднозначна. Традиционно в отечественной литературе применялись обезличенные названия: «заболевания водолазов» и «водолазные заболевания». В 1950-х годах появились «специфические заболевания». Затем к ним добавились «неспецифические заболевания». Ни для одной другой профессии такая классификация не применяется. С 1960-х годов в военной документации все специфические и неспецифические заболевания называются профессиональными, хотя до 2012 г. к профзаболеваниям, связанным с пребыванием под повышенным давлением, официально была отнесена только декомпрессионная болезнь и её последствия. В ПВС ВМФ – 2002 [1] и «Единых правилах безопасности труда...» 2002 г. [2] перечни специфических и неспецифических заболеваний различны и в обоих случаях небесспорны. В «Межотраслевых правилах...» 2007 г. было решено отказаться от классификации заболеваний, введя понятие «заболевания и травмы, связанные с профессиональной деятельностью водолазов». Документ не содержит перечня заболеваний, а их описание приведено только в справочном материале документа, изданного фирмой «Слово» [3].

Приказом Минздравсоцразвития России от 27.04.2012 г. № 417н введен перечень из 4 профзаболеваний, связанных с воздействием повышенного давления окружающей газовой и водной среды: острая и хроническая кессонная (декомпрессионная) болезнь, а также её последствия, баротравма легких и её последствия, баротравма уха и баротравма придаточной пазухи. Пятое заболевание – травматическая воздушная (газовая) эмболия – случайно попало в этот перечень, поскольку газовая эмболия в результате травм, медицинских процедур, операций и др., не может быть профзаболеванием, а пояснение к этому заболеванию в Международной классификации болезней МКБ-10 гласит, что в подавляющем большинстве случаев оно характерно для женщин. К сожалению, в данном приказе и в МКБ-10 наиболее проблемное заболевание получило основное название, которое ушло в прошлое около 150 лет назад, когда Поль Бер дал этому заболеванию чёткое и принятое практически во всём мире название «декомпрессионная болезнь». В основном вся отечественная и зарубежная нормативная, учебная и справочная документация, научные и научно-популярные источники посвящены декомпрессионной, а не кессонной болезни. Если мы безоговорочно вернёмся к устаревшему термину, то придётся менять всё наработанное за десятилетия и века. При этом не исключено, что при переиздании МКБ этому заболеванию будет возвращено адекватное название. Кстати, в МКБ-10 отсутствует большинство заболеваний, присущих водолазам, в том числе профессиональных и других специфических. Во многих отечественных водолазно-медицинских документах применяется политика двойных стандартов: заболевания водолазов, отсутствующие в МКБ-10, имеют не обезличенные, а приятные у нас названия, в то время как декомпрессионная болезнь называется некорректно, но в соответствии с МКБ. В приказе № 417н отсутствует расшифровка хронической декомпрессионной болезни, наши предложения не были приняты. Корректность приведённого в приказе перечня последствий баротравмы лёгких вызывает большие сомнения. В число профзаболеваний необходимо добавить отравление кислородом, которое встречается только в условиях повышенного давления.

Кроме профессиональных, специфических и неспецифических заболеваний существуют производственно-обусловленные заболевания водолазов (соматические заболевания, которые наиболее часто встречаются у водолазов). В Методических рекомендациях по реабилитации водолазов 2014 года [4], помимо четырёх профзаболеваний были рассмотрены 16 заболеваний системы кровообращения, органов

дыхания, нервной системы, органов пищеварения и опорно-двигательного аппарата. При этом для разработки реабилитационных мероприятий были выбраны те заболевания, которые по данным поступления на стационарное лечение преобладают у водолазов молодого и среднего возраста, но при определенных формах и стадиях заболевания после окончания реабилитации позволяют им вернуться к прежней профессиональной деятельности.

Перечень заболеваний водолазов постепенно пополняется. В разные годы в различных источниках ИМБП приводились описания заболеваний, которые ранее в водолазно-медицинской литературе не встречались: с учётом особенностей работ водолазов (отравление нефтепродуктами, электроофтальмия, радикулопатии) деятельности акванавтов (наружные отиты, дерматиты и дерматозы, суставной синдром – хруст в суставах) и дайверов (гипокапния).

Таким образом, имеются 4 профзаболевания, являющиеся составной частью около 20 специфических и неспецифических заболеваний водолазов, а также 16 производственно-обусловленных заболеваний. Такое обилие заболеваний, связанных с условиями профессиональной деятельности, является следствием того, что водолазы превосходят все остальные профессии по многочисленности и разнообразию действующих физических, химических, биологических и психофизиологических факторов газовой и водной сред, дыхательных газовых смесей, водолазного снаряжения, барокамер и факторов трудового процесса. Десятки из этих факторов могут достигать высокой силы воздействия и вызывать патологические состояния и заболевания.

Перечисленные в приказе № 414н профзаболевания могут встречаться не только у водолазов, но также у врачей и фельдшеров, космонавтов, лётчиков, кессонщиков, подводников, гидронавтов, а также у непрофессионалов (у дайверов, авиапассажиров, лиц, подвергающихся гипербарическим воздействиям для лечения, проведения испытаний, экспериментов и др.). Часто у них заболевания и травмы происходят в аварийных ситуациях. При минно-взрывных травмах, в частности при терактах, у ряда пострадавших возникают баротравма уха и лёгких.

Лечение заболеваний у представителей разных профессиональных групп и непрофессионалов требует дифференцированного подхода исходя из конкретного набора действующих факторов, их особенностей и силы воздействия, индивидуальных анатомо-физиологических особенностей, анамнеза жизни и профессиональной деятельности, наличия сопутствующих заболеваний и травм, ранее перенесённых заболеваний, операций и травм, характера полученного заболевания, его выраженности, тяжести течения, эффективности применяемых методов оказания помощи и лечения, а также, к сожалению, наличия немедицинских проблем: организационных, финансовых, технических и др. Заболевания, возникающие на высоте, в забоях и при взрывах имеют значительные отличия от заболеваний водолазов по симптоматике, сопутствующим поражениям, должным методам оказания помощи и лечения, течению заболеваний и травм, прогнозам, возможными непосредственными и отдалёнными последствиями. Естественно, что профилактика этих заболеваний и травм также весьма специфична.

Многие заболевания водолазов и других лиц, подвергающихся воздействию повышенного давления газовой и водной среды или изменениям внешнего давления, требуют проведения баротерапии.

В «Концепции развития водолазного дела в Российской Федерации до 2020 года» [5] констатировано: «В стране фактически отсутствует современная система оказания специализированной баромедицинской помощи...». Об отсутствии системы оказания баромедицинской помощи пострадавшим заявлено и в «Концепции развития системы поисково-спасательного обеспечения Военно-Морского Флота на период до 2025 года», а также в проекте «Концепции развития водолазной медицины в Военно-Морском Флоте», в которой сказано, что «в настоящее время в ВМФ отсутствует полноценная система оказания гипербарической медицинской помощи подводникам, покинувшим аварийную

ПЛ, включающую в себя спасательные суда с декомпрессионными барокомплексами, транспортабельные барокамеры, береговые декомпрессионные барокомплексы и обеспечивающий их медицинский персонал».

Если в отношении водолазов и кессонщиков какое-то подобие организации имеется, то организация оказания баропомощи при лётных происшествиях, терактах и катастрофах, послеоперационных и травматических аэроэмболиях практически не отработана. Оказание помощи дайверам и их лечение осуществляются стихийно, причем диктуют не дайвклубы или медицинские организации, а страховые компании, которые при направлении на лечение руководствуются больше финансовыми соображениями, чем интересами пострадавшего и эффективностью лечения. Нередко страховые компании больных с декомпрессионной болезнью средней или тяжёлой степени направляют на гипербарическую оксигенацию (ГБО), которая проводится взамен полноценной лечебной рекомпрессии, а не как превентивное лечение перед её проведением.

Минздрав России отказывается от разрешения руководителям водолазных спусков начинать лечебную рекомпрессию, в том числе по жизненным показаниям, в отсутствие врача по водолазной медицине и даже при возможности консультативной помощи по средствам связи с последующим прибытием врача. Считаем, что эту букву закона следует изменить ради сохранения жизни и здоровья человека.

Нормативные документы, в которых изложены подходы к оказанию помощи и лечению пациентов с декомпрессионной болезнью и баротравмой лёгких (ПВС ВМФ – 2002) и гражданские («Единые правила...» и «Межотраслевые правила...»), устарели, требуют коренного пересмотра и унификации, поскольку они имеют много необоснованных смысловых расхождений и содержат совершенно разные режимы как декомпрессии, так и лечебной рекомпрессии. В «Межотраслевых правилах...» отсутствуют многие положения, необходимые для выполнения водолазных работ и их медицинского обеспечения. ПВС ВМФ – 2002 не прошли регистрацию Минюста России и допущены к применению условно. Имеются серьёзные расхождения военных и гражданских документов даже в названиях, патогенезе и клинике заболеваний. Предлагаем провести научную дискуссию по заболеванию, которое в военных документах трактуется как токсическое действие азота, а в гражданских ведомствах страны и за рубежом – как наркотическое.

Предлагаем максимально ограничить использование в нормативной, учебной и справочной водолазно-медицинской литературе единиц величин давления, кратных паскалю (МПа, кПа), которые являются единицами абсолютного давления (не могут использоваться для измерения избыточного давления), не кратны традиционным единицам – метрам вод.ст. и кгс/см<sup>2</sup> и не соответствуют градуировке манометров и глубиномеров. Кратные паскалю единицы в настоящее время применяются в государственных стандартах (ГОСТах) и в некоторых отечественных режимах декомпрессии и лечебной рекомпрессии (иногда вперемежку с метрами вод.ст. и кгс/см<sup>2</sup>) для обозначения избыточного давления, что неправомерно, а использование абсолютных величин давления на основе паскаля чревато появлением ошибок обеспечивающих спуски врачей и водолазов, что может привести к заболеваниям и несчастным случаям с водолазами. Поторопились отградуировать в паскалях манометры для проведения ГБО на российских подводных лодках. На японских буровых установках в 1980-х годах шкалы манометров были отградуированы в паскалях, и работавшим на этих установках советским специалистам пришлось составлять и распечатывать специальные таблицы соответствия паскалям всех глубин (величин давления) режимов декомпрессии и лечебной рекомпрессии. Новая редакция от 15.08.2015 г. Постановления Правительства РФ от 31.10.2009 г. № 879 допустила без ограничений использовать м вод.ст. и кгс/см<sup>2</sup>, причём в пояснениях сказано, что это сделано, в основном, для обозначений, связанных с повышенным давлением. В 1970-х годах атмосферное давление измерялось кПа, в диссертациях приходилось артериальное давление, измеренное в мм рт.ст., пересчитывать

в кПа. Затем Гидрометцентр и Высшая аттестационная комиссия вернулись к привычным единицам – мм рт.ст. Считаем, что водолазно-медицинская служба должна последовать их примеру и вернуться к традиционным единицам – метрам вод.ст. и кгс/см<sup>2</sup>. Желательно также вернуть очень удобные единицы – ати и ата.

Справочный материал по заболеваниям «Межотраслевых правил...» рассчитан только на лиц, не имеющих медицинского образования. Описание заболеваний ПВС рассчитано на все категории оказывающих помощь, однако эти материалы, в частности по симптоматическому лечению, устарели даже по сравнению положениями, принятыми в нашей стране и за рубежом ещё до выхода в свет Правил.

При отсутствии возможности проведения лечебной рекомпрессии на воздухе или смесях ПВС ВМФ – 2002 и «Межотраслевые правила...» допускают использование кислородных режимов (режимов ГБО) только при декомпрессионной болезни лёгкой степени. Мы считаем, что в отличие от этих положений при отсутствии вблизи места спуска водолазной барокамеры ГБО может и должно применяться при декомпрессионной болезни средней и тяжёлой степени для перевода пострадавшего в стабильное состояние (даже если оно тяжелое) с принятием всех мер для проведения полноценной лечебной рекомпрессии (при тяжёлой степени – срочного лечения). Во всех случаях декомпрессионной болезни тяжёлой степени целесообразно, если это возможно, начинать оказание помощи в водолазной барокамере или камере ГБО непосредственно на месте происшествия или вблизи от него. При лёгкой степени декомпрессионной болезни возможен выбор между ГБО и лечебной рекомпрессией без сочетания этих методов, причём срочность их проведения относительна. Сразу после возникновения заболевания необходимо начинать стандартные процедуры симптоматического лечения, продолжать их при транспортировке и по возможности в барокамере: дыхание кислородом, дыхание кислородно-гелиевыми смесями с использованием аппаратов АСВМ (серии «Ингалит»), инфузионная терапия или обильное питьё, аспирин 0,2-0,25 г в сутки. Следует пересмотреть и отработать организацию и методику транспортировки пострадавшего к месту проведения лечебной рекомпрессии на воздухе или на смесях – показания к использованию транспортабельной барокамеры, величина давления в камере с учётом времени и способа транспортировки (воздушный, водный или наземный транспорт), медицинское обеспечение транспортировки и др. Целесообразность применения ГБО при баротравме лёгких сомнительна из-за опасности тяжёлых непосредственных и отдалённых осложнений.

В отношении режимов декомпрессии, к сожалению, сложилось ненормальное положение, связанное с использованием различными министерствами, ведомствами, негосударственными и неподконтрольными структурами множества принципиально различных режимов декомпрессии и лечебной рекомпрессии.

Режимы декомпрессии отличаются в силовых структурах (ПВС ВМФ – 2002, ПВС МВД); в гражданских министерствах и ведомствах («Межотраслевые правила...»), в зарубежных документах; для дайверов (таблицы и подводные компьютеры – декомпрессиметры); для кессонщиков (в Санкт-Петербурге – режимы ВМедА, в Москве – режимы ИМБП, в других городах – режимы НИИ ГВТ 1980 г.).

Режимы лечебной рекомпрессии: силовых структур (ПВС ВМФ – 2002, ПВС МВД); гражданских министерств и ведомств («Межотраслевые правила...»); режимы ИМБП (откорректированные режимы ПВС и лечебный режим длительного пребывания); зарубежные режимы; режимы ГБО силовых структур, режимы ГБО гражданских министерств и ведомств; режимы различных отделений ГБО; зарубежные кислородные и двухэтапные воздушно-кислородные режимы; режимы подводной кислородной лечебной рекомпрессии (режимы ИМБП и зарубежные).

В НИИ ПММ проводится весьма важная НИР по выбору режимов декомпрессии и лечебной рекомпрессии с унификацией режимов для силовых структур и гражданских организаций. К сожалению, эта работа выполняется без достаточного участия

организаций и специалистов, имеющих практический опыт использования режимов в научном и практическом плане.

Считаем, что лечебные режимы должны создаваться на основе режимов ИМБП (откорректированных военных воздушных режимов и режимов лечебной рекомпрессии методом длительного пребывания), военного кислородно-азотно-гелиевого режима (IV режима), а также некоторых зарубежных режимов.

В.В.Смолиным была проведена корректировка военных воздушных режимов лечебной рекомпрессии (Ia, б, в, г, IIa, б, в и IIIa, б, в) – были уменьшены перепады глубин между 2-й и 3-й остановками и увеличено время выдержек на конечных частях режимов, в которых был значительный перепад глубин между 2-й и 3-й остановками. Математический анализ – сопоставление близких по структуре режимов с максимальным давлением 70 м вод.ст., проведённый В.П.Николаевым [6], показал, что наилучшими по эффективности и безопасности является режим ИМБП (откорректированный режим Пв ПВС ВМФ – 2002), а наихудшим – режим «б» таблицы П7 «Межотраслевых правил...», тогда как режим Пв ПВС занял промежуточное положение.

В дальнейшем В.В.Смолиным, Г.М.Соколовым и Б.Н.Павловым были разработаны и успешно применялись режимы лечебной рекомпрессии методом длительного пребывания – самые эффективные в мире режимы (что признаётся также за рубежом) для лечения пострадавших при позднем поступлении и при тяжёлой степени декомпрессионной болезни. [7]. В 2011 г. Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития было дано разрешение на применение этих режимов как на новую медицинскую технологию.

Унификация рабочих режимов декомпрессии водолазов связана с ответственным выбором между военными и гражданскими режимами. Те и другие имеют положительные стороны и недостатки. Считаем, что эта сложная проблема выбора должна решаться рабочей экспертной группой от различных министерств и ведомств на основе экспертной оценки, математического анализа и экспериментального сопоставления безопасности проведения декомпрессии по ряду военных и гражданских режимов.

Необходимо запретить неэффективные и опасные режимы декомпрессии для кессонных работ 1980 г., которыми пользуется вся страна за исключением Москвы и Санкт-Петербурга, а также унифицировать методики медицинского обеспечения кессонных работ, рабочие и лечебные режимы на основе сопоставления, выбора или сочетания документации и режимов ВМедА им. С.М.Кирова и ИМБП, сделав их общероссийскими.

Следует решить вопрос целесообразности и возможности использования для водолазов подводных компьютеров (декомпрессиметров), для чего предлагается привлечь отечественных разработчиков электронных приборов контроля давления и режимов декомпрессии.

Имеется настоятельная необходимость официально разрешить использование подводной лечебной рекомпрессии на кислороде (по режимам ИМБП или иным). Специалисты ВМедА им. С.М.Кирова при проведении медицинского обеспечения водолазных работ по добыче морепродуктов в прибрежных водах Малой Курильской гряды при появлении декомпрессионных заболеваний с успехом применяли подводную лечебную рекомпрессию на кислороде [8]. В основном использовался разработанный ИМБП режим [9]. На подводную рекомпрессию, которая может служить методом выбора для сохранения жизни и здоровья водолазов и дайверов, нет официального разрешения, но нет и запрета. ЗАО «СКБ ЭО при ИМБП РАН» разработана специальная аппаратура для улучшения условий нахождения пострадавшего под водой и облегчения работы персонала, обеспечивающего лечебное погружение.

Программы первичной подготовки врачей и учебные пособия медицинских ВУЗов практически не содержат сведений по основам водолазной медицины, а совершенствование врачей различных специальностей по этим вопросам не

предусмотрено. В результате многие врачи-клиницисты имеют отдалённое представление о кессонной (декомпрессионной) болезни и не знают или забывают о существовании баротравмы легких. Это касается даже специалистов, к которым поступают пострадавшие при катастрофах и терактах. В результате больные не всегда подвергаются баротерапии, иногда становятся инвалидами или погибают от нераспознанной баротравмы лёгких. Специалисты ИМБП проводят вводные занятия по водолазной медицине со студентами 2-го и 3-го курсов факультета фундаментальной медицины МГУ им. М.В.Ломоносова. Желательно проводить начальную подготовку по водолазной медицине в различных медицинских ВУЗах, издать программу подготовки и учебное пособие. Имеются большие сложности с преподаванием водолазной медицины в 1-м МГУ им. И.М.Сеченова, связанные со значительным сокращением преподавательского состава. Требуют коренного пересмотра тестовые (экзаменационные) вопросы и ответы на них.

Явно недостаточен ни в количественном, ни в качественном отношении существующий арсенал технических средств и технологий для диагностики и оперативного контроля за состоянием человека под повышенным давлением, оказания эффективной помощи, лечения и реабилитации пострадавших. Большинство имеющихся технических средств для проведения баротерапии морально устарело, к тому же новые отечественные и зарубежные барокомплексы за исключением барокомплексов, создаваемых ЗАО «СКБ ЭО при ИМБП РАН», имеют серьёзные дефекты, главным из которых является отсутствие системы очистки газовой среды от вредных примесей [11]. Назрела настоятельная необходимость модернизации этих барокамер и переориентации организаций на приобретение полноценной водолазно-медицинской техники.

В 2016 г. было принято решение о запрете на использование для лечения барокамер (барокомплексов), незарегистрированных в органах Росздравнадзора как изделия медицинского назначения, хотя ГОСТ Р 52119-2003 и ГОСТ Р 52264-2004 определяют лечение водолазов одним из основных назначений водолазных барокамер. Было запрещено также проведение лечебной рекомпрессии в организациях, не входящих в систему здравоохранения. Был утверждён ГОСТ 57217-2016 «Барокамеры многоместные медицинские с рабочим давлением 1,0 МПа. ОТТ». Однако такие барокамеры в медицинских организациях практически отсутствуют, в связи с чем требуется допуск водолазных барокамер на лечение пострадавших от воздействия повышенного давления.

В результате длительного рассмотрения вопроса о допуске для проведения лечения водолазных барокомплексов, сконструированных ЗАО «СКБ ЭО при ИМБП РАН» под руководством А.Т.Логунова, 9-й арбитражный суд г. Москвы Постановлением от 6 февраля 2017 г. № 09АТ-63177/2016-АК определил, что вопреки предыдущим решениям барокамеры входят в список исключений из медицинских изделий, перечисленных в ч. 1 ст. 38 ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ», как изделия, медицинское воздействие которых реализуется путём метаболического воздействия (в данном случае давления) на организм человека. Кроме того, барокомплекс «Спаситель» и барокамера «Кубышка» являются специзделиями военной техники в рамках Госконтрактов с МО РФ и приказом МО РФ от 6.12.2013 г. № 873 приняты на снабжение Вооружённых Сил с присвоением «кодов КВТ МО и ОКТ», что исключает возможность и необходимость их госрегистрации в качестве медицинских изделий.

Метаболическая терапия – способ коррекции обмена веществ для оздоровления, реабилитации и лечения людей. К метаболической терапии относятся ГБО, физиотерапия, диетотерапия и др. Техника, применяемая для метаболической терапии не должна проходить допуск как изделие медицинского назначения. Мы считаем, что можно будет решить проблему допуска водолазных барокамер (барокомплексов) заменой термина «лечебная рекомпрессия», например, на «использование специальных режимов декомпрессии для восстановления здоровья водолазов». Возможно, что эту проблему могла бы решить новая организация – Ассоциация водолазной медицины и баротерапии.

Важной проблемой остается допуск глубоководного водолазного комплекса ИМБП ГВК-250 к проведению баротерапии (метаболической терапии) водолазов, дайверов и других лиц, получивших декомпрессионную болезнь и баротравму лёгких. За 25 лет эксплуатации комплекса на ГВК-250 прошли успешное лечение около 160 пациентов с декомпрессионной болезнью и баротравмой лёгких различной степени тяжести, вплоть до крайне тяжёлой. Все лечения проводили в сотрудничестве с Клинической больницей № 119 ФМБА России (отделение профпатологии водолазов и кессонщиков), а также с ЗАО «СКБ ЭО при ИМБП РАН». Однако Прокуратура посчитала этот альянс незаконным.

ГВК-250 – единственный барокомплекс в гражданских ведомствах России, обладающий полным набором средств, позволяющих проводить комплексные научные исследования продолжительностью до 40 суток, а также все виды лечения продолжительностью до 10 суток, по двум разным режимам (два отсека) до 8 человек одновременно, что было подтверждено при лечении офицеров МВД, пострадавших при разгерметизации самолёта. Комплекс допущен Ростехнадзором с бессрочной технической лицензией при условии проверок 1 раз в 4 года. Допущен к работе и технический персонал, 4 врача имеют сертификаты по водолазной медицине или допуск как врачи-физиологи. Имеется возможность создания в соседнем корпусе дневного стационара, прохождения водолазно-медицинской комиссии, ГБО при соматических заболеваниях и гипербарического тестирования водолазов и дайверов. При полной загруженности комплекса он вполне может стать самокупаемым. Для полноценного функционирования ГВК-250 необходимо решение ряда организационных вопросов и кооперация с ФМБА.

Выражаем надежду на активное сотрудничество ФМБА России, Ассоциации водолазной медицины и баротерапии, ЦВМК, а также водолазно-медицинского сообщества в решении многочисленных проблем медицинского обеспечения водолазов и водолазных спусков, профилактики и лечения заболеваний, связанных с воздействием повышенного давления газовой и водной среды.

#### Список литературы:

1. Правила водолазной службы Военно-Морского Флота ПВС ВМФ – 2002. – М.: Воениздат, 2004. Ч. II, 176 с., Ч. III, 184 с.
2. Единые правила безопасности труда на водолазных работах. РД 31.84.01-90. М.: В/О «Мортехинформреклама», 1992. Ч. II. Медицинское обеспечение водолазов.
3. Межотраслевые правила по охране труда при проведении водолазных работ. ПОТ Р М-030-2007. Утв. МЗ РФ от 13.04.2007 г. Информационно-справочный материал. П/р. В.А.Рогожникова. – М.: Фирма «Слово», 2007, 320 с.
4. Комплексные лечебно-восстановительные программы медицинской реабилитации водолазов и других работников, работающих в условиях повышенного давления газовой и водной среды, перенесших профессиональные и производственно обусловленные заболевания. Методические рекомендации. МР ФМБА России 12.64-2014. М., 2014, 136 с.
5. Концепция развития водолазного дела в Российской Федерации на период до 2020 года. – М.: Межведомственная комиссия по водолазному делу при Правительстве РФ, 2008.
6. Николаев В.П., Соколов Г.М., Комаревцев В.Н. Теоретический анализ режимов лечения декомпрессионной болезни методом рекомпрессии. // Авиакосмическая и экологическая медицина, 2011, Т.45, № 4, С. 47-54.
7. Смолин В.В., Соколов Г.М., Павлов Б.Н. Декомпрессионная болезнь. – Калининград: «Страж Балтики», 2010, 651 с.
8. Головяшкин В.Г., Глушков В.А. Пособие по организации и медицинскому обеспечению добычи морепродуктов водолажным способом с использованием гипероксических кислородно-азотных смесей. – СПб.: ООО «Пресс-сервис», ВМедА, 2006, 204 с.
9. Смолин В.В., Соколов Г.М., Павлов Б.Н., Куриков С.С. Рекомпрессия. Рекомендации по предупреждению декомпрессионной болезни и баротравмы легких у дайверов и оказание первой помощи при этих заболеваниях. // Октопус, № 3 (21), 2002, С. 119-124