

**СИСТЕМЫ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ БАРОКАМЕР
СПАСАТЕЛЬНОГО СУДНА «ЭПРОН»**

**СОСТАВ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ,
УСТАНОВЛЕННЫЕ ЗАО «СКБ ЭО при ИМБП РАН» НА СПАСАТЕЛЬНОМ СУДНЕ «ЭПРОН»**

- 1 Система обеспечения кислородом, включая
 - систему дыхания стационарную на 18 рабочих мест;
 - систему дозированной подачи кислорода
- 2 Система контроля газовой среды и параметров микроклимата
- 3 Система очистки газовой среды
- 4 Система видеонаблюдения и связи
- 5 Система оперативного медицинского контроля
- 6 Система энергообеспечения
- 7 Биотуалет

ОБЩИЙ ВИД РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ СЖО В ПОМЕЩЕНИИ БАРОКАМЕР



Оборудование СЖО, установленное у барокамер правого борта



Оборудование СЖО, установленное у барокамер левого борта и на месте руководителя спуска и водолазного врача.



Оборудование рабочего места руководителя спуска и водолазного врача

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КИСЛОРОДОМ

1 Оборудование системы расположено в пяти помещениях корабля:

- кислородная колонка и блок газораспределения в помещении гелиокислородных баллонов;
- пульт управления дозированной подачей кислорода в помещении декомпрессионного оборудования у барокамер левого борта;
- пульт управления стационарной дыхательной системой отсеков №2; №3 и №4 барокамер левого борта (пульт BIBS 1) ;
- пульт управления стационарной дыхательной системой отсеков №2; №3 и №4 барокамер правого борта (пульт BIBS 2);
- межблочные трубопроводы кислорода высокого давления в помещениях гелиокислородных баллонов, коридоре, помещении судовой канцелярии и помещении декомпрессионного оборудования;
- трубопроводы сброса кислорода за борт судна из блока газораспределения, пультов управления кислородом и из системы стационарного дыхания (BIBS).

2 В 6 отсеках барокамер оборудовано 18 мест стационарной дыхательной системы.

3 В отсеке №2 (медицинском) осуществлена возможность дозированной подачи кислорода в отсек во время его работы по замкнутому циклу.



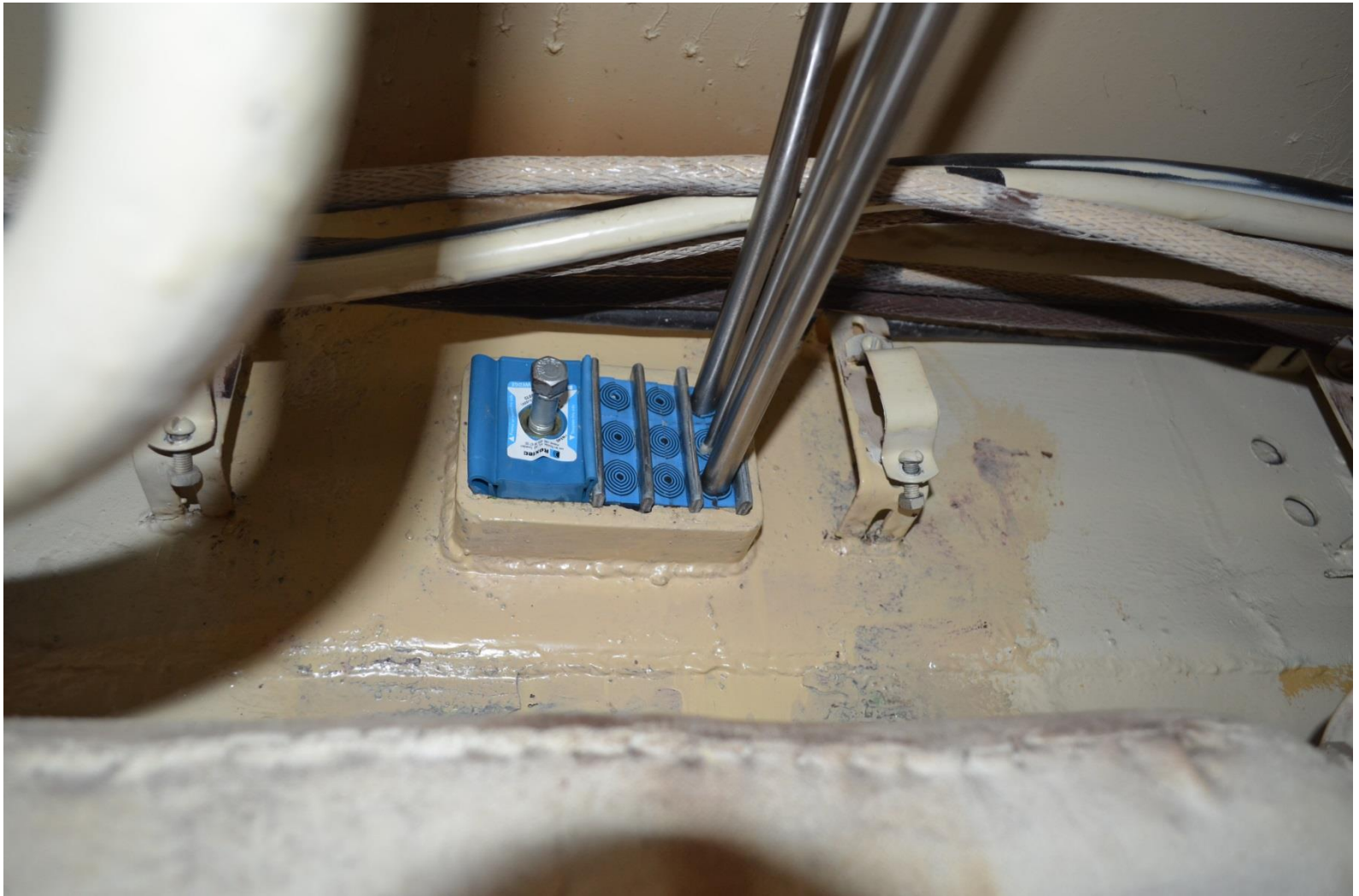
Кислородная колонка и блок газораспределения в помещении гелиокислородных баллонов



Прокладка трубопроводов кислорода высокого давления в коридоре судна



Прокладка трубопроводов кислорода высокого давления в помещении судовой канцелярии и организация их герметичного прохода через переборку класса «А»



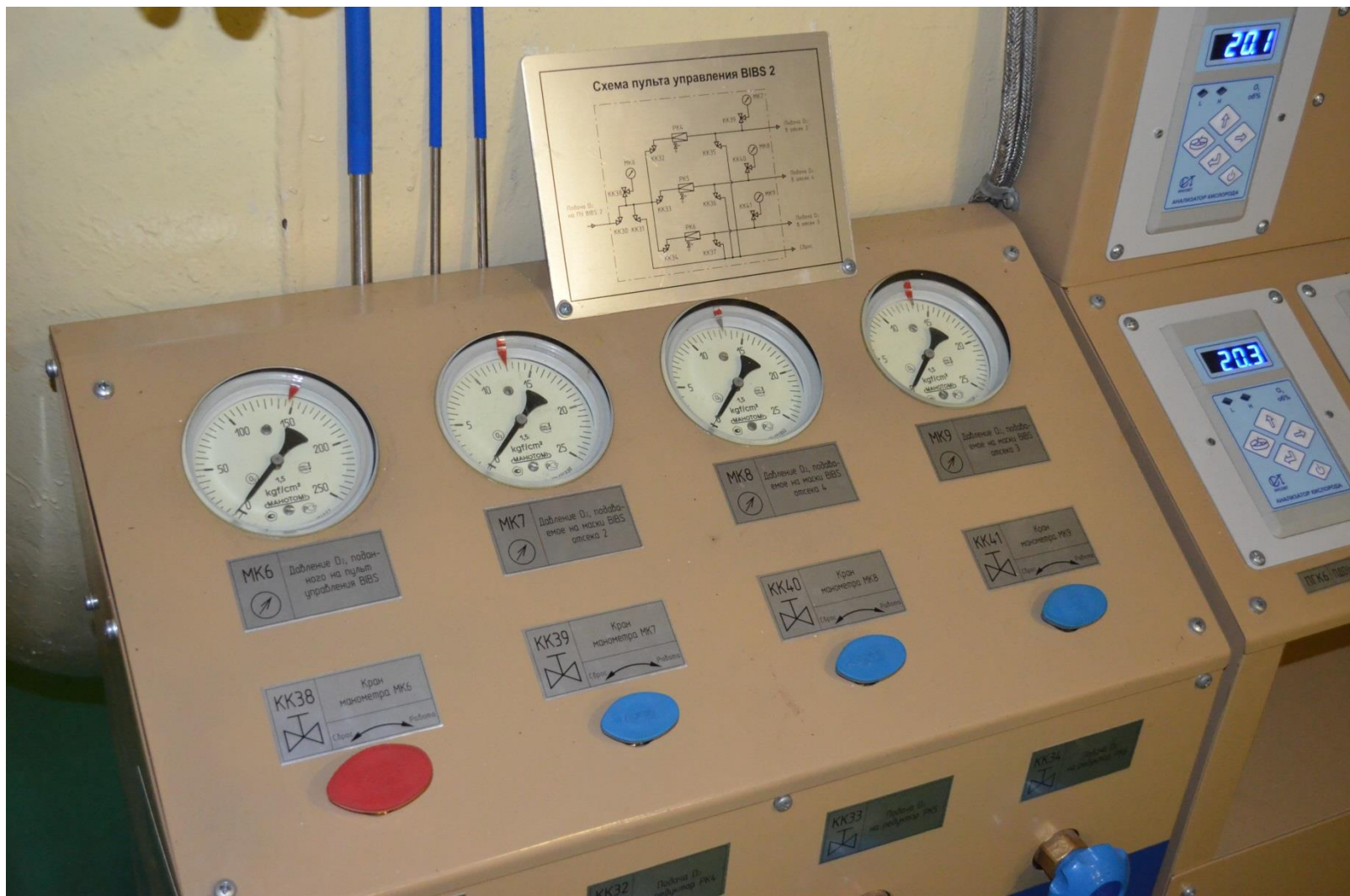
Герметичный ввод трубопроводов кислорода высокого давления через переборку класса «А»



Прокладка трубопроводов кислорода высокого давления в помещении декомпрессионного оборудования



Пульт управления стационарной дыхательной системой отсеков №2; №3 и №4 барокамер правого борта



Приборная панель пульта управления стационарной дыхательной системы отсеков №2; №3 и №4 барокамер правого борта.



Пульт управления стационарной дыхательной системой отсеков №2; №3 и №4 барокамер левого борта и пульт управления дозированной подачи кислорода в отсек №2 (медицинский)



Пульт управления дозированной подачи кислорода в отсек №2 (медицинский) барокамер левого борта



Ввод трубопроводов кислорода низкого давления в отсек барокамеры на коллектор стационарной дыхательной системы



Отсек барокамеры. Коллектор стационарной дыхательной системы с присоединенными к нему масками BIBS (три маски) и регулятор расхода выдоха из масок



Отсек барокамеры. Работа с маской стационарной дыхательной системы



Трубопроводы сброса кислорода из пультов и масок стационарной дыхательной системы, расположенных по левому борту судна



Трубопроводы сброса кислорода из пультов и масок стационарной дыхательной системы, расположенных по правому борту судна.



Трубопровод сброса кислорода из кислородной колонки и блока газораспределения

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ГАЗОВОЙ СРЕДЫ И ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА

1 Газоаналитическое оборудование системы обеспечивает:

- контроль концентрации кислорода в отсеках №2, №3 и №4 барокамер правого и левого борта;
- в отсеке №2 (медицинском) контроль содержания диоксида углерода, гелия, контроль давления в отсеке и скорость его изменения, относительную влажность в отсеке и температуру атмосферы отсека;
- контроль концентрации кислорода в помещениях судна, где установлено кислородное оборудование, и выдачу аварийного сигнала на пульт командира спуска о достижении пожароопасной концентрации кислорода в помещении корабля

2 Установлено 11 газоанализаторов, из них:

- газоанализатор «КОНВОЙ-2М», обеспечивающий комплексный контроль параметров атмосферы отсека №2 (медицинского) барокамер левого борта;
- 10 газоанализаторов ПКГ-06-25Р1, обеспечивающий контроль концентрации кислорода в отсеках барокамеры, где установлена стационарная дыхательная система и контроль концентрации кислорода в помещениях судна, где установлено кислородное оборудование



Полка газоанализа (справа) отсеков барокамер правого борта судна



Полка газоанализа (в центре) отсеков барокамер левого борта судна



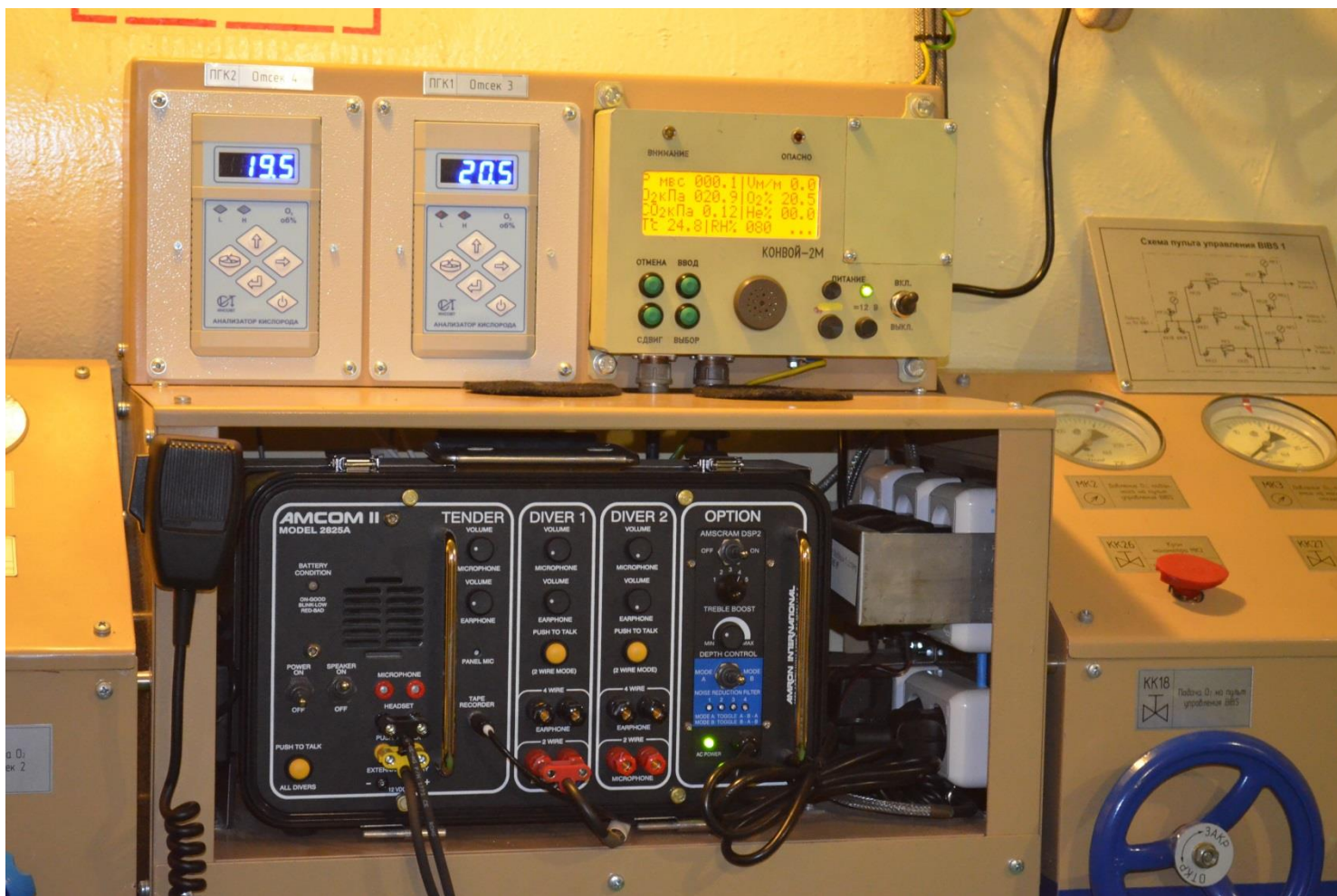
Полка газоанализа помещений судна, где расположено кислородное оборудование и панель тревожной сигнализации. Полка и сигнализации установлены на рабочем месте руководителя спуска.



Блоки управления и индикации газоанализаторов ПГК-06-25Р1, контролирующие кислород в отсеках барокамер правого борта



Блок датчика газоанализатора ПГК-06-25Р1, осуществляющий измерения концентрации кислорода в отсеке барокамеры



Газоанализаторы ПК-06-25Р1 осуществляющие контроль кислорода в отсеках №3 и №4 барокамер левого борта и газоанализатор «КОНВОЙ-2М» обеспечивающий комплексный контроль состава атмосферы в отсеке №2 (медицинском)



Блок датчиков газоанализатора «КОНВОЙ-2М» (зеленоватого цвета), установленный в отсеке №2



Датчик газоанализатора ПГК-06-25Р1, установленный в помещении декомпрессионного оборудования

СИСТЕМА ОЧИСТКИ ГАЗОВОЙ СРЕДЫ

Система очистки газовой среды установлена в отсеке №2 барокамер левого борта и предназначена для удаления диоксида углерода, вредных веществ, включая оксид углерода, и атмосферной влаги из отсека при его работе по замкнутому циклу.

Поглотительные патроны диоксида углерода, вредных веществ и влаги установлены в отсеке под лавкой.

Ориентация поглотительных патронов в отсеке обеспечивает равномерное перемешивание газовой среды в пространстве отсека.



Агрегаты системы очистки газовой среды. Дальний – поглотитель вредных веществ, включая оксид углерода, средний - поглотитель атмосферной влаги, ближний - поглотитель диоксида углерода

СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ И СВЯЗИ

1 Система видеонаблюдения и связи обеспечивает:

- видеонаблюдение и запись видеосигнала в шести отсеках барокамер спасательного судна «ЭПРОН»;
- видеонаблюдение за показаниями манометров двух пультов управления воздухом барокамер правого и левого бортов и запись видеосигнала;
- устойчивую громкую связь между руководителем спуска и отсеком №2 (медицинским) барокамеры левого борта.

Система связи имеет гелиевый корректор речи;

- устойчивую громкую связь между руководителем спуска и оператором, находящимся у блока газораспределения в помещении гелиекислородных баллонов.

2 Видеомонитор системы обеспечивает возможность одновременного наблюдения за 6 отсеками барокамер и двумя постами обеспечения барокамер воздухом.

В режиме «полного экрана» возможно наблюдение за одним объектом



Блок видеокамеры наблюдения отсека барокамеры



Открытая крышка блока видеокamеры наблюдения отсека



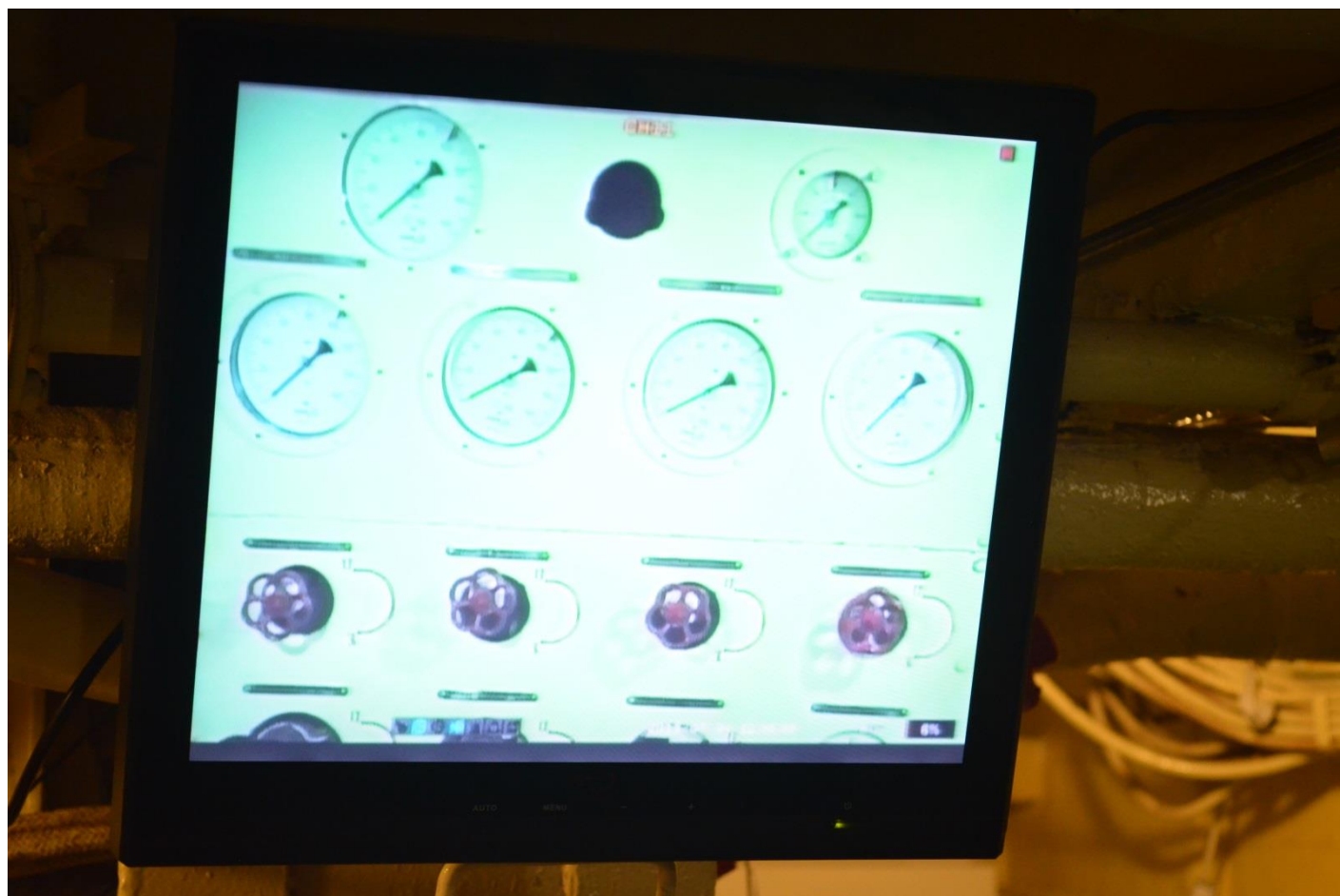
Видеокамера наблюдения за пультом управления воздухом барокамер правого борта судна



Видеорегистратор системы, установленный в ящике рабочего стола командира спуска



Видеомонитор системы, работающий в режиме одновременного наблюдения за всеми объектами



Наблюдение за приборами пульты управления воздухом барокамер левого борта



Режим наблюдения за отсеком №2 (медицинском) барокамеры левого борта



Станция связи с отсеком №2 (медицинским) барокамеры левого борта



Динамик-микрофон (над люком), установленный в отсеке №2(медицинском)



Станция связи с помещением гелиевокислородных баллонов. Установлена на рабочем месте руководителя спуска.

СИСТЕМА ОПЕРАТИВНОГО МЕДИЦИНСКОГО КОНТРОЛЯ

Система установлена в отсеке №2 (медицинском) барокамер левого борта судна.

Система обеспечивает возможность измерения давления, частоты пульса, содержания кислорода в крови пациента, снятие ЭКГ непосредственно в отсеке барокамеры при давлении в отсеке до 100 метров водяного столба и передачу сигнала для регистрации и обработки на ноутбуке, расположенном на рабочем месте водолазного врача в помещении декомпрессионного оборудования.

Система обеспечивает возможность фиксации полученных данных как в электронном виде, так и на бумажном носителе.



Усилительно-преобразовательный блок с датчиками (наполке), расположенный в отсеке №2 (медицинском)



Рабочее место водолазного врача. Ноутбук и принтер



Общий вид рабочего места водолазного врача

БИОТУАЛЕТ

Биотуалет установлен в отсеке №2 (медицинском) барокамер левого борта



Биотуалет в собранном виде. Сливной клапан открыт (Вытянутая ручка под сидением)



Биотуалет. Сливной бак с сидением справа, приемный бак слева.

СИСТЕМА ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Система обеспечивает:

- трансляцию переменного тока напряжением 220В, частотой 50 Гц от судовой сети к электроагрегатам систем жизнеобеспечения;
- защиту электропотребителей СЖО от помех по судовой сети;
- преобразование переменного тока в постоянный, напряжением 24В и 12В;
- непрерывность электроснабжения агрегатов СЖО в течение не менее 30 мин при отключении как основной, так и резервной судовой электросети.



Расположение электрического щита управления СЖО в помещении декомпрессионного оборудования судна



Электрический щит управления СЖО



Прохождение кабелей электрической сети СЖО через переборку класса «А»



Блок розеток системы