

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОЕННО-МОРСКОЙ ФЛОТ

**ПРАВИЛА
ВОДОЛАЗНОЙ СЛУЖБЫ ВОЕННО-МОРСКОГО ФЛОТА**

ПВС ВМФ-2002

**ЧАСТЬ III
ОРГАНИЗАЦИЯ ГЛУБОКОВОДНЫХ ВОДОЛАЗНЫХ СПУСКОВ В ВОЕННО-
МОРСКОМ ФЛОТЕ И ИХ МЕДИЦИНСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

УТВЕРЖДЕНЫ приказом главнокомандующего Военно-Морским Флотом от 24 декабря 2002 года № 506

Настоящие Правила предназначены для всех должностных лиц, военнослужащих и гражданского персонала ВМФ, чья деятельность связана с водолазной подготовкой и проведением водолазных спусков и работ.

Правила изданы в трех частях:

Часть I. Организация водолазного дела в Военно-Морском Флоте. Спуски на малые и средние глубины.

Часть II. Медицинское обеспечение водолазов Военно-Морского Флота.

Часть III. Организация глубоководных водолазных спусков в Военно-Морском Флоте и их медицинское обеспечение.

С изданием настоящих Правил Правила водолазной службы (ПВС ВМФ-85), введенные в действие приказом главнокомандующего Военно-Морским Флотом 1985 года № 347, отменяются.

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

ВДК - водолазный декомпрессионный комплекс

ВДК ДП - водолазный декомпрессионный комплекс длительного пребывания

ВК - водолазный колокол

ВЛ - водолазный люк

ВМФ - Военно-Морской Флот

ГАС - гидроакустическая станция

ГВК - глубоководный водолазный комплекс

ГКП - главный командный пункт

ДГС - дыхательная газовая смесь

ДП - длительное пребывание

ИДА - изолирующий дыхательный аппарат

КАГС - кислородно-азотно-гелиевая смесь

КГС - кислородно-гелиевая смесь

КП - кратковременные погружения

НК - наблюдательная камера

ПВО - приемно-выходной отсек

ПВС ВМФ - Правила водолазной службы Военно-Морского Флота

ПДК - поточно-декомпрессионная камера

ПНВК - подводный носитель водолазного комплекса

ППГ - пульт подачи газа

РДУ - регенеративная дыхательная установка

РК - рабочая камера

РТС - радиотехническая служба

СВГ - снаряжение водолазное глубоководное

СВУ - снаряжение водолазное универсальное

СДС - стационарная дыхательная система
СЖО - система жизнеобеспечения
СК - спасательный колокол
СПУ - спуско-подъемное устройство

Глава 1

ОРГАНИЗАЦИЯ ГЛУБОКОВОДНЫХ ВОДОЛАЗНЫХ СПУСКОВ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Требования части III Правил водолазной службы Военно-Морского Флота (ПВС ВМФ-2002) (далее - Правила) определяют:

особенности организации глубоководных водолазных спусков, проводимых с судов, оборудованных глубоководными водолажными комплексами;

обязанности лиц при подготовке, проведении и обеспечении глубоководных водолазных спусков;

особенности организации глубоководных водолазных спусков, проводимых с подводных носителей глубоководных водолажных комплексов;

особенности организации спусков под воду операторов жестких водолажных устройств;

общие требования безопасности к организации глубоководных водолажных спусков;

особенности медицинского обеспечения глубоководных водолажных спусков и насыщенных погружений.

2. Глубоководными водолажными спусками являются спуски водолазов на глубины 60 м и более.

Глубоководные водолазные спуски проводятся в водолажном снаряжении, позволяющем применять для дыхания водолазов искусственные газовые смеси, в целях выполнения аварийно-спасательных, судоподъемных, поисковых и других подводных работ, а также для отработки задач, предусмотренных нормами готовности водолазов-глубоководников и операторов жестких водолажных устройств.

В исключительных случаях, связанных с оказанием помощи аварийному водолазу, с разрешения руководителя водолажных работ допускается спуск наиболее подготовленных водолазов в вентилируемом водолажном снаряжении на глубины до 80 м с использованием для дыхания воздуха. В этих случаях делается запись в вахтенном журнале с указанием поставленных задач, воинского звания, фамилии и должности лица, отдавшего приказание на проведение водолажных спусков, за его подписью.

ОРГАНИЗАЦИЯ ГЛУБОКОВОДНЫХ ВОДОЛАЗНЫХ СПУСКОВ С СУДОВ, ОБОРУДОВАННЫХ ГЛУБОКОВОДНЫМИ ВОДОЛАЗНЫМИ КОМПЛЕКСАМИ

3. Подготовкой судна к проведению глубоководных водолажных спусков и водолажных работ руководит командир судна.

Другие обязанности возлагаются:

руководство подготовкой и проверкой водолазного и спасательного колоколов, водолажных барокамер, наблюдательных и рабочих камер - на помощника командира судна по спасательным работам (начальника поисково-спасательной службы);

руководство подготовкой и проверкой водолазного снаряжения, систем подачи дыхательных газовых смесей водолазам, приготовлением ДГС - на командира группы водолазов;

руководство подготовкой и проверкой технических средств корабля, спуско-подъемных устройств, лебедок, вьюшек, средств воздухообеспечения и электрооборудования - на командира электромеханической боевой части;

руководство подготовкой и проверкой средств связи и технических средств записи (магнитофона) переговоров с водолазами и операторами жестких водолажных устройств, а также между постами, обеспечивающими спуск водолазов, - на командира боевой части связи или начальника радиотехнической службы (на судах, где должность командира боевой части связи не предусмотрена). Если на судне не предусмотрены должности командира боевой части связи и начальника радиотехнической службы, их обязанности при подготовке к выполнению глубоководных водолажных спусков и работ возлагаются на командира электромеханической боевой части;

медицинский контроль за подготовкой водолажных барокамер и водолазного снаряжения, а

также проведение медицинского обследования водолазов-глубоководников - на начальника медицинской службы;

контроль за приготовлением дыхательных газовых смесей, за подключением к пульту подачи газа (ППГ) баллонов или секций баллонов с дыхательными газовыми смесями, взятие проб дыхательных газовых смесей и воздуха, а также проведение анализа газов, регенеративных и поглотительных веществ - на врача-специфизолога.

4. Подготовка постов, оборудования и заведования к глубоководным водолазным спускам методом КП осуществляется в соответствии с требованиями соответствующих инструкций, руководств по эксплуатации технических средств и ст.81-88 части I настоящих Правил.

Подготовка и проверка водолазных барокамер проводятся в период подготовки судна к глубоководным водолазным спускам. При этом проверка герметичности отсеков на плотность должна производиться путем создания в них давления воздухом:

при проведении глубоководных спусков методом КП:

1 МПа (10 кгс/см²) - в лечебном, приемном (приемно-переходном) отсеках барокамер и шахте стыковки водолазного колокола с приемным (приемно-переходным) отсеком;

0,2-0,3 МПа (2-3 кгс/см²) - в остальных отсеках.

При проведении водолазных спусков в барокамере создается давление, соответствующее максимальной глубине предстоящего спуска;

при проведении глубоководных спусков методом ДП:

давления, соответствующего глубине предстоящего спуска.

5. Водолазные спуски методом КП на глубины до 120 м разрешаются при наличии на судне одного водолазного специалиста и одного врача-специфизолога, допущенных к командованию этими водолазными спусками и их медицинскому обеспечению. При глубоководных водолазных спусках на глубины более 120 м на судне должны находиться два водолазных специалиста и два врача-специфизолога, допущенные к командованию этими водолазными спусками и их медицинскому обеспечению. Разрешается поочередный спуск водолазных специалистов на предельную глубину.

При водолазных спусках методом ДП независимо от глубины спуски разрешается проводить только при наличии полного состава специалистов, предусмотренного штатным расписанием судна для проведения спусков методом ДП. Все специалисты должны быть допущены установленным порядком к командованию водолазными спусками методом ДП на данном судне и к их медицинскому обеспечению.

6. Водолазные специалисты, врачи-специфизологи и водолазы освобождаются от несения дежурной и вахтенной служб на судне и от работ, не связанных с подготовкой к глубоководным водолазным спускам, за двое суток до начала глубоководных водолазных спусков и на весь период их проведения.

7. Командир спуска, руководствуясь ст.70 части I Правил, **обязан:**

в совершенстве знать устройства, системы, приборы и аппаратуру, обеспечивающие глубоководные водолазные спуски, водолазные снаряжения данного судна, организацию проведения работ и технологию их выполнения;

принимать и передавать по вахте сведения о состоянии и работе технических средств водолазного комплекса и по организации проведения работ;

инструктировать подчиненных своей смены перед заступлением на вахту и объявлять:

суточный план глубоководных водолазных спусков (приложение 1) или суточный план работы акванавтов (приложение 2);

план работ в период несения вахты;

перечень систем и устройств, на которые необходимо обратить особое внимание;

замеченные неисправности и недостатки в работе технических средств (если их не удалось устранить немедленно);

параметры микроклимата в отсеках барокамер, требования к дыхательным газовым смесям и составу газовой среды;

меры по обеспечению экономного расхода воздуха, газов, дыхательных смесей, регенеративных и поглотительных веществ, расходных материалов;

другие необходимые сведения;

лично убедиться в исправном действии всего комплекса спуско-подъемных устройств при контрольном спуске водолазного колокола;

руководить использованием технических средств водолазного комплекса в процессе водолазного спуска;

руководить личным составом, расписанным в суточном плане на обеспечение глубоководных водолазных спусков;

руководить работой водолазов, строго соблюдая установленный режим труда и отдыха;
требовать в процессе спуска от водолазов и обеспечивающих лиц докладов о работе устройств, систем, приборов, аппаратуры, механизмов, водолазного снаряжения, о запасах воздуха, дыхательных газовых смесей, регенеративных и поглотительных веществ, расходных материалов;

докладывать руководителю водолазных работ о ходе работ, свои предложения по улучшению организации проведения работ;

переключать технические средства, системы и приборы, сообразуясь с обстановкой;

при обнаружении неисправностей в водолажном снаряжении и в спуско-подъемных устройствах, при плохом самочувствии водолазов, а также при неблагоприятном изменении гидрометеобстановки немедленно докладывать на ГКП судна и принимать меры к предотвращению или ликвидации аварийной ситуации; руководствоваться при этом требованиями приложения 7, учитывая опыт по эксплуатации технических средств водолазного комплекса и сообразуясь с конкретной обстановкой.

8. Врач-специфизолог, осуществляющий медицинское обеспечение глубоководных водолазных спусков, **обязан:**

знать устройство, физиологическую характеристику, требования к санитарно-гигиеническому состоянию и правила эксплуатации водолазного снаряжения и оборудования данного судна, организацию проведения глубоководных водолазных спусков, физиологическую характеристику искусственных дыхательных газовых смесей и правила их приготовления, приборы и аппаратуру газового анализа, должные параметры микроклимата и состав газовой среды водолазных барокамер;

осуществлять медицинский контроль подготовки водолазного снаряжения и оборудования к проведению спусков;

выполнять анализ газовых смесей, воздуха, регенеративных и поглотительных веществ;

контролировать правильность выбора ДГС для зарядки водолазных дыхательных аппаратов и подключения к пультам подачи газов в ВК и водолазам групп баллонов с газовыми смесями, соответствующими глубине и условиям спуска;

проводить медицинское обследование водолазов-глубоководников до и после водолазного спуска с записью в Журнал медицинского обследования водолазов-глубоководников;

вырабатывать рекомендации командиру спуска о назначении на спуск водолазов с учетом их психологической совместимости, функционального состояния организма и натренированности;

контролировать установленный режим труда и отдыха водолазов-глубоководников;

постоянно находиться на КП водолазных спусков или в назначенном командиром спуска месте с момента начала водолазного спуска до момента окончания перехода водолазов в водолазные барокамеры для дальнейшей декомпрессии. Замена врача-специфизолога, осуществляющего медицинское обеспечение глубоководных водолазных спусков, для принятия пищи или иным надобностям в этот период производится только с разрешения или по приказанию руководителя водолазных работ с записью в журнал протоколов глубоководных водолазных спусков;

владеть информацией о ходе водолазного спуска, самочувствии водолазов, работе водолазного снаряжения, о запасах и расходе воздуха, дыхательных газовых смесей, регенеративных и поглотительных веществ, докладывать командиру спуска рекомендации по вопросам, связанным с обеспечением безопасности водолазов;

выбирать режимы декомпрессии для водолазов и осуществлять контроль их проведения и смены ДГС во время подъема водолазов с глубины;

руководить проведением декомпрессии водолазов после перевода их в водолазную барокамеру;

осуществлять контроль санитарно-гигиенического и противозидемического режима в водолазных барокамерах;

вести протокол глубоководного водолазного спуска.

9. Перед подготовкой водолазного комплекса, водолазного снаряжения и оборудования к проведению глубоководных водолазных спусков весь личный состав, перечисленный в суточном плане глубоководных водолазных спусков, по команде с ГКП строится на инструктаж. Инструктаж водолазов и личного состава, обеспечивающего глубоководные водолазные спуски, проводится в соответствии с требованиями ст.138-140 части I Правил.

Подготовка боевых постов и командных пунктов корабля (судна) к глубоководным водолажным спускам проводится по учебной тревоге в соответствии с расписанием по приготовлению корабля (судна) к проведению глубоководных водолазных спусков.

Должностные лица докладывают командиру судна об окончании подготовки постов и

заведований к глубоководным водолазным спускам по кругу своих обязанностей.

При подготовке водолазного снаряжения к спуску командир спуска лично убеждается в правильности сборки, в качественном проведении рабочей проверки водолазного снаряжения спускающимися водолазами, лично проверяет затяжку основных резьбовых соединений дыхательных аппаратов.

При подготовке барокамеры в ее отсек заносят два проверенных спускающимися водолазами изолирующих дыхательных аппарата ИДА-72Д2 и запасные малолитражные баллоны с кислородом.

После доклада командиров боевых постов и командных пунктов о готовности к проведению спусков командир спуска с разрешения руководителя водолазных работ проводит контрольный спуск водолазного колокола с открытой крышкой на максимальную глубину предстоящих спусков, при этом обеспечивающий на подаче воздуха в ВК подает воздух в него при давлении в шланге 1-2,5 МПа (10-25 кгс/см²). При контрольном спуске колокола командир спуска проверяет:

- открытие клапана затопления ВК и закрытие клапана осушения ВК;
- исправности работы механизмов выдвижения и заваливания балки СПУ;
- исправность работы механизмов и устройств СПУ, обеспечивающих погружение (подъем) ВК на различных режимах (скоростях) работы;
- исправность аварийных и конечных выключателей СПУ, работу клиновых стопоров грузоподъемных тросов ВК, выключателей и стопоров лебедок СПУ;
- герметичность ВК.

Врач-специфизолог проверяет соответствие показаний механического и электрического счетчиков показаниям манометра ВК.

По окончании контрольного спуска производится проверка исправности электрооборудования ВК, телефонной связи командира спуска с ВК.

Одевание водолазов осуществляется после доклада спускающихся водолазов о проведении рабочей проверки водолазного снаряжения командиру спуска. О готовности водолазов к спуску командир спуска докладывает руководителю водолазных работ и, получив его разрешение, занимает свое место на командном пункте водолазных спусков.

Разрешение на начало глубоководных водолазных спусков дает руководитель водолазных работ.

10. В период погружения водолазов, во время работы их на глубине и при подъеме на поверхность (до перевода в барокамеру) командир спуска должен неотлучно находиться на командном пункте водолазных спусков, лично командовать работой водолазов и всеми постами спуска. Подменять командира спуска для принятия пищи и по другим надобностям в период водолазного спуска можно только с разрешения или по приказанию руководителя водолазных работ.

11. С началом глубоководных водолазных спусков открывается вахта на корабельной гидроакустической станции (ГАС). Вахтенный на ГАС подчиняется командиру спуска и должен неотлучно находиться на своем посту.

При нарушении телефонной связи с водолазами (водолазом) командир спуска передает команды водолазам по гидроакустической связи и с помощью световых сигналов подводными светильниками. Водолазы обязаны подавать ответные сигналы ударами металлического предмета по платформе (корпусу) колокола.

Условные сигналы связи с водолазами при нарушении телефонной связи приведены в приложении 5.

12. В период проведения глубоководных водолазных спусков должностные лица и лица вахтенной службы **обязаны:**

- командир электромеханической боевой части:
 - контролировать работу личного состава электромеханической боевой части, назначенного на посты обеспечения спусков;

- обеспечивать бесперебойную работу всех устройств и механизмов, используемых для глубоководного водолазного спуска, бесперебойную подачу электроэнергии на водолазное оборудование и устройства (подогреватели воды, подводное освещение и др.) и своевременное пополнение баллонов воздухом. В случае появления нарушений в работе оборудования, задействованного на спуске, он обязан сообщить об этом командиру спуска и командиру судна и принять незамедлительные меры по устранению неисправности;

- командир боевой части связи:
 - обеспечивать бесперебойную связь с водолазами, а также запись на магнитофон команд, подаваемых водолазам командиром спуска, и ответов (докладов) водолазов;

вахтенный офицер:
следить за состоянием моря, ветра и надежностью удержания судна над объектом работ (местом спусков), иметь суточный и долгосрочный прогноз погоды;
следить за обстановкой в районе спусков, докладывать об изменениях обстановки руководителю водолазных работ и по его указанию принимать меры к обеспечению надежной стоянки судна и безопасности работающих водолазов;
вести записи в вахтенном журнале о начале глубоководного водолазного спуска, о подъеме ВК с водолазами на борт;
держат в установленной готовности плавсредства (шлюпку или катер);
поднимать установленные сигналы.

ГЛУБОКОВОДНЫЕ ВОДОЛАЗНЫЕ СПУСКИ В СНАРЯЖЕНИИ СВГ-200 (СВГ-200В) МЕТОДОМ КРАТКОВРЕМЕННЫХ ПОГРУЖЕНИЙ

13. После одевания водолазов в гидрокombineзоны должна быть проверена связь с водолазами через телефонный кабель. Дальнейшее одевание снаряжения производится только при наличии хорошей устойчивой двухсторонней связи водолазов с командиром спуска.

После одевания снаряжения, подачи в него по шлангу от пульта подачи газа воздуха давлением 1,1 МПа (11 кгс/см²) водолазы по команде командира спуска должны открыть вентили баллонов аварийного запаса газовой смеси дыхательных аппаратов, под контролем командира спуска убедиться в подаче воздуха в аппараты путем кратковременного включения ручного пускателя, проверить срабатывание переключателя на открытую схему дыхания и обратно на рабочую, после чего по команде командира спуска перейти на дыхание из аппаратов.

Командир спуска должен убедиться в нормальной работе клапанов клапанной коробки, поочередно пережимая трубки вдоха и выдоха, в надежном закреплении дыхательных трубок и крышки аппарата, открытии вентилей баллонов аварийного запаса дыхательной газовой смеси.

14. Спуск водолазов с палубы судна в воду для проверки на герметичность должен проводиться в водолазных беседках. Перед спуском в воду водолазы должны взять снаряжение на подвесы. При использовании системы водяного обогрева по команде командира спуска подается вода с заданной температурой в костюмы обогрева.

Для проверки снаряжения на герметичность, после спуска в воду на глубину 2-3 м и освобождения снаряжения от подвесов, водолазы показывают командиру спуска и обеспечивающим спуск соединения клапанной коробки с гидрокombineзоном, дыхательный аппарат и другие части снаряжения. Особое внимание обращается на герметичность узлов соединения дыхательных трубок аппарата, клапанной коробки с гидрокombineзоном, шлангового соединения и герметичность гидрокombineзона в целом. О герметичности снаряжения должно свидетельствовать отсутствие газовых пузырьков, выходящих из соединений снаряжения, и непоступление воды под гидрокombineзон.

Командир спуска должен лично убедиться в герметичности снаряжения спускающихся водолазов. При негерметичности снаряжения водолазы должны быть подняты на поверхность для устранения неисправности.

15. После проверки на герметичность по команде командира спуска беседки с водолазами подводятся к платформе ВК и оба водолаза переходят на платформу. На платформе ВК по команде командира спуска они пропускают шланг-кабели через предохранительные скобы на платформе ВК, берут на стопоры первые стопорные кольца и садятся на сиденья платформы. Осмотрев друг друга и убедившись в полной исправности снаряжения, водолазы докладывают командиру спуска о готовности к погружению.

Обеспечивающие на шланг-кабелях по команде командира спуска проверяют взятие водолазами на стопоры первых стопорных колец шланг-кабелей.

16. На судах, имеющих водолазный колокол с шланг-кабельными связками водолазов длиной до 30-40 м, водолазов для проверки на герметичность спускают с палубы судна в воду вместе с ВК.

На палубе судна водолазы, одетые в снаряжение, заходят внутрь ВК и берутся на подвесы. После подсоединения шланг-кабелей, проверки связи и подачи воздуха в снаряжение водолазы по команде командира спуска включаются на дыхание из аппаратов и докладывают командиру спуска о готовности к спуску ВК. ВК с водолазами спускают в воду на глубину до 3 м для проверки водолазного снаряжения на герметичность. Водолазы по команде командира спуска поочередно выходят из ВК, проверяют снаряжение на герметичность на трапе ВК, берут шланг-кабельные связки на стопора и занимают свои места на платформе.

Осмотрев друг друга и убедившись в полной исправности снаряжения, водолазы

докладывают командиру спуска о результатах проверки снаряжения на герметичность и о готовности к погружению.

17. При отсутствии у ВК жестко закрепленной платформы водолазы проверяют снаряжение на герметичность на трапе колокола, поочередно по команде командира спуска выходя из колокола, после этого занимают в нем свои места и, взявшись на подвесы, докладывают командиру спуска о результатах проверки снаряжения на герметичность и о готовности к погружению.

18. При погружении водолазов оператор пульта подачи газа должен поддерживать давление в шлангах водолазов согласно графику подпоров, указанному в таблице на пульте ППГ. Одновременно для предотвращения затопления ВК оператор должен подавать воздух в ВК, поддерживая в шланге подачи воздуха в ВК давление 2-2,5 МПа (20-25 кгс/см²).

19. Связь командира спуска с водолазами, как правило, поддерживается через водолаза, обеспечивающего на телефонной станции, и должна транслироваться через громкоговорители на КП командира спуска. При необходимости команды водолазам передаются командиром спуска лично.

20. При погружении на платформе ВК водолазы должны следить за натяжением шлангов и кабелей, не допуская у них большой слабину и сильного натяжения, и докладывать командиру спуска о необходимости быстрее или медленнее травить шланги и кабели. Для предотвращения обжима во время погружения водолазы должны поддерживать необходимый газовый объем внутри гидрокомбинезонов и в подшлемном пространстве, периодически пополняя его из-под полумаски путем ее оттягивания. При необходимости водолазы должны пополнять объем дыхательных мешков с помощью ручного пускателя аппарата.

При спуске ВК с водолазами обеспечивающие на вьюшках следят за тем, чтобы шланги и кабели для снабжения ВК и водолазов ДГС, горячей водой, связью, электроэнергией проходили за борт только по роульсам и клюзам, имели упреждающую петлю для исключения возможности их обрыва. Длину упреждающей петли назначает командир спуска.

21. При глубоководных водолазных спусках методом КП для дыхания водолазов используются дыхательные газовые смеси, указанные в табл.1.

Таблица 1

Дыхательные газовые смеси, используемые при глубоководных водолазных спусках методом кратковременных погружений

Дыхательная газовая смесь	Глубина спуска, м	Содержание газов, %		
		Кислород	Азот	Гелий
10% кислородно-азотно-гелиевая (10% КАГС)	60-100	10	40	50
7% кислородно-азотно-гелиевая (7% КАГС)	101-160	7	26	67
6% кислородно-гелиевая (6% КГС)	161-200	6	-	94
5% кислородно-азотно-гелиевая (5% КАГС)	101-200	5	20	75

Примечания: 1. При ухудшении самочувствия водолазов или при потере ими сознания на глубинах от 60 до 160 м водолазов переводят на 6% КГС; при ухудшении самочувствия или при потере сознания на глубинах от 161 до 200 м водолазов переводят на 6% КГС из другой группы баллонов.

2. При аварийной задержке водолазов на грунте, превышающей наибольшую для данной глубины экспозицию, указанную в рабочих режимах, на глубинах от 60 до 100 м водолазов переводят на дыхание 7% КАГС, а на глубинах от 101 до 200 м - на 5% КАГС.

22. По достижении глубины 30 м командир спуска останавливает погружение ВК с водолазами и переводит их на дыхание газовой смесью, соответствующей рабочей глубине спуска. При этом оператор на пульте ППГ обязан закрыть вентили подачи воздуха для дыхания водолазам, открыть вентили подачи дыхательной газовой смеси и, проверив надежность закрытия вентилей подачи воздуха, доложить командиру спуска о переводе водолазов на дыхание дыхательной газовой смесью.

По команде командира спуска водолазы должны провентилировать дыхательные мешки аппаратов с помощью ручных пускателей. С поступлением газовой смеси водолазы докладывают об этом командиру спуска. По команде командира спуска водолазы прекращают вентиляцию дыхательных мешков и докладывают о готовности к продолжению погружения.

23. Дальнейшее погружение проводится до грунта без остановок. Во время погружения подпор дыхательной газовой смеси в шлангах водолазов должен поддерживаться на 0,5 МПа (5 кгс/см²) больше значений, указанных в графике подпоров на ППГ для соответствующих глубин.

Во время погружения водолазы должны постоянно контролировать свое самочувствие, а также наблюдать друг за другом и за окружающей обстановкой. Через каждые 10 м водолазам сообщается глубина, в ответ водолазы докладывают о самочувствии. Если кто-либо из водолазов не доложил о самочувствии, запрос должен быть повторен, и при отсутствии ответа спуск немедленно должен быть остановлен.

В случае обнаружения каких-либо неисправностей или при ухудшении самочувствия водолазы должны немедленно остановить погружение, доложить командиру спуска о причине остановки и действовать в соответствии с его указаниями.

При возникновении в ходе спуска любых ситуаций, влияющих на безопасность водолазов, командир спуска принимает решение и действует, сообразуясь с конкретной обстановкой, руководствуясь при этом требованиями приложения 7 и опытом по эксплуатации технических средств водолазного комплекса.

По достижении установленной глубины спуска подпор газовой смеси в шлангах водолазов должен быть приведен в соответствие с графиком подпоров для данной глубины.

24. В процессе погружения водолазов, при их работе на грунте и во время подъема обеспечивающий на посту обслуживания системы водообогрева водолазов должен поддерживать расход и температуру воды на выходе из водоподогревателей в соответствии с инструкцией по эксплуатации системы водообогрева водолазов данного судна.

25. О приближении грунта (объекта работы) водолазы должны доложить командиру спуска. По указанию командира спуска скорость спуска ВК с водолазами должна быть уменьшена до минимальной для данного проекта судна. При выполнении работ, связанных со сходом водолазов непосредственно на грунт или объект, спуск ВК, как правило, должен останавливаться по команде водолазов.

С приходом ВК на заданную глубину спуска водолазы должны убедиться в нормальной работе дыхательных аппаратов, осмотреться, провентилироваться, после чего доложить командиру спуска о самочувствии, видимости, течении, положении платформы (ВК) относительно грунта (объекта), слабине шлангов и кабелей, о готовности начать работу. При необходимости по команде командира спуска должна быть выбрана слабина шлангов и кабелей.

26. Работы на грунте или объекте выполняются водолазами поочередно по команде командира спуска. Во время работы первого водолаза второй находится на платформе ВК и обеспечивает его работу. Получив приказание начать работу, первый водолаз определяет направление к месту работы, берет нужный инструмент, а при необходимости - переносной светильник, и следует к месту работы. Второй водолаз в это время занимает на платформе место первого, направляет стационарный светильник в сторону первого водолаза, следит за его действиями на месте работы и при необходимости потравливает (выбирает) его шланги и кабель.

27. В случае если слабины шлангов и кабеля первого водолаза оказалось недостаточно, чтобы достигнуть места работы, второй водолаз по команде командира спуска снимает шланги и кабель со стопора и, перепуская их через предохранительную скобу, дает необходимую слабину и стопорит на следующем стопорном кольце.

28. О ходе выполнения работы и самочувствии водолазы докладывают командиру спуска. При ухудшении самочувствия или при появлении признаков нарушения нормальной работы снаряжения водолазы должны немедленно прекратить выполняемую работу, доложить командиру спуска и действовать в соответствии с его указаниями и рекомендациями, изложенными в приложении 7.

29. Оператор пульта подачи газа в процессе водолазного спуска должен следить за давлением ДГС в баллонах подключенной секции. При снижении давления в баллонах до 5 МПа (50 кгс/см²) он должен доложить командиру спуска о необходимости перехода на новую секцию баллонов и после ее подключения установить подпор газовой смеси в шлангах водолазов в соответствии с графиком подпора для данной глубины.

30. Во время пребывания водолазов на грунте обеспечивающий врач-специфизолог должен докладывать командиру спуска время их пребывания на грунте через каждые пять минут.

Перед окончанием времени пребывания на грунте (командиром спуска должно учитываться время возвращения работающего водолаза на платформу ВК) командир спуска дает приказание работающему водолазу окончить работу, провентилироваться и вернуться на платформу ВК. При возвращении работавшего водолаза на платформу второй водолаз выбирает слабину его шлангов и кабеля, докладывает командиру спуска необходимость выбирания слабины и берет шланги и кабель на стопор за первое стопорное кольцо. После занятия своих мест на платформе водолазы проверяют чистоту шлангов и кабелей и докладывают о готовности к подъему.

31. Продолжительность пребывания водолазов на грунте определяется планом спуска,

объемом и сложностью работ, самочувствием водолазов и другими конкретными условиями глубоководного водолазного спуска. В любом случае время пребывания водолазов на грунте (наибольшей глубине спуска) не должно превышать предельно допустимого времени пребывания на грунте для данного режима декомпрессии. Причины, вызвавшие необходимость изменения запланированного времени пребывания водолазов на грунте, должны фиксироваться в протоколе глубоководного водолазного спуска.

32. Получив доклад от водолазов о готовности к подъему, командир спуска дает команду о подъеме ВК со скоростью, предусмотренной выбранным режимом декомпрессии.

Во время подъема водолазов проводятся следующие действия:

обеспечивающие спуск на палубе судна следят за тем, чтобы не было большой слабины или натяжения шлангов и кабелей водолазов, шлангов и кабелей ВК;

оператор ППГ с уменьшением глубины поддерживает подпор в шлангах водолазов в соответствии с графиком подпора. Если подпор в шлангах не успевает понижаться до нормы, он прекращает подачу газовой смеси в шланги и возобновляет ее лишь после того, как давление в шлангах понизится до нормы;

водолаз, обеспечивающий связь на телефонной станции, через каждые 10 м сообщает водолазам глубину, при этом водолазы должны доложить о своем самочувствии. Если кто-либо из водолазов не доложил о самочувствии, он должен повторить запрос и при повторном отсутствии ответа немедленно доложить командиру спуска, который принимает решение и действует в соответствии с рекомендациями приложения 7, сообразуясь с конкретной обстановкой;

водолазы, находящиеся на платформе ВК, следят за положением выбираемых шлангов и кабелей водолазного снаряжения, ВК и в случае их избыточной слабину или натяжения докладывают командиру спуска;

глубина ВК до закрытия его крышки контролируется по показаниям манометра ВК, а при проведении вентиляции ВК - по показаниям электрических или механических счетчиков.

33. По достижении глубины первой остановки (по выбранному режиму декомпрессии) командир спуска дает команду водолазам о заходе в ВК. Очередность захода водолазов в ВК определяется командиром спуска.

Допускается заход в ВК на грунте. В этом случае водолазы должны особо тщательно проверить чистоту шлангов и кабелей.

Заходить в ВК во время его подъема или спуска **запрещается**.

Водолаз, зашедший в ВК первым, должен доложить об уровне воды в ВК и о готовности к приему другого водолаза. После захода обоих водолазов в ВК они должны взять снаряжение на подвесы и по команде командира спуска закрыть клапан затопления ВК. После этого по команде командира спуска в колокол подается воздух для его осушения. Об осушении колокола водолазы докладывают командиру спуска.

34. Декомпрессия водолазов на газовой смеси продолжается до глубины 75 м включительно. За 5 мин до перевода водолазов с 75- на 70-метровую глубину должна быть проведена вентиляция ВК воздухом в течение 1-2 мин. Время начала и окончания вентиляции ВК фиксируется в протоколе глубоководного водолазного спуска. После вентиляции ВК на глубине 70 м водолазов переводят на дыхание воздухом. Для этого водолазы по команде командира спуска переключают кран клапанной коробки в положение "на атмосферу" и, убедившись в правильном переключении на дыхание из атмосферы ВК (по маркировке крана клапанной коробки), докладывают командиру спуска. После этого по команде командира спуска водолазы закрывают вентили баллонов аварийного запаса газовой смеси аппаратов.

Если первая остановка находится на глубине менее 70 м, перевод на дыхание с газовой смеси на воздух также проводится на глубине 70 м.

После доклада водолазов о закрытии вентилей баллонов аварийного запаса ДГС оператор на ППГ по команде командира спуска отключает редукторы и закрывает вентили подачи ДГС в шланги.

35. После переключения на дыхание воздухом из атмосферы ВК по команде командира спуска проверяется связь с водолазами через ВК. Если замечаний по связи нет и ВК осушен, водолазы по команде командира спуска отдают сначала шланги, потом кабели (идущие с судна), выбрасывают их концы на платформу ВК и, убедившись в чистоте комингса люка, докладывают командиру спуска о готовности закрыть крышку.

При использовании системы водообогрева водолазов перед отдачей шлангов водолазами обеспечивающий на системе водяного обогрева водолазов по команде командира спуска закрывает подачу воды в водолазные шланги.

36. При заходе в ВК с шланг-кабельными связками длиной до 30-40 м первый водолаз

наматывает на утки оба шланг-кабеля, помогает зайти в ВК второму водолазу, после чего оба берут свое снаряжение на подвесы.

37. Закрытие крышки должно производиться в период, когда по выбранному режиму декомпрессии времени перехода с очередной остановки на следующую достаточно для безостановочного подъема ВК на борт судна.

Крышка закрывается по команде командира спуска. При этом водолазы отдают стопор крышки ВК и закрывают ее. Если крышка имеет кремальерное устройство, оно задраивается. После закрытия крышки водолазы становятся на нее и докладывают о готовности к безостановочному подъему.

38. После получения доклада от водолазов о том, что крышка ВК закрыта, по команде командира спуска выключается подводное освещение на платформе и начинается безостановочный подъем ВК. Лично убедившись в герметичности крышки ВК, командир спуска осуществляет безостановочный подъем ВК до поверхности и руководит подсоединением его к водолазной барокамере.

Постоянный контроль за давлением в ВК в течение всего времени подъема осуществляет обеспечивающий на подаче воздуха в ВК (или оператор на пульте ППГ-1, если это определено суточным планом спусков) по манометру, установленному на шланге ВК. Через каждые 10 м глубины подъема ВК он докладывает командиру спуска о герметичности ВК.

Водолазы после доклада командиру спуска о герметичности ВК по его команде снимают снаряжение и раздеваются, продолжая контролировать давление в колоколе.

39. Если с началом подъема манометр, установленный на шланге ВК, показывает падение давления в ВК, подъем ВК прекращается. По команде командира спуска ВК спускается на исходную глубину закрытия крышки и принимаются меры к герметизации ВК.

Во время работ по герметизации ВК осуществляется его подъем по режиму декомпрессии. Безостановочный подъем ВК разрешается возобновить только после устранения его негерметичности.

Типовые действия командира спуска и водолазов в случае негерметичности ВК при его подъеме указаны в приложении 7.

40. К моменту подъема ВК на поверхность должна быть приготовлена к приему водолазов барокамера. При подготовке барокамеры в ее отсек заносят два проверенных спускающимися водолазами изолирующих дыхательных аппарата ИДА-72Д2 и запасные малолитражные баллоны с кислородом.

41. Поднятый на поверхность ВК фиксируется в ловителях балки СПУ, устанавливается над комингсом переходной шахты, после чего отдаются штыри фиксации платформы относительно колокола, и колокол спускается на тросах до установки его фланца на комингс стыковочного устройства с барокамерой.

После присоединения ВК к барокамере и повышения в ней давления до величины давления в ВК выравнивается давление в отсеке барокамеры, в переходной шахте и внутри ВК. По команде командира спуска водолазы открывают и стопорят крышку ВК, после чего переходят в отсек барокамеры. После закрытия водолазами крышки отсека, где они будут проходить дальнейшую декомпрессию, в ВК снимается давление до атмосферного и колокол отсоединяется от барокамеры. Из колокола извлекается снаряжение, открывается клапан затопления, водолазные шланги снимают со стопоров и продувают. При необходимости снаряжение и ВК готовят к следующему спуску.

42. По окончании глубоководных водолазных спусков водолазное снаряжение и оборудование, системы и устройства ГВК приводят в исходное положение, о чем соответствующие должностные лица докладывают командиру судна.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВОДОЛАЗНЫХ СПУСКОВ С ПОДВОДНЫХ НОСИТЕЛЕЙ ВОДОЛАЗНЫХ КОМПЛЕКСОВ

43. Водолазные спуски проводятся при нахождении подводного носителя водолазного комплекса (ПНВК)* в подводном положении на подводных якорях или с покладкой на грунт. На глубины до 60 м водолазные спуски могут проводиться с ПНВК в надводном положении в снаряжении типа СВУ.

* Под подводным носителем водолазного комплекса (ПНВК) в Правилах понимается подводная лодка или подводный аппарат с водолазным отсеком.

44. При подготовке ПНВК к проведению водолазных спусков получают дополнительно необходимое спасательное имущество, приборы и инструменты, пополняют ДГС исходя из

объема предстоящих водолазных работ и глубины водолазных спусков до полных согласно таблице снабжения с учетом неснижаемого запаса в соответствии со ст.119.

45. Подготовкой водолазного комплекса к выполнению водолазных спусков руководит командир ПНВК. Другие обязанности возлагаются:

руководство подготовкой и проверкой барокамер, включая шлюзовые и приемно-выходные отсеки, входные водолазные люки и откидные площадки - на начальника спасательной службы ПНВК;

руководство подготовкой и проверкой систем газоснабжения и систем тепловлажностной обработки газовой среды, санитарно-бытовых систем, системы вентиляции и очистки газовых смесей отсеков барокамер - на командира группы акванавтов ПНВК;

руководство подготовкой и проверкой водолазного снаряжения - на командира группы водолазов ПНВК;

руководство подготовкой и проверкой средств связи с водолазами, ГКП, командными пунктами и боевыми постами, а также за техническое состояние электронной аппаратуры газового и медицинского контроля - на начальника РТС ПНВК;

общий медицинский контроль за подготовкой ВДК и водолазного снаряжения, а также проведение медицинского обследования водолазов - на начальника медицинской службы ПНВК;

руководство подготовкой системы газового контроля среды в барокамерах ВДК, правильностью приготовления дыхательных газовых смесей, взятием проб ДГС, воздуха, регенеративного и поглотительного веществ, а также проведение их анализа - на врача-специфизолога ПНВК;

медицинский контроль за подготовкой ВДК и водолазного снаряжения, санитарной обработкой барокамер и загружаемого в них имущества - на второго врача-специфизолога ПНВК;

руководство подготовкой общекорабельных устройств, средств воздухоснабжения, включая средства очистки воздуха и ДГС от вредных примесей, электрооборудования, а также подводного освещения - на командира электромеханической боевой части ПНВК.

Должностные лица ПНВК докладывают командиру ПНВК об окончании подготовки постов и заведений к водолажным спускам по кругу своих обязанностей.

46. При подготовке и проведении водолазных спусков разворачиваются командные пункты и боевые посты в соответствии с расписанием на ПНВК.

47. Подготовка постов, оборудования и заведений к глубоководным водолажным спускам осуществляется в соответствии с требованиями соответствующих инструкций, руководств по эксплуатации технических средств и ст.81-88 части I настоящих Правил.

Подготовка и проверка водолазных барокамер проводятся перед началом глубоководных водолазных спусков. При этом проверка отсеков на герметичность (плотность) должна производиться путем создания в них давления воздухом:

1 МПа (10 кгс/см²) - лечебный отсек;

0,2-0,3 МПа (2-3 кгс/см²) - остальные отсеки, а при проведении водолазных спусков в отсеках барокамеры - давления, соответствующего максимальной глубине предстоящего спуска.

Проводится подготовка и проверка спускающимися водолазами водолазного снаряжения в соответствии с техническими описаниями и инструкциями по эксплуатации.

Проведение анализов воздуха на содержание вредных веществ, проверка состава газовых смесей по кислороду, проверка качества регенеративных веществ и химического поглотителя осуществляются в сроки и в объеме требований Инструкции по проведению анализов воздуха, дыхательных газовых смесей, регенеративных и поглотительных веществ (приложение 2 части II Правил).

48. Перед погружением ПНВК в районе водолазных спусков в соответствии с инструкцией по эксплуатации проводится проверка герметичности верхней и нижней крышек шахты выхода водолазов путем создания воздухом давления в шахте (между крышками), равного давлению на глубине предстоящих водолазных спусков. Крышки и арматура на них считаются герметичными, если в течение 5 мин давление в шахте не изменилось.

После снятия давления в шахте повышается давление в ПВО до 0,04 МПа (0,4 кгс/см²) и проверяется работа приводов открытия и закрытия сначала верхней, а затем нижней крышек шахты.

После проверки работы приводов открытия и закрытия верхней и нижней крышек шахты нижняя крышка закрывается, задраивается кремальера нижней крышки и по команде командира спуска шахта заполняется водой по уровень, установленный Руководством по эксплуатации водолазного комплекса ПНВК. После заполнения шахты водой закрывается верхняя крышка

шахты.

49. Руководство водолазными работами осуществляют командир ПНВК или старший помощник ПНВК, имеющие допуск к руководству водолазными работами в соответствии с требованиями ст.48, 51 части I Правил.

Командиром спуска назначается начальник спасательной службы ПНВК или командиры групп (водолазов, акванавтов), допущенные к командованию водолазными спусками в соответствии с требованиями ст.48, 51 части I Правил.

Медицинское обеспечение водолазных спусков осуществляют врачи-специфизологи, имеющие допуск к медицинскому обеспечению водолазных спусков с ПНВК в соответствии с требованиями ст.48, 51 части I Правил.

50. Водолазные спуски в снаряжении типа СВУ с палубы ПНВК проводятся в соответствии с требованиями части I Правил.

51. Для проведения водолазных спусков методом кратковременных погружений используются барокамеры ПНВК, которые должны быть подготовлены к проведению декомпрессии водолазов по основным и аварийным режимам, режимам длительного пребывания, а также по всем режимам лечебной рекомпрессии согласно приложениям к части III Правил.

52. На ПНВК с двумя приемно-выходными отсеками водолазные спуски проводятся, как правило, тройками, в каждой из которых водолазы № 1 и 2 работают в снаряжении типа СВГ, а водолаз № 3 с аппаратом ИДА-72Д1 является страхующим.

При выполнении сложных и трудоемких подводных работ (спасательных, электросварочных и т.п.) на спуск, как правило, назначаются по 4 водолаза, из которых водолазы № 1 и 2 в каждой из четверок - в снаряжении типа СВГ, а водолазы № 3 и 4 - в аппаратах ИДА-72Д1.

При выполнении водолазных работ во внутренних помещениях затонувшего объекта на спуск должно назначаться по 4 водолаза, из них:

- водолаз № 1 - в снаряжении типа СВГ выполняет работу на объекте;
- водолаз № 2 - в снаряжении типа СВГ у входа во внутреннее помещение объекта обеспечивает работу и необходимую слабину шланга и кабелей работающего водолаза № 1;
- водолаз № 3 - в снаряжении типа СВГ на водолазной площадке обеспечивает необходимую слабину шлангов и кабелей водолазов № 1 и 2, является страхующим водолазом;
- водолаз № 4 - в аппарате ИДА-72Д1 в ПВО обеспечивает необходимую слабину шлангов и кабелей водолазов № 1, 2 и 3.

53. Командир спуска, получив приказание руководителя водолазных работ о начале водолазных спусков, действует согласно ст.70 части I и ст.7 настоящей части Правил. По его команде водолазы одевают гидрокомбинезоны в отсеке ПНВК, после чего заходят в ПВО и одевают снаряжение, размещенное на подвесах в приемно-выходных отсеках правого и (или) левого борта.

54. В соответствии с эксплуатационными инструкциями устройства и системы ПНВК приводятся в положения, обеспечивающие поочередный спуск водолазов в каждом ПВО.

55. По окончании одевания водолазов по команде командира спуска открывают верхнюю крышку шахты, и водолазы поочередно опускаются в шахту для проверки снаряжения на герметичность. Командир спуска обязан лично убедиться в герметичности снаряжений каждого из спускающихся и страхующего водолазов в шахтах выхода водолазов обоих бортов ПНВК.

56. После доклада первой тройки (четверки) водолазов о готовности к спуску в ПВО начинается повышение давления воздухом со скоростью около 0,1 МПа (1 кгс/см²) в минуту до глубины 20 м, а затем со скоростью около 0,2 МПа (2 кгс/см²) в минуту. Командир спуска контролирует состояние водолазов через иллюминатор ПВО.

При водолазных спусках на глубины до 60 м давление в ПВО повышается без остановок. Водолазы № 1 и 2 включаются в аппараты по команде командира спуска после выравнивания давления с забортным, а водолаз № 3 дышит из воздушного объема ПВО.

При глубоководных водолазных спусках по достижении давления в ПВО, равного 0,3 МПа (3 кгс/см²), делается остановка. По команде командира спуска в дыхательные аппараты водолазов подается газовая смесь, соответствующая глубине спуска, в соответствии с графиком подпора, и по команде командира спуска водолазы № 1 и 2 включаются в дыхательные аппараты с вентиляцией дыхательных мешков газовой смесью при помощи ручных пускателей, а водолаз № 3 включается в аппарат ИДА-72Д1 с 5-кратной промывкой дыхательного мешка. После докладов об окончании промывок дыхательных мешков и переходе на дыхание дыхательной смесью давление в ПВО повышается воздухом до забортного.

57. После достижения давления в ПВО, равного давлению на глубине выполнения работ, и его выравнивания с забортным давлением прекращается подача воздуха в ПВО и отсраивается

кремальера нижней крышки шахты выхода водолазов. После установки уровня воды в шахте на заданной отметке открывается нижняя крышка шахты выхода водолазов, о чем делается запись в вахтенном журнале ПНВК.

Водолазы № 1 и 2 по команде командира спуска поочередно выходят на водолазную площадку, водолаз № 3 потравливает их шланги, кабели и передает необходимые инструмент и приспособления.

58. По команде командира спуска водолазы № 1 и 2 поочередно выполняют работы, предусмотренные планом спуска. В случае стоянки ПНВК на подводных якорях погружение водолазов с откидной площадки на грунт проводится по спусковым концам, опускаемым до грунта с вьюшек, установленных в нишах правого и левого бортов.

В исключительных случаях при выполнении работ по подъему оружия и военной техники удаление водолазов от площадки может достигать 40 м.

59. Командир спуска дает приказание о возвращении водолазов № 1 и 2 в ПВО за 5-7 мин до истечения допустимого времени пребывания водолазов на грунте с учетом их удаления от водолазной площадки и конкретных условий спуска.

60. Получив доклады от водолазов о заходе в ПВО и от обеспечивающего водолаза о чистоте комингса нижнего люка шахты выхода водолазов, командир спуска дает команду закрыть нижнюю крышку шахты, задраить ее кремальеру и по исполнении команды докладывает на ГКП, где делается соответствующая запись в вахтенном журнале. После задраивания кремальеры крышки в ПВО снижается давление по выбранному режиму декомпрессии. При этом водолазы контролируют герметичность нижней крышки, наблюдая за уровнем воды в шахте, и докладывают командиру спуска.

Командир спуска, убедившись визуально через иллюминатор в герметичности нижней крышки шахты выхода водолазов (определяется по уровню воды в шахте), дает команду о закрытии верхней крышки шахты, задраивании ее кремальерой и снятии давления в шахте.

61. Режим декомпрессии для подъема водолазов выбирается врачом-специфизиологом с учетом наибольшей глубины спуска водолазов, времени их нахождения на глубине и конкретных условий водолазного спуска.

Декомпрессия водолазов до глубины 75 м при дыхании газовыми смесями проводится в соответствующих снаряжениях и аппарате ИДА-72Д1, в которых выполнялись водолазные работы и обеспечение спусков. За 5 мин до перевода водолазов с 75- на 70-метровую глубину должна быть проведена вентиляция отсека, в котором находятся водолазы, воздухом в течение 1-2 мин. Время начала и окончания вентиляции отсека фиксируется в протоколе глубоководного водолазного спуска. После вентиляции на глубине 70 м водолазы по команде командира спуска переходят на дыхание воздухом из воздушного объема ПВО и закрывают вентили баллонов аварийного запаса ДГС аппаратов.

62. С началом декомпрессии первой тройки (четверки, далее по тексту - группы) водолазов начинается спуск второй группы водолазов из ПВО противоположного борта. Этот спуск проводится аналогично спуску водолазов первой группы.

Первая группа водолазов проходит декомпрессию в ПВО и является страхующей для второй группы. При этом снятие снаряжения с водолазов первой группы и их переход в отсек барокамеры разрешаются только после возвращения в ПВО второй группы.

После перехода водолазов обеих групп в барокамеры для продолжения (завершения) декомпрессии проводится подготовка приемно-выходных отсеков для спуска очередных групп водолазов. Спуски очередных групп водолазов выполняются аналогично.

63. При проведении водолазного спуска первой группы водолазов вторая группа водолазов, одетая в снаряжение, проверенное на герметичность при подготовке первой группы, находится в ПВО противоположного борта в постоянной готовности к спуску при необходимости оказания помощи аварийному водолазу первой группы.

В зависимости от конкретных условий выполнения подводных работ, опыта командира спуска и степени подготовленности водолазов руководитель водолазных работ может принять решение о спуске первой группы водолазов без нахождения второй группы водолазов в снаряжении. При этом водолазы второй группы к началу спуска первой группы должны находиться в гидрокомбинезонах, и у группы должны быть проверены:

- герметичность дыхательных аппаратов;
- качество и надежность телефонной связи;
- герметичность гидрокомбинезонов.

Водолазы второй группы должны находиться в немедленной готовности к одеванию снаряжения и к спуску.

64. По окончании водолазных спусков убирают откидные площадки, а по окончании

декомпрессии водолазов все системы и устройства ВДК приводят в исходное положение, о чем соответствующие должностные лица докладывают командиру ПНВК.

65. На ПНВК с одним ПВО для проведения водолазных спусков может быть назначено одновременно до пяти водолазов. При этом водолазы № 1, 2 и 3 работают в снаряжении типа СВГ, а водолазы № 4 и 5 обеспечивают их работу в аппаратах ИДА-72Д1. Водолаз № 3 выполняет функции страхующего водолаза и находится в воде у входа в шахту ПВО.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ НАСЫЩЕННЫХ ПОГРУЖЕНИЙ (ВОДОЛАЗНЫХ СПУСКОВ МЕТОДОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРЕБЫВАНИЯ)

66. Насыщенные погружения - водолазные спуски методом длительного пребывания (ДП) человека под повышенным давлением газовой среды - проводят с судов (ПНВК), имеющих водолазные декомпрессионные комплексы длительного пребывания (ВДК ДП).

67. Подготовка судна (ПНВК) к проведению водолазных спусков проводится в соответствии с вышеперечисленными требованиями Правил для проведения глубоководных водолазных спусков.

68. Командные пункты и боевые посты разворачивают в соответствии с типовым корабельным расписанием действий личного состава судна (ПНВК) при выполнении водолазных работ.

В период подготовки к водолажным спускам дополнительно к требованиям ст.3 готовят газовые смеси для подачи в стационарную дыхательную систему, а также проводят санитарную обработку отсеков барокамер ВДК ДП, дезинфекцию белья, одежды и личных вещей акванавтов.

69. Состав газовой среды в отсеках барокамер ВДК ДП зависит от глубины предстоящих работ. При водолажных спусках методом ДП на глубины до 40 м могут использоваться кислородно-азотные смеси с парциальным давлением кислорода $0,03 \pm 0,001$ МПа ($0,3 \pm 0,01$ кгс/см²) или кислородно-азотно-гелиевые смеси с парциальным давлением кислорода $0,025 \pm 0,001$ МПа ($0,25 \pm 0,01$ кгс/см²) и азота $0,1 \pm 0,02$ МПа ($1 \pm 0,2$ кгс/см²). При водолажных спусках методом ДП на глубинах более 40 м используются кислородно-гелиевые или кислородно-азотно-гелиевые смеси.

Парциальное давление кислорода в процессе компрессии поддерживается в диапазоне $0,027 - 0,035$ МПа ($0,27 - 0,35$ кгс/см²).

70. Газовую среду в отсеках барокамер ВДК ДП готовят в процессе компрессии в такой последовательности:

- повышают давление воздухом до $0,025$ МПа ($0,25$ кгс/см²);
- продолжают повышение давления гелием до величины, соответствующей глубине предстоящих водолазных работ, или до уровня насыщения.

71. Давление гелием повышают со скоростью не более $0,01$ МПа в мин ($0,1$ кгс/см² в мин) с остановками на 20-30 мин через каждые $0,2$ МПа (2 кгс/см²).

72. При необходимости выполнения срочных (спасательных, специальных и др.) водолажных работ газовую среду готовят в последовательности, указанной в ст.70, а давление повышают со скоростью:

- $0,1$ МПа в мин (1 кгс/см² в мин) - в диапазоне давлений $0,01 - 1,6$ МПа ($0,1 - 16$ кгс/см²);
- $0,05$ МПа в мин ($0,5$ кгс/см² в мин) - в диапазоне давлений $1,61 - 2$ МПа ($16,1 - 20$ кгс/см²);
- $0,03$ МПа в мин ($0,3$ кгс/см² в мин) - в диапазоне давлений $2,01 - 3$ МПа ($20,1 - 30$ кгс/см²).

73. В процессе быстрой компрессии акванавты должны быть включены в аппараты ИДА-72Д1, в которые через СДС подаются следующие ДГС:

- 30% кислородно-гелиевая смесь в диапазоне давлений $0 - 0,3$ МПа ($0 - 3$ кгс/см²);
- 6% кислородно-гелиевая смесь в диапазоне давлений $0,31 - 1,6$ МПа ($3,1 - 16$ кгс/см²);
- 2% кислородно-азотно-гелиевая смесь в диапазоне давлений $1,61 - 3$ МПа ($16,1 - 30$ кгс/см²).

Содержание азота - 8%.

При давлении $0,3$ и $1,6$ МПа (3 и 16 кгс/см²) делают 1-2-минутные остановки для замены газовой смеси в дыхательных мешках используемых дыхательных аппаратов. Выключаются из дыхательных аппаратов только по команде командира спуска.

74. Время непрерывного пребывания акванавтов под повышенным давлением (до начала декомпрессии) не должно превышать:

- 40 сут под давлением до 1 МПа (10 кгс/см²);
- 35 сут под давлением до 2 МПа (20 кгс/см²);
- 30 сут под давлением до 3 МПа (30 кгс/см²).

75. Изменение давления в барокамерах ВДК ДП после компрессии не должно превышать

0,02 МПа (0,2 кгс/см²) во всем диапазоне давлений до 5 МПа (50 кгс/см²).

76. При проведении водолазных спусков методом ДП акванавтам в аппараты водолазного снаряжения с полужамкнутой схемой дыхания подают кислородно-гелиевую смесь, парциальное давление кислорода в которой на грунте (глубине работ) должно составлять $0,12 \pm 0,005$ МПа ($1,2 \pm 0,05$ кгс/см²), в аппараты с открытой схемой дыхания - $0,065 \pm 0,005$ МПа ($0,65 \pm 0,05$ кгс/см²).

77. Подготовка и рабочая проверка водолазного снаряжения, как правило, проводятся в период подготовки ВДК ДП к проведению глубоководных водолазных спусков лицом, ответственным за подготовку водолазного снаряжения. Подготовленное водолазное снаряжение (без регенеративных коробок) располагается на соответствующих местах в отсеке ВДК ДП перед компрессией.

Перед проведением водолазных спусков в отсеки ВДК ДП шлюзуют регенеративные (поглотительные) коробки, заряженные соответствующим веществом. Акванавты, назначенные на спуск, проводят контрольную рабочую проверку аппаратов (в объеме, позволяемом условиями повышенного давления), гидрокомбинезонов, результаты рабочей проверки докладывают командиру спуска и расписываются в журнале водолазных работ.

В отдельных случаях, связанных с необходимостью замены водолазного снаряжения акванавтов, подготовка и рабочая проверка снаряжения могут быть проведены лицом, назначенным командиром спуска. После доклада командиру спуска о результатах рабочей проверки водолазное снаряжение шлюзуют в барокамеры ВДК ДП со скоростью не более 0,2 МПа/мин (2 кгс/см² в мин).

78. Насыщенные погружения с судов осуществляют в такой последовательности:

проводится контрольный спуск водолазного колокола (ВК), после чего он присоединяется к переходной шахте приемно-выходного отсека (ПВО) ВДК ДП и в нем создают газовую среду в соответствии со ст.70;

выравнивают давление в ВК и ПВО, после чего отдраивают крышки ПВО и ВК, запускается СЖО ВК; после проверки газового состава среды в ВК акванавты, назначенные на спуск, присоединяют водолазные шланги и кабели к водолазному снаряжению и по команде проверяют подачу газовой смеси в аппараты и связь с командиром спуска. При отсутствии в отсеках барокамер ВДК ДП шлангов подачи газовой смеси для проведения контрольной рабочей проверки аппаратов эта проверка проводится после подсоединения к аппаратам шлангов из ВК; результаты контрольной проверки аппаратов, проверки подачи газовой смеси по шлангам ВК и качества связи акванавты докладывают командиру спуска;

проводится одевание акванавтов в водолазное снаряжение (при этом акванавты продолжают дышать из атмосферы барокамеры ВДК ДП). Одетые в снаряжение акванавты поочередно заходят в ВК, подбирают внутрь ВК шланги и кабели, наматывают их на утки, закрывают и задраивают входную крышку ВК, берут снаряжение на подвесы и занимают свои места;

после доклада акванавтов о готовности к спуску задраивается крышка ПВО и срабатывает давление из переходной шахты; ВК погружается на глубину 3-4 м для проверки его на герметичность, после чего спуск ВК продолжается до глубины предстоящих работ. Через каждые 10 м акванавты докладывают командиру спуска давление внутри ВК, самочувствие. В процессе погружения ВК газовая смесь для дыхания водолазов в снаряжении подается до закрытых запорных клапанов в ВК в соответствии с графиками подпора. По достижении заданной глубины спуск ВК прекращают, акванавты по команде командира спуска выравнивают давление в ВК с забортным, открывают запорные клапаны подачи ДГС в снаряжение, поочередно включаются на дыхание из дыхательных аппаратов снаряжения, отдраивают и открывают нижнюю крышку ВК, открывают клапаны подачи воды в костюмы водяного обогрева, выходят на платформу ВК и докладывают командиру спуска результаты проверки снаряжения на герметичность, самочувствие, видимость, течение, расстояние ВК до грунта или объекта и готовность приступить к работе. При отсутствии у ВК жестко закрепленной платформы акванавты проверяют снаряжение на герметичность поочередно по команде командира спуска;

по команде командира спуска один из акванавтов следует к месту работы и приступает к ней, второй акванавт находится в ВК, контролирует работу систем жизнеобеспечения и обеспечивает работу первого акванавта. При спуске трех акванавтов первый акванавт выполняет работу на объекте, второй - находится на платформе ВК и обеспечивает первого акванавта, третий акванавт обеспечивает первого и второго акванавтов, находится в готовности оказать им помощь и контролирует работу СЖО ВК. При спуске трех акванавтов допускается с разрешения командира спуска одновременная работа первого и второго акванавтов;

по окончании работы акванавты по команде командира спуска поочередно заходят в ВК,

закрывают клапаны подачи воды в костюмы водяного обогрева, после чего осушают ВК газовой смесью из баллонов автономного запаса ВК или газовой смесью, подаваемой по шлангу ВК с поверхности, закрывают и задраивают нижнюю крышку ВК. После доклада акванавтов о готовности к подъему командир спуска дает команду о подъеме ВК на судно. Через каждые 10 м акванавты докладывают командиру спуска о величине давления внутри и снаружи ВК, о герметичности ВК и своем самочувствии. При обнаружении негерметичности ВК его подъем прекращается и принимаются меры, указанные в приложении 7. Выключение акванавтов из дыхательных аппаратов проводится по команде командира спуска, после чего подача газовой смеси в дыхательные аппараты прекращается;

ВК поднимается на судно и присоединяется к переходной шахте барокамеры ВДК ДП. Выравнивается давление в переходной шахте и ВК, после чего по команде командира спуска акванавты открывают крышку переходного люка ВК, крышку ПВО, переходят в ПВО и закрывают крышку ПВО.

79. При проведении бездекомпрессионных спусков на глубины, давление на которых превышает давление в ВК не более чем на 0,5 МПа (5 кгс/см², 50 м), проводится спуск ВК с закрытой крышкой на глубину, соответствующую уровню насыщения. По достижении заданной глубины спуск ВК прекращают. По команде командира спуска акванавты выравнивают давление в ВК с забортным давлением, переходят на дыхание из аппаратов, в которые по шлангам подается ДГС с подпором, соответствующим глубине спуска ВК, и открывают крышку ВК. Затем ВК с открытой крышкой погружается на глубину выполнения работ. По мере погружения ВК оператор на пульте ППГ поддерживает давление в шлангах подачи ДГС в дыхательные аппараты в соответствии с графиком подпора. Действия акванавтов при выходе из ВК после погружения на глубину выполнения работ аналогичны действиям, указанным в ст.78. По окончании работы акванавты поочередно заходят в ВК, закрывают клапаны подачи воды в костюмы водяного обогрева и докладывают о готовности к подъему ВК с открытой крышкой на глубину, соответствующую уровню насыщения. После подъема ВК на глубину, соответствующую уровню насыщения, по команде командира спуска акванавты закрывают крышку ВК и докладывают о готовности к дальнейшему подъему. Подъем ВК с закрытой крышкой осуществляется в последовательности, указанной в ст.78.

80. Организация водолазных спусков методом ДП с ПНВК аналогична указанной в ст.43-77. При этом уровень воды в шахте выхода акванавтов регулируется подачей в ПВО газовой смеси, соответствующей составу газовой среды в жилых отсеках барокамер, или стравливанием из ПВО газовой среды.

При проведении бездекомпрессионных спусков с ПНВК в ПВО размещают акванавтов, одетых в водолазное снаряжение, проверяют задраивание нижней крышки шахты выхода акванавтов и после установки ПНВК на глубине выполнения работ в соответствии с инструкцией по проведению бездекомпрессионных спусков данного проекта ПНВК в ПВО повышают давление газовой среды до заданного значения. Дальнейшие действия акванавтов аналогичны действиям, указанным в ст.57 и 58. По окончании выполнения работы и возвращении акванавтов в ПВО верхнюю и нижнюю крышки шахты выхода акванавтов закрывают и задраивают, а давление в ПВО снижают в соответствии с инструкцией по проведению бездекомпрессионных водолазных спусков.

81. Декомпрессию акванавтов проводят в одной из барокамер ВДК ДП, имеющей системы жизнеобеспечения и санитарно-бытовое оборудование, после выполнения запланированного объема водолазных работ, а также при их прекращении по медицинским показаниям или при аварийных ситуациях, требующих прекращения работ.

ОРГАНИЗАЦИЯ СПУСКОВ В ЖЕСТКИХ ВОДОЛАЗНЫХ УСТРОЙСТВАХ

Спуски в наблюдательной (рабочей) камере

82. Допуск к спускам в наблюдательной камере (НК), рабочей камере (РК), к руководству и к командованию этими спусками осуществляется в соответствии с требованиями ст.48-51, 55 части I Правил.

83. Руководство спуском в НК и РК осуществляется с командного пункта, оборудованного средствами связи с камерой и с боевыми постами, обслуживающими спуск.

84. Подготовка и управление НК осуществляются одним оператором, РК - двумя операторами. Операторы действуют в соответствии с инструкцией по эксплуатации камеры и по указаниям командира спуска.

Особое внимание при подготовке камеры к спуску должно быть обращено:

- на исправность телефонной связи и освещения;
- на зарядку системы регенерации;
- на рабочую проверку изолирующего дыхательного аппарата (аппаратов) оператора (операторов);
- на сопротивление изоляции электрооборудования и кабелей;
- на проверку устройства аварийного всплытия;
- на проверку работы манипуляторов (для РК).

85. Для проверки герметичности камеры и исправности ее СПУ проводится контрольный спуск камеры без оператора на глубину запланированного спуска, где ее выдерживают 10 мин, а затем поднимают на палубу судна и проводят осмотр. Глубина в районе спусков не должна превышать рабочую глубину камеры. Без контрольного спуска камеру разрешается спускать только при срочных фактических спасательных работах.

86. О результатах проверки всех устройств камеры и подготовки ее к спуску операторы докладывают командиру спуска и делают соответствующую запись в журнале водолазных работ и протоколе спуска (приложение 6). По команде командира спуска операторы заходят в камеру, закрывается и задрайвается крышка камеры, операторы включают систему регенерации. Докладом операторов о готовности к спуску заканчивается подготовка камеры к погружению. Спуск камеры начинается по приказанию командира спуска. После погружения камеры на глубину 3-5 м спуск останавливается, проверяется герметичность камеры, телефонная связь с операторами и подводное освещение.

После доклада операторов о герметичности камеры, хорошей слышимости, нормальной работе подводного освещения и самочувствии продолжается погружение камеры на заданную глубину.

87. Скорость спуска камеры устанавливается в зависимости от степени прозрачности воды и изменяется по требованию операторов. По мере приближения камеры к грунту или объекту операторы определяют и докладывают расстояние до грунта (объекта) и требуют прекращения спуска, когда грунт или объект станут хорошо различимы.

О своих действиях и наблюдаемой обстановке операторы камеры докладывают командиру спуска и выполняют его указания.

88. Поиск аварийного объекта, лежащего на грунте, проводится путем передвижения судна на швартовах (якорях) таким образом, чтобы при перемещении камеры все участки грунта заданного района были обследованы. Ширина полосы обследования выбирается в зависимости от дальности видимости под водой. В процессе поиска на судне ведется планшет обследования поверхности дна акватории заданного района.

При обнаружении аварийного объекта, лежащего на грунте, ориентируясь по докладам операторов, судно перемещают на швартовах в направлении объекта и устанавливают над ним.

Обследование обнаруженного аварийного объекта проводится операторами путем визуального осмотра. При необходимости проводится фотографирование.

При необходимости перестановки судна камера обязательно поднимается на борт. Запрещается спуск камеры при нахождении судна в дрейфе или на ходу.

89. Для работы манипуляторами на объекте РК должна быть надежно установлена на палубе объекта, при этом место работы должно находиться в рабочей зоне манипуляторов. Слабина тросов и кабеля, идущих с судна к РК, должна быть такой, чтобы исключить рывки РК при перемещениях судна на волнении.

90. При появлении неисправностей, обнаружении течи иллюминаторов, крышки люка или сальниковых уплотнений, а также при появлении необычного запаха или при ухудшении самочувствия оператора (операторов) проводится немедленный подъем камеры. Перечень типовых действий командира спуска, лиц, обслуживающих спуск, и операторов по устранению возможных неисправностей при спусках в НК (РК) приведен в приложении 19.

91. В случае запутывания спуско-подъемного троса и кабеля и невозможности подъема НК или РК с помощью СПУ проводится аварийное всплытие камеры. Перед аварийным всплытием камеры судно должно передвинуться на швартовах в сторону от места нахождения камеры (при наличии течения - против него). При этом необходимо выправить спусковой трос и кабель на длину, достаточную для оттягивания судна. Если спуск камеры проводился по направляющему тросу, оператор должен раскрыть замыкающий рым и освободиться от направляющего троса. Аварийное всплытие осуществляется по команде командира спуска при соблюдении последовательности действий, оговоренной в инструкции по эксплуатации камер.

После всплытия на поверхность в темное время суток операторы подают световые сигналы переносным фонарем через иллюминатор. При необходимости оператор камеры открывает дыхательный клапан.

92. По окончании спусков камера приводится в исходное положение в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Спуски в спасательном колоколе

93. Допуск к спускам в спасательном колоколе (СК), к руководству и к командованию этими спусками осуществляется в соответствии с требованиями ст.48-51, 55 части I настоящих Правил.

94. Руководство спуском в СК осуществляется с командного пункта, оборудованного средствами связи с СК и с боевыми постами, обслуживающими спуск.

95. Управление СК осуществляется двумя операторами, из которых наиболее опытного командир спуска назначает старшим оператором. Операторы действуют в соответствии с инструкцией по эксплуатации СК и по указаниям командира спуска.

96. Подготовка СК проводится в два этапа: первый - предварительная подготовка, второй - окончательная подготовка. При выполнении фактических спасательных работ предварительная подготовка проводится на переходе судна к месту аварии.

97. Предварительная подготовка СК и его СПУ должна быть закончена к моменту окончания установки судна над аварийным объектом, лежащим на грунте. Она включает:

- внешний осмотр состояния всех систем, механизмов и устройств СК, СПУ и барокамеры, на которой установлен СК;

- наружный осмотр всего электрооборудования СК и электропривода лебедки, замер сопротивления изоляции (должно быть не менее 0,5 МОм);

- проверку центровки ходового троса, проходящего через блоковую оснастку, относительно опорного фланца СК (допускается отклонение от центра в пределах 3 мм);

- проверку расстояния от нижней кромки блоковой оснастки до нижней плоскости опорного фланца СК (должно быть не менее 380 мм);

- проверку давления сжатого воздуха в баллонах СК и пополнение их при необходимости;

- подключение и проверку степени заряженности аккумуляторных батарей, которые в случае необходимости подзаряжают или заменяют полностью заряженными;

- проверку исправности работы переключателей щитов, контроллера электродвигателя;

- проверку исправности ламп щита контроля наличия воды в цистернах;

- проверку работы механизма погружения и всплытия СК кратковременным включением электродвигателя на всплытие (травление троса) и погружение (выбирание троса), а также на холостом ходу при разобранной муфте;

- проверку в действии подводного светильника (разрешается включать не более чем на 2-3 с);

- проверку прибора дожигания водорода;

- проведение анализа вещества В-64 и подготовку РДУ;

- проверку исправности резинового уплотнительного кольца на опорном фланце СК и устройства стыковки СК с барокамерой путем создания давления 0,5 МПа (5 кгс/см²) в состыкованных СК и отсеке барокамер;

- проверку барокамеры на герметичность (плотность);

- прием в СК запасов питьевой воды, провизии, средств регенерации, аптечки и двух изолирующих дыхательных аппаратов для операторов. Если глубина погружения СК превышает 100 м, принимают дополнительные гелиевые баллоны;

- проворачивание и опробование в действии лебедок СПУ, манипулятора и гидротолкателей для вываливания балки СПУ;

- проверку работы захвата грузовой подвески и гидротолкателей под нагрузкой;

- проверку исправности устройства задривания крышки нижнего люка СК;

- подготовку ходового троса. Если на затонувший объект будет заводиться трос СК, необходимая часть его длины (на одну треть превышающая глубину нахождения затонувшего объекта) сматывается с барабана лебедки СК и укладывается в бухту для заводки его водолазами или РК на объект. Если на поверхность воды вынесен конец ходового троса с аварийного объекта, лежащего на грунте, штатный трос СК полностью сматывают с барабана лебедки СК;

- прием воды в заместительные цистерны рабочей камеры СК (на подволоке и за баллонами) от пожарной магистрали через гайку "РС" в предкамере СК.

При необходимости по указанию командира спуска производится прием воды в прочную заместительную цистерну и проверка ее на плотность воздухом при давлении 5,5 МПа (55 кгс/см²), после чего прочная заместительная цистерна осушается.

98. Об окончании предварительной подготовки СК к спуску операторы и командиры боевых

постов докладывают командиру спуска. Операторы делают запись в журнале водолазных работ и протоколе спуска (приложение 6 части III Правил) о рабочей проверке СК. Командир спуска докладывает о готовности СК руководителю водолазных работ.

99. Окончательная подготовка СК и его СПУ к спуску проводится после установки судна над аварийным объектом и закрепления на нем ходового троса СК. Если на поверхность вынесен конец ходового троса с аварийного объекта, он берется на борт судна и выбирается втугую.

100. Окончательная подготовка СК к спуску включает:

- зарядку и установку в СК РДУ, ящика Я-1 и второго комплекта В-64;
- закрепление на барабане лебедки и выборку слабины ходового троса, если он вынесен с аварийного объекта;
- установку мягких кранцев и вываливание их за борт;
- вход в СК операторов, назначенных к погружению;
- закрытие соединительного люка СК;
- проверку надежности крепления оборудования и инструмента, наличия ключей открытия крышек люка ПЛ;
- взятие грузовой подвески с СК на гак СПУ;
- закрытие верхнего входного люка СК;
- ываливание СК за борт и спуск его на воду;
- заполнение предкамеры водой;
- проверку работы ГАС МГА-2;
- проверку на закрытие клапанов на водяном трубопроводе и в системе вентиляции предкамеры;
- заполнение цистерны плавучести. Одновременно с началом приема воды потравливают грузовой трос СПУ до снятия с него нагрузки;
- проверку осадки СК, которая определяется после того, как дана слабина грузовому тросу;
- освобождение захвата подвески СПУ.

101. По команде командира спуска операторы закрывают клапан на входном люке, включают освещение в предкамере, механизм лебедки на погружение и, наблюдая за правильностью укладки троса, погружаются на глубину 5-10 м. На этой глубине операторы должны убедиться в герметичности СК и доложить об этом командиру спуска. После заполнения цистерны плавучести водой операторы закрывают клапан вентиляции этой цистерны.

При выходе СК "на панер" необходимо переместить судно вверх по течению на расстояние, безопасное для всплытия СК.

102. Дальнейшее погружение производится по команде командира спуска со скоростью 12 м/мин (5-е положение контроллера); при погружении СК операторы непрерывно наблюдают за правильностью укладки ходового троса и через каждые 10 м докладывают командиру спуска его состояние, глубину нахождения СК, самочувствие.

При подходе к аварийному объекту операторы снижают скорость погружения и останавливают СК на расстоянии 0,5-1 м от комингс-площадки объекта для ее осмотра.

103. Присоединение СК к комингс-площадке проводится по команде командира спуска. После соприкосновения опорного фланца с комингс-площадкой колокол подтягивают ходовым тросом лебедки (в 3-м положении контроллера) до прижатия его опорного фланца к комингс-площадке объекта, при этом один из операторов наблюдает в перископ за правильностью центровки колокола относительно опорного кольца комингс-площадки. В момент, когда СК вплотную сядет на посадочное кольцо комингс-площадки, один из операторов быстро сообщает предкамеру с прочной заместительной цистерной. Стрелка глубиномера при герметичном присоединении должна отойти к нулю. При падении стрелки глубиномера необходимо выключить контроллер электродвигателя.

Если стрелка глубиномера не падает и продолжает показывать забортное давление, необходимо немедленно закрыть клапан на водяном трубопроводе, соединяющем предкамеру с заместительной цистерной. После неудавшегося "присоса" необходимо подвсплыть на 0,5-1 м, проверить количество принятой воды в прочную заместительную цистерну и, если оно не превышает 250 л, повторить действия по присоединению СК к комингс-площадке.

Если количество принятой воды в прочную заместительную цистерну превышает 250 л, необходимо ее осушить в соответствии с инструкцией по эксплуатации СК, после чего повторить действия по присоединению СК к комингс-площадке или всплыть на поверхность.

104. О присоединении СК к комингс-площадке операторы докладывают командиру спуска. Надежность присоединения СК к комингс-площадке проверяется следующим образом:

закрывают клапаны на водяном трубопроводе и в течение 1-2 мин наблюдают за

показаниями глубиномера, стрелка которого должна оставаться на месте;

по возможности через перископ убеждаются в том, что резиновое уплотнение опорного фланца нигде не выходит за пределы посадочного кольца комингс-площадки.

105. По команде командира спуска операторы осушают предкамеру СК, выполняя следующие действия:

выключают глубоководные светильники предкамеры;

при отсутствии системы осушения выгородки комингс-площадки подают воздух в предкамеру для повышения давления в ней до 0,03-0,05 МПа (0,3-0,5 кгс/см²). Вода из предкамеры отжимается в прочную заместительную цистерну, вентиляция которой осуществляется в СК. При поступлении воды через вентиляционный клапан перепуск воды из предкамеры в прочную заместительную цистерну прекращают;

при наличии системы осушения выгородки комингс-площадки снимают давление воды в предкамере в прочную заместительную цистерну, после чего по команде командира спуска производят слив воды самотеком из всех заместительных цистерн в объект через систему осушения выгородки комингс-площадки.

106. Убедившись, что оставшийся уровень воды не будет препятствовать постановке талрепов и открытию верхней крышки входного люка объекта, в случае отсутствия поступления забортной воды в предкамеру операторы по команде командира спуска выравнивают давление воздуха в рабочем отсеке СК с давлением в предкамере и открывают крышку соединительного люка предкамеры СК. По команде командира спуска один из операторов спускается в предкамеру, убеждается в правильности посадки СК резиновым уплотнением опорного фланца на комингс-площадку и устанавливает талрепы штатного крепления. Дается слабина ходовому тросу и убирается блоковая оснастка.

По команде командира спуска операторы открывают клапан выравнивания давления на крышке входного люка объекта. В случае поступления в СК воздуха из отсека объекта разрешается повышать давление в СК до прекращения поступления воздуха через вентиляционный клапан крышки входного люка объекта, но не более чем до 0,5 МПа (5 кгс/см²).

107. По команде командира спуска операторы включают прибор дожигания водорода, отдраивают верхнюю крышку входного люка, открывают ее и докладывают командиру спуска. Нижнюю крышку входного люка открывает личный состав аварийного объекта по команде руководителя спасательных работ.

При отсутствии системы осушения выгородки комингс-площадки после приема спасаемых в СК и передачи в отсек объекта средств регенерации, воды, пищи, медикаментов, одежды и другого необходимого имущества вода из заместительных цистерн СК удаляется в отсек объекта через присоединяемый шланг с патрубком к гайке "РС". После слива воды из заместительных цистерн шланг отсоединяется и убирается в рабочую камеру СК.

О размещении спасаемых в СК и удалении воды из заместительных цистерн операторы докладывают командиру спуска. Задраиваются нижняя и верхняя крышки входного люка объекта (в случае спасения из отсека объекта всего личного состава закрывается верхняя крышка, а нижняя остается открытой). Закрывается клапан вентиляции верхней крышки, о чем операторы докладывают командиру спуска.

108. При подготовке СК к отсоединению от комингс-площадки объекта и всплытию операторы выполняют следующие действия:

устанавливают блоковую оснастку и выбирают втулку ходовой трос СК;

снимают талрепы штатного крепления;

закрывают крышку соединительного люка предкамеры СК;

заполняют водой предкамеру, включают глубоководные светильники СК и докладывают о готовности к отсоединению СК от комингс-площадки.

109. По команде командира спуска выравнивается давление в предкамере с забортным давлением, при этом операторы проверяют герметичность закрытия соединительного люка.

В случае обнаружения фильтрации воды из-под крышки люка предкамеры выравнивание давления следует немедленно прекратить, снять давление в предкамере и устранить неисправность.

После выравнивания давления в предкамере СК с забортным приотдается тормоз лебедки ходового троса и СК подвсплывает над комингс-площадкой на 0,5-1 м для выравнивания крена. Проверяется отсутствие воздушной подушки в предкамере, после чего старший оператор докладывает о готовности СК к всплытию.

Перечень типовых действий командира спуска, лиц, обслуживающих спуск, и операторов по устранению возможных неисправностей при спусках в СК приведен в приложении 19

настоящих Правил.

110. Всплытие СК начинают по команде командира спуска. Скорость всплытия не должна превышать 25 м/мин. В случае необходимости увеличения плавучести СК по команде командира спуска операторы продувают цистерну плавучести. При всплытии через каждые 10 м операторы докладывают командиру спуска глубину СК, самочувствие операторов и спасаемых.

Для безопасности всплытия СК операторы останавливают его на глубине 10-15 м и осуществляют кратковременную подачу воздуха в цистерну плавучести до ее полного осушения для подачи воздушного пузыря на поверхности. Если обнаружится, что СК всплывает под корпус судна или на опасно близком расстоянии от судна, необходимо переместить судно вверх по течению на расстояние, безопасное для всплытия СК, после чего операторам дается команда о продолжении всплытия.

111. После всплытия на поверхность СК подтягивают к борту судна с помощью страхующего троса и берут на подвеску. Вывод спасаемых и операторов из СК, как правило, проводится без подъема СК на борт. При значительном волнении моря или при повышенном давлении в СК его поднимают на борт и устанавливают на приемную шахту барокамеры.

112. При повышенном давлении в СК (при необходимости проведения декомпрессии спасаемых и операторов) после взятия подвески с СК на гак СПУ ходовой трос лебедки СК берут на стопор и сматывают полностью с барабана. Убирают блоковую оснастку, СК устанавливается на приемной шахте барокамеры и закрепляется на ней.

В барокамере и ее приемной шахте создают давление, равное давлению в СК. Выравнивают давление между предкамерой СК и приемной шахтой барокамеры. По команде командира спуска операторы открывают крышку предкамеры СК и переходят со спасенными в барокамеру. Последним переходит в барокамеру старший оператор. Он задраивает крышку барокамеры и докладывает о том, что личный состав группы перешел в барокамеру и крышка задраена.

Руководство декомпрессией спасенных и операторов, оказание при необходимости медицинской помощи осуществляет врач-специфизиолог.

113. Перед следующим погружением СК очередная смена операторов должна получить у предыдущей смены информацию о работе механизмов и систем СК. Выявленные неисправности должны быть устранены.

114. После того как последняя группа спасаемых будет переведена на борт судна, СК и СПУ приводят в исходное положение в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

ОТЧЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

115. Учет времени пребывания водолазов (акванавтов, операторов) под водой и под повышенным давлением в барокамерах при глубоководных водолазных спусках, спусках методом ДП и спусках под воду в жестких водолазных устройствах ведется водолазным специалистом судна в журнале водолазных работ. Кроме этого, основные этапы подготовки и проведения спусков, описанные в данном разделе, должны фиксироваться врачом-специфизиологом в протоколе глубоководных водолазных спусков (приложение 3), протоколе спуска акванавтов (приложение 4) или протоколе спусков в жестком водолазном устройстве (приложение 6).

Глава 2

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ОРГАНИЗАЦИИ ГЛУБОКОВОДНЫХ ВОДОЛАЗНЫХ СПУСКОВ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

116. Безопасность проведения водолазных спусков и подводных работ с судов, оборудованных глубоководными водолазными комплексами, обеспечивается:

строгим выполнением требований настоящих Правил, Руководства по использованию ГВК конкретного судна и инструкций по эксплуатации технических средств ГВК;

исправным состоянием водолазного снаряжения, устройств, оборудования и других технических средств судна, используемых при водолазных спусках;

предварительной отработкой организации проведения спусков водолазов;

хорошей подготовкой и четким инструктажем водолазов и личного состава командных пунктов и боевых постов.

117. Перед проведением глубоководных водолазных спусков должны быть выполнены требования безопасности при проведении спусков с кораблей (судов), изложенные в ст.141-145

части I Правил.

С началом глубоководных водолазных спусков у борта корабля (судна) должна находиться шлюпка (катер). Готовность команды шлюпки (катера) определяет руководитель водолазных работ.

ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СПУСКОВ И РАБОТ С СУДОВ, ОБОРУДОВАННЫХ ГЛУБОКОВОДНЫМИ ВОДОЛАЗНЫМИ КОМПЛЕКСАМИ, МЕТОДАМИ КП И ДП

118. Водолазные спуски разрешается проводить только при исправных технических средствах ГВК, укомплектованности личным составом, необходимым водолажным снаряжением и оборудованием, запасами газов, дыхательных смесей, химическими поглотителями, регенеративными веществами и другими материалами.

При подготовке ГВК к проведению водолазных работ, в особенности при насыщенных водолазных погружениях, производится пополнение запасов дыхательных газовых смесей, исходя из объема предстоящих водолазных работ и глубины спусков, до полных норм согласно таблице снабжения с учетом неснижаемого запаса, а также приготовление смесей для стационарной дыхательной системы барокамер.

119. Неснижаемый запас на судах, оборудованных ГВК, должен содержаться в количестве не менее:

для водолазных комплексов КП:

гелий - 120 м³;

медицинский кислород - 30 м³;

5% кислородно-азотно-гелиевая смесь - 30 м³;

6% кислородно-гелиевая смесь - 30 м³;

7% кислородно-азотно-гелиевая смесь - 180 м³;

10% кислородно-азотно-гелиевая смесь - 30 м³;

регенеративное вещество О-3 - 100 кг;

химический поглотитель известковый (ХП-И) - 180 кг;

комплекты В-64 с регенеративным веществом для спасательного колокола - 50 комплектов;

для водолазных комплексов ДП:

гелий - 720 м³;

медицинский кислород - 72 м³;

5% кислородно-азотно-гелиевая смесь - 30 м³;

6% кислородно-гелиевая смесь - 30 м³;

7% кислородно-азотно-гелиевая смесь - 180 м³;

регенеративное вещество О-3 - 100 кг;

химический поглотитель известковый (ХП-И) - 480 кг;

кассеты для фильтров очистки - по одному комплекту на каждый фильтр.

120. Для оказания помощи водолазам в аварийных ситуациях на глубинах более 60 м должен находиться в готовности страхующий водолаз в глубоководном водолажном снаряжении для спуска на беседке с использованием судовых лебедок с обеспечением безопасности сноса беседки и закручивания вокруг направляющего каната ВК.

121. С судна, проводящего глубоководные водолазные спуски, должна быть спущена на воду шлюпка. Если по состоянию моря и силе ветра держать на воде шлюпку не представляется возможным, руководитель водолажных работ устанавливает готовность шлюпки к спуску, а также определяет местонахождение и готовность команды шлюпки или катера.

122. После перевода водолазов на дыхание дыхательными газовыми смесями должно быть обеспечено надежное закрытие подачи воздуха на пультах подачи газов водолазам.

123. Поднимать ВК с незакрытой или пропускающей воздух крышкой входного люка ВК на поверхность и на палубу судна запрещается. В этом случае ВК поднимают по выбранному режиму декомпрессии водолазов и одновременно принимают меры по устранению негерметичности ВК.

При невозможности обеспечить герметичность ВК в целях сокращения режима декомпрессии на глубине 25 м в него могут быть переданы изолирующие дыхательные аппараты для проведения кислородной декомпрессии водолазов.

124. На судне-носителе ГВК должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие аварийный подъем ВК с водолазами на борт судна при выходе из строя штатного СПУ.

Организация аварийного подъема ВК должна быть изложена в Руководстве по проведению глубоководных водолазных спусков судна конкретного проекта, а при необходимости - в

соответствующей Инструкции для данного судна.

Действия личного состава судна по аварийному подъему ВК должны быть отработаны на корабельном учении в период подготовки судна к проведению глубоководных водолазных работ.

125. При аварийной задержке водолазов на грунте, превышающей наибольшую экспозицию для данной глубины, указанную в рабочих режимах декомпрессии, водолазы переводятся на другую дыхательную смесь, с меньшим процентным содержанием кислорода:

на глубинах 60-100 м - на 7% КАГС;

на глубинах 101-200 м - на 5% КАГС.

При ухудшении самочувствия водолазов или при потере ими сознания их переводят на дыхание:

на глубинах 60-160 м - на 6% КГС;

на глубинах 161-200 м - на 6% КГС из другой группы баллонов. Все переключения водолазов на дыхание с рабочих смесей на другие смеси должны быть записаны в протокол глубоководного водолазного спуска.

126. В аварийных ситуациях (выход из строя средств очистки газовой среды и превышение содержания вредных веществ в газовой среде барокамер сверх нормативных значений, резкие отклонения от норм содержания кислорода, аварийные утечки газа из барокамеры) все водолазы должны включиться в аппараты ИДА-72Д1 на дыхание аварийной газовой смесью из СДС и находиться в этих аппаратах до нормализации газовой среды барокамер и устранения аварийной ситуации.

127. Для обеспечения безопасности водолазов в случае возгорания в барокамерах и образования газовой среды, вредной для дыхания, а также при резком снижении давления в одном из отсеков должны использоваться смежные отсеки (отсек) для перевода в них водолазов, ИДА и аварийная СДС. Должен быть предусмотрен запас ДГС для заполнения отсека и поддержания необходимого уровня давления в этом отсеке.

128. При снижении температуры газовой среды в барокамерах ниже допустимого уровня комфорта должны быть предприняты меры для обеспечения теплозащиты водолазов.

ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДОЛАЗНЫХ СПУСКОВ И РАБОТ С ПОДВОДНЫХ НОСИТЕЛЕЙ ВОДОЛАЗНЫХ КОМПЛЕКСОВ (ПНВК) МЕТОДАМИ КП И ДП

129. До начала водолазных спусков должна быть обеспечена надежная стоянка ПНВК у объекта работ, исключающая снос от места работ на расстояние более 3-5 м или дрейф как в надводном, так и в подводном положении, а также неожиданное несанкционированное всплытие на поверхность.

При стоянке ПНВК на подводных якорях во время водолазных спусков должна назначаться вахта у лебедок подводных якорей для обеспечения немедленного подъема на поверхность ПНВК по режиму декомпрессии в случае негерметичности крышек люков (шахт выхода водолазов).

130. Расстояние от водолазной ниши до места работ водолазов, как правило, не должно превышать 15-20 м при передвижении водолазов по грунту или объекту и 20-30 м при использовании снаряжения в плавательном варианте (с ластами).

131. При всех неисправностях, обнаруженных во время нахождения ПНВК в подводном положении, препятствующих дальнейшему проведению водолазных спусков, ПНВК всплывает на поверхность для их устранения только после возвращения водолазов в приемно-выходной отсек (ПВО) и герметичного закрытия крышек водолазного люка (шахт выхода водолазов).

132. При одевании водолазов верхняя крышка водолазного люка (ВЛ) должна быть закрыта для исключения возможного падения личного состава в шахту ВЛ. Открытие нижней крышки шахты ВЛ производится с разрешения руководителя водолазных работ по приказанию командира спуска только после выравнивания давления в ПВО с забортным.

133. Особое внимание следует обращать на закрытие и задривание крышек входных шлюзов, переходных люков, работающих по условиям эксплуатации на отрыв.

Командир спуска должен лично убедиться, что кремальберные запоры этих крышек задрены полностью.

При открывании и закрывании крышек люков и шлюзов барокамер комплекса ПНВК необходимо строго соблюдать инструкции по обслуживанию, обращая внимание на правильность использования клапанов снятия давления.

Эксплуатация барокамер с неисправными запорами и кремальберными устройствами

категорически запрещается.

При выполнении спусков падение заданного давления в отсеках водолазного комплекса не должно превышать 0,02 МПа (0,2 кгс/см²). Повышение давления выше заданного не допускается.

134. В отсеках барокамер запрещается использовать спирт для дезинфекции водолазного снаряжения и других целей. Дезинфекция внутренних поверхностей лицевой части шлема и полумаски гидрокомбинезона при подготовке водолазного снаряжения должна проводиться только 3% перекисью водорода.

Глава 3

ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГЛУБОКОВОДНЫХ ВОДОЛАЗНЫХ СПУСКОВ И НАСЫЩЕННЫХ ПОГРУЖЕНИЙ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

135. Настоящая глава является дополнением к части II Правил и определяет особенности медицинского обеспечения глубоководных водолазных спусков и насыщенных погружений (водолазных спусков методом ДП). Требования являются обязательными для врачей-специфизологов, осуществляющих медицинское обеспечение глубоководных водолазных спусков и насыщенных погружений на кораблях и в организациях ВМФ.

136. Медицинское обеспечение глубоководных водолазных спусков и насыщенных погружений могут осуществлять врачи-специфизологи, имеющие необходимую профессиональную подготовку и практический опыт, сдавшие зачет ВКК флота.

Необходимый практический опыт врачи-специфизологи приобретают в период медицинского обеспечения глубоководных водолазных спусков или насыщенных погружений (водолазных спусков методом ДП) в качестве дублеров врачей-специфизологов, обеспечивающих эти спуски.

МЕДИЦИНСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГЛУБОКОВОДНЫХ ВОДОЛАЗНЫХ СПУСКОВ И РАБОТ МЕТОДОМ КРАТКОВРЕМЕННЫХ ПОГРУЖЕНИЙ

137. Медицинское обеспечение глубоководных водолазных спусков по сравнению со спусками на малые и средние глубины дополнительно включает:

- медицинское обследование водолазов до и после спуска;
- контроль приготовления, состава и расхода дыхательных газовых смесей;
- медицинскую помощь в случае возникновения у водолазов острых хирургических и терапевтических заболеваний в период пребывания под повышенным давлением в водолазных барокамерах;
- выбор режима декомпрессии и контроль его проведения;
- контроль санитарно-гигиенического и противоэпидемического режимов в водолазных барокамерах;
- медицинский контроль режимов труда, отдыха и питания водолазов;
- контроль поддержания физиологической натренированности водолазов;
- проведение мероприятий по медицинской реабилитации водолазов.

138. Медицинское обследование водолазов проводится после 5-10 мин отдыха в положении сидя. При обследовании водолазов опрашивают о самочувствии, измеряют артериальное давление, частоту пульса, температуру тела, исследуют органы грудной клетки, брюшной полости, уха, горла, носа. Обращают внимание на то, чтобы на теле не было тугих повязок.

Результаты медицинского обследования до и после спуска заносят в Журнал медицинского обследования водолазов-глубоководников (приложение 8).

139. Основными противопоказаниями к глубоководным водолажным спускам являются:
- учащение (более 90 уд./мин) или урежение (менее 50 уд./мин) пульса в покое;
 - аритмичный пульс (экстрасистолия, выраженная дыхательная аритмия);
 - повышение артериального давления: максимального - выше 140 мм рт.ст., минимального - выше 90 мм рт.ст.;
 - понижение артериального давления: максимального - ниже 90 мм рт.ст., минимального - ниже 50 мм рт.ст.;
 - глухие тоны и наличие шумов сердца;
 - влажные или обильные сухие хрипы в легких;
 - болезненные ощущения при пальпации органов брюшной полости;

понижение барофункции, связанное с заболеванием уха;
выраженная гиперемия слизистых носа, носоглотки и барабанных перепонки;
повышенная (более 37 °С) или пониженная (менее 36 °С) температура тела.

140. При решении вопроса о допуске водолазов к спуску врач-специфизолог должен иметь в виду, что у некоторых водолазов вследствие нервно-психического возбуждения перед спуском повышаются частота пульса (на 10-20 уд./мин), артериальное давление (на 10-15 мм рт.ст.), температура тела (до 37,1-37,2 °С). Эти изменения особенно отчетливо наблюдаются у молодых или малотренированных водолазов. Для дифференциальной диагностики подобных состояний с заболеваниями внутренних органов следует использовать функциональные пробы (ортостатическую, Мастера, PWC170). Медицинское наблюдение за такими водолазами должно быть усилено.

141. При глубоководных водолазных спусках методом кратковременных погружений используются дыхательные газовые смеси, содержащие кислород, гелий и азот.

Инструкция по приготовлению дыхательных газовых смесей для глубоководных водолазных спусков приведена в приложении 9.

При аварийной задержке на глубинах от 60 до 100 м водолазов переводят на дыхание 7% КАГС, а на глубинах 101-200 м - на аварийную 5% КАГС. Декомпрессию водолазов проводят по аварийным режимам (табл.2 приложения 10).

При ухудшении самочувствия или потере сознания под водой на глубинах 60-160 м водолазов переводят на дыхание 6% КГС и принимают все меры по оказанию им помощи. При ухудшении самочувствия или потере сознания под водой на глубинах от 161 до 200 м водолазов переводят на дыхание 6% КГС из другой группы баллонов. Декомпрессию в обоих случаях проводят по рабочим режимам (табл.1 приложения 10).

Анализы приготовленных дыхательных газовых смесей проводят в соответствии с требованиями Инструкции по проведению анализов воздуха, дыхательных газовых смесей, регенеративных и поглотительных веществ (приложение 2 части II Правил).

142. При рабочей проверке водолазного снаряжения врач-специфизолог должен убедиться в том, что регенеративные коробки заряжены доброкачественным регенеративным (поглотительным) веществом и давление дыхательных смесей в баллонах аппарата составляет не менее 90% от максимального рабочего давления.

При контрольном спуске водолазного колокола врач-специфизолог проверяет соответствие показаний счетчика глубины показаниям манометра.

143. Контроль соблюдения безопасности спусков в период их подготовки и проведения включает:

- проверку правильности подключения секций баллонов с ДГС к пульту подачи газовых смесей;

- контроль своевременности замены секций баллонов с ДГС по мере их расходования;

- контроль правильности ведения протокола глубоководного спуска и магнитофонной записи докладов водолазов и команд, подаваемых водолазам.

144. Выбор режима декомпрессии водолазов и контроль его проведения осуществляют в соответствии с требованиями Таблиц глубоководных режимов декомпрессии и инструкции по их применению (приложение 10).

При выводе подводников из аварийной подводной лодки, лежащей на грунте, выбор режима декомпрессии и контроль его проведения осуществляют в соответствии с требованиями руководящих документов по спасению личного состава аварийной подводной лодки, лежащей на грунте.

145. При возникновении у водолазов-глубоководников профессиональных заболеваний лечение проводится в соответствии с требованиями, изложенными в Инструкции по оказанию медицинской помощи при профессиональных водолазных заболеваниях, приведенной в приложении 7 части II Правил.

146. При лечении тяжелых форм декомпрессионной болезни, баротравмы легких используют кислородно-азотно-гелиевые режимы лечебной рекомпрессии, приведенные в приложении 9 части II Правил.

147. Лечение тяжелых форм декомпрессионной болезни и баротравмы легких после глубоководных спусков и декомпрессию водолазов по аварийным режимам с глубин от 100 м и менее проводят в отсеках водолазных барокамер, снабженных системами полужамкнутой вентиляции. Инструкция по эксплуатации системы полужамкнутой вентиляции водолазной барокамеры СПВ ВБ при проведении декомпрессии водолазов по аварийным и лечебным режимам приведена в приложении 14 части II Правил.

148. В случае возникновения острых хирургических и терапевтических заболеваний у

водолазов медицинскую помощь оказывают в соответствии с Рекомендациями по оказанию неотложной квалифицированной хирургической и терапевтической помощи под повышенным давлением (приложение 11).

Для оказания медицинской помощи водолазам при глубоководных спусках на корабле (в части) должны быть подготовлены комплекты "Корабельная неотложная помощь" и "Сумка врача-специфизолога". Опись комплектов приведена в приложении 12.

149. Санитарно-гигиенический и противоэпидемический режим в водолазных барокамерах поддерживается в соответствии с требованиями Инструкции по поддержанию санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима в водолазных барокамерах (приложение 13).

150. Перерывы между спусками на глубины от 60 до 100 м должны быть не менее 24 ч, а при спусках на глубины более 100 м - не менее 48 ч, считая от времени окончания декомпрессии. При этом после спусков с общим временем пребывания под повышенным давлением от 18 до 24 ч перерыв между спусками должен быть увеличен до 3 сут, а при общем времени более 24 ч - до 4 сут. Полный отдых водолазам предоставляют за 3 ч до начала спуска и в течение 6 ч после окончания спуска. От тяжелых работ водолазов освобождают за 12 ч до начала спуска и в течение суток после окончания спуска. Время нахождения водолазов вблизи водолазной барокамеры после окончания спуска должно составлять не менее 2 ч, а на корабле (в части) - не менее суток. В наряд (на вахту) водолазов в течение 12 ч после спуска не назначают.

Рекомендации по режимам труда, отдыха и питания водолазов-глубоководников приведены в приложении 16.

151. Нормы и порядок поддержания физиологической натренированности водолазов-глубоководников приведены в приложении 17.

152. Рекомендации по медицинской реабилитации водолазов-глубоководников приведены в приложении 18.

МЕДИЦИНСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОДОЛАЗНЫХ СПУСКОВ И РАБОТ МЕТОДОМ НАСЫЩЕННЫХ ПОГРУЖЕНИЙ

153. Медицинское обеспечение насыщенных погружений (метод ДП) по сравнению с глубоководными спусками методом кратковременных погружений дополнительно включает:

- медицинский контроль состояния здоровья акванавтов до, в период и после пребывания под повышенным давлением;

- контроль приготовления дыхательных газовых смесей для использования акванавтами при выходе в воду;

- выбор режима декомпрессии после насыщенного погружения и контроль его проведения;

- оказание медицинской помощи акванавтам в случае возникновения заболеваний;

- медицинский контроль режимов труда, отдыха и питания акванавтов.

154. Медицинский контроль состояния здоровья акванавтов включает ежедневный медицинский осмотр согласно требованиям ст.138-140 и дополнительное обследование с помощью штатной медицинской аппаратуры. Кроме того, перед каждым выходом в воду из комплексов ДП акванавтов опрашивают о самочувствии. Акванавты, предъявляющие жалобы на состояние здоровья или имеющие отклонения в функциональном состоянии организма, к спускам под воду не допускаются.

Противопоказаниями для дальнейшего пребывания акванавтов под повышенным давлением считают:

- боли различной локализации, быстро наступающую усталость при подводных работах, частые жалобы на плохое самочувствие;

- стойкие отклонения показателей функционального состояния организма;

- заболевания, требующие стационарного лечения.

155. Анализ дыхательной газовой среды из водолазных барокамер ДП осуществляют согласно требованиям Инструкции по проведению анализов воздуха, дыхательных газовых смесей, регенеративных и поглотительных веществ (приложение 2 части II Правил).

Приготовление дыхательных газовых смесей для использования акванавтами при выходе в воду проводят в соответствии с требованиями, изложенными в приложении 9.

156. Выбор режима декомпрессии при насыщенных погружениях (спусков методом ДП) и контроль за его проведением осуществляют согласно требованиям Таблиц режимов декомпрессии акванавтов после насыщенных погружений и инструкции по их применению (приложение 14).

157. При возникновении декомпрессионных расстройств в период насыщенных погружений хотя бы у одного из акванавтов лечебной рекомпрессии подвергают всех акванавтов. При

возникновении декомпрессионных расстройств у одного из акванавтов после окончания насыщенного погружения (спуска методом ДП) лечебной рекомпрессии подвергают только заболевшего акванавта.

Инструкция по лечению профессиональных заболеваний акванавтов, характерных для насыщенных погружений, приведена в приложении 15. Лечебную рекомпрессию при декомпрессионных нарушениях у акванавтов проводят по режимам, приведенным в приложении 14, с увеличением выдержек на остановках в диапазоне глубин до 100 м в 1,4 раза, более 100 м - в 1,2 раза.

158. Медицинский контроль режимов труда, отдыха и питания акванавтов осуществляют согласно рекомендациям, приведенным в приложении 16.

Выход в воду акванавтов может быть разрешен, как правило, не ранее чем через 12 ч после окончания компрессии, за исключением случаев проведения срочных поисково-спасательных работ (оказание помощи аварийному объекту, лежащему на грунте, оказание помощи аварийному водолазу). Выход в воду в этих случаях может быть разрешен сразу после окончания компрессии.

Продолжительность работы акванавтов под водой в течение суток может составлять не более 4 ч. В течение суток допускают проведение двух выходов в воду общей продолжительностью не более 4 ч с перерывами между ними не менее 3-4 ч вне зависимости от глубины спуска.

159. Нормы и порядок поддержания физиологической натренированности акванавтов приведены в приложении 17.

160. Рекомендации по медицинской реабилитации акванавтов приведены в приложении 18.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
К ст.7

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель водолазных работ

(воинское звание, подпись) (фамилия)
" " 20 г.

СУТОЧНЫЙ ПЛАН ГЛУБОКОВОДНЫХ ВОДОЛАЗНЫХ СПУСКОВ

на глубину _____ м в снаряжении _____, род смеси _____
" " 20 г.

№ пары водолазов	Спускающиеся водолазы	Командир спуска	Врач-специфизолог	Глубина, м	Время на грунте	Выполняемая работа	Обеспечивающие				Одевающиеся	На подготовке ВК	Дежурный моторист в компрессорном отделении
							на пульте подачи газа	на посту смесей	на связи	на посту аварийных смесей			
1	1-й водолаз										1-я станция		

	2-й водолаз												
	_____										_____		
	_____										(фамилии)		
2	1-й водолаз										2-я станция		

	2-й водолаз												
	_____										_____		
	_____										(фамилии)		
...	1-й водолаз												

	2-й водолаз												
	_____										_____		
	_____										(фамилии)		

Примечания: 1. План составляется для всех планируемых к спускам пар водолазов.
2. Не вошедшие в типовой план посты обеспечения расписываются дополнительно согласно Руководству по проведению глубоководных водолазных спусков для данного корабля (судна).

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель водолазных работ

(воинское звание, подпись) (фамилия)
" ____ " _____ 20 ____ г.

СУТОЧНЫЙ ПЛАН СПУСКОВ АКВАНАВТОВ

№ тройки акванавтов	Спускающиеся акванавты <u>БП-10</u> В	Обеспечивающие на КП и постах																								Глубина, м	Время на грунте, мин	Состав ДГС	Выполняемая работа			
		<u>КП</u> В						<u>БП-1</u> В		<u>БП-2</u> В		<u>БП-</u> В		<u>БП-</u> В		<u>БП-</u> В		<u>БП-</u> В		<u>БП-</u> В		<u>БП-</u> В										
		Командир спуска			Врач- спецфизиолог																											
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3					1	2	3
1	Акванавт № 1																															
	Акванавт № 2																															
	Акванавт № 3																															
2	Акванавт № 1																															
	Акванавт № 2																															
	Акванавт № 3																															
3	Акванавт № 1																															
	Акванавт № 2																															
	Акванавт № 3																															

Старший помощник командира _____
Помощник командира по спасательным работам (начальник поисково-спасательной службы) _____
Начальник медицинской службы _____

ПРОТОКОЛ № _____
ГЛУБОКОВОДНОГО ВОДОЛАЗНОГО СПУСКА
" ____ " _____ 20 ____ г.

1. Глубина погружения _____ м.
Цель _____
2. Спускающиеся водолазы:
1. _____ 3. _____
(воинское звание, фамилия, инициалы)
2. _____ 4. _____
(воинское звание, фамилия, инициалы)
3. Страхующие водолазы:
1. _____ 3. _____
(воинское звание, фамилия, инициалы)
2. _____ 4. _____
(воинское звание, фамилия, инициалы)
4. Средства воздухообеспечения и электрооборудования проверил командир БЧ-5

(воинское звание, фамилия, инициалы) _____ (подпись)
5. Рабочую проверку барокамер произвел

(воинское звание, фамилия, инициалы) _____ (подпись)
6. Контрольный анализ газовых смесей, воздуха, регенеративного вещества и химического поглотителя выполнил врач-специфизолог

(воинское звание, фамилия, инициалы) _____ (подпись)
7. Водолазов обследовал и к спуску допустил врач-специфизолог

(воинское звание, фамилия, инициалы) _____ (подпись)
8. Результаты рабочей проверки снаряжения _____
(тип)

Номер аппарата	Фамилии водолазов	Состав газовых смесей в баллонах, %	Давление газовых смесей в баллонах, кгс/см ²	Герметичность клапана переключателя	Работа легочного автомата и переключателя	Давление срабатывания сигнализатора, кгс/см ²	Исправность клапана аварийной подачи	Подача через рабочую и аварийную дюзы, л/мин	Герметичность аппарата	Подпись водолазов, проводивших рабочую проверку

Рабочая проверка проводилась под наблюдением _____
(фамилия, инициалы)

9. Результаты анализа регенеративного вещества и химического поглотителя, применяемых для зарядки дыхательных аппаратов, химического поглотителя, применяемого для зарядки блоков очистки:

Номер аппарата	Регенеративное вещество и химический поглотитель		Наименование блока очистки	Химический поглотитель
	Содержание O ₂ , л/кг	Содержание CO ₂ , л/кг		Содержание CO ₂ , л/кг

10. К пультам ППГ подсоединены:

Номера групп	Номера баллонов в	Состав газовой	Давление в группе баллонов, кгс/см ²
--------------	-------------------	----------------	---

баллонов	группе	смеси, %	перед спуском	после спуска

11. Водолазы одеты в рабочее платье и шерстяное белье _____

(указать, какое белье и сколько пар надето,

надеты ли костюмы с обогревом)

12. Температура заборной воды _____ °С, характер грунта, скорость и направление подводного течения на рабочей глубине _____, видимость под водой _____, прочие данные _____

13. Ход спуска:

Астрономическое время, ч, мин	Время от начала спуска	Краткое описание мероприятий и действий командира спуска и водолазов

Примечание. Предусматриваются три страницы для этой формы при издании протокола отдельным тиражом.

14. Общее время, затраченное на спуск, _____ ч _____ мин.

15. Декомпрессия проводилась по режиму для глубин _____ м и времени пребывания на грунте _____ мин, таблица _____ приложения _____ к ПВС, ч

16. Замечания по работе водолазного снаряжения и оборудования за время спуска

17. Дополнительные замечания водолазов

18. Наличие профессиональных водолазных заболеваний и аварийных происшествий

(фамилия заболевшего, диагноз, метод лечения,

характер происшествия, причины)

Командир спуска _____

(военное звание, подпись, фамилия)

Врач-специфизолог _____

(военное звание, подпись, фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

К ст.115

ПРОТОКОЛ № _____ СПУСКА АКВАНАВТОВ

" ____ " _____ 20 ____ г.

1. Величина заданного давления в ВДК ДП _____ МПа (_____ кгс/см²).

2. Цель спуска _____

Место и глубина водолажных работ _____

3. Команда акванавтов:

Старший команды _____

(военное звание, фамилия, инициалы)

1. _____ 2. _____

(военное звание, фамилия, инициалы)

3. _____ 4. _____

- (воинское звание, фамилия, инициалы)
5. _____ 6. _____
(воинское звание, фамилия, инициалы)
7. _____ 8. _____
(воинское звание, фамилия, инициалы)
9. _____ 10. _____
(воинское звание, фамилия, инициалы)
4. Рабочую проверку снаряжения _____ произвел под наблюдением
(тип снаряжения)
водолазного специалиста _____
(воинское звание,

фамилия, инициалы, подпись),
неисправностей не выявлено.
5. Общекорабельные технические средства, средства воздухообеспечения, компрессоры _____,
электрооборудование проверил командир БЧ-5 _____
(воинское звание, фамилия, инициалы, подпись)
6. Рабочую проверку отсеков ВДК ДП, ВК, систем обслуживания и управления СПУ ВК
произвел _____
(воинское звание, фамилия, инициалы, подпись)
7. Подготовку к действию системы газоснабжения ВДК ДП и водолазов произвел _____
(воинское звание, фамилия, инициалы, подпись)
8. Подготовку к действию систем кондиционирования и санитарно-бытового обеспечения
произвел _____
(воинское звание, фамилия, инициалы, подпись)
9. Подготовку к действию системы газового контроля произвел _____
(воинское звание, фамилия, инициалы, подпись)
10. Подготовку к действию системы вентиляции и очистки ВДК ДП произвел _____
(воинское звание, фамилия, инициалы, подпись)
11. Подготовку средств связи с ВДК ДП, ВК и с акванавтами в снаряжении произвел _____
(воинское звание, фамилия, инициалы, подпись)
12. Контрольный анализ газовых смесей, воздуха, регенеративного вещества,
химпоглотителя, проверку правильности подключения групп баллонов произвел врач-
специфизолог _____
(воинское звание, фамилия, инициалы, подпись)
13. Подготовку к работе электрофизиологической аппаратуры произвел _____
(воинское звание, фамилия, инициалы, подпись)
14. Акванавтов обследовал и к водолазному спуску допустил врач-специфизолог _____
(воинское звание, фамилия, инициалы, подпись)
15. Дезинфекцию отсеков, имущества (постельных принадлежностей, одежды, личных
вещей) и водолазного снаряжения, загружаемых в ВДК ДП, произвел _____
(воинское звание, фамилия, инициалы, подпись)
16. Компрессия, пребывание акванавтов под заданным давлением, выполнение работ и
декомпрессия:

Астрономическое время, ч, мин	Время от начала компрессии, ч, мин	Краткое описание мероприятий и действий командира спуска и акванавтов

Примечания: 1. При смене вахты сдающие и принимающие вахту командир спуска и врач-специфизолог расписываются в протоколе в сдаче и приеме вахты.

2. При издании отдельным тиражом предусматриваются пять страниц для этой формы.

17. Общее время, затраченное на компрессию, _____ ч _____ мин, пребывание под заданным давлением _____ ч _____ мин, декомпрессия _____ ч _____ мин.

18. Замечания по работе ВДК ДП за время проведения водолазных работ методом длительного пребывания

19. Дополнительные замечания акванавтов

20. Наличие профессиональных водолазных заболеваний у акванавтов

(фамилия заболевшего, диагноз, метод лечения)

Командир спуска _____
(воинское звание, подпись, фамилия)

Врач-специфизолог _____
(воинское звание, подпись, фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

К ст.11

УСЛОВНЫЕ СИГНАЛЫ СВЯЗИ С ВОДОЛАЗАМИ

№ п/п	Сигналы	Значение сигналов			
		К водолазу		От водолаза	
		При спусках в вентилируемом снаряжении	При спусках в снаряжении с открытой, замкнутой и полужамкнутой схемами дыхания	При спусках в вентилируемом снаряжении	При спусках в снаряжении с открытой, замкнутой и полужамкнутой схемами дыхания
1	Дернуть один раз	Как себя чувствуешь? Повтори! Выбирай шланг-кабель к себе		Я на грунте. Чувствую себя хорошо. Выбери слабинку шланг-кабеля. Повтори	
2	Дернуть два раза	Провентилируй скафандр	Сделай замену газовой смеси в мешке. Проверь запас воздуха (газовой смеси)	Больше воздуха!	Делаю замену газовой смеси в мешке. Проверил запас воздуха (газовой смеси), в норме
3	Дернуть три раза	Начинаем подъем. Выходи вверх (повторение сигнала)		Поднимай вверх! Выхожу вверх	

		обязывает водолаза немедленно выйти наверх) Даем меньше воздуха	
4	Дернуть четыре раза	-	Меньше воздуха!
5	Частые подергивания (более четырех раз)	-	Тревога! Мне плохо! Поднимай скорее!
6	Потрясти один раз	Стоп! Прекрати спуск (подъем, движение)!	Стоп! Останови спуск (подъем)!
7	Потрясти два раза	Продолжай спуск (движение). Иди прямо	Продолжай спуск. Потрави шланг-кабель
8	Потрясти три раза	Стой на месте! Спускаем второго водолаза	Запутался, не могу выйти без помощи второго водолаза
9	Дернуть один раз и потрясти	Иди вправо	Иду вправо
10	Дернуть два раза и потрясти	Иди влево	Иду влево
11	Дернуть один раз и потянуть	Подаем инструмент	Подавайте инструмент
12	Дернуть два раза и потянуть	Подаем конец	Подавайте конец
13	Дернуть, потрясти и дернуть	Запасной сигнал	

Примечания: 1. Для передачи условных сигналов необходимо выбрать слабинку сигнального конца, а затем подавать сигналы отчетливо, не сильно дергая вдоль оси сигнального конца.

2. Каждый сигнал обязательно репетируется тем, кому он дается, исключая сигнал тревоги, по которому следует поднимать водолаза без промедления.

3. Направление движения под водой работающий водолаз выбирает, ориентируясь по сигнальному концу: "иди прямо" - по направлению сигнального конца от обеспечивающего водолаза, "иди вправо" и "иди влево" - в перпендикулярных направлениях.

4. В аварийном случае при невозможности передачи сигнала по сигнальному концу (шланг-кабелю) и отсутствии телефонной связи следует подать аварийному водолазу звуковые сигналы. Звуковые сигналы подаются ударом металлического предмета о металл (например, о водолазный трап и т.п.), причем один удар соответствует сигналу "дернуть", а двойной - "потрясти". Аналогичные сигналы подаются аварийным водолазом.

Условные сигналы связи (светом и стуком) с водолазами и операторами при глубоководных спусках

Сигналы светом	Сигналы стуком	Значение сигнала	
		Сигналы к водолазам (операторам)	Сигналы от водолазов (операторов)
Частые мигания подводным светильником	Дробь (.....)	Вызов. Внимание!	Стоп подъем!
Выключение светильника один раз	Две дроби (.....) (.....) Один удар (.)	Продолжаем подъем. Как себя чувствуете?	Продолжайте подъем. Чувствуем себя хорошо.
Выключение светильника два раза	Повторно один удар (.)		Поняли. Ждем указаний.
Выключение светильника три раза	Два удара (. .)	Провентилировать дыхательные мешки.	Вентилируем дыхательные мешки.
Выключение светильника четыре раза	Три удара (. . .)	Приготовиться к подъему.	Готовы к подъему. Начинайте подъем.
	Четыре удара (. . . .)	Зайти в колокол, отдать шланг-кабели, закрыть крышку	Зашли в колокол, шланг-кабели отданы, крышка закрыта

Примечания: 1. Таблица условных сигналов применяется при выходе из строя телефонной связи у водолазов или операторов НК, РК, ШНК, СК.

2. Ответы водолазов (операторов) стуком прослушиваются через гидроакустическую станцию.

3. Выключение светильников производится на две-три секунды с интервалом в одну секунду.

4. После захода в колокол связь осуществляется по телефону колокола или через гидроакустическую станцию.

5. В случае выхода из строя основного светильника на платформе колокола спускают дополнительный

светильник на скобе по одному из тросов водолазного колокола.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
К ст.86, 115

ПРОТОКОЛ № _____
СПУСКА В ЖЕСТКОМ ВОДОЛАЗНОМ УСТРОЙСТВЕ

" ____ " _____ 20 ____ г.

1. Наименование и тип жесткого водолазного устройства _____
2. Дата " ____ " _____ 20 ____ г.
3. Место и глубина погружения _____
4. Цель погружения _____
5. Операторы: 1. Старший _____
(воинское звание, фамилия, инициалы)
2. _____
(воинское звание, фамилия, инициалы)
3. _____
(воинское звание, фамилия, инициалы)
- Операторов обследовал и к спуску допустил врач-специфизолог _____
(воинское звание, фамилия, инициалы)
6. Электрическое сопротивление электродвигателя _____ МОм, кабелей _____ МОм.
7. Система регенерации: тип установки _____, количество установок _____, тип регенеративного вещества _____, количество комплектов _____, данные анализа регенеративного вещества: содержание O_2 _____ л/кг, содержание CO_2 _____ л/кг.
8. Давление в баллонах _____ кгс/см².
9. Газоанализаторы типа _____ исправны.
10. В жестком водолажном устройстве имеются дыхательные аппараты типа _____ в количестве _____ шт.
Аппараты проверены и исправны.
11. Аварийные запасы питьевой воды _____ л, пищи _____ сутодач.
12. Рабочую проверку жесткого водолажного устройства под наблюдением командира спуска произвел
старший оператор _____
(подпись)
Командир спуска _____
(подпись)
13. Операторы одеты в _____
14. Условия спуска: температура воздуха _____ °С, температура воды у поверхности _____ °С, сила ветра _____ баллов, состояние моря _____ баллов, прочие метеословия _____,
(дождь, снег, лед и т.п.)
течение _____ м/с, видимость под водой _____
15. Ход спуска:

Астрономическое время, ч, мин	Краткое описание мероприятий и действия командира спуска и операторов

Примечание. Предусматриваются две страницы для этой формы при издании протокола отдельным тиражом.

16. Замечания по работе жесткого водолажного устройства и СПУ:

17. Результаты спуска:

Технические средства, СПУ, лебедки, средства воздухоснабжения и электрооборудования проверили:

Командир БЧ-5 _____
(воинское звание, фамилия, инициалы)

Командир спуска _____
(воинское звание, фамилия, инициалы)

Врач-специфизолог _____
(воинское звание, фамилия, инициалы)

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
К ст.7, 23, 28, 32, 39

**ПЕРЕЧЕНЬ
ТИПОВЫХ ДЕЙСТВИЙ ПРИ НАРУШЕНИИ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ
ВОДОЛАЗНОГО СНАРЯЖЕНИЯ И СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВО ВРЕМЯ СПУСКА**

Характер аварийной ситуации	Действия		
	командира спуска	аварийного водолаза	страхующего и обеспечивающих водолазов
1. При глубоководных водолазных спусках методом КП			
<i>1.1. При погружении водолазов</i>			
1.1.1. Вышли из строя светильники	Останавливает погружение, принимает меры к устранению неисправности. При восстановлении освещения продолжает погружение. Если освещение не удастся восстановить за короткое время*, дает команду на подъем водолазов по режиму декомпрессии**	Водолазы докладывают о случившемся командиру спуска. Во время подъема следят за шланг-кабелями. При зацепах немедленно докладывают командиру спуска	
* Здесь и далее, если это не оговорено особо, короткое время следует понимать как 5-10 мин. ** Здесь и далее, если это не оговорено особо, при подъеме водолазов по режиму декомпрессии понимается, что на первой остановке водолазы заводятся в колокол, на глубине 70 м водолазы после вентиляции колокола выключаются из дыхательных аппаратов, отсоединяют шланг-кабели, закрывают крышку и колокол безостановочно поднимается на судно.			
1.1.2. Прекратилась телефонная связь с одним водолазом	Останавливает погружение. Дает команду второму водолазу следить за водолазом с неисправным телефоном. Принимает меры к устранению неисправности. Если за короткое время устранить неисправность не удастся, начинает подъем водолазов по режиму декомпрессии, поддерживая связь с аварийным	Поддерживает связь с командиром спуска через второго водолаза	По команде командира спуска следит за действиями водолаза, попавшего в аварийную ситуацию. Поддерживает связь с командиром спуска. По команде заходит в колокол с аварийным водолазом

1.1.3. Прекратилась телефонная связь с двумя водолазами	водолазом через второго водолаза. Перед подъемом водолазов заводит их в колокол. Останавливает погружение. Принимает меры к устранению неисправности телефонной связи. Если в короткое время устранить неисправность не удастся, дает команду водолазам по ГАС или условными сигналами (светом, ударами по железу и т.д.) зайти в колокол. После доклада водолазов условными сигналами (ударами по колоколу) начинает подъем водолазов по режиму декомпрессии. Если водолазы не отвечают на условные сигналы, действует в соответствии с п.1.1.13	Ударом по корпусу колокола сообщают о своем самочувствии, подают ответные сигналы. Ведут наблюдение друг за другом. По команде командира спуска, переданной по ГАС, заходят в колокол и докладывают условными сигналами о готовности к подъему. При полном отсутствии всякой связи с командиром спуска через 5-10 мин после ее прекращения водолазы самостоятельно заходят в колокол и докладывают условными сигналами о готовности к подъему
1.1.4. Закручивание тросов, шлангов и кабелей СПУ	Останавливает погружение. Принимает меры к раскручиванию тросов, шлангов, кабелей. Если в короткое время устранить неисправность не удастся, начинает подъем водолазов по режиму декомпрессии. При необходимости дает команду водолазам зайти в колокол. При длительной задержке водолазов переводит их на дыхание ДГС с меньшим процентным содержанием кислорода. При необходимости спускает страхующего водолаза. Если есть возможность, переводит водолазов на беседки и выполняет на них подъем по режиму декомпрессии	Наблюдает за раскручиванием тросов, шлангов и кабелей и докладывает об их состоянии командиру спуска. Действует в соответствии с командами командира спуска
1.1.5. Быстрое падение водолазного колокола	Дает команду на немедленное приведение в действие стопорного устройства спуско-подъемного троса, увеличение подпора ДГС в шлангах водолазов. Принимает меры к устранению неисправности лебедки СПУ. После доклада водолазов о готовности к подъему начинает	Докладывают о случившемся командиру спуска. При спуске в снаряжении СВГ-200 (СВГ-200В) включают ручной пускатель. Периодически выравнивают давление в подшлемном пространстве оттягиванием полумаски руками. После остановки колокола действуют в соответствии с указаниями командира спуска

	их подъем по режиму декомпрессии. Если за короткое время неисправность лебедки устранить не удастся, спускает к водолазам штатные беседки и на них поднимает водолазов по режиму декомпрессии. На глубинах более 70 м и при времени пребывания на меньших глубинах более 20 мин заводит водолазов в колокол и после устранения неисправности поднимает его на судно		
1.1.6. Водолазный колокол наносит на подводные препятствия	С получением доклада от водолазов останавливает спуск, по готовности водолазов к подъему начинает их подъем по режиму декомпрессии, при необходимости производит аварийный подъем ВК на глубину, исключаящую навал на препятствие	Немедленно докладывает командиру спуска, готовится к подъему на поверхность. Действует в соответствии с командами командира спуска	
1.1.7. Лопнул шланг подачи ДГС водолазу (водолазам)	Останавливает погружение. При спусках в снаряжении СВГ-200 (СВГ-200В) заводит водолазов в колокол и начинает их подъем по режиму декомпрессии. Принимает меры по ликвидации неисправности. Если глубина спуска не превышает 70 м, независимо от вида снаряжения дает команду водолазам зайти в колокол, взяться на подвесы, по командам выключиться из дыхательных аппаратов, закрыть клапан затопления, осушить колокол и начать подъем водолазов по режиму декомпрессии. Принимает меры к ликвидации неисправности	При спусках в снаряжении СВГ-200 (СВГ-200В) водолаз, услышав работу сигнализатора, докладывает командиру спуска. По команде командира спуска водолазы заходят в колокол, берутся на подвесы и действуют по командам командира спуска	Следит за состоянием аварийного водолаза и при необходимости помогает ему зайти в колокол
1.1.8. Прекратилась подача воды в костюмы водообогрева водолазов	Останавливает погружение. Дает команду водолазам зайти в колокол, взяться на подвесы, закрыть клапан затопления. Дает команду осушить колокол. Принимает меры по ликвидации неисправности. Если неисправность ликвидировать в короткое время не удастся, начинает подъем водолазов по режиму декомпрессии. Если неисправность ликвидирована в короткое время, продолжает спуск	Докладывает командиру спуска о прекращении поступления воды в костюмы водяного обогрева. По команде командира спуска заходит в колокол и действует в соответствии с его указаниями	
1.1.9. Один из водолазов	Останавливает погружение. Дает приказание водолазу на	Докладывает обстановку	Переходит к сиденью аварийного водолаза,

сорвался с платформы колокола и завис на шланг-кабеле	с платформе поднять аварийного водолаза на платформу, запрашивает его самочувствие, дает команду о закреплении его на платформе, начинает подъем водолазов по режиму декомпрессии. При аварийной задержке водолазов на глубине остановки колокола дает команду перевести водолазов на дыхание ДГС с меньшим количеством кислорода	командиру спуска, включает ручной пускатель (в снаряжении СВГ-200). Действует по командам командира спуска. Докладывает о самочувствии командиру спуска	за шланг-кабель выбирает аварийного водолаза на платформу колокола, закрепляет его на платформе. Действует по указаниям командира спуска
1.1.10. Один из водолазов подвсплыл и завис на шланг-кабеле	Останавливает погружение. Дает приказание водолазу на платформе подтянуть аварийного водолаза к платформе, используя для этого растительный или капроновый канат колокола, находящийся на платформе. Дает команду завести пострадавшего в колокол и взять на подвес. При необходимости спускает страхующего водолаза. При аварийной задержке водолазов на глубине остановки колокола дает команду перевести водолазов на дыхание ДГС с меньшим содержанием кислорода	Докладывает обстановку командиру спуска. Действует по его командам	Водолаз на платформе по команде командира спуска прикрепляет к подвсплывшему водолазу канат втугую, затем, убедившись, что шланг находится в предохранительной скобе, подтягивает аварийного водолаза к платформе, заводит в колокол и берет на подвес. Далее действует по команде командира спуска
1.1.11. Прекратилась подача ДГС в водолазное снаряжение	При спуске водолазов в снаряжении СВГ-200 (СВГ-200В) дает команды водолазам доложить о переходе на аварийный режим дыхания, перейти в колокол и взяться на подвесы. При невозможности устранить неисправность за короткое время начинает подъем водолазов по режиму декомпрессии. При быстром устранении неисправности продолжает спуск	При спуске в снаряжении СВГ-200 (СВГ-200В) докладывает о переходе на аварийный режим дыхания, по команде заходит в колокол. Готовится к подъему	
1.1.12. Водолаз почувствовал себя плохо	Останавливает погружение. При спусках на глубины 60-160 м переводит водолазов на дыхание 6% КГС. На глубине 161-200 м переводит водолазов на дыхание 6% КГС из другой группы баллонов. Дает команду водолазам провентилироваться. При спусках в снаряжении СВГ-200 (СВГ-200В) дает команду о переводе аварийного водолаза на дыхание по открытой схеме. После улучшения самочувствия водолазов и по готовности водолазов к подъему начинает их подъем по рабочим режимам	Докладывает командиру спуска и по команде вентилируется. По команде заходит в колокол	Помогает аварийному водолазу зайти в колокол и берет его на подвес

1.1.13. Водолаз потерял сознание (перестал отвечать на вопросы)	в соответствии с экспозицией на грунте. Если самочувствие водолаза не улучшается, дает команду второму водолазу завести аварийного водолаза в колокол, взять его на подвес. Если плохо себя чувствуют оба водолаза, при необходимости спускает страхующего водолаза для оказания им помощи Останавливает погружение. Дает команду второму водолазу закрепить аварийного водолаза на платформе, перевести водолазов на дыхание 6% КГС, водолазам провентилироваться. На глубине 161-200 м переводит водолазов на дыхание 6% КГС из другой группы баллонов. Дает команду второму водолазу завести аварийного водолаза в колокол и взять его на подвес, доложить о готовности к подъему. Дает команду перевести аварийного водолаза на дыхание по открытой схеме (в снаряжении СВГ-200 (СВГ-200В)). Увеличивает подпор в шлангах подачи ДГС водолазам. Начинает подъем водолазов. Осушает колокол. Готовит к спуску страхующего водолаза. При аварийной задержке начинает подъем по аварийному режиму в соответствии с рекомендациями настоящей части Правил. При потере сознания двумя водолазами переводит водолазов на дыхание 6% КГС, спускает страхующего водолаза	Закрепляет аварийного водолаза на платформе и вентилирует его (в снаряжении СВГ-200, СВГ-200В после вентилирования переключает аварийного водолаза на открытую схему дыхания). По команде командира спуска заводит аварийного водолаза в колокол, берет его на подвес, закрывает клапан затопления. Докладывает о готовности к подъему. Действия страхующего водолаза аналогичны действиям обеспечивающего
Примечание. Необходимость и возможность спуска страхующего водолаза на глубину более 120 м командир спуска должен определить для каждого конкретного случая.		
<i>1.2. При нахождении водолазов на грунте</i>		
1.2.1. Вышли из строя осветительные приборы	Дает приказание работающему водолазу вернуться на платформу колокола (в ПВО ПНВК), а второму - выбрать его шланг-кабель. Принимает меры к устранению неисправности. Если за короткое время устранить неисправность не удастся, по готовности водолазов к подъему начинает подъем колокола по режиму декомпрессии	Водолазы докладывают о случившемся командиру спуска. Работающий водолаз прекращает работу и возвращается на платформу колокола (в ПВО ПНВК). Докладывают о готовности к подъему. При подъеме следят за чистотой шланг-кабелей

1.2.2. Прекратилась телефонная связь с одним водолазом	Дает команду водолазам через водолаза с исправным телефоном занять свои места на платформе (в ПВО ПНВК) и подготовиться к подъему, водолазу с исправным телефоном следить за действиями водолаза с неисправным телефоном. Далее действует в соответствии с п.1.1.2	Если связь прекратилась у водолаза, работающего на объекте, он немедленно должен вернуться на платформу (в ПВО ПНВК) и через второго водолаза доложить о готовности к подъему. Если связь прекратилась у обеспечивающего водолаза, он условными сигналами или через второго водолаза докладывает об этом и о готовности к подъему командиру спуска	Действует в соответствии с п.1.1.2	в с
1.2.3. Прекратилась телефонная связь с двумя водолазами	Принимает меры к восстановлению связи. Далее действует в соответствии с п.1.1.3 При спусках с ПНВК дает условными сигналами команду водолазам зайти в ПВО	Работающий водолаз прекращает работу и возвращается на платформу колокола (в ПВО ПНВК). Далее действует в соответствии с п.1.1.3		
1.2.4. Лопнули шланги подачи ДГС водолазу (водолазам)	Дает приказание водолазам прекратить работу и занять места на платформе колокола. Далее действует в соответствии с п.1.1.7. При спусках с ПНВК дает команду водолазам зайти в ПВО	Работающий водолаз прекращает работу, докладывает командиру спуска и возвращается на платформу колокола. Далее действует в соответствии с п.1.1.7. При спусках с ПНВК докладывает командиру спуска и возвращается в ПВО.	Действует в соответствии с п.1.1.7	в с
1.2.5. Прекратилась подача воды в костюмы водообогрева водолазов	Дает команду водолазам занять свои места на платформе колокола. Далее действует в соответствии с п.1.1.8. При спуске с ПНВК заводит водолазов в ПВО	По команде занимает место на платформе колокола или заходит в ПВО (при спусках с ПНВК). Далее действует в соответствии с п.1.1.8		
1.2.6. Прекратилась подача ДГС в водолазное снаряжение	Дает команду водолазам прекратить работы, занять места на платформе. Руководствуется требованиями п.1.1.11. При спусках с ПНВК дает команду водолазам зайти в ПВО	Прекращает работу, выполняет требования п.1.1.11, занимает место на платформе. Далее действует в соответствии с п.1.1.11. При спусках с ПНВК по команде заходит в ПВО	Действует в соответствии с п.1.1.11	в с
1.2.7. Вышла из строя лебедка	Дает приказание водолазам закончить работу, занять места	Прекращают по команде работу,		

спуско-подъемного троса	на платформе колокола, поочередно зайти в колокол, взяться на подвесы, закрыть клапан затопления, осушить колокол и подготовиться к подъему. Принимает меры к подъему колокола путем заведения спуско-подъемного троса или направляющих тросов на аварийные средства подъема (шпили, брашпили и т.д.). По готовности средств аварийного подъема и водолазов начинает их подъем по режиму декомпрессии. При аварийной задержке водолазов на грунте действует в соответствии с рекомендациями ст.124, 125 Правил. После перевода водолазов на дыхание из газовой среды колокола дает им команду раздеваться. В случаях, когда нет возможности создать и поддерживать в колоколе газовую среду, и превышения допустимого времени пребывания водолазов в снаряжении дает команду о переключении на открытую схему дыхания в снаряжении СВГ-200 (СВГ-200В). Контролирует давление в шланге подачи ДГС в соответствии с графиком подпора на рис.5 Технического описания ППГ-1 (при спусках в снаряжении СВГ-200 или СВГ-200В)	занимают места на платформе колокола, поочередно заходят в колокол, берутся на подвесы, закрывают клапан затопления, готовятся к подъему. Действуют в соответствии с командами командира спуска	
1.2.8. Водолаз запутался на объекте работ	Дает приказание аварийному водолазу прекратить работу, второму водолазу - следовать на объект и оказать помощь аварийному водолазу. При аварийной задержке водолазов переводит их на дыхание ДГС с меньшим содержанием кислорода в соответствии с рекомендациями ст.125 Правил. Готовит к спуску страхующего водолаза. После возвращения	Прекращает работу, докладывает командиру спуска. Начинает самостоятельно распутывание, не допуская физической перегрузки. После распутывания вместе с обеспечивающим водолазом возвращается на платформу колокола. Далее действует в соответствии с командами командира спуска. При спуске с ПНВК возвращается в ПВО.	По команде командира спуска следует по шланг-кабелю аварийного водолаза и оказывает ему помощь в распутывании. О своих действиях и самочувствии докладывает командиру спуска.

		водолазов на платформу заводит их в колокол (ПВО ПНВК), дает команду взаться на подвесы и начать подъем по режиму декомпрессии. При необходимости создает в колоколе искусственную газовую среду в соответствии с рекомендациями приложения 10 Правил или дает команду переключиться на открытую схему дыхания в снаряжении СВГ-200 (СВГ-200В). В случае невозможности распутывания шланг-кабеля аварийного водолаза дает команду аварийному водолазу провентилироваться, а оператору ППГ снять подпор в шланге аварийного водолаза в снаряжении СВГ-200 (СВГ-200В). После доклада водолазов о вентилировании и переходе на аварийный режим работы аппаратов дает команду второму водолазу взять аварийного водолаза в страхующим концом, отдать шланг-кабель аварийного водолаза, помочь ему зайти в водолазный колокол и взаться на подвес. Создает искусственную газовую среду в колоколе в соответствии с рекомендациями приложения 10 Правил и начинает подъем водолазов по режиму декомпрессии			
1.2.9.	Оба водолаза запутались на объекте и не могут вернуться на платформу колокола	Дает команду на спуск страхующего водолаза, при необходимости переводит их на дыхание ДГС с меньшим содержанием кислорода. Дает команду страхующему водолазу действовать так же, как и обеспечивающему, согласно п.1.2.8	По команде спуска командира спуска "провентилироваться" докладывает о переходе на аварийный режим работы аппарата снаряжения СВГ-200 (СВГ-200В). Возвращается в колокол (ПВО ПНВК) вместе с обеспечивающим водолазом. Действуют в соответствии с указаниями командира спуска	По команде командира спуска следует к аварийному водолазу, обвязывает его страхующим концом, отдает по команде его шланг-кабель и помогает зайти в колокол (ПВО ПНВК)	
1.2.10.	Водолаз на объекте почувствовал себя плохо	При спусках на глубины 60-160 м дает команду прекратить работу, переводит водолазов на дыхание 6% КГС. На глубинах 161-200 м переводит водолазов на дыхание 6% КГС из другой группы баллонов. Дает команду водолазам провентилироваться. При спуске в снаряжении СВГ-200 (СВГ-200В) дает команду аварийному водолазу перейти на открытую схему дыхания,	Действуют в соответствии с п.1.1.12		

1.2.11. Водолаз потерял сознание или перестал отвечать на запросы	водолазам занять свои места на платформе (зайти в ПВО ПНВК). Далее действует в соответствии с п.1.1.12 Дает команду второму водолазу по шланг-кабелю подойти к аварийному водолазу, провентилировать его, переключить на открытую схему дыхания (в снаряжении СВГ-200). Дает команду перевести водолазов на дыхание 6% КГС, второму водолазу завести аварийного водолаза в колокол. Далее действует в соответствии с п.1.1.13. При потере сознания водолазом № 3 (спуски с ПНВК) дает приказание о шлюзовании в ПВО водолаза с аппаратом ИДА-72Д1 и о возвращении в ПВО водолазов № 1 и 2	По команде командира спуска вентилирует аварийного водолаза, переключает его на открытую схему дыхания (в снаряжении СВГ-200) и заводит в колокол. Далее действует в соответствии с п.1.1.13. Водолазы № 1 и 2 совместно с водолазом № 4 оказывают помощь аварийному водолазу
<i>1.3. При подъеме водолазов</i>		
1.3.1. Вышли из строя светильники	На одной из остановок принимает меры к устранению неисправности. Поднимает водолазов по режиму декомпрессии. Периодически запрашивает самочувствие водолазов	Водолаз докладывает о самочувствии командиром спуска. Действует в соответствии с его указаниями. Докладывает периодически о самочувствии командиром спуска
1.3.2. Прекратилась телефонная связь с одним из водолазов на платформе колокола	Через водолаза с исправной связью запрашивает самочувствие аварийного водолаза, следит за ним. Принимает меры к восстановлению связи	Поддерживает связь с командиром спуска через второго водолаза Действуют в соответствии с п.1.1.12
1.3.3. Прекратилась телефонная связь с двумя водолазами на платформе колокола	Не останавливая подъема колокола, принимает меры к устранению неисправности телефонной связи. Дает команду водолазам условными сигналами по ГАС или светом доложить о самочувствии, на очередной остановке дает команду водолазам зайти в колокол	Периодически докладывают о самочувствии командиром спуска условными сигналами. Контролируют действия друг друга. По команде командира спуска по ГАС заходят в колокол и условными сигналами или по телефону колокола докладывают о готовности к безостановочному подъему
1.3.4. Прекратилась связь по телефону колокола при нахождении в нем водолазов	Дает команду первому водолазу не разъединять свой телефонный кабель и поддерживает связь через этого водолаза до полного осушения колокола и готовности закрыть крышку люка. После этого дает команду водолазам разъединить кабель и ударами по колоколу	Докладывают по телефону о случившемся. Действуют по указанию командира спуска, переданному по телефону первого водолаза или по ГАС, следят за сигналами светом. После разъединения кабеля первого водолаза очищают комингс люка от кабелей и шлангов, закрывают крышку и ударами по колоколу докладывают о готовности к подъему

1.3.5. Закручивание тросов, шлангов и кабелей СПУ	доложить о готовности к подъему. Приняв сигнал по ГАС, начинает подъем колокола и следит за давлением в нем. Связь поддерживает по ГАС или условными сигналами светом Останавливает подъем колокола. Принимает меры к раскручиванию тросов, шлангов, кабелей. При необходимости спускает страхующего водолаза или раскручивает тросы, шланги, кабели СПУ принудительным порядком с помощью скобы с тросом, спускаемой по крайней нити. Трос оттягивают в сторону носа (кормы) вручную или шпилем. При длительной задержке действует в соответствии с требованиями ст.125 Правил	Наблюдают за раскручиванием тросов, шлангов и кабелей. Докладывают об их состоянии и своем самочувствии командиру спуска. Действуют в соответствии с указаниями командира спуска
1.3.6. Лопнул шланг подачи ДГС водолазу (водолазам)	Останавливает подъем. Далее действует в соответствии с п.1.1.7	Действуют в соответствии с п.1.1.7
1.3.7. Прекратилась подача воды в костюмы водообогрева водолазов	Останавливает подъем. Далее действует в соответствии с п.1.1.8	Действуют в соответствии с п.1.1.8
1.3.8. Лопнул шланг подачи воздуха в колокол во время нахождения в нем водолазов	Дает приказание водолазам закрыть клапаны затопления и подачи воздуха, поднимает колокол по режиму декомпрессии. Принимает меры по замене поврежденного шланга. Если этого сделать нельзя, спускает страхующего водолаза со шлангом и осушает колокол через люк. По готовности водолазов к безостановочному подъему начинает подъем колокола	По команде командира спуска закрывает клапаны затопления и подачи воздуха в колокол. Проверяет, закрыты ли клапаны со штуцерами для водолазных шлангов. Докладывает о своих действиях командиру спуска и в дальнейшем действует по его указаниям. Страхующий водолаз спускается на платформу и заводит свободный конец шланга в люк колокола. С корабля подают воздух для осушения колокола. Закрывает крышку колокола после его осушения. После доклада водолазов о готовности к безостановочному подъему начинают безостановочный подъем колокола
1.3.9. Один из водолазов сорвался с платформы колокола и завис на шланг-кабеле	Останавливает подъем. Далее действует в соответствии с п.1.1.9	Действуют в соответствии с п.1.1.9
1.3.10. Прекратилась подача ДГС в водолазное снаряжение	Останавливает подъем. Далее действует в соответствии с п.1.1.11	Действуют в соответствии с п.1.1.11

1.3.11. Водолаз на платформе почувствовал себя плохо	Останавливает подъем. Далее действует в соответствии с п.1.1.12	Действуют в соответствии с п.1.1.12	
1.3.12. Водолаз на платформе потерял сознание (перестал отвечать на запросы)	Останавливает подъем. При потере сознания двумя водолазами подъем возобновляется после прибытия страхующего водолаза на платформу ВК и его доклада командиру спуска о готовности к подъему. Далее действует в соответствии с п.1.1.13	Действуют в соответствии с п.1.1.13	
1.3.13. Один из водолазов потерял сознание в колоколе на подвесе. Крышка колокола открыта	Продолжает подъем по режиму декомпрессии, осушает и вентилирует колокол. Дает приказание второму водолазу провентилировать аварийного водолаза при помощи ручного пускателя (СВГ-200, СВГ-200В). На глубине не более 70 м дает команду переключить кран клапанной коробки на атмосферу (СВГ-200, СВГ-200В), разъединить шланг-кабель и закрыть крышку люка. Поднимает колокол на судно, присоединяет к барокамере, в которую направляет обеспечивающего водолаза и врача-специфизолога	По команде спуска командира вентилирует аварийного водолаза. На глубине не более 70 м (при спусках в снаряжении СВГ-200, СВГ-200В) переключает кран клапанной коробки "на атмосферу". Отсоединяет шланг-кабели. Следит за положением пострадавшего. По команде закрывает крышку колокола	
1.3.14. Оба водолаза потеряли сознание в колоколе на подвесах. Крышка колокола открыта	Останавливает подъем. Дает команду переключить водолазов на дыхание 6% КГС и увеличить подпор в шланге подачи ДГС. На глубинах 161-200 м переключает водолазов на дыхание 6% КГС из другой группы баллонов. Спускает страхующего водолаза, дает ему команду зайти в колокол и провентилировать водолазов (см. примечание к п.1.1.13). Продолжает подъем. На глубине не более 70 м дает команду страхующему водолазу переключить аварийных водолазов на дыхание из атмосферы колокола после его вентилиации, отсоединить шланг-кабели, закрыть крышку и доложить о готовности к подъему. По готовности колокола к подъему начинает его безостановочный подъем и после подъема колокола дает команду присоединить его к барокамере, в которую направляет обеспечивающего водолаза и врача-	Действия страхующего водолаза после захода в колокол аналогичны действиям обеспечивающего водолаза, приведенным в п.1.3.13	в

1.3.15. Падают давление в колоколе при закрытой крышке	спецфизиолога Останавливает подъем колокола. Дает приказание водолазам проверить закрытие клапана затопления и чистоту комингса люка. При необходимости дает команду открыть крышку и убедиться в чистоте комингса люка. После устранения негерметичности колокола возобновляет его безостановочный подъем. Если герметичность колокола не удалось устранить, спускает страхующего водолаза для наружного осмотра. При невозможности добиться полной герметичности колокола его поднимают по режиму декомпрессии. Дает команду страхующему водолазу подать водолазам отсоединенные шланги водообогрева. На глубине 25 м страхующий водолаз по команде передает водолазам аппараты ИДА-72Д2, кислородные баллоны. Периодически подает команды на вентиляцию колокола	Проверяет герметичность колокола. С разрешения командира спуска раздевает одного из водолазов, который проверяет чистоту комингса люка. По команде подсоединяет шланги подачи воды к костюмам водообогрева, включается в аппараты ИДА-72Д2. Периодически докладывает о самочувствии командиру спуска	Страхующий водолаз осматривает колокол и устраняет обнаруженные им причины негерметичности. Результаты осмотра докладывает командиру спуска. По команде подает водолазам шланги водообогрева и аппараты ИДА-72Д2 с кислородными баллонами
1.3.16. Оба водолаза потеряли сознание в колоколе при закрытой крышке	Дает команды о безостановочном подъеме колокола на судно, подготовке барокамеры (ПВО) к приему водолазов, для чего в нее заходят два обеспечивающих водолаза с аппаратами ИДА-72Д1, после подсоединения колокола к барокамере в ней повышают давление и создают газовую среду в соответствии с требованиями приложения 10 Правил		После выравнивания давления в барокамере с давлением в колоколе обеспечивающие водолазы переводят аварийных водолазов в барокамеру (ПВО) и оказывают им помощь. При необходимости подают в барокамеру и используют для открывания крышек раздвижные упоры
2. При водолазных спусках методом ДП <i>2.1. При погружении ВК</i>			
2.1.1. Вышли из строя светильники	Дает команду вахтенному на пульте СПУ остановить погружение ВК, принимает меры к устранению неисправности. Дает команду водолазам перейти на аварийное освещение. Если за короткое время неисправность не устраняется, начинает подъем ВК на судно для устранения неисправности	Докладывают о случившемся командиру спуска. По его команде включают аварийное освещение. О готовности к подъему ВК докладывают командиру спуска	

2.1.2. Прекратилась связь с ВК	Дает команду вахтенному на пульте СПУ остановить погружение ВК. Дает команду по ГАС водолазам перейти на аварийные средства связи (ГАС, условные сигналы). Принимает меры к восстановлению связи с ВК. Если за короткое время восстановить связь не удастся, начинает подъем ВК на судно для устранения неисправности	После прекращения телефонной связи с командиром спуска переходят на аварийные средства связи (ГАС, условные сигналы), по которым докладывают обстановку. Действуют в соответствии с командами командира спуска
2.1.3. Вышли из строя элементы СЖО ВК (система обогрева, система регенерации и очистки газовой среды, система газового контроля)	Дает команду вахтенному на пульте СПУ остановить погружение ВК. Принимает меры к устранению неисправности. Если за короткое время устранить неисправность не удастся, начинает подъем ВК на судно. При возможном отклонении параметров газовой среды в ВК от допустимых значений дает команду оператору ВК включиться в аппарат ИДА-72Д1 от СДС, а водолазам включиться в дыхательные аппараты снаряжения от СДС	Доклаживают о случившемся командиру спуска. Принимают меры к устранению неисправности. По команде командира спуска переходят на аварийное питание системы регенерации и очистки газовой среды, системы газового контроля. Периодически докладывают самочувствие командиру спуска. По его команде включаются в дыхательные аппараты от СДС. О готовности к подъему ВК докладывают командиру спуска
2.1.4. Нарушена нормальная работа механизмов СПУ (вышли из строя лебедки, вьюшки, запутались тросы, кабели, шланги, быстро падает ВК)	Дает команду вахтенному на пульте СПУ немедленно остановить погружение ВК. Принимает меры к устранению неисправности. Если за короткое время устранить неисправность не удастся, начинает подъем ВК на судно. При выходе из строя основных средств подъема ВК дает команду приготовить к работе аварийные средства подъема ВК. Начинает подъем ВК аварийными средствами. При необходимости распутывания тросов, шлангов, кабелей на глубинах до 60 м спускает страхующего водолаза	При изменении скорости погружения ВК докладывают командиру спуска, а также периодически докладывают ему о самочувствии и состоянии работы СЖО ВК. Действуют в соответствии с командами командира спуска
2.1.5. Водолазы доложили об ухудшении самочувствия или прекратили отвечать на запросы	Дает команду вахтенному на пульте СПУ остановить погружение ВК и начать его подъем на судно, оператору ВК включиться в аппарат ИДА-72Д1, а водолазам - в дыхательные аппараты снаряжений от СДС с трехкратной промывкой дыхательных мешков	Доклаживает командиру спуска о самочувствии, по его команде включаются в дыхательные аппараты от СДС с трехкратной промывкой дыхательных мешков. При подъеме ВК периодически докладывают самочувствие командиру спуска
<i>2.2. При нахождении на рабочей глубине</i>		
2.2.1. Вышли из строя светильники	Дает команду оператору ВК перейти на аварийное освещение, водолазам прекратить выполнение работы	Оператор ВК (страхующий водолаз в ПВО) докладывает о неисправности командиру спуска. По его команде переходят на аварийное освещение, принимают меры к

		и приготовиться к возвращению в ВК. Принимает меры к устранению неисправности. Если за короткое время устранить неисправность не удастся, дает команду водолазам зайти в ВК и приготовиться к подъему. После доклада водолазов о готовности к подъему начинает подъем ВК на судно	устранению неисправности. Водолазы прекращают выполнение работы на объекте, готовятся к возвращению в ВК (ПВО ПВНК). По команде командира спуска заходят в ВК (ПВО ПВНК) и докладывают о готовности к подъему
2.2.2. Прекратилась связь с ВК		Дает команду водолазам закончить работы на объекте, вернуться в ВК и перейти на аварийные средства связи с ВК (ГАС, условные сигналы). Принимает меры к восстановлению связи с ВК. Если за короткое время восстановить связь не удастся, после доклада водолазов о готовности к подъему начинает подъем ВК на судно. При подъеме ВК связь осуществляет через водолазов в снаряжении	По команде командира спуска водолазы прекращают работу на объекте, возвращаются в ВК, переходят на аварийные средства связи ГАС, условные сигналы). Принимают меры к восстановлению связи с ВК. При невозможности устранения неисправности в течение 5-10 мин по команде командира спуска готовят ВК к подъему и докладывают о готовности к подъему командиру спуска. При подъеме ВК поддерживают связь с командиром спуска через телефонно-микрофонную гарнитуру снаряжения
2.2.3. Прекратилась связь с водолазом (водолазами)		Через оператора ВК дает команду водолазам вернуться в ВК (ПВО). Принимает меры к устранению неисправности. Если в короткое время устранить неисправность не удастся, после доклада водолазов о готовности к подъему начинает подъем ВК на судно	Прекращает работу, вентилирует дыхательный мешок и возвращается в ВК (ПВО)
2.2.4. Прекратилась подача ДГС водолазное снаряжение судна	в	Дает команду оператору ВК подать ДГС водолазам из СДС, водолазам прекратить работу и вернуться в ВК (ПВО). Принимает меры к устранению неисправности. Если устранить неисправность за короткое время не удастся, после доклада водолазов о готовности к подъему начинает подъем ВК на судно	Доклаживают командиру спуска о переходе на аварийный режим работы. Прекращают работу и возвращаются в ВК (ПВО ПВНК). О поступлении ДГС из СДС докладывают командиру спуска. По его команде готовятся к подъему
2.2.5. Обрыв кабель-шланговой связки водолаза (водолазов)		Дает команду оператору ВК принять водолаза (водолазов). После захода водолазов в ВК и доклада о готовности к подъему начинает подъем ВК на судно	Прекращает работу и возвращается в ВК (ПВО)
			Обеспечивает возвращение аварийного водолаза в ВК (ПВО). Докладывает о готовности ВК к подъему
2.2.6. Обрыв троса ВК		Дает команду водолазам зайти в ВК и приготовить ВК к подъему. После доклада водолазов о готовности к подъему начинает подъем ВК при помощи второго грузового троса или направляющих	По команде командира спуска заходят в ВК, готовят его к подъему. О готовности к подъему докладывают командиру спуска. В ВК и СПУ шахтного типа по указанию командира спуска выводят направляющие тросы из обойм, заходят в ВК, готовят его к аварийному всплытию.

	тросов до поверхности воды. Дает команду о спуске водолазов для заведения грузового троса за ВК у поверхности воды. Поднимает ВК при помощи системы аварийного подъема. При проведении спусков с СПУ шахтного типа и невозможности поднять ВК при помощи направляющих тросов до поверхности дает команду водолазам вывести направляющие тросы из обойм ВК, зайти в ВК, приготовить ВК к аварийному всплытию. Дает команду о перетягивании судна в безопасное место. Дает команду водолазам перейти на автономное питание, отдать грузовой трос и кабель-шланговую связку. По ГАС дает команду водолазам отдать аварийный балласт. После всплытия ВК дает команду поднять его на борт при помощи системы аварийного подъема	По команде отдают кабель-шланговую связку, грузовой трос, аварийный балласт. Поддерживают связь с командиром спуска по ГАС или условными сигналами
2.2.7. Обрыв шлангов или кабелей, подводимых к ВК	Дает команду водолазам зайти в ВК, приготовить ВК к подъему на судно. После доклада водолазов о готовности к подъему начинает подъем ВК на судно	Оператор ВК докладывает о случившемся командиру спуска. По указанию командира спуска оператор ВК закрывает клапаны подачи ДГС в ВК, водолазы заходят в ВК и готовят его к подъему на судно. О готовности к подъему Докладывают командиру спуска
2.2.8. Вышли из строя элементы СЖО ВК (система обогрева, система регенерации и очистки газовой среды, система газового контроля)	Дает команду водолазам зайти в ВК, перейти на аварийные элементы СЖО ВК, принимает меры к устранению неисправности. Если за короткое время устранить неисправность не удастся, дает команду водолазам приготовить ВК к подъему. По готовности к подъему начинает подъем ВК на судно. При необходимости дает команду водолазам и оператору включиться в аппараты ИДА-72Д1 от СДС	Докладывают о случившемся командиру спуска. Принимают меры к устранению неисправности. По указанию командира спуска переходят на аварийное питание системы регенерации и очистки газовой среды, системы газового контроля. Водолазы заходят в ВК и готовят его к подъему. По команде командира спуска включаются в аппараты ИДА-72Д1 от СДС. О готовности ВК к подъему Докладывают командиру спуска
2.2.9. Один или оба водолаза заявили об ухудшении самочувствия при нахождении на объекте	Дает команду водолазам провентилироваться и зайти в ВК (ПВО). Проверяет состав ДГС, подаваемой в ВК. При необходимости дает команду водолазам включиться в аппараты ИДА-72Д1 от СДС. После доклада о готовности ВК к подъему начинает подъем ВК на судно	Докладывает об ухудшении самочувствия командиру спуска, вентилируется и по команде заходит в ВК (ПВО). По указанию командира спуска включается в аппарат ИДА-72Д1 от СДС Помогает аварийному водолазу зайти в ВК, взяться на подвес и включиться в аппарат ИДА-72Д1. Готовит ВК к подъему. О готовности ВК к подъему докладывает

2.2.10. Прекратилась подача воды в костюмы водообогрева водолазов	Дает команду водолазам прекратить работу и вернуться в ВК (ПВО). Принимает меры к устранению неисправности. Если за короткое время неисправность устранить не удастся, после доклада водолазов о готовности начинает подъем ВК	Докладывает командиру спуска, прекращает работу, возвращается в ВК (ПВО). О готовности ВК к подъему докладывает командиру спуска
2.2.11. Потерял сознание один из водолазов, находясь на объекте	Дает команду второму водолазу подойти к аварийному водолазу, провентилировать дыхательный мешок его аппарата и доставить водолаза в ВК (ПВО). При необходимости дает команду оператору ВК (страхующему в ПВО) надеть снаряжение и выйти в воду для оказания помощи аварийному водолазу. После заведения аварийного водолаза в ВК, оказания ему первой помощи и доклада водолазов о готовности начинает подъем ВК на судно	По команде командира спуска подходит к аварийному водолазу, вентилирует дыхательный мешок его аппарата и с помощью оператора ВК заводит аварийного водолаза в ВК (ПВО). После оказания аварийному водолазу первой помощи готовит ВК к подъему на судно
2.2.12. Оба водолаза потеряли сознание, находясь на объекте	Дает команду оператору ВК (страхующему водолазу в ПВО) надеть снаряжение, выйти из ВК и поочередно завести аварийных водолазов в ВК (ПВО), оказать первую помощь аварийным водолазам, приготовить ВК к подъему	По команде командира спуска оператор ВК (страхующий водолаз в ПВО) подсоединяет шланги и кабель к снаряжению, проверяет на герметичность и выходит в воду для поочередного заведения аварийных водолазов в ВК. Перед заведением водолазов в ВК (ПВО) вентилирует дыхательные мешки их дыхательных аппаратов. С помощью ручной лебедки поочередно заводит водолазов в ВК, оказывает им первую помощь. Докладывает командиру спуска о самочувствии аварийных водолазов, готовит ВК к подъему на судно. О готовности ВК к подъему на судно докладывает

2.2.13. Оператор ВК потерял сознание или перестал отвечать на вопросы	Дает команду водолазам зайти в ВК и оказать помощь оператору ВК. После доклада водолазов о готовности начинает подъем ВК на судно	командиру спуска По команде командира спуска водолазы заходят в ВК и оказывают первую помощь оператору ВК. При необходимости включают его в аппарат ИДА-72Д1. Готовят ВК к подъему. О готовности к подъему докладывают командиру спуска
<i>2.3. При подъеме ВК</i>		
2.3.1. Вышли из строя светильники	Дает команду вахтенному на пульте СПУ остановить подъем ВК. Далее действует в соответствии с п.2.1.1	Действует в соответствии с п.2.1.1
2.3.2. Прекратилась связь с ВК	Дает команду вахтенному на пульте СПУ остановить подъем ВК. Далее действует в соответствии с п.2.1.2	Действует в соответствии с п.2.1.2
2.3.3. Вышли из строя элементы СЖО ВК (система обогрева, система регенерации и очистки газовой среды, система газового контроля)	Дает команду вахтенному на пульте СПУ остановить подъем ВК. Далее действует в соответствии с п.2.1.3	Действует в соответствии с п.2.1.3
2.3.4. Нарушена нормальная работа СПУ (вышли из строя лебедки, вьюшки, запутались тросы, кабели, шланги)	Дает команду вахтенному на пульте СПУ остановить подъем ВК. Далее действует в соответствии с п.2.1.4	Действуют в соответствии с указаниями командира спуска
2.3.5. Водолазы доложили об ухудшении самочувствия или прекратили отвечать на запросы	Дает команду водолазам включиться в аппараты ИДА-72Д1 с трехкратной промывкой дыхательных мешков. Принимают меры к скорейшему подъему ВК, его стыковке с ПВО и оказанию помощи водолазам	По команде командира спуска включаются в аппараты ИДА-72Д1. Периодически докладывают самочувствие командиру спуска
2.3.6. Негерметичен ВК.	Дает команду вахтенному на пульте СПУ остановить подъем и спустить ВК на исходную глубину, водолазам - принять меры к устранению негерметичности ВК. После устранения негерметичности продолжает подъем. При необходимости спускает страхующего водолаза на глубину до 60 м	Доклаживают командиру спуска о негерметичности ВК, принимают меры к ее устранению. При подъеме контролируют давление в ВК

Примечания: 1. В скобках указаны действия командира спуска и спускающихся водолазов при проведении водолазных спусков с ПВНК.

2. Во всех нештатных ситуациях командир спуска принимает решение по оказанию помощи водолазам исходя из реальной обстановки, опыта использования водолазного снаряжения и технических средств, используемых при проведении водолазных спусков.

**ЖУРНАЛ
МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ВОДОЛАЗОВ-ГЛУБОКОВОДНИКОВ
(образец)**

Начат " _____ " _____ 20 ____ г.
Окончен " _____ " _____ 20 ____ г.

[illegible]

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИГОТОВЛЕНИЮ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ ДЛЯ ГЛУБОКОВОДНЫХ СПУСКОВ И НАСЫЩЕННЫХ ПОГРУЖЕНИЙ

1. Дыхательные газовые смеси (ДГС) готовят водолазы под руководством водолазного специалиста и под контролем врача-специфизолога. Качество смеси и пригодность ее для спуска определяет врач-специфизолог.

2. Для приготовления кислородно-азотно-гелиевых смесей (КАГС) применяется гелий по ТУ 51-940-80 и воздух, очищенный с помощью специального фильтра (блока) очистки.

При определении пригодности гелия врач-специфизолог руководствуется паспортами, прилагаемыми к каждой партии баллонов. Паспортные данные о гелии заносятся в Журнал учета и анализов воздуха, дыхательных газовых смесей, регенеративных и поглотительных веществ (приложение 3 части II Правил).

Воздух не должен содержать в своем составе вредных веществ более предельно допустимых концентраций, указанных в Инструкции по проведению анализов воздуха, дыхательных газовых смесей, регенеративных и поглотительных веществ (приложение 2 части II Правил).

3. КАГС готовят или до спуска - в транспортных (40 л) баллонах, или во время спуска - путем динамического смешивания воздуха с гелием.

Предварительное приготовление КАГС проводят в частично заполненных гелием (давление более 1 МПа, или 10 кгс/см²) баллонах, в которые добавляется воздух, или в "пустых" (давление гелия не более 1 МПа, или 10 кгс/см²) баллонах, которые вначале заполняют гелием, а затем воздухом. Заполнение баллонов воздухом осуществляют из системы ВВД. Воздух подают со скоростью не более 1 МПа (10 кгс/см²) в минуту (контролируют по манометру). Значения давлений гелия и воздуха для приготовления КАГС приведены в табл.1.

Таблица 1

Количество воздуха, которое необходимо добавлять в транспортный баллон (40 л) с гелием для приготовления КАГС, МПа (кгс/см²)

Давление гелия в баллоне, МПа (кгс/см ²)	10% КАГС	7% КАГС	5% КАГС
11 (110)	-	-	3,7 (37)
10 (100)	-	5 (50)	3,3 (33)
9 (90)	-	4,5 (45)	3 (30)
8 (80)	-	4 (40)	2,7 (27)
7 (70)	7 (70)	3,5 (35)	2,3 (23)
6 (60)	6 (60)	3 (30)	2 (20)
5 (50)	5 (50)	2,5 (25)	1,7 (17)

Если давление гелия в транспортном баллоне не соответствует табличному, расчет добавляемого количества воздуха $P_{возд}$ (МПа; кгс/см²) выполняют по формуле

$$P_{возд} = K \cdot P_{гелия}, \quad (1)$$

где $P_{гелия}$ - давление гелия в баллоне, МПа (кгс/см²);

K - коэффициент, зависящий от состава КАГС:

1 - для приготовления 10% КАГС;

0,5 - для приготовления 7% КАГС;

0,33 - для приготовления 5% КАГС.

Пример. Необходимо приготовить 7% КАГС. Давление гелия $P_{гелия}$ транспортном баллоне равно 7,4 МПа (74 кгс/см²). Найти добавляемое количество воздуха $P_{возд}$.

Решение. Добавляемое количество воздуха

$$P_{возд} = 0,5 \cdot 7,4 \text{ МПа} = 3,7 \text{ МПа (37 кгс/см}^2\text{)}.$$

4. Содержание кислорода в КАГС должно составлять: (10±1)% для 10% КАГС, (7±1)% для 7% КАГС и (5±1)% для 5% КАГС.

Смесь считают пригодной для спусков, если повторный анализ отличается от результатов предыдущего не более чем на 0,5%.

5. Результаты анализов приготовленной КАГС и ее расход заносят в Журнал учета и анализов воздуха, дыхательных газовых смесей, регенеративных и поглотительных веществ и в

Протокол глубоководного спуска.

6. Для приготовления КАГС путем динамического смешивания необходимо заблаговременно до спусков подготовить транспортные баллоны с гелием и воздухом, причем особое внимание должно быть обращено на исправность вентилях баллонов. Необходимое количество исходных баллонов определяют исходя из суточного плана глубоководных спусков.

Давление гелия во всех отобранных баллонах должно быть одинаковым. Давление воздуха должно быть на 0,3-0,5 МПа (3-5 кгс/см²) больше, чем давление в баллонах с гелием.

Для приготовления 10% КАГС к пульту подачи подключают одинаковое количество баллонов (1:1) с гелием и воздухом, для получения 7% КАГС - в соотношении 2:1, а для аварийной 5% КАГС - в соотношении 3:1.

Для получения устойчивой по содержанию кислорода смеси к пульту подключают не менее 4 баллонов с гелием и 4 баллонов с воздухом - при приготовлении 10% КАГС, не менее 6 баллонов с гелием и 3 баллонов с воздухом - при приготовлении 7% КАГС и не менее 6 баллонов с гелием и 2 баллонов с воздухом - при приготовлении аварийной 5% КАГС.

После подключения секций баллонов к пульту проверяют герметичность гелиевой и воздушной систем и давление в секции баллонов с воздухом выравнивают с давлением в секции гелиевых баллонов путем стравливания избытка воздуха в атмосферу. Затем систему пульта промывают смесью и делают анализ на содержание кислорода.

7. Контроль за составом КАГС по кислороду и гелию при наличии в системе автоматических газоанализаторов ведут постоянно. Если нет таких газоанализаторов, контролируют только содержание кислорода в смеси, для чего делают анализы газоанализатором объемного типа. Первый анализ делают сразу после промывки системы смесью, второй - после получения результатов первого анализа. Смеси считаются пригодными, если в обеих пробах содержание кислорода отличается не более чем на 0,5% и в 10% КАГС составляет (10±1)%, в 7% КАГС - (7±1)%, а в аварийной 5% КАГС - (5±1)%. Результаты анализов заносят в Журнал учета и анализов воздуха, дыхательных смесей и регенеративных и поглотительных веществ. Контрольные анализы смеси при спуске делают во время пребывания водолазов на грунте (по одному анализу для каждой пары водолазов). Время взятия пробы и результаты каждого анализа записывают в Протокол глубоководного спуска.

После анализа газовой смеси и установления ее пригодности для спуска водолазов запорные вентили транспортных баллонов воздушных и гелиевых секций закрывать до окончания водолазных спусков **запрещается**.

В случае перерыва между спусками свыше 2-3 ч вентили транспортных баллонов следует закрывать. Перед возобновлением спусков должно быть замерено давление в баллонах и определено содержание кислорода газовой смеси, получаемой на выходе смесителя.

8. Стойкие отклонения содержания кислорода в кислородно-азотно-гелиевых смесях могут являться следствием:

- ошибочного подключения к пульту лишних воздушных или гелиевых баллонов;
- закрытия или западания клапанов запорных вентилях части воздушных и гелиевых баллонов;

- плохой герметичности запорных вентилях баллонов или трубопроводов, подводящих газ из транспортных баллонов к пульту.

Во всех случаях необходимо установить причину и устранить ее.

9. Для приготовления 6% кислородно-гелиевой смеси (6% КГС) применяется медицинский кислород по ГОСТ 5583-78 и гелий по ТУ 51-940-80. При определении пригодности гелия и кислорода врач-специфизолог руководствуется паспортами, которые прилагаются к баллонам.

Паспортные данные о кислороде и гелии заносят в Журнал учета и анализов воздуха, дыхательных газовых смесей, регенеративных и поглотительных веществ.

10. 6% КГС готовят путем перепуска или накачивания кислорода кислородным компрессором в транспортные баллоны с чистым гелием или добавлением гелия и кислорода в баллоны с оставшейся смесью. Количество кислорода, добавляемого в гелий, указано в табл. 2.

Если давление гелия в баллоне не соответствует табличному, расчет добавляемого кислорода $P_{\text{кисл}}$ (МПа; кгс/см²) выполняют по формуле

$$P_{\text{кисл}} = 0,064 \cdot P_{\text{гелия}}, \quad (2)$$

где $P_{\text{гелия}}$ - давление гелия в транспортном баллоне, МПа (кгс/см²).

Таблица 2

Количество кислорода, которое необходимо добавлять в гелий для приготовления 6% КГС

Давление гелия в баллоне, МПа (кгс/см ²)	5 (50)	6 (60)	7 (70)	8 (80)	9 (90)	10 (100)	11 (110)	12 (120)	13 (130)
Количество добавляемого кислорода, МПа (кгс/см ²)	0,32 (3,2)	0,38 (3,8)	0,45 (4,5)	0,55 (5,5)	0,58 (5,8)	0,64 (6,4)	0,7 (7,0)	0,77 (7,7)	0,83 (8,3)

11. При приготовлении 6% КГС в баллонах, в которых имеется остаток старой смеси, следует:

- определить исходное давление в баллоне;
- взять пробу смеси из баллона и сделать анализ на процентное содержание в ней кислорода;
- определить парциальное давление кислорода в исходной смеси по формуле

$$p_{O_2} = (P_{\text{смеси}} + 0,1) \cdot a / 100, \quad (3)$$

где $P_{\text{смеси}}$ - давление смеси, МПа (кгс/см²);

a - содержание кислорода, %;

0,1 - коэффициент для расчета в МПа (1 - для расчета в кгс/см²);

определить парциальное давление гелия в исходной смеси по аналогичной формуле;

рассчитать парциальные давления кислорода и гелия для расчетного давления смеси в баллоне;

рассчитать необходимое для добавления в баллон количество кислорода и гелия по разнице расчетных и исходных парциальных давлений этих газов;

добавить недостающее количество гелия, а затем недостающее количество кислорода;

Пример. В транспортном баллоне имеется остаток 6% КГС под давлением 3 МПа (30 кгс/см²). Необходимо приготовить баллон 6% КГС с давлением 150 кгс/см².

Решение. Парциальное давление кислорода в баллоне по формуле (3) равно $(3 + 0,1) \cdot 6 / 100 = 0,19$ МПа или $(30 + 1) \cdot 6 / 100 = 1,9$ кгс/см². Парциальное давление гелия в баллоне составит $(3 + 0,1) \cdot 94 / 100 = 2,91$ МПа или $(30 + 1) \cdot 94 / 100 = 29,1$ кгс/см².

Для расчетного давления смеси в баллоне 15 МПа или 150 кгс/см² парциальное давление кислорода составит $(15 + 0,1) \cdot 6 / 100 = 0,91$ МПа или $(150 + 1) \cdot 6 / 100 = 9,1$ кгс/см². Парциальное давление гелия в баллоне составит $(15 + 0,1) \cdot 94 / 100 = 14,19$ МПа или $(150 + 1) \cdot 94 / 100 = 141,9$ кгс/см².

Необходимое для добавления в баллон количество гелия составит $14,19 - 2,91 = 11,28$ МПа или $141,9 - 29,1 = 112,8$ кгс/см², а необходимое количество кислорода составит $0,91 - 0,19 = 0,72$ МПа или $9,1 - 1,9 = 7,2$ кгс/см².

12. Анализы дыхательных газовых смесей делают в соответствии с требованиями Инструкции по проведению анализов воздуха, дыхательных газовых смесей, регенеративных и поглотительных веществ (приложение 3 к разд.1 части III Правил). Пробы для анализа берут из каждого баллона отдельно. Первый анализ делают через 2-3 ч после приготовления смеси, второй - через сутки, третий (контрольный) - перед началом водолазных спусков. Смесь считается пригодной для спусков, если повторный анализ отличается от результатов предыдущего не более чем на 0,5%. Качество смеси и пригодность ее для дыхания определяет врач-специфизолог.

Результаты анализов приготовленных ДГС и их расход заносят в Журнал учета и анализов воздуха, дыхательных газовых смесей, регенеративных и поглотительных веществ и в Протокол глубоководного спуска.

13. Акванавтам для дыхания при выходе в воду в водолазное снаряжение подают кислородно-гелиевые смеси.

Кислородно-гелиевые дыхательные газовые смеси готовят следующим образом. Обеспечивающий врач-специфизолог в зависимости от глубины выполнения работ определяет процентное содержание кислорода в дыхательной газовой смеси по формуле

$$a = 0,065 \cdot 10000 / (H + 10) \text{ или } 0,65 \cdot 1000 / (H + 10), \quad (4)$$

где 0,065 - необходимое парциальное давление кислорода в дыхательной газовой смеси, МПа (0,65 кгс/см²);

H - глубина выполнения работ из комплекса ДП, м.

Отклонение содержания кислорода в составе дыхательных смесей не должно превышать 0,005 МПа (0,05 кгс/см²) для любой глубины.

Пример. Глубина выполнения работ из комплекса ДП составляет 240 м. По формуле (4)

$$a = 0,65 \cdot 1000 / (H + 10) = 650 / (240 + 10) = 2,6 \, \%$$

Допустимое отклонение содержания кислорода в этой смеси составит:

$$a = 0,005 \cdot 10000 / (240 + 10) = 50 / 250 = \pm 0,2 \, \% \text{ или}$$

$$a = 0,05 \cdot 100 / (24 + 1) = 0,05 \cdot 100 / 25 = 5 / 25 = \pm 0,2 \, \%$$

По данным расчета обеспечивающие водолазы под контролем командира спуска и врача-специфизолога готовят необходимую дыхательную смесь путем перепуска кислорода в транспортный гелиевый баллон. Количество подаваемого кислорода в МПа (кгс/см²) определяют по формуле

$$P_{\text{кисл}} = a \cdot P_{\text{смеси}} / 100, \quad (5)$$

где a - содержание кислорода в дыхательной газовой смеси, %;

$P_{\text{смеси}}$ - конечное давление смеси в баллоне, МПа (кгс/см²).

Пример. Содержание кислорода в дыхательной смеси должно составлять 2,6%. Конечное давление смеси в баллоне должно быть 13 МПа (130 кгс/см²). При этих условиях количество подаваемого в баллон кислорода по формуле (5) составит:

$$P_{\text{кисл}} = 2,6 \cdot 13 / 100 = 0,34 \text{ или}$$

$$P_{\text{кисл}} = 2,6 \cdot 130 / 100 = 3,4 \text{ кгс/см}^2.$$

Исходное содержание гелия в баллоне должно составлять $13 - 0,34 = 12,66$ МПа или $130 - 3,4 = 126,6$ кгс/см².

Давление в баллоне измеряют с помощью манометра с ценой деления не более 0,1 МПа (1 кгс/см²).

Содержание кислорода в дыхательной смеси контролируют с помощью газоанализаторов, имеющих погрешность не более 0,2%.

Анализ полученной смеси делают в соответствии с требованиями п.12, за исключением того, что смесь считают пригодной, если повторный анализ отличается от предыдущего не более чем на 0,2%.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

К ст.141 и 144

ТАБЛИЦЫ ГЛУБОКОВОДНЫХ РЕЖИМОВ ДЕКОМПРЕССИИ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ИХ ПРИМЕНЕНИЮ

Общие положения

1. Таблицы глубоководных режимов декомпрессии предназначены для использования в целях предупреждения декомпрессионной болезни у водолазов после спусков на глубины от 60 до 200 м в морских условиях и имитации водолазных спусков в барокамерах под избыточным давлением от 0,6 до 2 МПа (от 6 до 20 кгс/см²). Таблицы включают режимы декомпрессии, соответствующие различным глубинам спуска и экспозициям на грунте. При имитации водолазных спусков и проведении декомпрессии в барокамерах значения, указанные в таблицах в графах "Глубина спусков" и "Глубина остановок", необходимо приравнять к соответствующим давлениям в барокамерах из расчета: каждые 10 м глубины соответствуют давлению 0,1 МПа (1 кгс/см²).

2. При глубоководных водолазных спусках применяются дыхательные газовые смеси следующего состава: 10, 7 и 5% кислородно-азотно-гелиевые смеси (КАГС), содержащие 10, 7 и 5% кислорода (по объему), и 6% кислородно-гелиевая смесь (КГС), содержащая 6% кислорода (по объему). Инструкция по приготовлению дыхательных газовых смесей для глубоководных спусков приведена в приложении 9.

3. В таблице 1 указаны рабочие глубоководные режимы декомпрессии с применением для дыхания 10% и 7% КАГС, 6% КГС, воздуха и кислорода при спусках на глубины 60-200 м.

Общее время пребывания водолазов под повышенным давлением при использовании рабочих режимов не превышает 50-60 ч.

В таблице 2 указаны аварийные глубоководные режимы декомпрессии с применением для дыхания 10, 7 и 5% КАГС и воздуха. Режимы используются только при фактической аварийной задержке водолазов на грунте сверх экспозиций на глубинах (под повышенным давлением), указанных в рабочих режимах. Общее время пребывания водолазов под повышенным давлением при использовании аварийных режимов составляет более 50 ч.

Для каждого водолазного спуска режим декомпрессии выбирают отдельно исходя из

конкретных условий водолазного спуска: глубины погружения, экспозиций водолаза на грунте и состава газовых смесей, используемых для дыхания водолаза.

Глубину погружения определяют по длине вытравленных направляющих платформы водолазного колокола от поверхности до грунта и по показаниям манометра ВК. Экспозицию на грунте определяют как сумму половины времени, затраченного на погружение водолазов от поверхности до грунта, и фактического времени пребывания водолазов на грунте. Если глубина спуска и экспозиция на грунте не совпадают с глубиной и экспозицией, приведенными в таблицах, их округляют до ближайших больших значений, указанных в таблицах.

4. Декомпрессия водолазов проводится с точным соблюдением глубин остановок, времени выдержек на остановках и состава дыхательных газовых смесей, которые предусмотрены применяемым режимом декомпрессии. Перевод водолазов с остановки на остановку осуществляют за 1 мин. Это время учитывают как время выдержки на очередной остановке. Режимы предусмотрены следующие шаги декомпрессии: с 200 до 50 м - 5 м, с 50 до 20 м - 3 м и с 20 м до поверхности - 2 м.

В периоды переключения водолазов с одной дыхательной смеси на другую вентилируют водолазное снаряжение дыхательной смесью нового состава.

Порядок использования рабочих режимов декомпрессии

5. Рабочие режимы декомпрессии (табл.1), выбранные в соответствии с требованиями п.3, считаются основными режимами и используются в большинстве водолазных спусков.

Режимы, расположенные на строчку ниже основных, считаются удлиненными. Их применяют при спусках малотренированных и предрасположенных к декомпрессионной болезни водолазов, а также при неблагоприятных условиях водолазных спусков.

Неблагоприятными условиями водолазных спусков считают выполнение особо тяжелой работы на грунте и спуски в необогреваемом водолажном снаряжении при температуре воды у поверхности ниже +10 °С.

6. В период нахождения на грунте и при декомпрессии с глубин от 200 до 14 м водолазам подают дыхательные смеси:

- от 200 до 161 м - 6% КГС;
- от 160 до 101 м - 7% КАГС;
- от 100 до 71 м - 10% КАГС;
- от 70 до 14 м - воздух.

В период декомпрессии с глубины от 12 м до поверхности для дыхания используют кислород в чередовании с воздухом (верхняя строчка режима) или воздух (нижняя строчка режима). Время дыхания воздухом обозначено буквой "в".

Для дыхания кислородом применяют изолирующие дыхательные аппараты, снаряженные в соответствии с инструкцией по их эксплуатации. В изолирующие дыхательные аппараты водолазы должны включаться с 5-кратной промывкой системы "аппарат-легкие", которую делают следующим образом.

Вначале водолаз делает вдох из дыхательного мешка изолирующего аппарата и выдох носом в окружающую среду. Затем 5-кратно повторяет такой цикл: вдох из дыхательного мешка, выдох в дыхательный мешок, вдох из дыхательного мешка до момента срабатывания дыхательного автомата, выдох в окружающую среду.

Время дыхания кислородом отсчитывается с момента окончания 5-кратной промывки. Время, затраченное на 5-кратную промывку, считается временем дыхания воздухом. Первую однократную промывку делают через 5 мин после окончания 5-кратной промывки, последующие однократные промывки - через каждые 20 мин. Если выдержка на очередной остановке начинается с дыхания кислородом, в изолирующий дыхательный аппарат включаются за 5 мин до окончания выдержки на текущей остановке.

При декомпрессии в ночное время суток или при спусках водолазов, предрасположенных к токсическому действию кислорода, вместо кислорода разрешают использовать воздух. Для этого после окончания любой кислородно-воздушной выдержки на всех последующих остановках для дыхания используют воздух согласно выдержкам, приведенным в нижней строке режима. Обратный перевод декомпрессии на кислородные выдержки запрещен.

Порядок использования аварийных режимов декомпрессии

7. Использование аварийных режимов декомпрессии (табл. 2) включает: переключение водолазов на дыхание газовыми смесями с пониженным содержанием

кислорода;

- создание в водолазном колоколе 7% кислородно-азотно-гелиевой среды;
- декомпрессию водолазов в водолазном колоколе;
- подготовку водолазной барокамеры к приему водолазов и прием водолазов;
- декомпрессию водолазов в водолазной барокамере.

8. При задержке водолазов на грунте больше максимального времени, указанного в рабочих режимах декомпрессии (табл.1), необходимо их переключить на дыхание газовыми смесями с пониженным содержанием кислорода:

- на глубинах 60-100 м с 10% КАГС на 7% КАГС;
- на глубинах 101-200 м с 7% КАГС и 6% КГС на 5% КАГС.

Водолазов заводят в колокол и берут на подвесы. Крышка колокола остается открытой.

9. Для создания в водолазном колоколе 7% кислородно-азотно-гелиевой среды водолазы затапливают колокол водой до уровня клапана затопления, что соответствует 2/3 объема колокола, после чего колокол полностью осушают гелием через шланг подачи воздуха. При этом в колоколе образуется 7% КАГС.

10. Декомпрессия водолазов в водолазном колоколе проводится следующим образом.

После создания в колоколе 7% кислородно-азотно-гелиевой среды водолазы отдают шланги и поочередно по команде с поверхности снимают водолазное снаряжение.

На глубинах 100 м и менее закрывают крышку люка для последующего безостановочного подъема колокола на поверхность и стыковки с декомпрессионной барокамерой.

На глубинах более 100 м крышка люка остается приоткрытой на период подъема колокола до глубины 100 м. Колокол поднимают в точном соответствии с глубинами остановок и временем выдержек на остановках выбранного режима декомпрессии по табл.2.

На вентиляцию подают 5% КАГС. Объем подаваемой на вентиляцию через шланги обдува 5% КАГС должен составлять не менее 0,5 м³ в час на одного человека при давлении, равном давлению в колоколе. При резком дефиците гелия вместо 5% КАГС могут подаваться на вентиляцию КАГС с более высоким содержанием кислорода (7% КАГС, 10% КАГС).

Одновременно должны приниматься меры к экстренной доставке гелия. Вентиляцию колокола в период подъема до глубины 100 м осуществляют через магистраль подачи и шланги обдува. При вентиляции через шланги обдува водолазы должны делать вдох из струи подаваемой газовой смеси.

После подъема колокола на глубину 100 м водолазы закрывают крышку люка для последующего безостановочного подъема колокола на поверхность и стыковки с водолазной барокамерой.

С момента закрытия крышки люка до подъема на поверхность колокол не вентилируют.

После подъема колокола на поверхность и при задержке готовности декомпрессионной барокамеры к стыковке с колоколом и приему водолазов давление в колоколе продолжают снижать в соответствии с выбранным режимом декомпрессии. Одновременно проводят кратковременные вентиляции колокола. Для этого кислородно-азотно-гелиевую смесь подают в колокол по шлангу подачи воздуха, а вытравливают через вентиль для стравливания воздуха из колокола. Давление в колоколе контролируют по манометру шланга подачи в промежутках между вентиляциями.

11. Подготовку водолазной барокамеры к приему аварийных водолазов начинают с момента аварийной задержки водолазов на грунте. Для этого в первом отсеке барокамеры к штуцеру воздушной магистрали пневматического разжима подсоединяют систему полузамкнутой вентиляции, которая состоит из инжекторного устройства и регенеративной коробки с веществом О-3. Снаружи к штуцеру воздушной магистрали пневматического разжима через переходник подсоединяют водолазный шланг от пульта подачи газовых смесей водолазной станции. Схема монтажа системы полузамкнутой вентиляции первого отсека водолазной барокамеры с использованием инжекторного устройства и регенеративного патрона и инструкции по ее использованию приведены в приложении 14 части II Правил.

За 20-30 мин до расчетного времени стыковки водолазного колокола с водолазной барокамерой в первом отсеке располагается встречающий (обеспечивающий) водолаз и повышается давление до величины, соответствующей давлению в колоколе к моменту стыковки. Вначале давление повышают воздухом, а затем гелием. Расчет избыточного давления воздуха в отсеке (кгс/см²) выполняют по формуле

$$P_{изб.возд} = P_{абс.кол} \cdot K - 1, \quad (1)$$

где $P_{абс.кол}$ - абсолютное давление в колоколе, кгс/см²;

K - коэффициент, используемый при создании 10% КАГС ($K = 0,5$) и 7% КАГС ($K = 0,33$);

1 - атмосферное давление, кгс/см².

Пример. $P_{абс.кол} = 11 \text{ кгс/см}^2$. Тогда $P_{изб.возд} = 11 \cdot 0,33 - 1 = 2,6 \text{ кгс/см}^2$.

Стыковку водолазного колокола с декомпрессионной барокамерой осуществляют обычным способом, принятым для данного проекта корабля.

После стыковки колокола с декомпрессионной барокамерой водолазов переводят в отсек декомпрессионной барокамеры, а колокол отстыковывают. Для удобства размещения водолазов во втором отсеке барокамеры готовят КАГС аналогичного состава и отсеки сообщают между собой. При ограниченных запасах гелия декомпрессию проводят одновременно в первом отсеке водолазной барокамеры и водолазном колоколе. В этом случае колокол от барокамеры не отстыковывают и второй отсек КАГС не заполняют.

После отстыковки колокола начинают подачу КАГС в систему полузамкнутой вентиляции, обслуживают которую в соответствии с эксплуатационными инструкциями.

12. Декомпрессию водолазов в барокамере проводят в соответствии с выбранным режимом таблицы 2. В процессе декомпрессии осуществляют перезарядку патронов свежим регенеративным веществом. Патроны передают через шлюз.

Патроны перезаряжают через определенные периоды времени (ч), рассчитываемые по формуле

$$T_{пер} = m / (n \cdot 0,5), \quad (2)$$

где m - масса вещества в патронах, кг;

n - количество людей в отсеке.

Пример. $m = 3,6$; $n = 3$. Тогда $T_{пер} = 3,6 / (3 \cdot 0,5) = 2,4 \text{ ч}$.

За 15 мин до перехода на остановку с избыточным давлением 6 кгс/см^2 дыхательную смесь в барокамере обогащают воздухом (переход с 7 на 10% КАГС).

После перехода на остановку с избыточным давлением $0,32 \text{ МПа}$ ($3,2 \text{ кгс/см}^2$) вентилируют отсек сжатым воздухом в течение 3-5 мин при полностью открытом клапане стравливания.

13. После каждого приготовления дыхательных смесей в декомпрессионной камере и при их заменах делают анализ газовой среды в соответствии с требованиями Инструкции по проведению анализов воздуха, дыхательных газовых смесей, регенеративных и поглотительных веществ (приложение 2 части II Правил). Концентрация кислорода в газовой среде камеры не должна отличаться более чем на 1% от концентрации, предусмотренной режимом декомпрессии.

Через каждый час делают анализ газовой среды на углекислый газ. Концентрация углекислого газа не должна превышать 1% в пересчете на атмосферное давление.

В целях корректировки состава газовой среды в барокамеру могут подавать гелий, воздух или КАГС соответствующего состава.

Результаты анализов приготовленных дыхательных смесей и их расход заносят в Журнал учета и анализов воздуха, дыхательных газовых смесей, регенеративных и поглотительных веществ (приложение 3 к части II Правил) и Протокол глубоководного водолазного спуска (приложение 3 к части III Правил).

Таблица 1

Рабочие режимы декомпрессии водолазов

Экспозиция на грунте, мин	Время перехода на первую остановку, мин	Глубина остановок, м																		Время дыхания кислородом, мин	Общее время декомпрессии			
		47	44	41	38	35	32	29	26	23	20	18	16	14	12	10	8	6	4		2	ч	мин	
		Время выдержек при дыхании воздухом, мин												Время выдержек при дыхании воздухом (в) и кислородом, мин										
Глубина спуска 60 м Дыхательная смесь на грунте - 10% КАГС																								
5	6																	1в	1в	3в	-	0	11	
10	5													1	1	1в	2в	3в	3в	7в	7в	0	30	
20	3								1	3	2	2	2	3	6в	6в	5	5	10	20	40	1	08	
															6в	6в	7в	14в	19в	42в	-	1	50	
30	6							2	3	3	4	5	6	5	8в	16в	14	15	25	49в	54	2	41	
															8в	16в	16в	30в	44в	89в	-	3	57	
40	6						2	3	6	7	5	5	7	15	15в	12	15	25	50в	50	102	3	43	
															15в	16в	34в	46в	81в	142в	-	6	30	
50	5					1	4	6	7	7	6	12	13	14	10	15	18	44в	40	60	143	4	22	
															19	33в	42в	70в	120в	169в	-	8	48	
60	6					3	6	6	7	12	12	12	13	20	13	15	41в	30	51	154в	109	6	41	
															31в	38в	58в	103в	146в	187в	-	11	00	
80	6				3	5	6	9	17	17	13	20	27	30	18	49в	37	53	55+42в	60+70в	223	8	57	
															48в	68в	108в	156в	186в	224в	-	15	43	
100	5			1	6	5	12	15	17	22	24	26	36	46	55в	38	45+17в	50+42в	55+69в	60+89в	248	12	35	
															68в	110в	147в	181в	210в	239в	-	19	30	
120	7				6	11	14	16	23	35	25в	38в	45в	71в	30+16в	40+19в	45+44в	50+64в	55+77в	60+99в	280	14	50	
															104в	140в	174в	197в	224в	254в	-	23	04	
Глубина спуска 70 м Дыхательная смесь на грунте - 10% КАГС																								
5	6																1в	1в	1в	3в	4в	-	0	16
10	5											1	1	1	2	2в	3в	2в	7в	5	10	15	0	39
															2в	3в	2в	7в	8в	15в	-	0	47	
20	4						1	3	2	3	2	2	5	6	6в	5	5	10	15	25	60	1	34	
															6в	6в	15в	18в	31в	58в	-	2	42	
30	7					2	2	3	5	7	5	5	6	12	5	10	10	20	45в	45	90	3	09	
															15в	16в	27в	39в	76в	136в	-	6	03	
40	6				2	2	5	6	7	7	6	12	13	15	7	12	16	45в	37	62	134	4	20	
															19в	33в	43в	70в	120в	171в	-	8	57	
50	6			2	3	5	6	7	7	15	12	13	13	25	14	15	47в	33	54	159в	116	7	16	

																32В	43В	64В	112В	151В	189В	-	11	45
60	6			4	5	6	6	7	16	17	12	14	27	30		14	48В	30	47	143В	60+56В	151	9	08
																42В	57В	96В	137В	173В	199В	-	14	14
80	7		4	5	5	7	14	16	16	24	27	26	36	48		70В	38	45+15В	50+43В	55+71В	60+90В	248	12	52
																70В	106В	146В	179В	208В	234В	-	19	38
100	6	3	5	5	10	14	15	16	29	36	30	42	53	75		30+23В	40+32В	45+55В	50+66В	55+81В	60+101В	280	16	17
																112В	144В	175В	196В	221В	249В	-	23	56
120	8	3	5	12	12	14	15	31	33	48	41	56	80	113		30+72В	40+63В	45+71В	50+81В	55+97В	60+121В	280	20	56
																151В	168В	189В	213В	240В	272В	-	28	24

Продолжение таблицы 1

Экспозиция на грунте, мин	Время перехода на первую остановку, мин	Глубина остановок, м																		Время дыхания кислородом, мин	Общее время декомпрессии							
		65	60	55	50	47	44	41	38	35	32	29	26	23	20	18	16	14	12		10	8	6	4	2	ч	мин	
		Время выдержек при дыхании воздухом, мин														Время выдержек при дыхании воздухом (в) и кислородом, мин												
Глубина спуска 80 м																												
Дыхательная смесь на грунте - 10% КАГС																												
5	7																		1в	1в	2в	2в	3в	7в	-	0	23	
10	5												1	1	1	2	2	2	2в	3в	7в	7в	8	15	23	0	56	
																			2в	3в	7в	7в	10в	21в	-	1	04	
20	4							1	2	3	2	3	3	4	5	5	6		4	8	8	10	20	49в	50	2	17	
																			6в	15в	17в	26в	43в	89в	-	3	54	
30	8						2	2	3	2	6	7	8	5	7	14	14		7	8	16	38в	32	57	120	3	56	
																			15в	29в	37в	61в	105в	152в	-	7	57	
40	7					2	3	3	6	6	6	7	14	12	13	14	21		14	15	45в	32	55+12в	60+21в	176	6	08	
																			31в	42в	60в	129в	149в	179в	-	11	44	
50	7				2	3	5	5	6	6	8	16	18	12	16	28	30		14	50в	31	47	148в	60+56в	152	9	28	
																			44в	59в	99в	140в	174в	203в	-	14	41	
60	6			1	4	5	5	6	6	11	15	16	19	20	26	28	43		22	68в	45	50+25в	55+49в	60+80в	232	11	05	
																			58в	89в	131в	161в	195в	224в	-	17	49	
80	6			2	5	4	5	6	12	14	15	16	28	36	28	42	49	76	30+23в	40+19в	45+49в	50+64в	55+76в	60+96в	280	15	51	
																			102в	141в	172в	193в	217в	244в	-	23	33	
100	6			5	5	4	10	12	14	14	19	31	34	51	41	59	84	108	30+65в	40+60в	45+65в	50+75в	55+90в	60+111в	280	20	43	
																			147в	164в	184в	205в	230в	259в	-	28	06	
120	8			5	6	11	12	12	14	23	29	32	51	67	67	86	124	144	30+80в	40+71в	45+77в	50+89в	55+105в	60+131в	280	25	24	
																			160в	178в	199в	222в	249в	282в	-	33	01	
Глубина спуска 90 м																												
Дыхательная смесь на грунте - 10% КАГС																												
5	7														1	1	1	1	1	1в	3в	2в	4в	8в	9в		0	39

10	6									1	1	1	2	3	2	2	3	2	5В	6В	7В	10	15	18	43	1	24
																			5В	6В	7В	12В	19В	38В	-	1	50
20	4					1	1	2	2	3	2	3	4	7	5	5	6	10	7	10	10	15	41В	40	82	2	58
																			15В	16В	26В	40В	66В	133В	-	5	51
30	9					2	2	3	2	5	6	7	7	9	12	13	14	15	10	16	35В	29	43	144В	98	6	23
																			32В	35В	57В	86В	136В	185В	-	10	37
40	7			2	2	2	3	6	5	6	6	8	16	18	13	14	28	31	14	50В	30	47	138В	60+54В	151	9	20
																			42В	58В	98В	130В	171В	193В	-	14	19
50	7			3	3	5	5	5	6	6	13	15	17	18	24	27	29	47	59	30	45	140В	55+46В	60+75В	190	12	20
																			59В	94В	134В	162В	187В	219В	-	18	05
60	6		2	6	4	5	5	6	8	13	15	16	18	37	26	33	46	65	90В	40+46В	45+52В	50+61В	55+78В	60+104В	250	16	32
																			90В	120В	145В	178В	203В	235В	-	21	22
80	8		6	7	4	5	11	13	13	14	17	31	35	50	40	58	82	105	30+65В	40+63В	45+68В	50+78В	55+92В	60+114В	280	20	59
																			146В	166В	184В	206В	230В	259В	-	28	10
100	6	3	7	7	10	11	12	13	14	26	29	33	53	71	66	87	125	144	30+81В	40+72В	45+78В	50+88В	55+104В	60+128В	280	25	48
																			159В	176В	196В	217В	244В	275В	-	33	04
120	8	4	7	16	11	11	13	18	27	28	36	50	69	108	105	126	139	153	30+90В	40+79В	45+87В	50+98В	55+116В	60+143В	280	30	22
																			169В	186В	207В	229В	257В	292В	-	37	49

Продолжение таблицы 1

Экспозиция на грунте, мин	Время перехода на первую остановку, мин	Глубина остановок, м																										Время дыхания кислородом, мин	Общее время декомпрессии				
		90	85	80	75	70	65	60	55	50	47	44	41	38	35	32	29	26	23	20	18	16	14	12	10	8	6		4	2	ч	мин	
		Время выдержек при дыхании 10% КАГС, мин			Время выдержек при дыхании воздухом, мин													Время выдержек при дыхании воздухом (в) и кислородом, мин															
Глубина спуска 100 м																																	
Дыхательная смесь на грунте - 10% КАГС																																	
5	7																	1	1	1	1	1	2	2в	3в	4в	7в	8в	18в		0	56	
10	6												1	1	1	2	3	3	2	2	3	6	6в	5	5	10	15	15	50	1	26		
																							6в	6в	11в	18в	24в	52в	-	2	27		
20	5								2	1	1	2	3	2	2	3	5	7	7	6	5	12	15	7	8	13	38в	28	53	109	3	45	
																								15в	23в	37в	52в	96в	151в	-	7	32	
30	9								3	2	2	3	4	5	6	6	7	11	18	12	14	19	30	14	39в	26	39	128в	60+54в	139	8	31	
																								33в	54в	77в	119в	168в	192в	-	13	14	
40	8								3	3	3	5	5	6	5	6	11	15	17	19	19	27	30	43	55в	29	40	132в	55+47в	60+66в	184	11	49
																									55в	83в	125в	159в	178в	214в	-	17	19

50	7					3	3	7	4	5	6	5	9	1	3	1	5	16	19	37	26	33	46	60	94В	40+11В	45+26В	50+48В	55+70В	60+87В	250	15	00
																									94В	119В	149В	181В	203В	227В	-	21	27
60	7					3	7	7	5	5	6	1	1	1	1	1	1	21	34	39	37	44	64	88	30+27В	40+35В	45+55В	50+67В	55+78В	60+97В	280	17	40
																									118В	146В	172В	192В	214В	240В	-	25	03
80	8				4	6	7	7	1	1	1	1	1	1	2	3	3	33	51	64	61	82	11	14	30+79В	40+70В	45+75В	50+86В	55+100В	60+123В	280	25	04
																									157В	173В	192В	213В	238В	267В	-	32	11
100	6			4	6	6	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	51	72	10	10	12	14	15	30+91В	40+80В	45+87В	50+99В	55+117В	60+143В	280	30	54
																									170В	187В	207В	230В	258В	291В	-	38	20
120	8			6	6	1	1	1	1	1	2	2	2	2	4	5	5	72	10	16	12	13	14	16	30+96В	40+85В	45+93В	50+105В	55+123В	60+151В	280	35	03
																									176В	193В	213В	237В	265В	301В	-	42	35
Глубина спуска 110 м																																	
Дыхательная смесь на грунте - 7% КАГС																																	
10	6									2	1	1	1	2	2	3	3	3	7	4	5	6	5	3	8	8	9	18	54В	46	2	31	
																								7В	16В	16В	26В	42В	81В	-	3	59	
20	4				1	1	2	3	2	2	2	2	3	5	6	6	7	9	12	12	14	14	10	15	33В	28	42	139В	95	6	14		
																							31В	34В	55В	83В	133В	170В	-	10	13		
30	8				2	2	3	3	4	4	5	5	6	5	1	1	15	17	18	18	26	28	41	47В	27	41	117В	55+40В	60+52В	183	11	03	
																								51В	84В	114В	150В	172В	183В	-	16	14	
40	7			4	2	3	6	7	4	5	5	6	1	1	1	1	16	25	36	26	39	46	67	30+12В	40+7В	45+28В	50+34В	55+61В	60+75В	280	14	01	
																								96В	123В	144В	167В	193В	216В	-	21	23	
50	6		3	4	3	6	6	8	4	8	1	1	1	1	1	1	30	34	38	46	59	76	98	30+46В	40+40В	45+55В	50+63В	55+74В	60+91В	280	19	04	
																								125В	145В	169В	187В	209В	233В	-	26	03	
60	6		3	7	5	6	7	9	1	1	1	1	1	2	2	2	32	48	65	57	79	10	12	30+71В	40+61В	45+66В	50+75В	55+88В	60+108В	280	23	36	
																								148В	164В	182В	202В	226В	283В	-	31	12	
80	6		9	1	5	7	1	1	1	1	2	2	2	2	4	5	54	81	11	10	12	13	14	30+83В	40+74В	45+79В	50+89В	55+106В	60+129В	280	30	38	
																								162В	179В	198В	219В	245В	275В	-	37	56	
100	5	6	9	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	4	4	6	91	13	16	12	13	14	15	30+92В	40+81В	45+88В	50+99В	55+116В	60+143В	280	36	02	
																								172В	189В	209В	231В	258В	292В	-	43	34	
120	4	2	8	9	1	1	1	1	3	2	2	3	3	5	7	9	13	15	18	12	14	15	16	30+98В	40+88В	45+96В	50+109В	55+128В	60+157В	280	41	07	

мин	на первую остановку , мин	Время выдержек при дыхании 7% КАГС, мин	Время выдержек при дыхании 10% КАГС, мин		Время выдержек при дыхании воздухом, мин																	Время выдержек при дыхании воздухом (в) и кислородом, мин						кислородом, мин	ч	мин					
Глубина спуска 130 м																																			
Дыхательная смесь на грунте - 7% КАГС																																			
10	7									1	2	1	1	2	2	2	2	3	3	7	7	5	6	8	14	7	8	9	18	49В	44	86	3	30	
																										15В	16В	35В	45В	80В	131В	-	6	37	
20	5				2	2	2	3	2	3	4	2	3	5	5	5	6	6	13	16	18	13	21	28	31	17	51В	34	47	140В	60+49В	158	9	52	
																										50В	66В	100В	134В	167В	188В	-	15	00	
30	9			3	4	4	3	5	6	7	5	4	5	12	12	14	15	17	33	37	33	43	55	79	30+21В	40+8В	45+29В	50+34В	55+53В	60+70В	280	15	00		
																									98В	127В	143В	161В	187В	208В	-	22	09		
40	8			4	4	4	7	6	6	7	7	10	11	11	12	13	19	28	32	44	59	54	76	92	117	30+57В	40+55В	45+59В	50+67В	55+77В	60+95В	280	22	01	
																										133В	156В	172В	190В	211В	235В	-	28	48	
50	7		3	4	4	9	10	6	6	12	17	10	11	12	17	25	28	33	49	65	95	79	102	125	137	30+73В	40+63В	45+68В	50+75В	55+88В	60+107В	280	27	00	
																										150В	165В	182В	201В	222В	248В	-	33	54	
60	6		2	3	6	8	10	10	6	13	15	18	10	14	22	25	28	39	46	66	95	129	111	122	132	145	30+81В	40+70В	45+74В	50+84В	55+98В	60+119В	280	31	27
																											159В	174В	191В	211В	234В	262В	-	38	32
80	6		4	7	8	9	10	20	13	14	17	31	21	21	30	38	45	60	93	119	153	176	125	135	146	160	30+94В	40+83В	45+89В	50+101В	55+118В	60+143В	280	39	28
																											174В	191В	210В	232В	259В	293В	-	46	59
100	5	3	7	8	8	13	22	23	13	22	31	35	31	34	43	57	75	109	130	148	167	190	132	144	155	168	30+100В	40+90В	45+97В	50+110В	55+129В	60+158В	280	45	37
																											183В	200В	220В	244В	273В	311В	-	53	24

Продолжение таблицы 1

Экспозиция на грунте, мин	Время перехода на первую остановку, мин	Глубина остановок, м																												Время дыхания кислородом, мин	Общее время декомпрессии							
		115	110	105	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	47	44	41	38	35	32	29	26	23	20	18	16	14	12		10	8	6	4	2			
		Время выдержек при дыхании 7% КАГС, мин			Время выдержек при дыхании 10% КАГС, мин			Время выдержек при дыхании воздухом, мин																	Время выдержек при дыхании воздухом (в) и кислородом, мин													
Глубина спуска 140 м																																						
Дыхательная смесь на грунте - 7% КАГС																																						
10	7									2	1	1	2	1	2	2	2	3	2	4	6	7	7	6	9	14	14	8	8	16	45в	39	60+24в	131	4	54		
																												15в	30в	39в	75в	153в	179в	-	9	45		
20	5					1	2	2	2	5	3	2	3	5	4	4	5	5	6	6	14	15	17	18	25	27	29	47	61в	31	41	118в	55+38в	60+51в	187	11	47	
																													61в	88в	115в	152в	169в	190в	-	17	07	
30	9					2	3	4	4	5	5	6	7	7	5	8	11	12	13	14	19	31	34	51	40	56	77	91	30+32в	40+32в	45+33в	50+52в	55+60в	60+74в	280	17	57	
																													118в	133в	147в	171в	189в	209в	-	24	41	
40	8					3	3	4	4	8	11	6	6	9	16	10	11	12	12	24	27	30	45	54	84	75	92	108	126	30+68в	40+56в	45+60в	50+67в	55+78в	60+94в	280	24	51

173 _B	189 _B	207 _B	227 _B	254 _B	284 _B	-	51	51
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	---	----	----

Окончание таблицы 1

Экспозиция на грунте, мин	Время перехода на первую остановку, мин	Глубина остановок, м																														Общее время декомпрессии									
		140	135	130	125	120	115	110	105	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	47	44	41	38	35	32	29	26	23	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	ч	мин
		Время выдержек при дыхании 7% КАГС, мин								Время выдержек при дыхании 10% КАГС, мин		Время выдержек при дыхании воздухом, мин																													
Глубина спуска 170 м																																									
Дыхательная смесь на грунте - 6% КАГС																																									
10	8										1	2	1	2	2	3	2	3	3	2	2	4	5	5	6	6	8	16	17	13	14	27	29	40	53	84	116	138	170	13	02
20	6						2	1	2	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	4	9	11	11	13	13	19	30	33	51	39	56	76	94	119	132	156	176	195	217	25	11
30	11						3	3	4	3	4	7	8	9	10	6	12	15	16	10	11	21	24	25	35	45	62	90	122	105	118	129	142	157	172	189	210	233	261	37	52
Глубина спуска 180 м																																									
Дыхательная смесь на грунте - 6% КАГС																																									
10	8									2	1	2	1	3	4	3	2	3	3	4	4	5	5	5	6	10	15	16	17	19	25	28	38	50	75	119	153	174	196	16	36
20	6				1	2	1	2	4	3	3	4	4	5	10	5	6	6	11	9	11	11	12	13	22	29	31	49	63	57	76	92	112	130	149	164	182	201	224	28	30
30	12					4	3	4	4	4	7	8	9	9	11	12	14	14	17	16	20	23	24	37	42	60	86	116	160	115	126	137	150	165	181	199	220	246	276	42	11
Глубина спуска 190 м																																									
Дыхательная смесь на грунте - 6% КАГС																																									
10	8						1	2	2	2	1	2	3	4	4	3	2	4	6	4	5	4	5	6	13	14	15	16	31	25	26	41	48	70	99	111	143	159	177	17	34
20	6			2	1	2	2	4	4	3	4	3	6	9	10	5	6	11	15	10	11	11	14	24	27	30	47	58	88	72	97	106	126	140	155	170	187	207	230	31	43
30	12			3	3	3	4	4	7	7	7	8	9	13	22	13	13	15	31	20	21	29	37	45	62	85	116	146	168	119	129	141	153	167	183	201	221	246	277	45	40
Глубина спуска 200 м																																									
Дыхательная смесь на грунте - 6% КАГС																																									
10	8					1	2	1	2	2	2	3	4	4	4	3	4	6	7	4	5	5	10	12	13	15	15	32	36	31	41	49	69	92	103	126	143	158	175	19	47
20	6	1	2	1	2	3	4	4	4	3	4	7	9	9	10	5	12	14	16	11	11	20	23	25	34	44	60	81	119	94	105	122	134	146	160	176	193	213	236	35	23
30	12	2	3	3	3	4	4	8	9	7	8	9	15	21	24	12	17	29	32	25	33	35	51	68	96	113	137	156	177	125	135	146	158	172	188	206	227	253	285	50	08

Таблица 2

Аварийные режимы декомпрессии водолазов (дыхательная смесь на грунте 5% КАГС)

Экспозиция на грунте, мин	Время перехода на первую остановку,	Глубина остановок, м																						Общее время декомпрессии	
		60	55	50	47	44	41	38	35	32	29	26	23	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	ч	мин

	мин	Время выдержек при дыхании 10% КАГС, мин								Время выдержек при дыхании воздухом, мин																	
Глубина спуска 60 м																											
150	5					8	18	19	22	25	29	44	61	58	81	109	128	145	163	185	209	231	271	30	11		
180	5					16	19	20	41	26	43	60	94	91	114	123	138	155	175	197	223	252	289	34	41		
240	4				9	18	29	40	55	45	76	126	167	111	123	137	154	172	193	217	244	277	318	41	55		
300	7				11	29	37	56	80	75	135	162	168	117	130	145	161	180	200	224	252	286	329	46	24		
360	7				19	34	54	73	119	133	155	165	171	124	138	153	170	189	211	237	266	304	352	51	14		
480	13				29	55	91	156	218	145	156	167	176	127	141	157	175	194	216	243	274	314	365	56	52		
720	10			10	82	153	186	205	234	146	158	169	180	130	145	160	179	199	222	249	282	324	379	63	22		
Глубина спуска 70 м																											
150	5		6	13	17	18	20	41	45	42	48	78	126	107	114	127	142	160	178	200	225	254	289	37	35		
180	5		13	16	17	23	38	42	65	51	78	123	162	108	120	134	150	166	186	207	233	262	299	41	38		
240	5		23	17	33	36	53	68	105	105	149	155	167	119	133	147	163	181	202	225	253	286	330	49	15		
300	8		30	32	36	56	73	112	190	146	149	157	170	124	136	152	168	186	207	231	260	295	341	54	19		
360	8		46	37	53	74	109	189	235	149	153	160	177	128	141	158	175	194	217	243	274	314	365	59	59		
480	15		69	62	95	157	195	221	251	150	155	163	180	131	144	161	179	199	222	249	282	324	379	66	23		
720	10	25	169	156	167	185	207	232	261	152	157	164	184	133	148	164	183	203	228	255	291	335	394	73	23		

Продолжение таблицы 2

Экспозици я на грунте, мин	Время перехода на первую остановку, мин	Глубина остановок, м																												Общее время декомпрессии	
		75	70	65	60	55	50	47	44	41	38	35	32	29	26	23	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2					
		Время выдержек при дыхании 7% КАГС, мин			Время выдержек при дыхании 10% КАГС, мин										Время выдержек при дыхании воздухом, мин																
																														ч	мин
Глубина спуска 80 м																															
150	5			5	17	28	17	22	37	41	60	78	64	98	150	161	111	123	137	152	169	187	209	234	263	299	44	27			
180	5			6	25	28	26	35	38	60	74	120	99	143	153	165	118	130	145	160	177	198	220	246	279	319	49	29			
240	5			21	25	55	33	55	64	96	149	239	139	146	157	171	123	137	151	168	187	207	231	260	295	341	57	35			
300	8			23	46	68	52	72	106	171	219	249	140	148	158	174	126	140	154	172	190	212	237	267	304	353	63	09			
360	8			40	54	91	76	109	177	203	230	260	142	150	160	177	128	142	158	172	195	217	243	274	314	365	68	08			
480	15			59	90	163	159	172	192	215	241	272	143	152	163	180	131	145	161	178	199	222	249	282	324	379	74	46			
720	15			139	224	280	164	182	201	223	249	280	145	154	165	183	133	148	164	182	204	227	256	290	335	394	82	17			

Продолжение таблицы 2

Экспозиция на грунте, мин	Время перехода на первую остановку, мин	Глубина остановок, м																											Общее время декомпрессии,			
		95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	47	44	41	38	35	32	29	26	23	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	ч	мин
		Время выдержек при дыхании 7% КАГС, мин						Время выдержек при дыхании 10% КАГС, мин						Время выдержек при дыхании воздухом, мин																		
Глубина спуска 90 м																																
150	7						12	32	25	40	34	36	56	66	99	138	127	141	151	162	117	130	143	158	175	194	215	241	271	309	51	19
180	7						25	33	32	57	37	56	72	103	153	222	137	145	154	168	122	134	149	165	183	202	226	253	287	330	57	32
240	5					10	31	53	50	86	65	95	144	206	226	240	140	148	158	174	126	140	155	171	191	212	237	267	304	353	66	27
300	8					14	46	67	77	125	108	172	193	217	238	250	142	150	160	178	128	142	158	175	195	217	243	274	314	365	72	36
360	8					18	62	93	103	205	163	180	200	224	245	257	143	152	162	181	130	145	161	179	199	222	249	282	324	379	77	46
480	15					32	89	152	209	287	168	186	206	230	250	261	143	152	163	180	131	145	161	179	199	222	249	282	324	379	83	14
720	15					78	194	335	260	290	172	190	210	235	255	267	145	154	165	183	133	148	164	182	204	227	256	290	335	394	91	21
Глубина спуска 100 м																																
150	7				8	22	32	34	47	58	53	61	89	126	185	221	135	143	152	167	120	132	146	162	179	198	221	247	279	319	59	03
180	7				13	30	32	57	52	87	68	94	142	199	213	233	138	146	156	172	124	137	152	168	187	207	232	260	295	341	65	42
240	7				27	30	63	79	84	153	141	179	202	214	229	248	141	150	160	178	128	142	158	175	195	217	243	274	314	365	74	56
300	8			5	29	59	75	115	139	275	170	190	212	224	238	258	143	152	162	181	130	145	161	179	199	222	249	282	324	379	81	45
360	8			8	48	63	99	166	223	296	173	193	214	226	239	259	143	152	162	181	130	145	161	179	199	222	249	282	324	379	85	23
480	15			14	67	104	172	321	266	298	176	195	217	229	242	262	143	152	163	180	131	145	161	179	199	222	249	282	324	379	91	27
720	15			39	132	244	311	352	269	302	179	198	221	232	247	267	143	154	165	183	133	148	164	184	204	227	256	290	335	394	99	48

Глубина спуска 110 м																																
150	7		7	18	26	29	44	67	68	110	89	129	177	193	211	229	137	144	154	169	122	135	150	165	183	203	226	253	287	330	67	42
180	7		11	25	27	38	62	83	89	160	147	181	186	203	220	238	138	146	157	172	124	138	152	168	187	207	232	260	295	341	73	14
240	7		23	25	49	57	91	134	170	305	175	195	200	217	234	253	141	150	160	178	129	142	158	175	195	217	243	274	314	366	82	57
300	8	6	23	49	53	89	128	220	275	308	180	201	206	222	240	259	143	152	162	181	130	145	161	179	199	222	249	282	324	379	89	35
360	8	8	40	49	81	115	182	339	277	310	182	203	208	225	242	262	143	152	163	180	131	145	161	179	199	222	249	282	324	379	94	00
480	15	14	56	81	130	221	310	359	280	315	185	207	212	229	247	267	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	101	48
720	15	37	109	189	246	279	318	264	280	314	186	207	212	229	247	267	145	154	165	183	133	148	164	182	204	227	256	290	335	394	106	19

Продолжение таблицы 2

Экспозиция на грунте, мин	Время перехода на первую остановку, мин	Глубина остановок, м																																Общее время декомпрессии,			
		120	115	110	105	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	47	44	41	38	35	32	29	26	23	20	18	16	14	12	10	8	6			4	2
		Время выдержек при дыхании 5% КАГС, мин				Время выдержек при дыхании 7% КАГС, мин								Время выдержек при дыхании 10% КАГС, мин								Время выдержек при дыхании воздухом, мин												ч	мин		
Глубина спуска 120 м																																					
150	7					5	10	24	25	28	49	64	96	104	186	168	171	186	203	219	237	138	146	156	172	124	138	152	168	187	207	228	250	273	34	74	58
180	7					5	22	24	26	46	59	86	127	153	302	172	180	195	212	229	247	1414	148	158	174	124	138	152	168	187	207	228	250	273	34	81	06
240	7					17	23	35	50	61	92	138	259	283	321	183	192	206	223	241	259	1415	1516	1618	1313	1414	1616	1719	222	2424	2828	3237	37	91	39		
300	10					19	36	47	64	85	133	232	363	285	321	184	191	207	223	240	257	1415	1616	1818	1313	1414	1616	1719	222	2424	2828	3237	37	96	47		
360	10					30	43	61	80	123	196	320	372	287	323	186	193	209	225	242	260	1415	1616	1818	1313	1414	1616	1719	222	2424	2828	3237	37	102	52		
480	20					39	68	93	138	235	291	338	3829	321	328	187	197	212	229	248	267	1415	1616	1818	1313	1414	1616	1820	2225	2933	39	108	56				
720	15				26	81	130	214	233	264	296	336	385	290	329	188	198	212	229	248	267	1415	1616	1818	1313	1414	1618	2022	2529	3339	39	115	17				
Глубина спуска 130 м																																					
120	8				9	9	14	24	26	29	51	66	100	107	187	159	169	184	199	216	233	1313	145	154	169	123	135	149	166	183	203	226	253	287	330	74	09
150	7			3	11	18	22	25	28	55	60	99	145	185	309	166	180	194	210	226	243	1414	157	168	175	1213	139	152	171	192	217	237	264	303	82	43	
180	7			4	20	21	23	32	51	56	92	129	217	283	312	175	185	200	215	231	248	1414	158	168	175	1214	155	172	193	218	238	265	304	88	02		
240	7			14	25	23	44	48	71	94	146	263	383	296	322	177	192	207	223	240	257	1415	162	172	181	1314	151	179	192	229	249	284	379	99	03		

300	10			17	33	41	45	74	97	14 8	25 0	33 7	39 3	29 8	32 5	17 9	19 4	20 9	22 5	24 3	26 2	14 3	15 2	16 3	18 0	13 1	14 5	16 1	17 9	19 9	22 2	24 9	28 2	32 4	37 9	104	49	
360	10			22	48	46	69	92	13 7	23 1	30 1	34 6	40 3	30 2	33 0	18 2	19 7	21 2	22 9	24 8	26 7	14 5	15 4	16 4	18 4	13 3	14 7	16 5	18 2	20 4	22 7	25 6	29 0	33 5	39 4	110	52	
480	20			35	67	73	10 8	16 4	24 0	27 0	30 7	35 0	40 5	30 2	33 0	18 2	19 7	21 2	23 0	24 7	26 8	14 5	15 4	16 4	18 4	13 3	14 7	16 4	18 3	20 3	22 8	25 5	29 1	33 5	39 4	116	27	
720	20			79	12 4	16 3	20 4	22 0	24 6	27 6	31 0	35 2	40 6	30 2	33 0	18 2	19 7	21 2	23 0	24 7	26 8	14 5	15 4	16 4	18 4	13 3	14 7	16 4	18 3	20 3	22 8	25 5	29 1	33 5	39 4	122	28	
Глубина спуска 140 м																																						
100	6		4	11	11	9	18	25	27	29	58	68	11 1	11 5	19 9	15 8	16 8	18 2	19 7	21 2	22 9	13 5	14 3	15 2	16 7	12 1	13 3	14 7	16 2	17 9	19 9	22 1	24 7	27 9	31 9	74	01	
120	8		7	10	11	20	23	25	28	56	62	99	15 1	17 6	19 1	16 1	17 5	18 8	20 3	21 8	23 4	13 7	14 1	15 4	17 0	12 2	13 6	14 9	16 6	18 3	20 3	22 6	25 4	28 7	32 9	80	03	
150	8		9	13	26	22	23	37	52	61	97	14 1	26 1	29 2	30 1	17 0	18 4	19 8	21 4	22 9	24 7	14 0	14 8	15 8	17 5	12 6	14 0	15 5	17 2	19 1	21 2	23 7	26 7	30 5	35 2	89	23	
180	8		13	24	25	22	40	48	61	90	13 0	21 7	39 4	29 8	30 5	17 9	18 3	20 9	21 6	23 4	25 1	14 0	15 0	16 0	17 8	12 9	14 2	15 8	17 5	19 5	21 7	24 3	27 5	31 4	36 5	96	36	
240	7	8	23	24	41	42	48	76	10 2	15 2	26 3	34 9	40 9	30 2	31 3	17 8	19 2	20 7	22 3	24 0	26 9	14 3	15 2	16 2	18 1	13 1	14 5	16 1	17 9	19 2	22 9	24 2	28 4	32 4	37 9	106	07	
300	10	11	23	45	49	56	70	10 5	15 3	26 0	31 1	35 8	41 7	30 5	31 5	17 9	19 4	20 9	22 5	24 3	26 2	14 3	15 2	16 3	18 0	13 1	14 5	16 1	17 9	19 9	22 2	24 9	28 2	32 4	37 9	111	49	
360	10	13	41	46	69	67	10 0	14 6	24 3	27 9	31 9	36 6	42 7	30 9	32 1	18 2	19 7	21 2	22 9	24 8	26 7	14 5	15 4	16 4	18 4	13 3	14 7	16 5	18 2	20 4	22 7	25 6	29 0	33 5	39 4	117	51	
480	20	23	53	72	10 3	11 8	18 9	22 6	25 2	28 5	32 2	36 8	42 9	30 9	32 1	18 2	19 7	21 2	23 0	24 7	26 8	14 5	15 4	16 4	18 4	13 3	14 7	16 4	18 3	20 3	22 8	25 5	29 1	33 5	39 4	123	26	
720	20	51	10 1	14 6	22 3	19 7	21 1	23 1	25 8	29 0	32 8	37 6	42 8	31 3	32 6	18 5	20 0	21 6	23 4	25 2	27 3	14 7	15 5	16 7	18 7	13 5	15 0	16 7	18 7	20 8	23 3	26 3	29 9	34 6	41 0	131	53	

Продолжение таблицы 2

Экспозиция на грунте, мин	Время перехода на первую остановку, мин	Глубина остановок, м																
		145	140	135	130	125	120	115	110	105	100	95	90	85	80	75	70	65
		Время выдержек при дыхании 5% КАГС, мин										Время выдержек при дыхании 7% КАГС, мин						
Глубина спуска 150 м																		
80	8						3	10	11	11	9	18	25	28	30	57	70	112
100	10						8	10	11	13	22	24	26	33	58	64	108	166
120	8					4	10	10	16	26	22	24	37	53	62	100	145	268
150	8					6	10	22	24	26	22	45	50	69	92	142	258	413
180	8					7	21	24	24	31	43	46	68	85	133	215	359	423
240	8					21	22	27	47	51	56	72	106	154	264	320	371	436
300	10				6	21	34	45	48	78	77	112	168	253	288	328	379	443

360	25					27	43	52	74	96	110	168	233	261	295	336	386	454
480	20				12	41	65	81	111	157	198	215	235	264	297	338	388	454
720	20				34	82	117	177	216	233	202	217	238	268	302	343	395	464
Глубина спуска 160 м																		
80	12					6	10	10	11	12	22	24	26	29	59	66	107	151
100	10				5	10	10	10	20	26	23	24	40	55	66	103	157	268
120	10				8	10	10	22	25	26	23	41	51	65	94	139	243	391
150	8			4	9	15	23	24	25	36	44	47	74	94	144	244	373	404
180	8			5	16	22	22	24	41	52	44	73	93	139	228	333	389	420
240	8			15	21	22	37	46	49	77	75	110	162	261	299	343	398	429
300	13			17	24	42	44	59	76	102	117	185	240	270	307	352	407	439
360	13			22	40	42	62	71	102	141	178	221	242	273	309	353	408	440
480	25			33	54	64	92	122	176	237	206	221	243	274	309	353	409	439
720	20		18	68	97	130	192	207	223	241	207	223	246	278	314	359	416	449
Глубина спуска 170 м																		
40	9					4	5	4	5	9	10	11	11	12	30	34	36	62
50	8				4	4	5	7	11	12	10	10	20	29	31	35	69	75
60	7			3	4	4	10	11	11	12	10	24	27	29	38	67	79	119
80	12			3	9	10	10	11	16	27	23	25	34	57	63	107	148	271
100	12			9	9	10	10	24	26	27	23	44	53	68	98	152	280	410
120	10		6	9	9	15	23	24	26	30	45	49	68	90	141	251	384	421
150	10		8	9	21	22	23	25	42	53	45	75	96	148	247	353	390	423
180	10		11	20	21	22	24	47	50	61	70	94	139	237	314	364	400	434
240	8	10	19	20	26	42	45	55	78	99	113	177	248	280	320	368	402	436
300	13	12	20	34	41	43	67	73	108	148	191	228	250	283	322	370	403	436
360	13	14	34	39	47	66	77	102	145	230	212	227	251	284	323	370	404	436
480	25	24	42	60	75	95	130	197	229	247	214	230	254	288	328	376	412	445
720	25	53	79	109	154	187	199	214	230	248	214	230	254	288	328	376	412	445

Продолжение таблицы 2

Экспозиция на грунте, мин	Глубина остановок, м																						Общее время декомпрессии	
	60	55	50	47	44	41	38	35	32	29	26	23	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	ч	мин
	Время выдержек при дыхании 10% КАГС, мин								Время выдержек при дыхании воздухом, мин															
Глубина спуска 150 м																								
80	109	186	150	163	178	191	207	223	133	141	150	165	119	130	145	159	176	194	216	241	272	309	72	29
100	185	285	159	172	185	200	214	230	136	144	154	170	122	135	150	165	183	203	226	254	287	329	80	41
120	277	297	168	181	195	209	225	273	138	146	156	173	124	128	152	169	187	207	232	260	295	341	88	38
150	284	306	173	187	202	217	233	252	141	150	160	178	128	143	158	175	195	217	243	275	314	365	98	03
180	287	308	175	188	204	219	236	254	141	150	160	178	129	142	158	175	195	217	243	275	314	365	103	20

240	291	313	177	192	207	223	240	259	143	152	162	181	131	145	161	179	199	222	249	282	324	379	112	46
300	293	316	179	193	209	225	243	262	143	152	163	180	131	145	161	179	199	222	249	282	324	379	118	39
360	298	321	181	197	212	229	248	267	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	124	53
480	298	321	182	196	213	229	247	268	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	130	10
720	302	326	185	200	216	233	252	273	147	155	167	187	135	150	167	187	208	233	263	299	346	410	139	09
Глубина спуска 160 м																								
80	171	280	158	170	184	198	212	228	135	142	152	167	121	133	147	162	180	198	221	247	279	319	79	09
100	273	293	165	179	192	206	221	238	137	144	154	170	123	135	150	165	183	203	226	254	287	329	87	34
120	281	301	170	184	199	213	229	247	140	148	158	175	126	140	155	172	191	212	237	267	305	352	96	00
150	284	306	173	187	202	217	233	252	141	150	160	178	128	143	158	175	195	217	243	275	314	365	104	24
180	291	313	177	192	207	223	240	259	143	152	162	181	131	145	161	179	199	222	249	282	324	379	112	00
240	293	316	179	193	209	225	243	262	143	152	163	180	131	145	161	179	199	222	249	282	324	379	119	41
300	298	321	181	197	212	229	248	267	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	127	07
360	297	321	182	196	213	229	247	268	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	130	50
480	298	321	182	196	213	229	247	268	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	136	31
720	302	326	185	200	216	233	252	273	147	155	167	187	135	150	167	187	208	233	263	299	346	410	145	29
Глубина спуска 170 м																								
40	52	86	63	84	114	168	198	215	132	140	149	161	117	128	142	156	172	191	211	235	264	300	62	00
50	84	138	112	169	183	200	217	236	138	146	156	172	124	137	153	168	187	207	232	260	295	341	73	5
60	134	262	165	179	194	210	227	245	140	148	158	175	126	140	155	172	191	212	237	267	304	353	80	49
80	287	309	174	188	203	219	236	254	141	150	160	178	129	142	158	175	195	217	243	275	314	365	92	18
100	291	313	177	192	206	223	240	259	143	152	162	181	131	145	161	179	199	222	249	282	324	379	101	05
120	293	316	179	193	209	225	243	262	143	152	162	181	131	145	161	179	199	222	249	282	324	379	107	10
150	293	316	179	193	209	225	243	262	143	152	163	180	131	145	161	179	199	222	249	282	324	379	113	39
180	298	321	181	197	212	229	248	267	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	120	51
240	297	321	182	196	213	229	247	268	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	127	59
300	298	321	181	197	212	229	248	267	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	132	55
360	297	321	182	196	213	229	247	268	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	136	47
480	302	326	185	200	216	233	252	273	147	155	167	187	135	150	167	187	208	233	263	299	346	410	145	12
720	302	326	185	200	216	233	252	273	147	155	167	187	135	150	167	187	208	233	263	299	346	410	151	26

Продолжение таблицы 2

Экспозици я на грунте, мин	Время перехода на первую остановку, мин	Глубина остановок, м																					
		165	160	155	150	145	140	135	130	125	120	115	110	105	100	95	90	85	80	75	70	65	
		Время выдержек при дыхании 5% КАГС, мин													Время выдержек при дыхании 7% КАГС, мин								
Глубина спуска 180 м																							
40	9							3	5	4	4	6	11	12	10	11	16	29	32	34	64	74	
50	8						3	4	4	5	10	11	11	12	10	24	27	30	38	67	74	118	
60	7					2	4	4	7	10	10	11	11	17	23	26	27	40	64	75	111	174	
80	13						7	9	9	10	11	20	26	28	24	38	53	63	101	140	226	399	

100	12					7	8	9	10	15	24	25	26	30	46	50	70	92	145	251	273	414
120	10				4	8	9	9	20	23	23	25	36	54	46	71	90	143	235	354	382	423
150	10				6	8	16	20	22	22	24	48	51	61	71	97	145	242	322	361	386	425
180	10				7	17	20	21	21	33	45	48	67	85	95	139	235	289	332	370	395	435
240	8			4	19	19	20	34	41	44	62	75	103	143	181	235	258	294	336	372	397	436
300	13			8	18	26	38	39	51	67	81	106	150	243	217	235	260	295	337	373	396	436
360	13			10	27	36	38	57	63	86	111	150	229	253	217	235	260	295	337	373	397	436
480	25			14	35	54	58	85	106	137	201	219	236	256	220	237	263	300	342	380	404	446
720	25			38	69	92	117	168	181	192	205	220	237	256	220	237	263	300	342	380	404	446
Глубина 190 м																						
40	9					2	4	4	4	5	8	11	11	12	10	19	28	30	33	61	70	109
50	8				2	4	4	4	7	10	10	11	12	14	24	26	28	38	64	68	111	161
60	8				4	3	4	10	9	10	11	11	19	28	24	26	42	60	73	104	154	298
80	13				4	9	9	9	10	10	24	25	27	29	41	51	62	94	138	204	366	414
100	12			4	8	9	9	9	20	23	24	26	34	56	47	70	91	143	234	341	377	417
120	12			7	9	8	13	21	22	23	24	41	52	56	70	88	137	224	329	350	385	425
150	10		4	8	10	19	20	21	22	32	46	49	67	87	96	142	243	300	341	360	395	435
180	10		5	13	18	20	20	21	39	45	46	71	81	120	135	228	266	304	343	362	396	436
240	10		15	18	18	24	39	40	42	68	72	105	144	224	224	242	269	307	346	363	397	436
300	15		17	18	35	37	38	59	65	86	112	152	236	281	224	242	269	307	346	363	397	436
360	13	6	20	34	35	44	59	66	91	119	163	225	243	264	226	245	273	312	351	370	404	446
480	30		32	44	54	69	82	114	152	196	210	226	244	265	226	245	273	312	351	370	404	446
720	25	25	59	76	100	138	165	175	185	198	211	226	244	265	226	245	273	312	351	370	404	446

Экспозици я на грунте, мин	Глубина остановок, м																						Общее время декомпрессии	
	60	55	50	47	44	41	38	35	32	29	26	23	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	ч	мин
	Время выдержек при дыхании 10% КАГС, мин								Время выдержек при дыхании воздухом, мин															
Глубина спуска 180 м																								
40	81	122	101	145	176	191	207	224	135	143	152	167	120	133	147	162	179	199	221	247	279	319	69	34
50	129	249	163	176	191	206	223	240	138	146	156	173	124	138	152	169	186	208	231	260	296	340	79	10
60	229	302	169	182	197	212	229	246	140	148	158	175	126	140	155	172	191	212	237	267	305	352	86	07
80	287	308	175	188	204	219	235	255	141	150	160	178	129	142	158	175	195	217	243	275	314	365	98	10
100	291	313	177	192	207	223	240	259	143	152	162	181	131	145	161	179	199	222	249	282	324	379	105	18
120	293	316	179	193	209	225	243	262	143	152	162	181	131	145	161	179	199	222	249	282	324	379	113	14
150	293	316	179	193	209	225	243	262	143	152	163	180	131	145	161	179	199	222	249	282	324	379	119	26
180	298	321	181	197	212	229	248	267	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	126	37
240	297	321	182	196	213	229	247	268	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	133	34
300	298	321	181	197	212	229	248	267	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	138	42
360	297	321	182	196	213	229	247	268	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	142	36
480	302	326	185	200	216	233	252	273	147	155	167	187	135	150	167	187	208	233	263	299	346	410	150	59
720	302	326	185	200	216	233	252	273	147	155	167	187	135	150	167	187	208	233	263	299	346	410	157	13
Глубина спуска 190 м																								
40	109	195	159	169	183	198	214	230	136	145	154	169	122	136	149	165	183	203	226	253	287	330	75	45
50	127	303	168	182	197	212	229	246	140	148	158	175	126	140	155	172	191	212	237	267	305	352	85	38
60	285	306	173	187	201	217	233	252	141	150	160	175	128	143	158	175	195	217	243	275	314	365	93	14
80	291	313	177	192	207	223	240	259	143	152	162	178	131	145	161	179	199	222	249	282	324	379	105	50
100	291	313	177	192	207	223	240	259	143	152	162	181	131	145	161	179	199	222	249	282	324	379	112	45
120	293	316	179	193	209	225	243	262	143	152	163	181	131	145	161	179	199	222	249	282	324	379	118	45
150	298	321	181	197	212	229	248	267	145	154	164	180	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	127	20
180	297	321	182	196	213	229	247	268	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	131	52
240	297	321	182	196	213	229	247	268	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	138	56
300	297	321	182	196	213	229	247	268	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	144	28
360	302	326	185	200	216	233	252	273	147	155	167	187	135	150	167	187	208	233	263	299	346	410	150	50
480	302	326	185	200	216	233	252	273	147	155	167	187	135	150	167	187	208	233	263	299	346	410	156	26
720	302	326	185	200	216	233	252	273	147	155	167	187	135	150	167	187	208	233	263	299	346	410	162	40

Продолжение таблицы 2

Экспозици я на грунте, мин	Время перехода на первую остановку, мин	Глубина остановок, м																							
		175	170	165	160	155	150	145	140	135	130	125	120	115	110	105	100	95	90	85	80	75	70	65	
		Время выдержек при дыхании 5% КАГС, мин																Время выдержек при дыхании 7% КАГС, мин							
Глубина спуска 200 м																									
40	10						4	4	4	4	4	10	11	11	12	12	21	27	29	32	58	66	100	145	
50	9					4	3	4	4	9	10	10	11	11	18	29	24	27	40	61	67	104	147	271	
60	8				3	3	4	7	9	9	10	10	11	23	28	29	25	44	57	75	98	144	260	402	
80	15					8	8	9	9	9	15	24	24	26	28	54	48	63	88	133	190	332	376	417	
100	13				8	8	8	9	13	21	22	24	24	39	53	57	70	89	140	231	317	350	386	425	
120	12			5	8	8	9	18	21	21	22	24	45	51	54	88	88	133	218	306	322	354	387	426	
150	12			7	8	16	19	19	21	21	38	45	48	69	83	120	137	232	275	317	331	362	396	436	
180	10		3	9	18	18	19	19	27	41	43	47	73	81	118	167	222	250	279	320	333	363	397	436	
240	10		11	17	17	18	33	37	39	50	66	77	103	144	225	269	231	250	279	320	333	363	397	436	
300	15		13	17	27	35	36	46	60	64	91	118	159	229	248	270	231	250	279	320	334	363	397	436	
360	15		15	30	33	35	52	58	74	88	124	173	215	232	251	274	233	253	283	325	339	370	405	445	
480	30		24	35	51	54	77	92	112	167	190	202	216	233	252	274	233	253	283	325	339	370	405	445	
720	25	13	49	68	88	107	149	160	170	179	190	203	217	233	252	274	233	253	283	325	339	370	405	445	

Окончание таблицы 2

Экспозиция на грунте, мин	Глубина остановок, м																						Общее время декомпрессии	
	60	55	50	47	44	41	38	35	32	39	26	23	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	ч	мин
	Время выдержек при дыхании 10% КАГС, мин									Время выдержек при дыхании воздухом, мин														
Глубина спуска 200 м																								
40	164	289	161	174	188	203	218	234	137	144	154	170	122	136	149	166	183	203	226	254	287	329	80	55
50	281	301	170	184	198	213	229	247	140	148	158	175	126	140	155	172	191	212	237	267	305	352	91	04
60	287	308	175	188	204	219	236	254	141	150	160	178	129	142	158	175	195	217	243	275	314	365	99	32
80	291	313	177	192	207	223	240	259	143	152	162	181	131	145	161	179	199	222	249	282	324	379	111	27
100	293	316	179	193	209	225	243	262	143	152	163	180	131	145	161	179	199	222	249	282	324	379	118	56
120	293	316	179	193	209	225	243	262	143	152	163	180	131	145	161	179	199	222	249	282	324	379	124	09
150	297	321	182	196	213	229	247	268	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	132	25
180	297	321	182	196	213	229	247	268	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	137	06
240	298	321	181	197	212	229	248	267	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	144	18
300	297	321	182	196	213	229	247	268	145	154	164	184	133	147	164	183	203	228	255	291	335	394	149	31
360	302	326	185	200	216	233	252	273	147	155	167	187	135	150	167	187	208	233	263	299	346	410	156	03
480	302	326	185	200	216	233	252	273	147	155	167	187	135	150	167	187	208	233	263	299	346	410	161	43
720	302	326	185	200	216	233	252	273	147	155	167	187	135	150	167	187	208	233	263	299	346	410	167	51

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОКАЗАНИЮ НЕОТЛОЖНОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПОД ПОВЫШЕННЫМ ДАВЛЕНИЕМ

Общие положения

1. Настоящие рекомендации используются при оказании неотложной квалифицированной хирургической и терапевтической помощи водолазам и подводникам, находящимся в водолазных барокамерах под повышенным давлением газовой среды.

2. Решение об оказании медицинской помощи внутри водолазных барокамер принимают исходя из сопоставления длительности безопасной декомпрессии находящихся в барокамере людей и допустимых сроков оказания различных видов медицинской помощи.

Допустимые сроки оказания медицинской помощи устанавливают врачи-специалисты (хирург и терапевт), учитывая состояние больного.

При определении допустимых сроков оказания медицинской помощи следует иметь в виду, что в условиях повышенного давления порог болевой чувствительности у человека снижен, а течение заболевания вследствие неблагоприятных условий среды может носить более тяжелый характер по сравнению с обычными условиями. Повышенное парциальное давление кислорода может маскировать истинную картину заболевания.

Длительность безопасной декомпрессии устанавливает врач-специфизолог.

3. В случаях, когда допустимые сроки оказания медицинской помощи превышают время безопасной декомпрессии находящихся в барокамерах водолазов (подводников), ее оказывают после завершения декомпрессии. При этом медицинская помощь внутри водолазных барокамер ограничивается мероприятиями первой и врачебной помощи.

В случаях, когда время безопасной декомпрессии превышает допустимые сроки оказания медицинской помощи, ее оказывают внутри водолазных барокамер.

4. При лечении водолазов и подводников с травмами и заболеваниями в условиях повышенного давления специального удлинения режима декомпрессии из-за травмы (заболевания), как правило, не требуется.

5. Для оказания медицинской помощи в условиях водолазных барокамер применяют штатные медицинские укладки, в том числе укладки медицинской группы спасательного отряда (СО).

Все ампульные препараты перед комплектованием укладок медицинской группы СО должны быть проверены под избыточным давлением 1 МПа (10 кгс/см²).

6. Общая организация всех видов медицинской помощи в водолазных барокамерах возлагается на начальника медицинской службы корабля.

Показания к медицинской помощи в условиях водолазных барокамер

7. Показаниями к медицинской помощи в условиях водолазных барокамер являются:
резкое нарушение функции внешнего дыхания;
острая хирургическая инфекция, угрожающая развитием сепсиса;
острые хирургические заболевания и травмы органов брюшной полости;
травмы и острые заболевания центральной нервной системы, сопровождающиеся сдавливанием головного мозга;

электротравмы и ожоги;

стенокардия, инфаркт миокарда;

пароксизмальная тахикардия;

синдром Морганьи-Эдемса-Стокса;

острая сердечная и сосудистая недостаточность;

пневмоторакс;

переохлаждение средней и тяжелой степени;

острые аллергические и анафилактические реакции.

8. Мероприятия медицинской помощи включают:

окончательную остановку кровотечения (перевязку сосудов в ране и на протяжении, лапаротомию при внутрибрюшном кровотечении, торакотомию при кровотечении в плевральную полость, трепанацию черепа при внутричерепном кровотечении);

обеспечение адекватной легочной вентиляции (трахеотомия с отсасыванием содержимого из трахеи, фиксация реберного клапана при множественных переломах ребер, ушивание раны при пневмотораксе);

проведение пункции плевральной полости;

лечение шока и заболеваний внутривенными переливаниями крови и кровезаменителей, ампутация конечностей при их раздавливании, новокаиновые блокады, иммобилизация конечностей, введение обезболивающих средств, сердечно-сосудистых аналептиков;

лечение гнойной инфекции вскрытием гнойников различной локализации, переливанием крови, антисептических растворов, антибиотиков, лапаротомией при открытых и закрытых повреждениях органов брюшной полости, наложением надлобкового свища при повреждении мочевого пузыря и уретры, а также наложением искусственного заднего прохода при ранениях прямой кишки;

лечение терапевтических заболеваний переливанием крови, введением фармакологических средств, наложением повязок, согреванием, искусственным дыханием и непрямым массажем сердца.

Переливание крови в условиях водолазных барокамер осуществляют только при острой кровопотере (свыше 500-1000 мл) или травме, сопровождающейся шоком III степени; в остальных случаях используют кровозаменители. Хранить кровь в водолазной барокамере нельзя, поэтому она должна быть перелита сразу после шлюзования.

9. Все оперативные вмешательства в условиях водолазных барокамер должны проводиться под местной анестезией 0,25 и 0,5% раствора новокаина на фоне премедикации 2% раствором димедрола 1 мл в сочетании с 2 мл 50% раствора анальгина. Для блокад используют 0,5% раствор новокаина.

10. При оказании помощи в водолазных барокамерах должны применяться простые и надежные хирургические приемы. Например, при ликвидации источника кровотечения в брюшной полости оперативное вмешательство ограничивают перевязкой кровоточащих сосудов, ушиванием раны печени с тампонадой сальником и т.д.

При повреждениях полостных органов производят ушивание их стенок, выведение поврежденной кишки на брюшную стенку, гастростомию, холецистостомию. При острых заболеваниях органов брюшной полости проводят оперативные вмешательства по принятым способам (аппендэктомия, ушивание перфоративной язвы желудка и 12-перстной кишки, рассечение спаек при острой кишечной непроходимости, резекция нежизнеспособной петли кишки с последующим выведением проксимального и дистального концов на переднюю брюшную стенку).

11. Послеоперационный период в условиях водолазных барокамер может осложниться нагноениями, поэтому швы на кожу в операционной ране не накладывают. Раны рыхло заполняют тампонами, смоченными 0,2% раствором фурацилина.

12. При лечении травм и заболеваний, сопровождающихся дыхательной и сердечной недостаточностью или шоком, может быть применена оксигенобаротерапия, которая проводится с учетом состояния больного.

Перерыв между сеансами должен составлять не менее 20 мин, общая продолжительность оксигенобаротерапии за сутки - не более 4-5 ч.

13. При оказании медицинской помощи следует избегать применения летучих и пахнущих веществ (спирт, эфир). При крайней необходимости эти средства могут быть использованы в течение кратковременного периода и вышлюзованы наружу. В период применения таких веществ проводят непрерывную вентиляцию водолазных барокамер.

14. Хирургический инструментарий, находящийся в укладках, должен быть простерилизован и упакован в мешки из медицинского пластика или полиэтилена. Перевязочный материал и операционное белье должны быть изготовлены из антимикробных тканей и находиться в обычных стандартных упаковках. При отсутствии антимикробного белья и перевязочного материала могут быть использованы обычное операционное белье и спецодежда в пакетах, индивидуальные пакеты, бинты, салфетки в заводских бумажных упаковках.

Жидкие лекарственные вещества емкостью до 2 мл желательно использовать в виде шприц-тюбиков. Лекарственные вещества в стандартной таре (упаковке), предназначенные для внутривенного введения, укладывают в пластиковые мешки. Катетеры, резиновые зонды, дренажи и шовный материал должны быть упакованы в медицинский пластик или полиэтилен.

**ОПИСЬ
КОМПЛЕКТОВ "КОРАБЕЛЬНАЯ НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ" И "СУМКА ВРАЧА-
СПЕЦИФИЗИОЛОГА"**

1. Опись КНП

1. Атропина сульфат 0,1% раствор, амп. - 10.
2. Морфина гидрохлорид 1% раствор по 1 мл, амп. - 10.
3. Платифиллина гидротартрат 0,2% раствор, амп. - 10.
4. Промедола 2% раствор по 1 мл, амп. - 5.
5. Адреналина гидрохлорид 0,1% раствор по 1 мл, амп. - 10.
6. Аминазина 2,5% раствор по 1 мл, амп. - 10.
7. Аммиака 10% раствор по 1 мл, амп. - 10.
8. Анальгина 50% раствор по 1 мл, амп. - 10.
9. Анаприлина 0,25% раствор по 1 мл, амп. - 10.
10. Бемегрида 0,5% раствор по 10 мл, амп. - 10.
11. Валидол 0,06 табл. № 10, упак. - 1.
12. Гепарин 5 тыс. ЕД в 1 мл раствор 5 мл, флак. - 3.
13. Глюкозы 5% раствор 400 мл, л - 0,4.
14. Глюкозы 40% раствор по 20 мл, амп. - 10.
15. Дибазола 1% раствор для инъекций по 1 мл, амп. - 10.
16. Димедрола 1% раствор для инъекций по 1 мл, амп. - 10.
17. Дипироксима 15% раствор по 1 мл, амп. - 10.
18. Изадрин 0,005 табл. № 20, упак. - 1.
19. Йода 5% спиртовой раствор амп. по 1 мл, амп. - 10.
20. Калия перманганат, г - 5.
21. Кальция хлорида 10% раствор по 10 мл, амп. - 10.
22. Коргликона 0,06% раствор по 1 мл, амп. - 10.
23. Кордиамин по 2 мл, амп. - 10.
24. Кофеин-бензоат натрия 20% раствор по 1 мл, амп. - 10.
25. Магния сульфат 25% раствор по 10 мл, амп. - 10.
26. Маннит 30 г, флак. - 1.
27. Масло вазелиновое, г - 30.
28. Мезатона 1% раствор по 1 мл, амп. - 10.
29. Натрия гидрокарбонат, г - 50.
30. Натрия тиосульфата 30% по 10 мл, амп. - 10.
31. Натрия хлорида 0,9% изотонический раствор по 10 мл, амп. - 10.
32. Натрия хлорида 0,9% изотонический раствор по 400 мл, л - 0,4.
33. Натрия хлорида 10% раствор по 10 мл, амп. - 10.
34. Нитроглицерин 0,0005 табл. № 40, упак. - 1.
35. Новокаина 2% раствор по 5 мл, амп. - 10.
36. Новокаидамида 10% раствор по 5 мл, амп. - 10.
37. Норадреналина гидротартрата 0,2% по 1 мл, амп. - 10.
38. Папаверина гидрохлорида 2% раствор по 2 мл, амп. - 10.
39. Спирт этиловый, г - 150.
40. Сульфокамфокаина 10% раствор по 2 мл, амп. - 10.
41. Уголь активированный гранулированный, кг - 0,05.
42. Унитиола 5% раствор по 5 мл, амп. - 10.
43. Фицилин по 1 мл, амп. - 10.
44. Этимизола 1,5% раствор по 3 мл, амп. - 10.
45. Эуфиллина 2,4% раствор по 10 мл, амп. - 10.
46. Эфедрина гидрохлорида 5% раствор по 1 мл, амп. - 10.
47. Викасола (витамин К3) 1% раствор по 1 мл, амп. - 10.
48. Аминокaproновой кислоты 5% раствор по 100 мл, упак. - 2.
49. Гидрокортизонгемисукцинат 0,025, амп. - 3.
50. Инсулин 200 ЕД по 5 мл, флак. - 2.
51. Бинт марлевый медицинский стерильный, размер 10 м x 16 см, шт. - 5.

52. То же, размер 7 м х 14 см, шт. - 5.
53. Вата медицинская гигроскопическая по 50 г стерильная, кг - 0,1.
54. Лейкопластырь, размер 5 м х 5 см, упак. - 1.
55. Повязка медицинская большая стерильная, шт. - 2.
56. То же, малая стерильная, шт. - 2.
57. Салфетки марлевые медицинские стерильные, размер 16х14 см по 20 шт. малые, пачки - 2.
58. Игла инъекционная к шприцам типа "Рекорд" № 0840, шт. - 4.
59. То же, № 1090, шт. - 4.
60. Катетер уретральный цилиндрический резиновый № 18, шт. - 1.
61. Устройство для переливания крови и кровезаменителей однократного применения ПК-21-01, компл. - 3.
62. Жгут кровоостанавливающий резиновый, шт. - 1.
63. Зажим кровоостанавливающий 1х2-зубый зубчатый прямой № 2 (длина 162 мм) с нарезкой и зубцами, шт. - 2.
64. Ножницы с одним острым концом прямые длиной 140 мм, шт. - 1.
65. Пинцет пластинчатый анатомический общего назначения длиной 150 мм, шт. - 1.
66. Футляр для шприца типа "Рекорд" вмест. 2 мл ПМ-2, шт. - 1.
67. То же, вмест. 20 мл ПМ-20, шт. - 1.
68. Шприц медицинский инъекционный типа "Рекорд" с концентричным расположением конуса вмест. 2 мл А-2, компл. - 1.
69. То же, вмест. 20 мл А-20, компл. - 1.
70. Набор инструментов для веносекции, набор - 1.
71. Аппарат для анальгезии портативный "Трингал" АП-1, шт. - 1.
72. Набор для пункции плевральной полости - 1.
73. Опись, шт. - 1.

2. Опись СВС

1. Отсасыватель ножной портативный ОНПТ, шт. - 1.
2. Прибор манометрический мембранный ППМ, шт. - 1.
3. Стетофонендоскоп со сменными головками, шт. - 1.
4. Сумка неотложной помощи корабельная СНПК, шт. - 1.
5. Атропина сульфат 0,1% раствор, амп. - 3.
6. Морфина гидрохлорид 1% раствор по 1 мл, амп. - 3.
7. Промедола 2% раствор по 1 мл, амп. - 3.
8. Аминазина 2,5% раствор по 1 мл, амп. - 3.
9. Аммиака 10% раствор по 1 мл, амп. - 3.
10. Анальгина 50% раствор по 1 мл, амп. - 3.
11. Валидол 0,06 табл. № 10, упак. - 1.
12. Гепарин 5 тыс. ЕД в 1 мл раствор 5 мл, флак. - 1.
13. Глюкозы 40% раствор по 20 мл, амп. - 2.
14. Дибазола 1% раствор для инъекций по 1 мл, амп. - 3.
15. Димедрола 1% раствор для инъекций по 1 мл, амп. - 3.
16. Йода 5% спиртовой раствор амп. по 1 мл, амп. - 3.
17. Кальция хлорида 10% раствор по 10 мл, амп. - 2.
18. Кордиамин по 2 мл, амп. - 3.
19. Кофеин-бензоат натрия 20% раствор по 1 мл, амп. - 3.
20. Магния сульфат 25% раствор по 10 мл, амп. - 2.
21. Натрия хлорида 0,9% изотонический раствор по 10 мл, амп. - 2.
22. Нитроглицерин 0,0005 табл. № 40, упак. - 1.
23. Новокаина 2% раствор по 5 мл, амп. - 2.
24. Новокаиномиды 10% раствор по 5 мл, амп. - 2.
25. Папаверина гидрохлорида 2% раствор по 2 мл, амп. - 3.
26. Спирт этиловый, г - 40.
27. Трихлорэтилен для наркоза по 100 мл, упак. - 1.
28. Фицилин по 1 мл, амп. - 3.
29. Этимизола 1,5% раствор по 3 мл, амп. - 3.
30. Эуфиллина 2,4% раствор по 10 мл, амп. - 2.
31. Эфедрина гидрохлорида 5% раствор по 1 мл, амп. - 3.

32. Викасола (витамин К3) 1% раствор по 1 мл, амп. - 3.
33. Гидрокортизонгемисукцинат 0,025, амп. - 1.
34. Инсулин 200 ЕД по 5 мл, флак. - 1.
35. Бинт марлевый медицинский стерильный, размер 10 м х 16 см, шт. - 1.
36. То же, размер 7 м х 14 см, шт. - 1.
37. Вата медицинская гигроскопическая по 50 г стерильная, кг - 0,1.
38. Пакет перевязочный медицинский индивидуальный стерильный ИПП, шт. - 1.
39. Повязка медицинская малая стерильная, шт. - 1.
40. Салфетки марлевые медицинские стерильные, размер 16х14 см по 20 шт. (малые), пачки - 1.
41. Воздуховод носовой № 4, шт. - 1.
42. Игла инъекционная к шприцам типа "Рекорд" № 0840, шт. - 4.
43. То же, № 1090, шт. - 4.
44. Жгут кровоостанавливающий резиновый, шт. - 1.
45. Зажим кровоостанавливающий 1х2-зубый зубчатый прямой № 2 (длина 162 мм) с нарезкой и зубцами, шт. - 2.
46. Зонд желудочный № 27, 30, шт. - 1.
47. Ножницы с одним острым концом прямые длиной 140 мм, шт. - 1.
48. Пинцет пластинчатый анатомический общего назначения длиной 150 мм, шт. - 1.
49. Прибор манометрический мембранный ПММ, шт. - 1.
50. Роторасширитель с кремальерой большой, шт. - 1.
51. Скальпель остроконечный средний, шт. - 1.
52. Термометр медицинский, шт. - 1.
53. Футляр для шприца типа "Рекорд" вмест. 2 мл ПМ-2, шт. - 1.
54. То же, вмест. 20 мл ПМ-20, шт. - 1.
55. Шпатель для языка прямой плоский двусторонний, шт. - 1.
56. Шприц медицинский инъекционный типа "Рекорд" с концентричным расположением конуса вмест. 2 мл А-2, компл. - 1.
57. То же, вмест. 20 мл А-20, компл. - 1.
58. Языкодержатель для взрослых, шт. - 1.
59. Набор инструментов для трахеотомии:
 - крючок трахеотомический, острый длиной 145 мм, шт. - 2;
 - расширитель трахеотомический, шт. - 1;
 - скальпель брюшистый средний, шт. - 1;
 - трубка трахеотомическая металлическая № 3 диам. 9 мм, шт. - 1;
 - то же, № 4, диам. 10 мм, шт. - 1.
60. Аппарат для анестезии портативный "Трингал" АП-1, шт. - 1;
61. Трубка дыхательная ТД-1.02, шт. - 1.
62. Нож садовый, шт. - 1.
63. Фонарь электрический карманный, шт. - 1.
64. Ящик металлический (футляр) специальной конструкции, шт. - 1.
65. Набор для пункции плевральной полости - 1.
66. Опись, шт. - 1.

ПРИЛОЖЕНИЕ 13
К ст.149

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОДДЕРЖАНИЮ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКОГО РЕЖИМА В ВОДОЛАЗНЫХ БАРОКАМЕРАХ

Общие положения

1. Инструкция регламентирует мероприятия по поддержанию санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима в водолазных барокамерах.
2. Поддержание санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима в водолазных барокамерах включает следующие мероприятия:
 - снижение исходной бактериальной обсемененности;
 - предотвращение заноса и ограничение накопления микрофлоры в процессе эксплуатации

барокамер;

изоляция и лечение инфекционных больных.

3. Ответственность за поддержание санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима в водолазных барокамерах возлагается на начальника медицинской службы корабля (организации ВМФ).

Общие требования к поддержанию гигиенического и противоэпидемического режима в водолазных барокамерах

4. В процессе эксплуатации через каждые 2 месяца все внутренние поверхности водолазных барокамер моют щетками горячей водой и моющими средствами, начиная с подволока и постепенно спускаясь к пайолам. После мытья поверхности насухо протирают ветошью. Дополнительно перед каждым спуском делают влажную приборку.

5. Перед шлюзованием в водолазную барокамеру всю посуду (миски, кружки, ложки) необходимо прокипятить в воде в течение 30 мин. Использованная посуда после приема пищи должна быть сразу же прошлюзована наружу вместе с остатками пищи.

Хранение продуктов питания в водолазных барокамерах запрещается.

6. При возникновении инфекционных заболеваний больные должны быть изолированы в смежных отсеках (по возможности). Одновременно должна быть начата декомпрессия по безопасному режиму. При необходимости водолазам назначаются антибиотики в соответствии с принятыми схемами по лечению и профилактике инфекционных заболеваний. После окончания декомпрессии больные должны быть оставлены на корабле (в организации ВМФ) в течение 1 суток, после чего направлены в лечебные учреждения.

Особенности поддержания санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима в барокамерах длительного пребывания (ДП)

7. Барокамеры ДП дополнительно к требованиям п.4 перед каждым применением дополнительно дезинфицируют с использованием 3% раствора перекиси водорода в смеси с моющими средствами типа стиральных порошков.

Расход 3% раствора перекиси водорода должен составлять 150-200 мл на 1 м² поверхности отсека.

Разрешается использование дезинфицирующего средства "Перал", которое представляет собой композицию 0,5-2% перекиси водорода и 0,2-0,3% автолизата. Рекомендуются использовать "Перал", содержащий не менее 1-2% перекиси водорода.

Дезинфицирующее средство "ПВК" разрешается к использованию для этих же целей. Оно включает в себя аммониевое соединение и хлористоводородную соль. При ежедневно проводимой дезинфекции целесообразно использовать "ПВК" с содержанием перекиси водорода не более 1%, при еженедельном обеззараживании - с содержанием перекиси водорода 2%.

8. Перекись водорода готовят из пергидроля (ГОСТ 177-55) в смеси с моющими средствами типа стиральных порошков.

Раствор перекиси водорода с моющими средствами готовят под наблюдением врача-специфизолога, ответственного за подготовку барокамер к работе. Растворы готовят в чистой посуде, вливая в пергидроль воду, а не наоборот. Раствор готовят исходя из фактического содержания перекиси водорода в пергидроле. Содержание перекиси водорода определяет химическая лаборатория. Для упрощения расчетов может быть использована таблица 1, позволяющая определить объемы пергидроля и воды, необходимые для получения 3% раствора перекиси водорода.

Таблица 1

Объемы пергидроля и воды, необходимые для получения 3% раствора перекиси водорода

Концентрация перекиси водорода в пергидроле, %	Объем пергидроля, мл	Объем воды, мл
33	91	910
32	94	907
31	97	906

30	100	900
29	103	897
28	108	892
27	111	889
26	116	884
25	120	880
24	125	875
23	130	870
22	136	864
21	142	858
20	150	850

На каждый литр приготовленного 3% раствора перекиси водорода добавляют 5 г моющего средства (стирального порошка).

9. Рабочие растворы готовят и работают с ними в резиновых перчатках и защитных очках. При попадании пергидроля на кожу его немедленно смывают водой.

Запасы пергидроля хранят в темном прохладном месте под замком. Переносить пергидроль необходимо в емкостях с кожухом или в закрытой небьющейся посуде, избегая разбрызгивания.

10. После проведения дезинфекции все люки барокамер ДП задраивают на 45 мин и отсеки вентилируют воздухом, пропускаемым через бактериальные фильтры с тканью Петрянова, до полного удаления паров перекиси водорода. Расход воздуха на вентиляцию должен составлять не менее 10 объемов камеры.

11. Все вещи, передаваемые в барокамеры ДП, должны быть продезинфицированы. Мягкие вещи (постельное белье, одеяла, одежда и др.) необходимо обработать в дезинфекционной камере по режиму для обработки вещей, зараженных споровыми формами микроорганизмов. меховые и кожаные вещи обрабатывают по пароформалиновому методу. После обработки в дезинфекционной камере вещи рассортировывают по комплектам (по смене постельного белья и нательного белья для каждого акванавта) и укладывают в два мешка из бязи, продезинфицированные одновременно с вещами. Для предотвращения обсеменения вещей микроорганизмами персонал, укладывающий вещи в мешки, должен быть одет в халаты, чепчики, резиновые печатки и маски из 4 слоев стиральной марли.

12. Снаряжение и приборы загружают в следующем порядке. Один из акванавтов надевает халат, чепчик, резиновые перчатки и резиновую обувь, предварительно обработанную "Пералом" ("ПВК"), содержащим 2% перекиси водорода, а также четырехслойную марлевую маску и заходит в барокамеру ДП. Таким же образом должны быть одеты и те водолазы, которые передают вещи снаружи.

Мягкие вещи, обработанные в дезинфекционной камере и уложенные в два мешка из бязи, вынимают из наружного мешка, передают в отсек и укладывают там, не вынимая из внутреннего мешка. Осторожно, стараясь не касаться посторонних вещей и предметов, в отсек передают все оборудование и приборы, обработанные дезинфицирующими растворами. В течение всего периода загрузки вещей в барокамеру ДП подают через бактериальные фильтры воздух с таким расчетом, чтобы создать внутри подпор и предотвратить попадание микроорганизмов в отсек.

13. После загрузки всего имущества и оборудования в барокамере размещают переносные облучатели с бактерицидными лампами из расчета 2,2 Вт на 1 м³ и включают на 45 мин. После облучения отсеки вентилируют воздухом, пропущенным через бактериальные фильтры. После окончания вентиляции отсек и барокамеры герметизируют до захода акванавтов.

14. Перед заходом в отсек акванавты моются в душе. Приборку и дезинфекцию душевого помещения делают непосредственно перед промывкой акванавтов. После мытья акванавты надевают костюмы, поверх них халаты, а также бахилы, колпаки, перчатки и маски. В душевое помещение одежду передают в одном внутреннем мешке (наружный мешок снимают перед входом в душ). Из душа акванавты с сопровождающим направляются в барокамеру ДП, избегая контактов с другими людьми. В барокамере ДП халаты, бахилы, колпаки и маски снимают и передают наружу.

15. Перед каждым шлюзованием внутреннюю поверхность шлюзов протирают стерильной ветошью, обильно увлажненной 1% (по перекиси водорода) раствором "ПВК". Все предметы, приборы и другие вещи перед передачей в отсек обрабатывают таким же образом. Лица, ответственные за шлюзование, должны быть обучены методике дезинфекции с использованием препарата "ПВК".

16. В период ДП рекомендуется 2-кратная в течение каждых суток обработка вертикальных

и горизонтальных поверхностей жилых отсеков и санузлов ветошью, обильно увлажненной 1% (по перекиси водорода) раствором "ПВК". Для достижения надежного обеззараживающего эффекта необходимо поддержание увлажненного состояния стеклянных, пластиковых, линолеумных, деревянных и окрашенных масляной краской поверхностей - не менее 15 мин, сантехнического оборудования - не менее 45 мин.

17. Большую приборку всех отсеков барокамер ДП делают один раз в 5 суток. При этом все внутренние поверхности отсеков обрабатываются двукратно с интервалом 30 мин 2% (по перекиси водорода) раствором "Перала" или "ПВК". Через 30 мин после повторной обработки поверхности моют с применением штатных моющих средств и 1% раствора гипосульфита натрия в качестве нейтрализатора дезинфектантов, а затем - чистой водой. Таким же образом через каждые 2 суток обрабатывают санитарный отсек и его оборудование.

После большой приборки акванавты моются горячей водой с мылом и меняют нательное и постельное белье.

Примечания: 1. Рекомендуется ежедневная дезинфекция наружных поверхностей водолазного снаряжения с использованием 2% (по перекиси водорода) раствора "Перала" или "ПВК" путем распыления прибором-аэратором типа "Росинка" (двукратно с интервалом 20 мин). Через 15 мин после повторного орошения проводят обработку наружных поверхностей 1% раствором гипосульфита натрия.

2. Для обеззараживания газовой среды барокамеры рекомендуется установка бактериальных фильтров в магистралях подачи и регенерации газовой смеси. В качестве фильтроматериала предпочтительно использование ФПП-15.-1.5.

3. Для окраски внутренних поверхностей отсеков рекомендуется использовать: краску МА-15, белила цинковые МА-256, пентафталевые эмали ПФ-133 и ПФ-115, содержащие водный раствор полисепта.

ПРИЛОЖЕНИЕ 14

К ст.156

ТАБЛИЦЫ РЕЖИМОВ ДЕКОМПРЕССИИ АКВАНАВТОВ ПОСЛЕ НАСЫЩЕННЫХ ПОГРУЖЕНИЙ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ИХ ПРИМЕНЕНИЮ

1. Режимы декомпрессии (табл. 1 и 2) предназначены для предупреждения декомпрессионной болезни у акванавтов после насыщенных погружений на глубины от 6 до 300 м в морских условиях и имитации насыщенных погружений в барокамерах ДП под избыточным давлением от 0,06 до 3 МПа (от 0,6 до 30 кгс/см²).

Табл.1 содержит режимы декомпрессии в кислородно-азотной среде, используемые после насыщенных погружений на глубины, соответствующие диапазону давлений от 0,06 до 0,4 МПа (от 0,6 до 4 кгс/см²).

Табл. 2 содержит режимы декомпрессии в кислородно-азотно-гелиевой среде, используемые после насыщенных погружений на глубины, соответствующие диапазону давлений от 0,1 до 3 МПа (от 1 до 30 кгс/см²).

В табл.1 и 2 для каждого режима декомпрессии указано давление газовой среды в барокамере ДП, парциальное давление газовой среды в барокамере ДП, парциальное давление кислорода в газовой среде на грунте и при декомпрессии, время перехода на первую остановку, давление на остановках и время выдержки на них, общее время декомпрессии.

2. Режим декомпрессии после проведения насыщенных погружений выбирают исходя из величин давления в барокамере ДП независимо от длительности пребывания под повышенным давлением.

Время перехода с остановки на остановку составляет не менее 20 мин и засчитывается как время выдержки на очередной остановке. Таблицами режимов предусмотрен шаг декомпрессии 2 м.

3. В период пребывания на грунте и при декомпрессии содержание углекислого газа и температура в барокамере ДП должны соответствовать требованиям, приведенным в табл.3. Вне зависимости от давления содержание окиси углерода в барокамере ДП должно быть не более 5 мг/м³, а суммарное содержание углеводородов в пересчете на углерод - не более 50 мг/м³, относительная влажность 40-60%.

Таблица 1

Режимы декомпрессии акванавтов после длительного пребывания под давлением до 0,4 МПа (4 кгс/см²) в кислородно-азотной среде

Давление газовой среды в камере ДП, МПа (кгс/см²)	pO ₂ при декомпрессии, МПа (кгс/см²)	Давление на остановках, МПа (кгс/см²)																		Общее время декомпрессии	
		0,36 (3,6)	0,34 (3,4)	0,32 (3,2)	0,3 (3)	0,28 (2,8)	0,26 (2,6)	0,24 (2,4)	0,22 (2,2)	0,2 (2)	0,18 (1,8)	0,16 (1,6)	0,14 (1,4)	0,12 (1,2)	0,1 (1)	0,08 (0,8)	0,06 (0,6)	0,04 (0,4)	0,02 (0,2)	ч	мин
		Время выдержек на остановках, мин																			
0,06 (0,6)	0,04 (0,4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	149	2	37
0,1 (1)	0,05 (0,5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133	143	156	7	20
0,2 (2)	0,05 (0,5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	169	172	173	200	216	234	255	25	08
0,3 (3)	0,05 (0,5)	-	-	-	-	-	94	173	176	177	180	183	185	188	190	215	233	255	279	42	16
0,4 (4)	0,05 (0,5)	15	161	166	170	176	181	186	193	199	206	197	199	201	203	220	248	285	412	60	26

Примечания: 1. Содержание кислорода в газовой среде с остановки под давлением 0,02 МПа (0,2 кгс/см²) и менее должно составлять 25%.

2. Парциальное давление кислорода в газовой среде на грунте 0,03 МПа (0,3 кгс/см²).

3. Время перехода на первую остановку 8 мин.

Таблица 2

Режимы декомпрессии акванавтов после длительного пребывания под давлением до 30 кгс/см² в кислородно-азотно-гелиевой среде

[illegible]

7		16																								
8		12																								
9		16																								
10		16																								
11		16																								
12		16																								
13		16																								
14		16																								
15		20																								
16		20																								
17		20																				60	80	80	90	
18		20													40	80	80	80	80	90	80	80	90	80		
19		20								30	80	70	80	80	80	80	80	80	80	90	80	80	90	80		
20		24				80	70	80	80	70	80	80	80	80	80	80	80	80	80	90	80	80	90	80		
21		24	70	80	70	80	70	80	70	80	80	70	80	80	80	80	80	80	80	90	80	80	90	80		
22		24	80	70	70	80	70	80	80	70	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	90	80	90	80		
23		24	80	70	70	80	70	80	80	70	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	90	80	90	80		
24		24	70	70	80	70	80	70	80	80	70	80	80	80	80	80	80	80	80	80	90	80	90	80		
25		28	80	80	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90	80	80	90	80	90	90	90	80	90	90	90	
26		28	80	80	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90	80	80	90	80	90	90	90	80	90	90	90	
27		28	80	80	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90	80	80	90	80	90	90	90	80	90	90	90	
28		28	80	80	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90	80	80	90	80	90	90	90	80	90	90	90	
29		28	80	80	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90	80	80	90	80	90	90	90	80	90	90	90	
30		32	80	80	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90	80	80	90	80	90	90	90	80	90	90	90	

Давление газовой среды в камере ДП, кгс/см²	рО₂ при деком- прессии, кгс/см²	Время перехода на очередну ю остановку, мин	Давление на остановках, кгс/см²																						
			15,2	15	14,8	14,6	14,4	14,2	14	13,8	13,6	13,4	13,2	13	12,8	12,6	12,4	12,2	12	11,8	11,6	11,4	11,2	11	
			Время выдержек на остановках, мин																						
1	0,5	12																							
2		12																							
3		12																							
4		12																							
5		12																							
6		20																							
7		16																							
8		12																							
9		16																							
10		16																							
11		16																							
12		16																							
13		16																							
14		16											20	80	90	80	90	80	90	30	90	90	90	90	90
15	0,4	20							90	90	90	90	90	90	100	90	100	90	100	100	100	100	100	100	100
16		20		70	90	90	80	90	90	90	90	90	100	90	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	110
17		20	80	90	90	90	80	90	90	90	90	90	100	90	90	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100
18		20	90	80	90	90	90	90	90	90	90	90	100	90	90	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100
19		20	90	90	80	90	90	90	90	90	90	90	100	90	90	100	90	100	100	100	100	100	100	100	110
20		24	90	90	80	90	90	90	90	90	90	90	100	90	90	100	90	100	100	100	100	100	100	100	110
21		24	90	90	80	90	90	90	90	90	90	90	100	90	90	100	90	100	100	100	100	100	100	100	110
22		24	90	80	90	90	90	90	90	90	90	90	100	90	90	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100
23		24	90	80	90	90	90	90	90	90	90	90	100	90	90	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100
24		24	90	80	90	90	90	90	90	90	90	90	100	90	90	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100
25	0,35	28	90	90	90	100	90	90	100	100	90	100	100	100	100	100	100	110	100	110	100	110	110	110	110
26		28	90	90	90	100	90	90	100	90	100	100	100	100	100	100	100	110	110	110	110	100	110	110	110
27		28	90	90	90	90	100	90	100	90	100	100	100	100	100	100	100	110	100	110	100	110	110	110	110
28		28	90	90	90	100	90	90	100	90	100	100	100	100	100	100	100	110	100	110	100	110	110	110	110
29		28	90	90	90	90	100	90	100	90	100	100	100	100	100	100	100	110	100	110	100	110	110	110	110

30		32	90	90	90	100	90	90	100	100	90	100	100	100	100	100	100	110	100	110	100	110	110	110
----	--	----	----	----	----	-----	----	----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Продолжение таблицы 2

Давление газовой среды в камере ДП, кгс/см ²	pO ₂ при декомпрессии, кгс/см ²	Время перехода на очередную остановку, мин	Давление на остановках, кгс/см ²																							
			10,8	10,6	10,4	10,2	10	9,8	9,6	9,4	9,2	9	8,8	8,6	8,4	8,2	8	7,8	7,6	7,4	7,2	7	6,8	6,6		
			Время выдержек на остановках, мин																							
1	0,5	12																								
2		12																								
3		12																								
4		12																								
5		12																								
6		20																								
7		16																								
8		12																								
9		16																								
10		16									80	100	100	100	100	100	100	100	110	100	110	110	100	110		
11		16					70	90	90	100	90	100	100	100	100	100	100	110	100	110	100	110	110	110		
12		16	90	90	100	90	90	100	100	90	100	100	100	100	100	100	110	100	110	100	110	110	110	110		
13		16	90	90	100	90	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	110	100	110	110	110	110	110	110		
14		16	90	100	90	90	100	100	90	100	100	100	100	100	100	110	100	110	110	100	110	110	110	110		
15	0,4	20	110	100	110	100	110	110	110	110	110	120	110	120	120	110	120	120	130	120	130	120	130	130		
16		20	100	110	100	110	110	110	110	110	110	120	110	120	120	120	120	120	130	120	130	130	130			
17		20	110	100	110	110	110	110	110	110	110	120	110	120	120	120	120	120	130	120	130	130	130			
18		20	110	100	110	110	110	110	110	110	110	120	110	120	120	120	120	120	130	120	130	130	130			
19		20	100	110	100	110	110	110	110	110	110	120	110	120	120	120	120	120	130	130	120	130	130			
20		24	100	100	100	110	110	110	110	110	120	110	120	110	120	120	120	120	130	120	130	130	130			
21		24	100	110	100	110	110	110	110	110	110	120	110	120	120	120	120	120	130	130	120	130	130			
22		24	110	100	110	110	110	110	110	110	110	120	110	120	120	120	120	120	130	130	120	130	130			
23		24	110	100	110	110	110	110	110	110	110	120	110	120	120	120	120	120	130	130	120	130	130			
24		24	110	100	110	110	110	110	110	110	110	120	110	120	120	120	120	130	120	130	130	120	130			
25	0,35	28	110	110	120	110	120	110	120	120	120	120	130	120	130	130	130	130	130	140	130	140	140	140		
26		28	110	110	120	110	120	110	120	120	120	120	130	120	130	130	130	130	130	140	130	140	140	140		
27		28	110	110	120	110	120	110	120	120	120	120	130	120	130	130	130	130	130	140	130	140	140	140		
28		28	110	110	120	110	120	110	120	120	120	120	130	120	130	130	130	130	130	140	130	140	140	140		
29		28	110	110	120	110	120	110	120	120	120	120	130	120	130	130	130	130	130	140	130	140	140	140		
30		32	110	110	120	110	120	110	120	120	120	120	130	120	130	130	130	130	130	140	140	130	140	140		

Продолжение таблицы 2

Давление газовой среды в камере ДП, кгс/см ²	p_{O_2} при декомпрессии, кгс/см ²	Время перехода на очередную остановку, мин	Давление на остановках, кгс/см ²																							
			6,4	6,2	6	5,8	5,6	5,4	5,2	5	4,8	4,6	4,4	4,2	4	3,8	3,6	3,4	3,2	3	2,8	2,6	2,4	2,2		
			Время выдержек на остановках, мин																							
1	0,5	12																								
2		12																								
3		12																					60	120		
4		12																50	110	110	120	120	120	120		
5		12											40	110	110	110	110	120	120	110	120	120	120	130		
6		20									100	110	110	110	120	110	120	110	120	120	120	130	120	130		
7		16		100	110	100	110	110	110	110	110	120	110	120	120	120	120	120	120	130	120	130	130	130		
8		12	110	100	110	110	110	110	120	110	120	110	120	120	120	120	130	120	130	130	130	130	130	140		
9		16	110	110	110	110	110	120	110	120	120	120	120	120	120	130	130	120	130	130	140	130	140	140		
10		16	110	110	120	110	120	110	120	120	120	120	120	120	130	120	130	130	130	140	130	140	140	140		
11		16	110	110	120	110	120	120	120	120	120	120	130	120	130	130	130	130	130	140	130	140	140	140		
12		16	110	120	110	120	120	110	120	120	130	120	130	120	130	130	130	130	130	140	140	130	140	140		
13		16	110	120	110	120	120	120	120	120	120	130	120	130	130	130	130	140	130	140	140	140	140	150		

14		16	120	110	120	120	120	120	120	120	120	130	120	130	130	130	130	140	130	140	140	140	150	140
15		20	130	130	140	140	140	140	140	140	140	150	150	150	150	150	160	160	160	160	170	170	170	180
16		20	130	130	140	140	140	140	140	140	140	150	150	150	150	160	150	160	160	170	160	170	170	180
17		20	130	140	130	140	140	140	140	140	150	140	150	150	150	160	160	160	160	170	160	170	180	170
18		20	130	140	130	140	140	140	140	140	150	150	150	150	150	160	160	160	160	170	170	170	180	180
19		20	140	130	140	140	140	140	140	140	150	150	150	150	150	160	160	160	160	170	170	170	180	180
20		24	130	140	130	140	140	140	140	150	140	150	150	150	150	160	160	160	160	170	170	170	180	180
21		24	140	130	140	140	140	140	140	140	150	150	150	150	150	160	160	160	160	170	170	170	180	180
22		24	140	130	140	140	140	140	140	140	150	150	150	150	150	160	160	160	160	170	170	170	180	180
23		24	140	130	140	140	140	140	140	140	150	150	150	150	150	160	160	160	160	170	170	170	180	180
24		24	140	130	140	140	140	140	140	140	150	150	150	150	150	160	160	160	160	170	170	170	180	180
25		28	150	140	150	150	150	160	150	160	160	170	160	170	170	180	180	180	180	190	190	190	200	200
26		28	150	140	150	150	150	160	150	160	160	170	160	170	170	180	180	180	180	190	190	190	200	200
27		28	150	140	150	150	150	160	150	160	160	170	160	170	170	180	180	180	180	190	190	190	200	200
28		28	150	140	150	150	150	160	150	160	160	170	160	170	170	180	180	180	180	190	190	190	200	200
29		28	150	140	150	150	150	160	150	160	160	170	160	170	170	180	180	180	180	190	190	190	200	200
30		32	150	140	150	150	150	160	150	160	160	170	160	170	170	180	180	180	180	190	190	190	200	200

Давление газовой среды в камере ДП, кгс/см ²	pO ₂ при декомпрессии, кгс/см ²	Время перехода на очередную остановку, мин	Давление на остановках, кгс/см ²										Общее время декомпрессии	
			2	1,8	1,6	1,4	1,2	1	0,8	0,6	0,4	0,2	ч	мин
			Время выдержек на остановках, мин											
1	0,5	12									160	180	5	52
2		12				70	120	130	130	160	170	190	16	22
3		12	120	120	120	130	120	130	130	160	180	200	26	42
4		12	120	120	130	130	130	130	130	140	190	200	36	22
5		12	120	130	130	130	130	140	130	170	190	200	46	42
6		20	130	130	130	140	130	140	140	170	190	200	54	30
7		16	130	140	130	140	140	140	140	170	190	210	66	36
8		12	130	140	140	140	140	150	150	180	200	220	77	32
9		16	140	140	140	150	150	150	150	180	200	220	87	26
10		16	140	150	140	150	150	160	150	190	200	220	97	06
11		16	150	140	150	150	150	160	150	190	200	220	105	26
12		16	140	150	150	150	160	150	160	190	200	220	113	46
13		16	150	150	150	150	160	160	160	190	200	220	121	56
14		16	150	150	150	160	150	160	160	190	200	220	129	06
15	0,4	20	180	180	190	190	190	200	200	210	230	280	158	20
16		20	180	180	190	190	200	200	200	210	230	280	166	00
17		20	180	190	190	190	200	200	200	210	240	290	173	40
18		20	180	190	190	190	200	200	200	210	240	290	180	40
19		20	180	190	190	190	200	200	200	210	240	290	187	10
20		24	180	190	190	190	200	200	200	210	240	290	193	14
21		24	180	190	190	190	200	200	200	210	240	290	199	04
22		24	180	190	190	190	200	200	200	210	240	290	204	54
23		24	180	190	190	190	200	200	200	210	240	290	210	34
24		24	180	190	190	190	200	200	200	210	240	290	215	54
25	0,35	28	210	210	210	220	220	230	230	240	240	320	237	48
26		28	210	210	210	220	220	230	230	240	240	320	243	18
27		28	210	210	210	220	220	230	230	240	240	320	248	08
28		28	210	210	210	220	220	230	230	240	240	320	253	08
29		28	210	210	210	220	220	230	230	240	240	320	257	58
30		32	210	210	210	220	220	230	230	240	240	320	262	52

Примечания: 1. Содержание кислорода в газовой среде с остановки под давлением 0,08 МПа (0,8 кгс/см²) и менее должно составлять 25%.

2. Парциальное давление кислорода в газовой среде на грунте 0,025 МПа (0,25 кгс/см²).

Таблица 3

Параметры газовой среды в водолазном декомпрессионном комплексе ДП

Давление в ВДК ДП, кгс/см ²	28,4-24,6	24,4-20,6	20,4-16	15,8-12	11,9-7,6	7,4-4,6	4,4-2,6	2,4-1,2	1-0,2
Диоксид углерода CO ₂ , % объемн.	0,018	0,02	0,024	0,03	0,04	0,06	0,1	0,15	0,25
Температура, °C	30-31	30-31	29-30	29-30	28-29	28-29	27-28	27-28	25-26

Примечание. При использовании кислородно-азотной дыхательной смеси ее температура устанавливается: под давлением 4 кгс/см² - 24-26 °C; 3 кгс/см² - 22,6-25 °C; 2 кгс/см² - 21,1-23,8 °C; 1 кгс/см² - 19,5-22,3 °C.

**ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЛЕЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ АКВАНАВТОВ,
ХАРАКТЕРНЫХ ДЛЯ НАСЫЩЕННЫХ ПОГРУЖЕНИЙ**

Нервный синдром высоких давлений (НСВД)

Диагностика

1. Нервный синдром высоких давлений является комплексом неврологических расстройств, развивающимся у акванавтов на глубинах более 140 м и связанным с процессом насыщения тканей гелием.

2. Основными неврологическими и клиническими проявлениями нервного синдрома высоких давлений являются:

тремор, проявляющийся сначала в дистальных областях конечностей, преимущественно при движениях, усиливающийся с увеличением давления и распространяющийся затем на проксимальные отделы конечностей;

фасцикуляции и миоклонии;

снижение самоконтроля, критической оценки своего состояния, ухудшение психомоторных показателей;

снижение умственной и физической работоспособности;

головокружение, тошнота и рвота.

3. Нервный синдром высоких давлений характеризуется изменениями биоэлектрической активности головного мозга, которые проявляются на электроэнцефалограмме следующими признаками:

увеличением медленной тэта- и дельта-активности сначала в лобных областях с распространением в центральные и затем в затылочные отделы мозга;

уменьшением представительства биоэлектрической активности в диапазонах альфа- и бета-ритмов;

возникновением пароксизмальной медленноволновой активности.

4. Степень выраженности указанных изменений непосредственно связана с глубиной спуска и профилем компрессии. Чем выше скорость компрессии и чем больше величина общего барометрического давления, тем больше выраженность НСВД.

Действие других неблагоприятных факторов гипербарии, таких как колебания температуры дыхательной газовой среды, эмоциональный стресс, повышенная индивидуальная чувствительность, усиленная физическая нагрузка, способствует более раннему возникновению и большей выраженности НСВД, однако влияние величины давления и скорости компрессии является определяющим.

Лечение

5. При развитии у акванавтов НСВД необходимо прекратить спуск под воду (повышение давления в водолазной барокамере) и сделать выдержку на этой глубине до исчезновения симптомов (улучшение самочувствия и нормализация показателей биоэлектрической активности головного мозга).

6. В случаях нарастания неврологической симптоматики акванавты выдерживаются на глубине остановки до полного насыщения (24 ч), после чего начинается декомпрессия. В кислородно-гелиевую дыхательную смесь необходимо добавить азот в донаркотической концентрации.

Предупреждение

7. Предупреждение НСВД состоит в строгом соблюдении заданного режима компрессии с использованием выдержек на промежуточных остановках и в проведении предварительного профессионального отбора акванавтов. Лица, предрасположенные к развитию нервного синдрома высоких давлений по данным биоэлектрической активности головного мозга и психофизиологического статуса, к спускам не допускаются.

8. В целях раннего выявления НСВД при спусках методом длительного пребывания

необходимо проводить контроль за состоянием биоэлектрической активности головного мозга на промежуточных остановках в период компрессии и в период пребывания на грунте. При появлении на энцефалограмме признаков пароксизмальной медленноволновой θ -активности, которая служит предвестником неврологических проявлений НСВД, акванавты выдерживаются на данной глубине до полного исчезновения пароксизмальных признаков.

Синдром изобарической противодиффузии индифферентных газов

Диагностика

9. Под синдромом изобарической противодиффузии индифферентных газов понимают комплекс защитных и патологических реакций и повреждений организма, возникающих в ответ на образование в его внутренних средах пузырьков газа вследствие пересыщения, создающегося при диффузии через ткани двух индифферентных газов в противоположных направлениях. В отличие от декомпрессионной болезни такое пересыщение тканей возникает при стабильном общем давлении и при условии, когда индифферентные газы обладают различными диффузионными свойствами и растворимостью в тканях.

По механизму возникновения и характеру проявления различают противодиффузию в поверхностных тканях и противодиффузию в глубоких тканях организма.

10. В числе основных факторов, влияющих на процесс развития изобарической противодиффузии азота и гелия необходимо рассматривать содержание азота в дыхательной газовой смеси или градиент содержания азота в дыхательной газовой смеси относительно его содержания в окружающей среде отсека барокомплекса, а также учитывать величину абсолютного давления или глубину погружения.

11. Диффузионное пересыщение поверхностных тканей возникает при давлении среды длительного пребывания 0,4 МПа и более и содержании азота в дыхательной газовой смеси $100,7 \pm 0,2$ кПа. Диффузионное пересыщение глубоких тканей возникает при давлении воздушной или кислородно-азотной среды длительного пребывания не менее 0,7 МПа и содержании гелия в дыхательной газовой смеси не менее 600 кПа.

Диффузионное пересыщение поверхностных тканей организма возникает при дыхании газовой смесью, содержащей индифферентный газ с относительно малой скоростью диффузии, тогда как кожные покровы и слизистые находятся в контакте с другим индифферентным газом, обладающим более высокой скоростью диффузии. Такие условия возникают, например, при дыхании кислородно-азотной смесью в среде гелия. Пересыщение поверхностных тканей связано с различной скоростью тока через покровные ткани азота из организма в окружающую среду и гелия в обратном направлении. Малая скорость тока азота в направлении подкожных капилляры - поверхность кожи по сравнению с гелием, движущимся в обратном направлении, приводит к появлению избытка растворенных в подкожной клетчатке газов, суммарное напряжение которых превышает величину окружающего давления. Создающееся пересыщение имеет постоянный стационарный характер и поддерживается до тех пор, пока сохраняются названные условия. Его величина определяется характером газов и пропорциональна общему давлению. При определенном для данной пары газов внешнем давлении пересыщение становится достаточным для образования устойчивых газовых пузырьков. Эти пузырьки образуются вначале в подкожной клетчатке, затем попадают в подкожные капилляры и в венозную систему. Если значительное пересыщение поддерживается достаточно долго, пузырьки проходят через сосуды малого круга и попадают в артериальное русло. Как и при декомпрессионной болезни, образовавшиеся пузырьки оказывают местное повреждающее действие на ткани, нарушают микроциркуляцию, воздействуют на нервные окончания, заложенные в тканях и стенках сосудов, вызывают изменения системного кровотока, взаимодействуют с форменными элементами и белками крови, вызывая ответные реакции организма, формирующие клиническую картину поражения.

12. Диффузионное пересыщение глубоких тканей возникает при замене в дыхательной газовой смеси индифферентного газа с относительно малой скоростью диффузии и высокой растворимостью в тканях на индифферентный газ, обладающий высокой скоростью диффузии и меньшей растворимостью в тканях. Такие условия складываются, например, при переходе с дыхания кислородно-азотной смесью на дыхание кислородно-гелиевой смесью.

При таком чередовании газов темп снижения напряжения азота в ткани отстает от темпа роста напряжения гелия. В результате суммарное напряжение газов на определенном этапе становится больше окружающего давления. Как и в предыдущем случае, максимальное пересыщение зависит от свойств газов и общего давления, однако в отличие от пересыщения

поверхностных тканей пересыщение глубоких тканей имеет преходящий характер и ликвидируется по мере насыщения организма от медленно диффундирующего газа.

Диффузионное пересыщение глубоких тканей может приводить к образованию в них газовых пузырьков и развитию венозной газовой эмболии, которая в зависимости от количества образовавшегося свободного газа может вызывать характерные нарушения в деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма.

В практике водолазных спусков условия для диффузного пересыщения тканей могут возникать:

- при дыхании кислородно-азотной смесью из аппарата в среде, содержащей гелий;
- при недостаточной вентиляции скафандра после переключения с дыхания кислородно-гелиевой смесью на воздух и сохранении контакта кожных покровов с гелием в период дыхания воздухом;
- при сохранении вследствие плохой вентиляции остатков гелия в полости среднего уха или в наружном слуховом проходе после переключения на дыхание воздухом. К этому может привести недостаточная проходимость евстахиевых труб, наличие серных пробок в наружном слуховом проходе, закрытие наружного слухового прохода плотно прилегающим шлемом;
- при замене в герметизированном помещении газовой среды, содержащей азот, на другую газовую среду, содержащую гелий;
- при снижении парциального давления азота в среде барокомплекса в процессе декомпрессии ниже его значений в период пребывания под рабочим давлением.

13. В клиническом проявлении противодиффузионного пересыщения поверхностных тканей различают кожные симптомы, вестибулярные расстройства и нарушения зрения как следствие образования газовых пузырьков в подкожной клетчатке, эндолимфе вестибулярного аппарата и прозрачных средах глаз.

Кожные проявления характеризуются зудом и макуло-папулезной сыпью, локализующейся преимущественно на коже конечностей, грудной клетки и живота. При дыхании кислородно-азотной смесью в среде гелия кожные симптомы возникают при общем давлении 0,4 МПа (4 кгс/см²). При переключении на дыхание кислородно-гелиевой смесью они претерпевают обратное развитие.

14. Вестибулярные расстройства характеризуются нарушением равновесия, головокружением, тошнотой и рвотой. Нарушение зрения проявляется в снижении остроты, сужении полей зрения и мелькании в глазах. Вестибулярные и зрительные симптомы возникают при значительно более высоком давлении (около 3,7 МПа); как и кожные проявления, они имеют обратимый характер.

15. В случае сохранения условий для противодиффузии газов в поверхностных тканях может иметь место выраженная венозная газовая эмболия, приводящая к расстройствам сердечно-сосудистой системы и дыхания и создающая угрозу здоровью и жизни.

16. Клинические проявления встречной диффузии в глубоких тканях характеризуются нарушениями функций сердечно-сосудистой системы и дыхания, связанными с венозной газовой эмболией. Потенциальная опасность изобарического газообразования в глубоких тканях заключается также в повреждающем действии его на ткани, в бурном прогрессировании и перерастании в декомпрессионную болезнь, в случае если декомпрессия совпадает с изобарическим газообразованием.

Лечение

17. Первая помощь должна быть направлена на устранение причин, вызвавших заболевание. Медицинская помощь, осуществляемая врачом-специфизиологом, должна включать следующие мероприятия.

При вестибулярных нарушениях и расстройстве зрения, а также при отсутствии ослабления кожных проявлений, в зависимости от обстановки для ускорения обратного развития симптомов необходимо или повысить общее давление на 0,1-0,2 МПа (1-2 кгс/см²) или перевести при возможности пострадавшего на дыхание газовой смесью с повышенным до 0,2-0,25 МПа (2-2,5 кгс/см²) парциальным давлением кислорода. Продолжительность лечебного сеанса должна определяться как его эффективностью, так и допустимой общей продолжительностью дыхания смесью с повышенным парциальным давлением кислорода.

18. В выраженных случаях, сопровождающихся расстройствами сердечно-сосудистой системы и дыхания, лечение должно осуществляться как при декомпрессионной болезни соответствующей степени тяжести, возникшей в период декомпрессии.

19. Диффузионное пересыщение поверхностных тканей требует добавления в среду отсека

барокомплекса азота в донаркотических концентрациях постепенно до исчезновения кожного зуда. Вызванное диффузией пересыщение тканей может не обнаруживаться клинически, но способствовать возникновению декомпрессионной болезни в начальном периоде декомпрессии водолаза.

20. Тождественность основных патогенетических механизмов синдрома изобарической противодиффузии газов и декомпрессионной болезни может приводить к их взаимному усилению, что способно существенно ухудшить состояние пострадавшего. Поэтому декомпрессию нужно начинать не ранее полного исчезновения проявлений изобарического поражения.

Предупреждение

21. Предупреждение синдрома изобарической противодиффузии газов состоит в точном знании причин его возникновения и исключении из водолазной практики условий, при которых он может возникнуть.

Клинические проявления синдрома противодиффузии газов претерпевают обратное развитие по мере насыщения тканей от избытка газа после ликвидации условий, вызвавших изобарическое пересыщение.

Декомпрессионная болезнь

Диагностика

22. Основные симптомы декомпрессионной болезни изложены в приложении 7 части II Правил. Особенности проявления декомпрессионной болезни у акванавтов является постепенное развитие и нарастание болевых симптомов в суставах и группах крупных мышц. Как правило, нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы не наблюдается. Иногда имеются кожные проявления, возможно проявление меньеровского симптома. Клинические симптомы могут выражаться в виде общей слабости, снижения двигательной активности и нарушений со стороны ЦНС в виде общих нелокализованных параличей и парезов. Болевая симптоматика при этих проявлениях снижена.

Лечение

23. При возникновении декомпрессионных расстройств у акванавтов давление в комплексе ДП повышают последовательно на 5 м до исчезновения симптомов декомпрессионной болезни со скоростью не менее 1 кгс/см^2 в мин, после чего делается выдержка в течение 8 ч.

Дальнейшая декомпрессия проводится по рабочему режиму с увеличением времени выдержек на остановках в диапазоне глубин от 300 до 100 м в 1,2 раза, в диапазоне глубин от 100 до 2 м в 1,4 раза.

Время снижения давления при переходе на очередную остановку должно составлять не менее 20 мин и засчитываться в общее время очередной выдержки.

Параметры газовой среды и микроклимата в процессе лечебной рекомпрессии поддерживаются в соответствии с требованиями, указанными в таблице для рабочей декомпрессии. Обогащение газовой среды кислородом осуществляется за 25-30 мин до перехода на очередную остановку.

24. При возникновении расстройств хотя бы у одного из акванавтов в период пребывания под давлением лечебной рекомпрессии подвергают всех акванавтов. При возникновении расстройств у одного из акванавтов после окончания спуска методом ДП лечебной рекомпрессии подвергают только заболевшего акванавта.

Предупреждение

25. Предупреждение декомпрессионной болезни состоит в строгом соблюдении заданного режима декомпрессии и контроле состояния акванавтов. Лица, предрасположенные к возникновению декомпрессионной болезни, к насыщенным погружениям не допускаются.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕЖИМАМ ТРУДА, ОТДЫХА И ПИТАНИЯ ВОДОЛАЗОВ- ГЛУБОКОВОДНИКОВ И АКВАНАВТОВ

Общие положения

1. Рекомендации распространяются на водолазов ВМФ, выполняющих работы на глубинах свыше 60 м методом кратковременных погружений (КП), а также методом насыщенных погружений (длительного пребывания под повышенным давлением), и являются обязательными для исполнения всеми должностными лицами, осуществляющими руководство водолазными работами и их медицинское обеспечение.

2. Под режимами труда и отдыха водолазов (акванавтов) следует понимать распределение (чередование) трудовых операций и отдыха в течение суток.

3. Под режимом питания водолазов (акванавтов) следует понимать распределение пищи в течение суток по калорийности, качественному составу и времени ее выдачи.

Режим труда и отдыха водолазов-глубоководников

4. Режим труда и отдыха водолазов-глубоководников в период выполнения подводных работ зависит от характера водолазных работ, глубины и времени пребывания на грунте, продолжительности декомпрессии, места ее проведения и в каждом конкретном случае организуется сообразно со складывающейся обстановкой.

5. Для обеспечения полноценной подготовки к глубоководному спуску водолазы за 6 ч до начала спуска освобождаются от всех видов тяжелых работ (погрузочно-разгрузочных, переноски тяжестей, выбирания шлангов, тросов и т.п.). За 3 ч до начала спуска водолазам предоставляется полный отдых (в этот период допускаются только медицинское обследование и рабочая проверка водолазного снаряжения).

6. Продолжительность перерыва между спусками определяется глубиной предыдущего спуска, временем декомпрессии и должна соответствовать значениям, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Продолжительность перерыва между спусками и режим отдыха для водолазов-глубоководников

Глубина спуска, м	Время перерыва между спусками, ч				Полный отдых, ч		Освобождение от тяжелой физической работы, ч	
	Минимальный перерыв	Длительность декомпрессии			до спуска	после спуска	до спуска	после спуска
		до 18	до 24	более 24				
60-100	24	48	72	96	3	6	6	24
Более 100	48							

Примечание. После суточного дежурства и ночной вахты водолазы в течение суток на спуск не допускаются.

7. После окончания водолазного спуска для обеспечения своевременной диагностики и квалифицированного оказания медицинской помощи при возникновении декомпрессионного заболевания устанавливается время обязательного нахождения водолазов вблизи барокамеры и на корабле (в расположении части).

Время обязательного нахождения водолазов вблизи барокамеры:

после водолазных спусков для поддержания физиологической натренированности организма в барокамере на воздухе на глубину 100 м с экспозицией на "грунте" 10 мин - 1 ч;

после всех видов водолазных спусков на глубины свыше 60 м в водной среде и свыше 100 м в газовой среде барокамер - 2 ч.

Время обязательного нахождения водолазов на корабле (в расположении части):

после водолазных спусков для поддержания физиологической натренированности организма

в барокамере на воздухе на глубину 100 м с экспозицией на "грунте" 10 мин - 1 сут;

после рабочих спусков и спусков для поддержания физиологической натренированности организма в водной среде на глубины свыше 60 м, а также в газовой среде барокамер на глубины свыше 100 м - 1 сут.

Время нахождения водолазов на корабле (в расположении части) после окончания водолазного спуска может быть увеличено врачом-специфизиологом по медицинским показаниям и результатам определения внутрисосудистого газообразования.

8. Для исключения провокации внутрисосудистого газообразования в первые 6 ч после окончания декомпрессии водолазам предоставляется полный отдых. В наряд (вахту) водолазов в течение 12 ч не назначают.

9. После экспериментальных водолазных спусков, первичной отработки водолазов или восстановления достигнутой глубины при перерыве свыше 90 суток в спусках на достигнутую глубину время пребывания вблизи барокамеры должно быть 2 ч, а обязательное время нахождения на корабле (в расположении части) - 1 сут.

10. В распорядке дня водолазов для каждой смены рекомендуется предусматривать по 8 ч для ночного сна, а при круглосуточных водолазных работах - также отдых в дневное время.

11. Максимально допустимое общее время пребывания водолазов под повышенным давлением (включая время декомпрессии) при спусках методом КП в течение года должно составлять не более 450 ч.

Режим труда и отдыха акванавтов

12. Максимальное время пребывания акванавтов под повышенным давлением в течение одного спуска (без учета времени декомпрессии) в зависимости от рабочей глубины составляет: на глубинах до 100 м - 40 сут; 101-200 м - 35 сут; 201-300 м - 30 сут.

13. При выполнении плановых работ выход акванавтов в воду производится, как правило, на следующие после окончания компрессии сутки, но не ранее чем через 12 ч) при удовлетворительном самочувствии акванавтов, психологической готовности к работе под водой, отсутствии медицинских противопоказаний.

При необходимости выполнения срочных (аварийных) работ на глубинах до 300 м допускается выход акванавтов в воду сразу после окончания компрессии при удовлетворительном самочувствии, заявлении о готовности к работе под водой и положительных результатах объективной оценки их физиологического статуса.

14. В распорядке дня акванавтов должно предусматриваться: время для работы под водой (до 5 ч - на глубинах до 100 м; до 4 ч - на глубинах 101-300 м; до 3 ч - на глубинах 301-500 м), время для ночного сна - 8 ч и дневного послеобеденного отдыха - 1 ч, а также на проведение утренней физической зарядки по 15-20 мин.

В период декомпрессии не рекомендуется выполнение физических упражнений в течение 1 ч после перехода с одной остановки на другую.

15. На глубинах до 300 м допускается проведение двух выходов акванавтов в воду общей продолжительностью в соответствии с п.14 и перерывами между ними не менее 3 ч.

16. Для поддержания оптимального уровня работоспособности акванавтов при выполнении работ под водой рекомендуется периоды работы длительностью по 8-10 мин чередовать с отдыхом продолжительностью 5-6 мин.

17. После окончания водолазного погружения методом ДП акванавтам предоставляется полный отдых из расчета экспозиция под максимальным давлением плюс 50% от времени декомпрессии.

Отдых продолжительностью 10 сут может проводиться на корабле (в части), отдых более 10 сут целесообразно проводить в домах (базах) отдыха. Обязательный 24-суточный отдых в домах (базах) отдыха, а также в санаториях (по медицинским показаниям) должен предоставляться:

после окончания водолазных работ, проводившихся в течение максимально допустимых сроков;

после окончания водолазных работ, в ходе которых была набрана максимальная годовая норма времени пребывания под давлением.

18. Время обязательного нахождения акванавтов на корабле (в части) после окончания спуска методом ДП - 1 сут.

19. К повторным спускам методом ДП акванавты допускаются не ранее истечения двойного срока пребывания под давлением (от начала компрессии до окончания декомпрессии).

20. Максимально допустимое общее время пребывания акванавтов под повышенным давлением методом ДП (включая декомпрессию) в течение года составляет не более 80 сут.

21. По истечении времени полного отдыха после спуска методом ДП допускается привлечение акванавтов к выполнению водолазных спусков методом КП на глубины до 160 м для поддержания физиологической натренированности организма.

Режим питания водолазов и акванавтов

22. Питание водолазов-глубоководников осуществляется по норме 3 (морской паек) Положения № 3 к ст.16, введенного в действие приказом министра обороны Российской Федерации 1992 г. № 200, с выдачей дополнительного пайка по п. "е" указанного Положения.

23. Питание водолазов-глубоководников должно быть трехразовым (завтрак, обед и ужин). Калорийность рациона по отдельным приемам пищи должна соответствовать: завтрак - 25-30%, обед - 35-40%, ужин - 30-35% от общей калорийности рациона.

Рекомендуется в рацион включать вечерний чай (15-17% от общей калорийности рациона).

24. При длительной декомпрессии готовая пища передается в камеру после перевода водолазов на воздушный режим.

25. Питание акванавтов должно быть 4-разовым (завтрак, обед, ужин и вечерний чай) по норме 4 (подводный паек) Положения 4 к ст.16, введенного в действие указанным выше приказом, с выдачей дополнительного пайка по п. "е" указанного Положения только на период подготовки (до 10 сут) и выполнения работ методом ДП под повышенным давлением, включая декомпрессию. В остальное время питание акванавтов осуществляется по норме, принятой для водолазов-глубоководников.

26. Калорийность рациона акванавтов по отдельным приемам пищи должна составлять: завтрак - 20-25%, обед - 30-35%, ужин - 28-30%, вечерний чай - 15-17% от общей калорийности рациона, с промежутками между приемами не более 6 ч.

27. Водопотребление водолазов-глубоководников (акванавтов) в период выполнения подводных работ (на этапе декомпрессии) не регламентируется.

ПРИЛОЖЕНИЕ 17

К ст.151 и 159

НОРМЫ И ПОРЯДОК ПОДДЕРЖАНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ НАТРЕНИРОВАННОСТИ ВОДОЛАЗОВ- ГЛУБОКОВОДНИКОВ И АКВАНАВТОВ

Поддержание физиологической натренированности к воздействию повышенного давления окружающей среды и профессиональной готовности к выполнению водолазных работ

1. Поддержание физиологической натренированности и профессиональной готовности водолазов-глубоководников и акванавтов должно обеспечиваться фактическим объемом выполняемых подводных работ.

2. При отсутствии фактических подводных работ поддержание физиологической натренированности и профессиональной готовности водолазов осуществляется путем выполнения тренировочных погружений на достигнутую глубину (60-160 м).

3. При отсутствии возможности проведения глубоководных спусков в морских условиях допускается проведение водолазных спусков на достигнутую глубину в условиях барокамеры.

4. При отсутствии возможности проведения глубоководных водолазных спусков как в морских условиях (п.2), так и в условиях барокамеры (п.3) поддержание физиологической натренированности водолазов осуществляется путем выполнения 1-2 раза в месяц тренировочных спусков в барокамере на воздухе с экспозицией 10 мин под давлением 1,1 МПа (100 м) (таблица 6 приложения 4 к ст.13 части II Правил).

5. Аналогичные тренировочные спуски с периодичностью 1-2 раза в месяц проходят врачи-специфизологи кораблей и судов ВМФ, осуществляющие медицинское обеспечение водолазных спусков и водолазных работ. Врачи медицинской группы спасательных отрядов проходят тренировочные спуски 1 раз в квартал.

Спуск в барокамере на глубину 100 м на воздухе с экспозицией 10 мин засчитывается как спуск на достигнутую глубину 100 м.

6. Поддержание физиологической натренированности акванавтов осуществляется путем выполнения водолазных спусков на глубины до 160 м в соответствии с пп.2. и 3. При

отсутствии возможности для их проведения поддержание физиологической натренированности акванавтов осуществляется согласно п.4.

7. Поддержание профессиональной готовности водолазов и акванавтов должно включать 1-2 раза в месяц отработку задачи по заведению аварийного водолаза в колокол или приемно-выходной отсек (ПВО) глубоководного водолазного комплекса с элементами курсовых задач.

8. Оработка указанных задач осуществляется в ходе тренировочных погружений на достигнутую глубину. Допускается проводить отработку на глубине 5-30 м в районе базирования спасательного судна или в условиях гидробарокомплекса.

Если перерыв между последней отработкой указанных задач и началом планируемого водолазного спуска (под воду или в барокамере вне зависимости от глубины) превышает 30 сут, водолаз допускается к спуску только после отработки упомянутых задач.

Восстановление физиологической натренированности и профессиональной готовности

9. К спускам под воду методом кратковременных погружений (КП) на достигнутую глубину (61-160 м) водолазы допускаются:

при перерыве между спусками под воду или тренировочными спусками в барокамере на достигнутую глубину до 45 сут - без дополнительной отработки;

при перерыве между спусками от 46 до 90 сут:

на глубину 61-100 м - без дополнительной отработки;

на глубину 101-160 м - после выполнения спуска в барокамере на глубину 100 м на воздухе с экспозицией 10 мин, если с момента окончания последнего аналогичного спуска на глубину 100 м прошло более 15 сут;

при перерыве между спусками на достигнутую глубину свыше 90 сут - при условии:

сдачи зачетов по устройству и правилам эксплуатации глубоководного водолазного комплекса и водолазного снаряжения; физиологии глубоководных погружений, организации и выполнению подводных работ; правилам использования приспособлений и инструментов (водолазные специалисты и врачи-специфизологи освобождаются от сдачи указанных зачетов);

выполнения спуска в барокамере на глубину 100 м на воздухе с экспозицией 10 мин, если с момента окончания последнего аналогичного спуска на глубину 100 м прошло более 15 сут;

выполнения спусков под воду последовательно до достигнутой глубины (90, 120 и 160 м).

10. Прикомандированные водолазы и акванавты с других судов и из учреждений ВМФ допускаются к спускам после сдачи зачетов по устройству и правилам эксплуатации глубоководного водолазного комплекса и водолазного снаряжения, состоящих на снабжении и применяемых для выполнения водолазных работ на данном объекте. При перерыве в спусках на достигнутую глубину свыше 45 сут дополнительными условиями допуска к спускам под воду являются:

выполнение спуска в барокамере на глубину 100 м на воздухе с экспозицией 10 мин;

выполнение спусков под воду последовательно до достигнутой глубины (90, 120 и 160 м).

11. К спускам в газовой среде барокамер методом КП на достигнутую глубину без последующего выхода в воду водолазы и врачи-специфизологи допускаются:

при перерыве между спусками на достигнутую глубину (120-160 м) до 45 сут - без дополнительной отработки;

при перерыве между спусками на достигнутую глубину (120-160 м) от 46 до 90 сут - после выполнения спуска в барокамере на глубину 100 м на воздухе с экспозицией 10 мин, который должен быть проведен не позднее чем за 30 сут до начала погружения на достигнутую глубину;

при перерыве между спусками на достигнутую глубину (120-160 м) свыше 90 сут после сдачи зачетов по устройству и правилам эксплуатации барокомплекса, физиологии и патологии глубоководных погружений, организации проведения водолазных спусков, если с момента сдачи аналогичных зачетов прошло более 6 месяцев; выполнения спуска в барокамере на глубину 100 м на воздухе с экспозицией 10 мин, если с момента окончания последнего аналогичного спуска на глубину 100 м прошло более 30 сут; выполнения спусков в барокамере последовательно до достигнутой глубины (120 и 160 м).

12. К глубоководным спускам методом длительного пребывания (ДП) водолазы-глубоководники (акванавты) допускаются при условии:

сдачи зачетов по устройству и правилам эксплуатации глубоководного водолазного комплекса, водолазного снаряжения, физиологическим особенностям водолазных работ методом ДП. Сдача указанных зачетов производится однократно в течение календарного года;

отработки методом КП, которая должна быть завершена не позднее чем за 30 сут до начала водолазных работ методом ДП.

Восстановление физиологической натренированности осуществляется в соответствии с требованиями пп.9-11.

Примечания: 1. Перерыв между спусками исчисляется с момента окончания декомпрессии предыдущего спуска до начала компрессии последующего спуска.

2. При последовательной отработке на глубинах до 160 м минимальный перерыв между спусками определяется глубиной предыдущего спуска и продолжительностью декомпрессии. При глубине предыдущего спуска 60-100 м минимальный перерыв составляет 24 ч. При глубине предыдущего спуска 101-160 м минимальный перерыв составляет 48 ч. При продолжительности декомпрессии до 18 ч перерыв составляет 48 ч, от 18 до 24 ч - 72 ч, более 24 ч - 96 ч.

3. При первичной отработке водолаза-глубоководника спуски должны быть выполнены последовательно: 90, 100, 120, 140 и 160 м.

ПРИЛОЖЕНИЕ 18

К ст.152 и 160

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ВОДОЛАЗОВ-ГЛУБОКОВОДНИКОВ И АКВАНАВТОВ

1. Для определения нуждаемости водолазов в мероприятиях медицинской реабилитации оцениваются объективные данные динамического медицинского наблюдения, медицинских осмотров, ежеквартальных и годовых медицинских обследований, а также результаты предспускового и послеспускового медицинского контроля.

2. Медицинская реабилитация водолазов проводится: непосредственно на корабле (в части); в амбулаторных (поликлинических) условиях; в условиях стационара; в санаторно-курортных условиях.

Указанная последовательность отражает этапность медицинской реабилитации водолазов и ее формы.

3. Медицинская реабилитация на корабле (в части) предназначена для водолазов с признаками утомления или переутомления, психоэмоциональной неустойчивости, снижения работоспособности.

4. Амбулаторно-поликлиническая форма медицинской реабилитации предназначена для водолазов, при медицинском обследовании которых выявлены изменения, имеющие обратимый характер и требующие симптоматического лечения.

5. Стационарная форма медицинской реабилитации предназначена для водолазов, при медицинском обследовании которых выявлены предпатологические изменения. Стационарная форма медицинской реабилитации может быть продолжением стационарного лечения.

Стационарный этап медицинской реабилитации может назначаться ввиду недостаточной эффективности амбулаторно-поликлинического этапа.

6. Для санаторно-курортной формы медицинской реабилитации показаниями являются остаточные явления профессиональных заболеваний, сохраняющиеся после прохождения амбулаторно-поликлинического и стационарного этапов.

Санаторно-курортная форма медицинской реабилитации рекомендована для водолазов-глубоководников и акванавтов при выполнении максимальной годовой нормы спусковых часов.

Санаторно-курортная форма может быть назначена после выполнения водолазных работ методом ДП или серии погружений, связанных с особо тяжелыми условиями и повышенным риском.

7. Врач корабля (части) определяет необходимость проведения медицинской реабилитации и целесообразность ее прохождения непосредственно на корабле (в части). При нецелесообразности медицинской реабилитации в условиях корабля (части) врач оформляет медицинское заключение о нуждаемости водолаза в других формах (этапах) реабилитации с направлением документов в Военно-врачебную комиссию флота (флотилии) по подчиненности.

8. Военно-врачебная комиссия флота, флотилии, ВМБ или специально созданная комиссия принимает решение о форме медицинской реабилитации, проводимой вне корабля (части), и ее сроках.

Для вынесения решения комиссия рассматривает следующие документы: личную книжку водолаза; медицинскую книжку водолаза; заключение врача корабля (части) о нуждаемости водолаза в медицинской реабилитации; водолазно-медицинскую характеристику. В качестве дополнительного документа может быть представлено заключение лечебно-профилактического

учреждения ВМФ, где проводилось обследование или лечение.

9. По окончании курса медицинской реабилитации водолазы проходят медицинское обследование. В случае отсутствия эффекта от проведенных реабилитационных мероприятий выносится предложение об изменении формы медицинской реабилитации или представлении водолаза на Водолазно-квалификационную комиссию для определения годности к службе по специальности.

10. Результаты и заключение по проведенной медицинской реабилитации заносятся в медицинскую книжку водолаза.

11. Анализ работы по медицинской реабилитации водолазного состава флота (флотилии) отражается в ежегодных отчетах по его медицинскому освидетельствованию.

12. Время прохождения медицинской реабилитации не засчитывается в основной и дополнительный отпуск и не может быть присоединено к ним.

13. Выявление признаков утомления или переутомления, психоэмоциональной неустойчивости, снижения работоспособности у водолазов осуществляется по данным динамического медицинского наблюдения и результатам предпускового и послепускового медицинского контроля.

Для объективной оценки психоэмоционального состояния и работоспособности водолазов рекомендуется использовать показатели, приведенные в табл. 1.

Таблица 1

Показатели, используемые для оценки психоэмоционального состояния и работоспособности водолазов

Методики, показатели	Признаки утомления	Признаки переутомления
Время задержки дыхания, с:		
на вдохе	50-35	Менее 35
на выходе	30-20	Менее 20
Индекс 3-мин. стептеста, отн. ед.	95-75	Менее 75
Самооценка функционального состояния (методика САН), баллы	5,3-3,7	Менее 3,7

Допускается возможность использовать другие варианты методик, предназначенных для оценки эмоционального статуса, работоспособности и резервных возможностей кардиореспираторной системы.

14. Медицинская реабилитация, проводимая на корабле (в части), направлена на коррекцию психоэмоционального состояния водолазов и восстановление их работоспособности.

В качестве основных мероприятий рекомендуются приемы психотерапевтической регуляции психического состояния и средства общего воздействия. Допускается применение средств и процедур, стимулирующих восстановительные процессы.

15. Психотерапевтическая регуляция может включать приемы мышечного расслабления, дыхательные упражнения, аутогенную тренировку, а также использование средств и методов психологической и психофизиологической разгрузки.

16. Средства общего воздействия могут включать: водно-тепловые процедуры, сбалансированное питание, изменение распорядка дня, дозированные физические упражнения, витаминизацию, использование биологически активных веществ растительного происхождения, применение (по показаниям) фармакологических препаратов.

Допускается использование физиотерапевтических воздействий и сеансов оксигенобаротерапии.

17. Восстановительные мероприятия проводятся и контролируются лицами, осуществляющими медицинское обеспечение водолазов.

18. Перечень средств и методов воздействия должен быть разработан с учетом технической оснащенности и подготовленности специалистов, реализующих восстановительные мероприятия.

19. Продолжительность медицинской реабилитации, проводимой на корабле (в части), не должна превышать 7 сут с предоставлением личному составу отдыха при части и освобождением от исполнения служебных обязанностей.

**ПЕРЕЧЕНЬ
ТИПОВЫХ ДЕЙСТВИЙ ПРИ НАРУШЕНИИ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ
ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРИ СПУСКАХ В ЖЕСТКИХ ВОДОЛАЗНЫХ
УСТРОЙСТВАХ**

Неисправность	Действия	
	командира спуска и лиц, обслуживающих спуск	операторов
При спусках в наблюдательной (рабочей) камере		
При сверке глубиномер показывает иную глубину, чем счетчики	Камеру поднимают на поверхность, глубиномер сдают на проверку, а в камеру ставят исправный глубиномер	
Прекратилось действие системы регенерации	Дают команду оператору включиться в дыхательный аппарат. Камеру поднимают на поверхность	Включиться на дыхание в изолирующий дыхательный аппарат
Нарушилась телефонная связь	Устанавливают связь с оператором по ГАС или светом. Принимают меры к устранению неисправности. При невозможности восстановить телефонную связь камеру поднимают на поверхность	На указания командира спуска по ГАС или светом отвечают условными сигналами согласно приложению 11
Обрыв троса и кабеля камеры	Устанавливают связь с оператором по ГАС. Перемещают судно в сторону от места погружения камеры. Дают команду на аварийное всплытие. Если оборвался только кабель, установив связь по ГАС, поднимают камеру на поверхность	Стуком по корпусу камеры дают сигнал тревоги и отвечают на запросы по ГАС условным сигналом и стуком. По команде командира спуска по ГАС начинают аварийное всплытие. Если через 30 мин не поступит команда на аварийное всплытие, всплывают без команды
Вышло из строя подводное освещение	Выключают питание светильников. Камеру поднимают на поверхность	Доклаживают командиру спуска
Отдался балласт, и камера начала всплытие на поверхность	По кораблю объявляется сигнал "Боевая тревога" и дается команда "Осмотреться в отсеках". Одновременно вручную выбирают трос и кабель камеры и принимают меры к закреплению их на палубе судна	Немедленно докладывают командиру спуска и включаются в изолирующие дыхательные аппараты, удерживаются за внутренние конструкции камеры так, чтобы при резком всплытии или ударе о корпус судна не получить травму головы
Подъемный трос и кабель камеры запутались, не выбираются	При невозможности поднять камеру на тросе дают команду на аварийное всплытие	Устанавливают причину. Доклаживают командиру спуска и по его команде аварийно всплывают
Ухудшилось самочувствие оператора	Поднимают камеру на поверхность	Доклаживают командиру спуска
Появилась течь иллюминаторов или из-под крышки люка	Немедленно поднимают камеру на поверхность. При необходимости дают команду оператору включиться в аппарат	Доклаживают командиру спуска. Действуют по его указанию
В предкамере осталась воздушная подушка	При спуске спасательного колокола Свет в предкамере не включают. Дают команду сдуть воздушную подушку	Открывают клапан вентиляции и выпускают воздух из предкамеры в колокол до

При проверке колокола на герметичность обнаружена фильтрация воды через уплотнения (крышки люка, сальников и т.п.) Прекратилась телефонная связь	Дают команду поднять колокол на поверхность и устранить неисправность Прекращают погружение колокола. Принимают меры к устранению неисправности. Переходят на связь с использованием ГАС. В случае невозможности быстро восстановить телефонную связь поднимают колокол на поверхность	момента поступления воды через трубопровод вентиляции предкамеры После подъема колокола подтягивают гайки сальниковых уплотнений и кремальеру крышки люка. Действуют по указанию командира спуска Действуют по указаниям командира спуска
Вышло из строя внутреннее освещение Повысилась концентрация диоксида углерода При всплытии колокол попадает под корпус судна	Спуск продолжают Дают команду включиться в дыхательные аппараты Дают команду приостановить всплытие. Перемещают судно в сторону	Переходят на аварийное освещение Доклаживают командиру спуска. Действуют по его указаниям Останавливают всплытие колокола. После вывода колокола из-под корпуса судна медленно всплывают на поверхность
Утрачена положительная плавучесть колокола	Дают команду операторам отжать воду из заместительной цистерны	Производят аварийное продувание заместительной цистерны до плавучести, обеспечивающей всплытие колокола
Ходовой трос запутался на лебедке или лебедка колокола вышла из строя	Дают команду операторам устранить неисправность. Если их действия к положительному результату не привели, приказывает отдать ходовой трос ножницами, предварительно приняв меры по обеспечению безопасности. Всплывший колокол подтягивают к судну и поднимают на борт	Пытаются распутать ходовой трос или ввести в строй лебедку. В случае неудачных попыток уменьшают положительную плавучесть колокола затоплением заместительной цистерны и отдают ходовой трос при помощи рукоятки привода ножниц отдачи ходового троса

ОГЛАВЛЕНИЕ

Принятые сокращения

Глава 1 Организация глубоководных водолазных спусков

Общие положения

Организация глубоководных водолазных спусков с судов, оборудованных глубоководными водолазными комплексами

Глубоководные водолазные спуски в снаряжении СВГ-200 (СВГ-200В) методом кратковременных погружений

Особенности проведения водолазных спусков с подводных носителей водолазных комплексов

Особенности проведения насыщенных погружений (водолазных спусков методом длительного пребывания)

Организация спусков в жестких водолазных устройствах

Спуски в наблюдательной (рабочей) камере

Спуски в спасательном колоколе

Отчетная документация

Глава 2 Требования безопасности к организации глубоководных водолазных спусков

Общие требования

Особенности обеспечения безопасности при выполнении спусков и работ с судов, оборудованных глубоководными водолазными комплексами, методами КП и ДП

Особенности обеспечения безопасности водолазных спусков и работ с подводных носителей водолазных комплексов (ПНВК) методами КП и ДП

Глава 3 Особенности медицинского обеспечения глубоководных водолазных спусков и насыщенных погружений

Общие положения

Медицинское обеспечение глубоководных водолазных спусков и работ методом кратковременных погружений

Медицинское обеспечение водолазных спусков и работ методом насыщенных погружений

Приложения:

1. Суточный план глубоководных водолазных спусков
2. Суточный план спусков акванавтов
3. Протокол глубоководного водолазного спуска
4. Протокол спуска акванавтов
5. Условные сигналы связи с водолазами
6. Протокол спуска в жестком водолазном устройстве
7. Перечень типовых действий при нарушении нормальной работы водолазного снаряжения и средств обеспечения во время спуска
8. Журнал медицинского обследования водолазов-глубоководников (образец)
9. Инструкция по приготовлению дыхательных газовых смесей для глубоководных спусков и насыщенных погружений
10. Таблицы глубоководных режимов декомпрессии и инструкция по их применению
11. Рекомендации по оказанию неотложной квалифицированной хирургической и терапевтической помощи под повышенным давлением
12. Опись комплектов "Корабельная неотложная помощь" и "Сумка врача-специфизолога"
13. Инструкция по поддержанию санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима в водолазных барокамерах
14. Таблицы режимов декомпрессии акванавтов после насыщенных погружений и инструкция по их применению
15. Инструкция по лечению профессиональных заболеваний акванавтов, характерных для насыщенных погружений
16. Рекомендации по режимам труда, отдыха и питания водолазов-глубоководников и акванавтов
17. Нормы и порядок поддержания физиологической натренированности водолазов-глубоководников и акванавтов
18. Рекомендации по медицинской реабилитации водолазов-глубоководников и акванавтов
19. Перечень типовых действий при нарушении нормальной работы технических средств при спусках в жестких водолазных устройствах