

СЛУЖЕБНЫЙ МОДУЛЬ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ и НАВИГАЦИЕЙ
(СУДН)

СМ.0

Даты выпуска и изменения страниц

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	1—1
1.1. ОБЯЗАННОСТИ ЭКИПАЖА.....	1—1
1.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	1—1
2. КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ СУДН С LAPTOP	2—1
2.1. ВЫЗОВ МЕНЮ СУДН.....	2—1
2.2. ВЫЗОВ ФОРМАТОВ СУДН.....	2—1
3. РЕЖИМЫ СУДН.....	3—1
3.1. КОРРЕКЦИЯ ОРБИТЫ.....	3—1
3.1.1. Коррекция на КД СМ.....	3—1
3.1.2. Коррекция на КДУ (ДПО) ТКГ.....	3—2
3.2. СТЫКОВКА, РАССТЫКОВКА, ПЕРЕСТЫКОВКА.....	3—3
3.2.1. Стыковка с ТК к СМ.....	3—3
3.2.1.1. Организация связи с ТК.....	3—3
3.2.1.2. Подготовка к стыковке.....	3—4
3.2.1.3. Контроль сближения.....	3—4
3.2.2. Сближение и стыковка с ТК к ФГБ.....	3—7
3.2.2.1. Организация связи с ТК.....	3—7
3.2.2.2. Подготовка к стыковке.....	3—7
3.2.2.3. Контроль сближения.....	3—8
3.2.3. Сближение и стыковка с ТКГ к СМ.....	3—11
3.2.3.1. Подготовка к стыковке.....	3—11
3.2.3.2. Контроль сближения.....	3—11
3.2.4. Сближение и стыковка с ТКГ к ФГБ.....	3—14
3.2.4.1. Подготовка к стыковке.....	3—14
3.2.4.2. Контроль сближения.....	3—14
3.2.5. Сближение и стыковка с Шаттлом.....	3—17
3.2.5.1. Организация связи.....	3—17
3.2.5.2. Подготовка к стыковке.....	3—17
3.2.5.3. Контроль сближения.....	3—18
3.3. РАСКРУТКА ГИРОДИНОВ.....	3—18
3.4. ПЕРЕХОДЫ МЕЖДУ РЕЖИМАМИ.....	3—18
3.4.1. Переход в режим РАЗГРУЗКА НА ДО.....	3—18
3.4.2. Задание перехода с Laptop.....	3—18
3.5. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕЖИМА.....	3—18
4. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СУДН РС С АС	4—1
4.1. ПЕРЕДАЧА УПРАВЛЕНИЯ ОТ СУДН РС К АС.....	4—1
4.2. ПРИЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТ АС К СУДН РС.....	4—1

5. ВИЗУАЛЬНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ	5—1
5.1. ВИЗИР ШИРОКОУГОЛЬНЫЙ С ТОЧНОЙ ВЕРТИКАЛЬЮ (ВШТВ)	5—1
5.1.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	5—1
5.1.2. ВНЕШНИЙ ВИД	5—2
5.1.3. ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ	5—2
5.1.4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	5—2
5.1.5. ВИД ПОЛЕЙ ЗРЕНИЯ	5—3
5.1.6. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ	5—3
5.1.7. НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ	5—4
5.2. ВИЗИР ПИЛОТА 240К (ВП-2)	5—5
5.2.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	5—5
5.2.2. ВНЕШНИЙ ВИД	5—6
5.2.3. ПОЛЯ ЗРЕНИЯ	5—7
5.2.4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	5—7
5.2.5. РАБОТА С ПРИБОРОМ (КОРРЕКЦИЯ БИНС ОТ ВП-2)	5—8
5.2.6. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ	5—8
5.2.7. НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ	5—9
5.3. ПВП ПУМА	5—10
5.3.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	5—10
5.3.2. ВНЕШНИЙ ВИД	5—11
5.3.3. ПОЛЯ ЗРЕНИЯ	5—12
5.3.4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	5—12
5.3.5. РАБОТА С ПРИБОРОМ (КОРРЕКЦИЯ БИНС ОТ ПУМЫ)	5—13
5.3.6. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ	5—13
5.3.7. НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ	5—14
6. ОБЪЕДИНЕННАЯ ДВИГАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА (ОДУ)	6—1
7. ДВИГАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА СМ И ФГБ	7—1
7.1. НАЗНАЧЕНИЕ	7—1
7.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7—1
7.2.1. Технические характеристики ОДУ СМ	7—1
7.2.2. Технические характеристики ДУ ФГБ	7—2
7.3. ПНЕВМОГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА ОДУ СМ	7—3
8. КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЯ ОДУ С ЦАРТОР	8—1
8.1. ВЫЗОВ МЕНЮ ОДУ	8—1
8.2. МНЕМОСХЕМА ОДУ	8—1
8.2.1. Формат БСКТ	8—3
8.2.2. Формат режимов	8—3

9. ДИНАМИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ	9—1
9.1. ПОДГОТОВКА ОДУ К ДИНАМИЧЕСКИМ РЕЖИМАМ.....	9—1
9.1.1. Подготовка ОДУ на 1 коллекторе.....	9—1
9.1.2. Подготовка ОДУ на 2 коллекторе.....	9—2
9.1.3. Отбой подготовки ОДУ	9—3
9.1.4. Подготовка включения КД1	9—4
9.1.5. Подготовка включения КД2	9—4
9.1.6. Приведение в исходное КД1	9—5
9.1.7. Приведение в исходное КД2	9—5
10. ДОЗАПРАВКА.....	10—1
10.1. ДОЗАПРАВКА БГ1 КОМПРЕССОРОМ 1, 3	10—1
10.1.1. Откачка азота из БГ1 компрессором 1.....	10—1
10.1.2. Откачка азота из БГ1 компрессором 3.....	10—2
10.1.3. Перелив топлива в БГ1 из ТКГ(через АО)	10—2
10.1.4. Перелив топлива в БГ1 из ФГБ(через ПхО)	10—3
10.2. ДОЗАПРАВКА БГ2 КОМПРЕССОРОМ 1, 3	10—4
10.2.1. Откачка азота из БГ2 компрессором 1.....	10—4
10.2.2. Откачка азота из БГ2 компрессором 3.....	10—5
10.2.3. Перелив топлива в БГ2 из ТКГ(через АО)	10—5
10.2.4. Перелив топлива в БГ2 из ФГБ(через ПхО)	10—6
10.3. ДОЗАПРАВКА БО1 КОМПРЕССОРОМ 2, 3	10—7
10.3.1. Откачка азота из БО1 компрессором 2.....	10—7
10.3.2. Откачка азота из БО1 компрессором 3.....	10—8
10.3.3. Перелив топлива в БО1 из ТКГ(через АО)	10—8
10.3.4. Перелив топлива в БО1 из ФГБ(через ПхО).....	10—9
10.4. ДОЗАПРАВКА БО2 КОМПРЕССОРОМ 2, 3	10—10
10.4.1. Откачка азота из БО2 компрессором 2.....	10—10
10.4.2. Откачка азота из БО2 компрессором 3.....	10—11
10.4.3. Перелив топлива в БО2 из ТКГ (через АО)	10—11
10.4.4. Перелив топлива в БО2 из ФГБ (через ПхО).....	10—12

ВВЕДЕНИЕ

Данная книга представляет собой б/и СУДН, которая разработана на основании предварительных рабочих материалов и будет изменяться и дополняться в процессе доработки системы и выпуска исходной документации.

Б/И содержит процедуры по эксплуатации СУДН и справочные материалы.

Б/И СУДН предназначена для работы с версией МО 4 БВС для стадии полета 1R – 9A.

Б/И предназначена для подготовленного экипажа, прошедшего полный курс обучения и тренировок.

Б/И может изменяться в процессе наращивания МКС, доработок системы и отработки документа на стендах и тренажерах.

В б/и приведена сигнализация, необходимая для контроля. Остальную сигнализацию экипаж может контролировать по своему усмотрению.












ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

БВС	Бортовая вычислительная система
БУ	Блок управления
ИнПУ	Интегрированный пульт управления
КЦП	Компьютер центрального поста
МДМ	Мультиплексор – демultipлексор
ОЗУ	Оперативное запоминающее устройство
ПВУ	Программно-временное управление
ПЗУ	Постоянное запоминающее устройство
СУБА	система управления бортовой аппаратурой
ТВМ	терминальная вычислительная машина
УС	устройство сопряжения
ЦП	Центральный пост
ДнаЗ	Доложить на Землю
ДпоУЗ	Действовать по указанию Земли
ЗвН	Звук непрерывный
ЗвП	Звук прерывистый
ИнПУ	Интегрированный пульт управления
СвД	Светодиод
клав	Клавиша
кн	Кнопка
поУЗ	По указанию Земли
рзм	Разъем
тмб	тумблер

Блок ЭПКГ	электропневмоклапаны баков горючего
Блок ЭПКО	электропневмоклапаны баков окислителя
ТКГ	транспортный грузовой корабль
АО	агрегатный отсек
БА	баллон азота
БВДГ	бак высокого давления горючего
БВДО	бак высокого давления окислителя
БГ	бак горючего
БК	блок компрессоров
БН БГ	блок наддува баков горючего
БН БО	блок наддува баков окислителя
БН ДБГ	блок наддува дополнительных баков горючего
БН ДБО	блок наддува дополнительных баков окислителя
БНДГ	бак низкого давления горючего
БНДО	бак низкого давления окислителя
БО	бак окислителя
БСКТ	блок средств контроля топлива
БЭГК Г	блок электрогидроклапанов секции горючего
БЭГК О	блок электрогидроклапанов секции окислителя
БЭПК ОН Г	блок электропневмоклапанов откачки и наддува баков горючего
БЭПК ОН О	блок электропневмоклапанов откачки и наддува баков окислителя
Г	горючее
ДО	двигатели ориентации
ТБГ	топливные баки горючего
ТБО	топливные баки окислителя
ДУ К	двигатели управления по каналу крена
ДУ	двигательная установка
ЗУГ	заправочное устройство горючего
ЗУО	заправочное устройство окислителя
КД	корректирующий двигатель
КДГ	клапан дозаправки горючего
КДО	клапан дозаправки окислителя
ККГ	клапан коллектора горючего
ККО	клапан коллектора окислителя
КМГ	клапан магистрали горючего КД
КМИ	клапан магнитоимпульсный
КМО	клапан магистрали окислителя КД
КОБ	клапан отсечной бака
КОГ	клапан объединения коллекторов по горючему
КОКВ	клапан объединения компрессоров по высокому давлению
КОКГ	клапан открытия компрессоров по линии горючего
КОКН	клапан объединения компрессоров по низкому давлению
КОКО	клапан открытия компрессоров по линии окислителя
КОКР	клапан открытия компрессора резервного
КОНВ	клапан объединения наддува высокого давления
КОНН	клапан объединения наддува низкого давления
КОО	клапан объединения коллекторов по окислителю
КП	клапан продувки магистралей дозаправки
КПАБГ	клапан пусковой азота бака горючего
КПАБО	клапан пусковой азота бака окислителя
КПК	пироклапан коллектора
КТ	компоненты топлива
МКС	международная космическая станция
НД	низкое давление
НЭП	Научная Энергетическая Платформа

О	окислитель
ОДУ	объединенная двигательная установка
ПГС	пневмогидравлическая система
ПКАБГ	пироклапан азота бака горючего
ПКАБО	пироклапан азота бака окислителя
ПКПГ	пироклапан пусковой бака горючего
ПКПО	пироклапан пусковой бака окислителя
ППТ	прием и передача топлива
ПСВД	пневмосистема высокого давления
СД	сигнализатор давления
СДГ	сигнализатор давления горючего
СДК	сигнализатор давления в камере
СДО	сигнализатор давления окислителя
СМ	служебный модуль
СПА	система перекачки азота
СПС	сигнализатор положения сильфона в баке
СПУ	система пневмоуправления
СУ	система управления
СУД	система управления движением
ТБ	топливный бак
ТС	топливная система
УСМ	универсальный стыковочный модуль
ФГБ	функционально-грузовой блок
ЭГК СОД Г	электрогидроклапаны системы обеспечения дозаправки системы горючего
ЭГК СОД О	электрогидроклапаны системы обеспечения дозаправки системы окислителя
ЭГК	электрогидроклапан
ЭГКД	электрогидроклапан двухпозиционный
ЭПК	электропневмоклапан
ЭПКД	электропневмоклапан двухпозиционный

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	транспарант светится (загорается)
	транспарант не светится (не загорается)
	транспарант мигает
	транспарант загорается на время выдачи команды
	Вращать по часовой стрелке
	Вращать против часовой стрелки
	Вращать против часовой стрелки до упора
	Вращать по часовой стрелке до упора
	Регулировать
	Расстыковать, отстыковать, разъединить
	Состыковать, соединить, подстыковать
03:10:20	Относительное время (часы, минуты, секунды)
√	Проверить и привести в указанное состояние (по возможности)

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. ОБЯЗАННОСТИ ЭКИПАЖА

При выполнении работ экипаж обязан:

1. Выполнять операции в соответствии с б/и и УЗ (в форме радиообмена или р/г) с учетом распределения функциональных обязанностей и текущего состояния бортовых систем.
2. Контролировать работу систем в соответствии с настоящей инструкцией и **поУЗ**.
3. Проверять исправность сигнализации пультов, с которыми предстоит работа.
4. Фиксировать время, затраченное на выполнение операций.
5. **ДнаЗ** о выполненных операциях и замечаниях по работе систем в ближайшем с/с.
6. При отклонениях в работе систем, не описанных в б/и, экипажу необходимо:
 - зафиксировать время обнаружения неисправности (отклонения);
 - записать характер неисправности (отклонения);
 - **ДнаЗ** в ближайшем с/с.
7. При работе с оборудованием (пультами, кабелями и т.д.), имеющим предохранительные заглушки и крышки:
 - перед работой снять заглушки и крышки;
 - после работы установить.

1.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- В целях обеспечения безаварийной работы систем и безопасности экипажа необходимо:
- при работе с системой применять оборудование, приспособления, средства защиты, указанные в б/и или **поУЗ**;
 - при возникновении н/с, не описанной в б/и (нерасчетной):
 - прекратить работу с системой;
 - зафиксировать время обнаружения н/с;
 - записать характер н/с;
 - ДнаЗ** в ближайшем с/с.

2. КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ СУДН С LAPTOP

2.1. ВЫЗОВ МЕНЮ СУДН

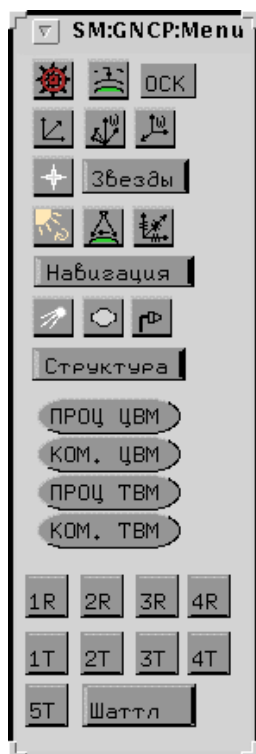
Общее меню СУДН вызывается с любого формата, имеющего кнопочную панель систем.

Laptop

Home page: SM

Нажать кн 

Появляется меню СУДН



Группы кнопок меню СУДН

Кнопки для доступа к форматам подсистем СУДН

Овальные кнопки вызова окон управления системой (команд и процедур)

Кнопки вызова технологических форматов системы (без УЗ не использовать)

2.2. ВЫЗОВ ФОРМАТОВ СУДН

Форматы подсистем СУДН вызываются кнопками с меню



– основной формат СУДН;



– маневр;



– ОСК;



– БИНС;



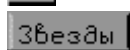
– ГИВУС;



– ОРТ-М;



– БОКЗ;



– звезды;



– солнечный датчик;



– ИКВ;



– магнитометр;

Навигация

– навигация;



– АСН;



– разгрузка US CMG;



– КУРС-П;

Структура

– структура.

3. РЕЖИМЫ СУДН

3.1. КОРРЕКЦИЯ ОРБИТЫ

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед коррекцией орбиты зафиксировать незакрепленные предметы.

3.1.1. Коррекция на КД СМ

Контроль процесса коррекции проводится на формате **SM:GNCP:Reboost**

Laptop 1. SM:GNCP:Reboost

Т.имп – 10 мин 2. √ 'ГСО (общая готовность СУДН)'
 √ 'Открытие крышки КД1'
 √ 'Есть готовность к вкл.КД1'

SM:GNCP:Reboost

Авария при коррекции орбиты

TAS4 0xe891 TAS24 0x119c

Невыключение абвизателей коррекции

Отказ при закр. крышек КД и откр. мишени	Есть готовность к вкл. КД1
Открытие крышки КД1	Есть готовность к вкл.КД2
Открытие крышки КД2	ГСО (общая готовность СУДН)
Закрытие крышки КД1	готовность Д0 к реж.ориентации
Закрытие крышки КД2	готовность Д0 к реж.коррекции от КД
Открытое положение мишени 1 дат.	Включена РМ КД1 Вкл КД1
Открытое положение мишени 2 дат.	Включена РМ КД2 Вкл КД2
Закрытое положение мишени 1 дат.	
Закрытое положение мишени 2 дат.	
готовность 1 коллектора А55	готовность 2 коллектора А55
Признак двухимпульсного маневра	
Номер текущего импульса коррекции орб.	4294967295
Требуемое приращение скорости станции	-N> м/с
Неотработанный прирост скорости станции	-N> м/с идет маневр
Оставшееся до окончания коррекции время	-N> с идет коррекция орбиты
Расходы КД1 и КД2	-NaN -NaN кг
Расход ДПО А55	-NaN кг
	КД1 Т КД1 Р КД2 Т КД2 Р
Управляющие сигналы для РМ КД1 и КД2	150912> 0.0000 -NaN -NaN
Узлы поворотов приводов РМ КД1 и КД2	7554072> -2047.9> -NaN -NaN град
	Wx Wy Wz
Узловая скорость КА	0.000107 18335752> 15373717> рад/с
	N0 N1 N2 N3
Кватернион управления N	3.36771 -671672> 0.00000 0.00000

BT1 BT2 M19 M17

Т.имп = П.О.

3.1.2. Коррекция на КДУ (ДПО) ТКГ

Контроль процесса коррекции проводится на формате **SM:GNCP:Reboost**

Laptop 1. SM:GNCP:Reboost

Т.имп – 10 мин 2. √ 'готовность 1 коллектора А55'
√ 'ГСО (общая готовность СУДН)'

SM:GNCP:Reboost

Авария при коррекции орбиты

TAS4 0xe891 TAS24 0x119c

Невыключение двигателей коррекции

Отказ при закр. крышек КД и откр. мишени	Есть готовность к вкл. КД1
Открытие крышки КД1	Есть готовность к вкл. КД2
Открытие крышки КД2	ГСО (общая готовность СУДН)
Закрытие крышки КД1	готовность ДД к реж. ориентации
Закрытие крышки КД2	готовность ДД к реж. коррекции от КД
Открытое положение мишени 1 дат.	Включена РМ КД1 Вкл КД1
Открытое положение мишени 2 дат.	Включена РМ КД2 Вкл КД2
Закрытое положение мишени 1 дат.	
Закрытое положение мишени 2 дат.	

готовность 1 коллектора А55 готовность 2 коллектора А55

Признак двухимпульсного маневра

Номер текущего импульса коррекции орб. 4294967295

Требуемое приращение скорости станции -N> м/с идет маневр

Неотработанный прирост скорости станции -N> м/с идет коррекция орбиты

Оставшееся до окончания коррекции время -N> с

Расходы КД1 и КД2 -NaN -NaN кэ

Расход ДПО А55 -NaN кэ

	КД1 Т	КД1 Р	КД2 Т	КД2 Р
Управляющие сигналы для РМ КД1 и КД2	150912>	0.0000	-NaN	-NaN
Узлы поворотов приводов РМ КД1 и КД2	7554072>	-2047.9>	-NaN	-NaN град

	Wx	Wy	Wz	
Узловая скорость КА	0.000107	18335752>	15373717>	рад/с
	N0	N1	N2	N3
Кватернион управления N	3.36771	-671672>	0.00000	0.00000

BT1 BT2 M19 M17

Т.имп = П.О.

3.2. СТЫКОВКА, РАССТЫКОВКА, ПЕРЕСТЫКОВКА

3.2.1. Стыковка с ТК к СМ

3.2.1.1. Организация связи с ТК

- Laptop SM:C&T:STTS
1. **cmd:** U_ONUK2D(S)
√ ВКЛ УКВ2д(с)
Execute
 2. Нажать клав ЛИНИЯ СВЯЗИ 3
√ □ ЛИНИЯ СВЯЗИ 3
- БТ
ПА 3. Нажать и удерживать ТНГ
□ ПЕРЕДАЧА 3

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Для работы в УКВ2с пользоваться ТНГ, клав ПЕРЕДАЧА не использовать
2. Нажать и удерживать ТНГ (□ ПЕРЕДАЧА 3) на время передачи информации
3. Отпустить ТНГ (■ ПЕРЕДАЧА 3) на время прослушивания информации

Для ведения связи из модулей

ВНИМАНИЕ!

Для работы через КАНАЛ 1 набирать режим на ПА 3, для работы через КАНАЛ 2 - на ПА 2

- ПА 2 (3) 4. Нажать клав ЛИНИЯ СВЯЗИ 3
√ □ ЛИНИЯ СВЯЗИ 3

После окончания связи

- Laptop SM:C&T:STTS
1. **cmd:** U_OFUK2D(S)
√ ОТКЛ УКВ2д(с)
Execute
 2. Отжать клав ЛИНИЯ СВЯЗИ 3
√ ■ ЛИНИЯ СВЯЗИ 3
√ ■ ПЕРЕДАЧА 3
- все ПА

3.2.1.2. Подготовка к стыковке

1. ✓ отсутствие посторонних предметов в районе люков ГА – БО, БО – СА
2. Зафиксировать незакрепленные предметы
3. Обеспечить доступ к рзм для возможной расстыковки кабелей в люках
4. ✓ Laptop — включен

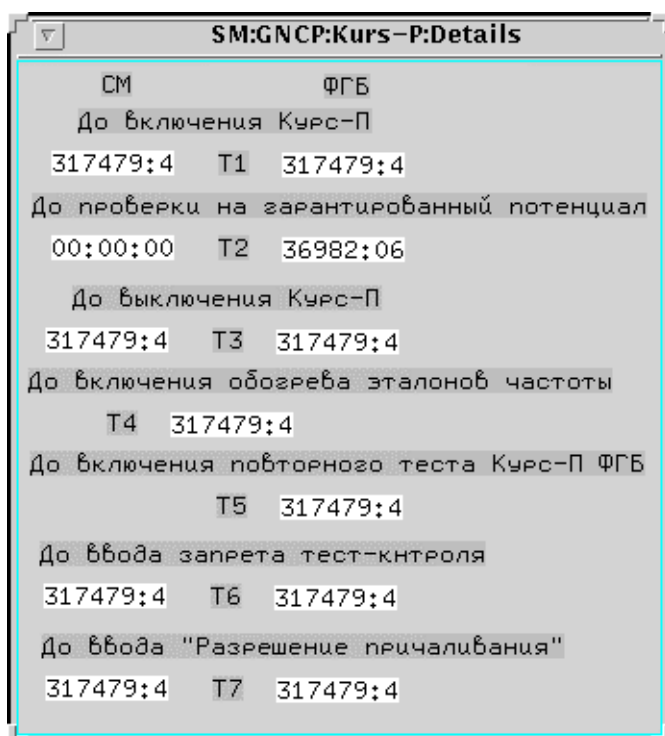
3.2.1.3. Контроль сближения

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Процесс сближения проводится автоматически от БВС.
2. Контроль программы сближения проводится на формате SM:GNCP:Kurs-P:Details

Laptop

1. SM:GNCP:Kurs-P:Details



ПоУЗ:

T1 (вкл Курса-П)_____

T2 (гар.потенциал)_____

T3 (откл Курса-П)_____

T6 (запрет теста)_____

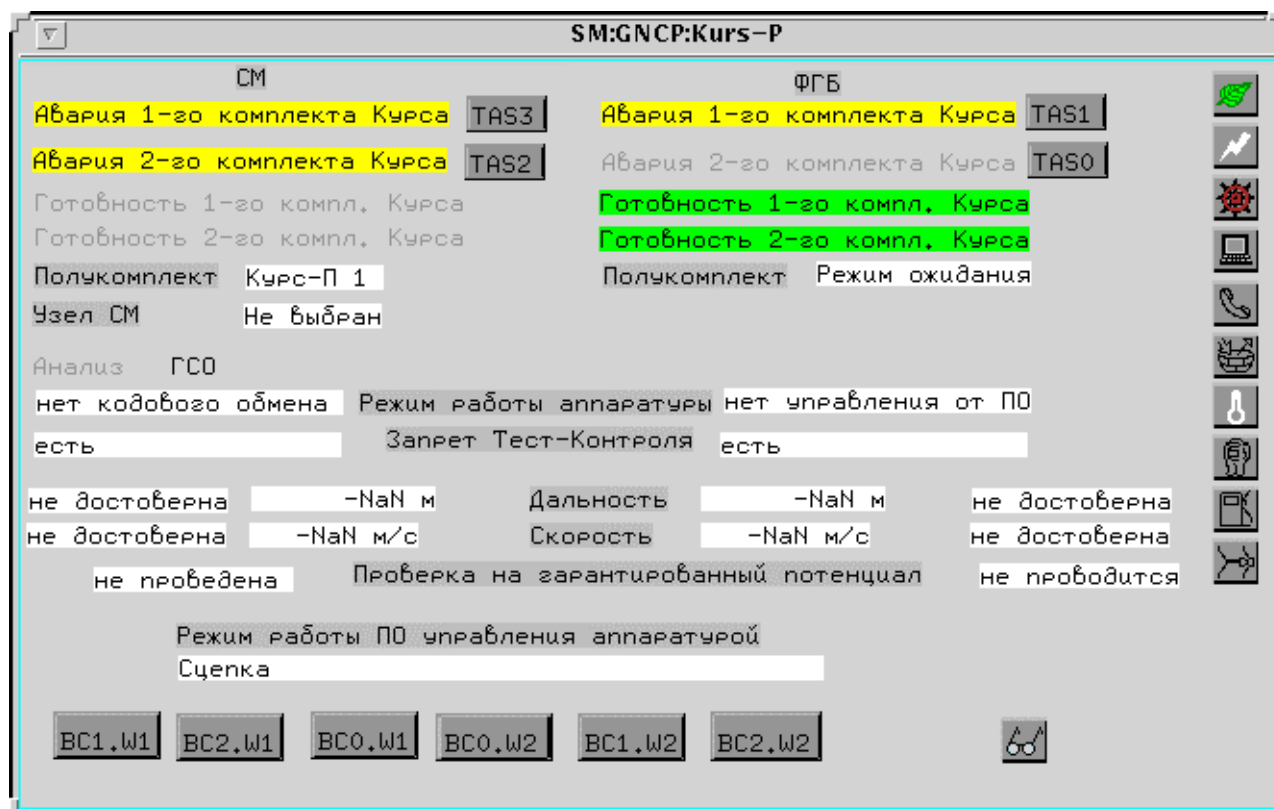
T7 (разреш.причал)_____

T8 (СОСБ ИСХ1)_____

T9 (мех. захват)_____

Laptop

SM:GNCP:Kurs-P
√ 'ГСО'



- T1 00:00:00 √ Полукомплект Курс-П 1
- √ Узел СМ АО
- √ Режим работы аппаратуры Тест
- 00:03:00 √ Готовность 1-го комплекта Курса
- √ Проверка на гарантированный потенциал Проведена
- √ Режим работы аппаратуры Круговой поиск

Laptop T2 SM:GNCP:Kurs-P
 ✓ Режим работы аппаратуры = Секторный поиск
 ✓ Режим работы ПО управления аппаратурой = Сближение на Курс-П СМ
 ✓ Режим работы аппаратуры = Сигнал наличия цели
 Контролировать:
 Дальность =
 Скорость =

При дальности ≤ 10000 м

Контролировать Режим работы аппаратуры = Захват
 Визуально контролировать включение огней

T8 Выставка СБ в ИСХ1 (для стыковки)

Laptop SM:EPS:SOSB
 ✓ 'Режим' = 'Исх1'

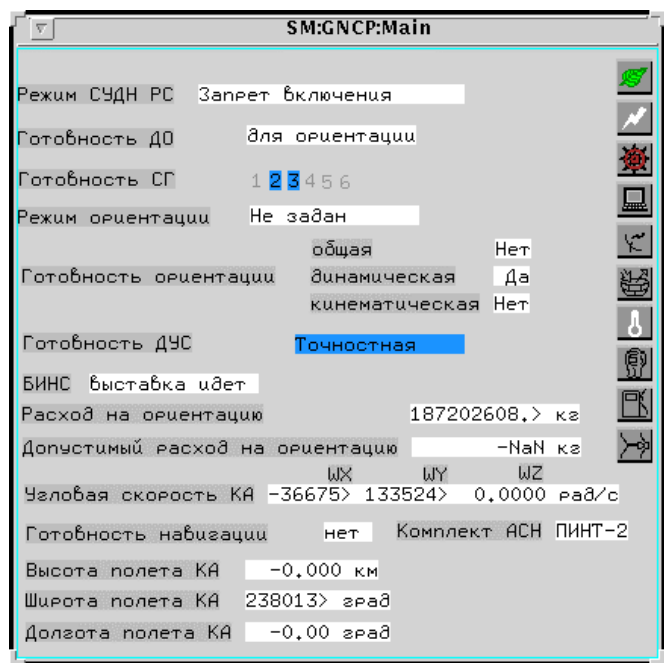
ПоУЗ:
 ТВ-съемка (по р/г)

Laptop T7 SM:GNCP:Kurs-P
 ✓ Режим работы ПО управления аппаратурой =
 Разрешение причаливания на Курс-П СМ

ПоУЗ:
 Перейти в СА

Laptop T8 SM:GNCP:Kurs-P
 ✓ Режим работы ПО управления аппаратурой = Сцепка

Laptop SM:GNCP:Main
 ✓ Режим СУДН РС Индикаторный режим



3.2.2. Сближение и стыковка с ТК к ФГБ

3.2.2.1. Организация связи с ТК

- Laptop SM:C&T:STTS
1. **cmd:** U_ONUK2D(S)
√ ВКЛ УКВ2д(с)
Execute
 2. Нажать клав ЛИНИЯ СВЯЗИ 3
√ ЛИНИЯ СВЯЗИ 3
 3. Нажать и удерживать ТНГ
 ПЕРЕДАЧА 3
- ПА
БТ
ПА

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Для работы в УКВ2с пользоваться ТНГ, клав ПЕРЕДАЧА не использовать
2. Нажать и удерживать ТНГ (ПЕРЕДАЧА 3) на время передачи информации
3. Отпустить ТНГ (ПЕРЕДАЧА 3) на время прослушивания информации

Для ведения связи из модулей

ВНИМАНИЕ!

Для работы через КАНАЛ 1 набирать режим на ПА 3, для работы через КАНАЛ 2 - на ПА 2

- ПА 2 (3)
4. Нажать клав ЛИНИЯ СВЯЗИ 3
√ ЛИНИЯ СВЯЗИ 3

После окончания связи

- Laptop SM:C&T:STTS
1. **cmd:** U_OFUK2D(S)
√ ОТКЛ УКВ2д(с)
Execute
 2. Отжать клав ЛИНИЯ СВЯЗИ 3
√ ЛИНИЯ СВЯЗИ 3
√ ПЕРЕДАЧА 3
- все ПА

3.2.2.2. Подготовка к стыковке

- 5.√ отсутствие посторонних предметов в районе люков ПрК – БО, БО – СА
- 6.Зафиксировать незакрепленные предметы
- 7.Обеспечить доступ к рзм для возможной расстыковки кабелей в люках
- 8.√ Laptop — включен

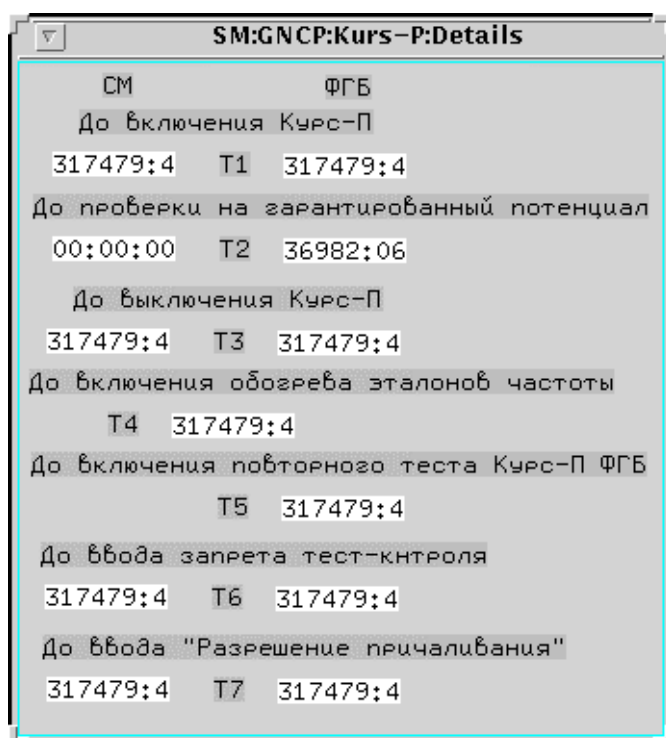
3.2.2.3. Контроль сближения

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Процесс сближения проводится автоматически от БВС.
2. Контроль программы сближения проводится на формате SM:GNCP:Kurs-P:Details

Laptop

1. SM:GNCP:Kurs-P:Details



ПоУЗ:

T1.СМ (вкл Курса-П СМ)_____

T1.ФГБ (вкл Курса-П ФГБ)_____

T2 (гар.потенциал) _____

T3. (откл Курса-П) _____

T6 (запрет теста) _____

T7 (разреш.причал) _____

T8 (СОСБ ИСХ1) _____

T9 (мех. захват) _____

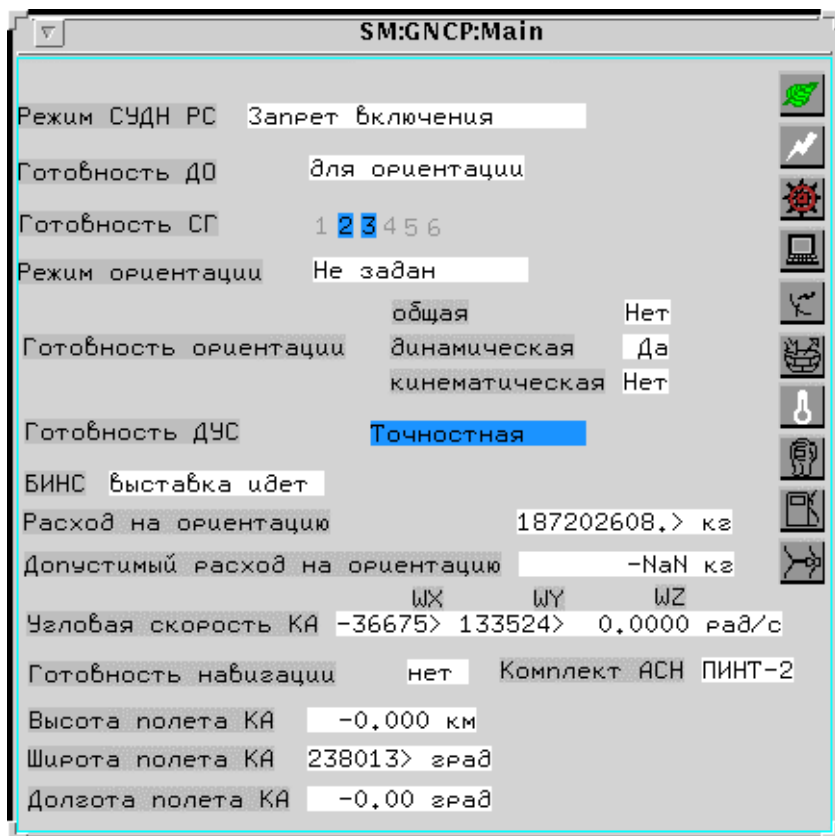
T8 Выставка СБ в ИСХ1 (для стыковки)

Laptop SM:EPS:SOSB
 √ 'Режим' = 'Исх1'

Laptop T7 SM:GNCP:Kurs-P
 √ Режим работы ПО управления аппаратурой =
 Разрешение причаливания на Курс-П СМ

Laptop T8 SM:GNCP:Kurs-P
 √ Режим работы ПО управления аппаратурой = Сцепка

Laptop SM:GNCP:Main
 √ Режим СУДН РС Индикаторный режим



3.2.3. Сближение и стыковка с ТКГ к СМ

3.2.3.1. Подготовка к стыковке

1. √ отсутствие посторонних предметов в районе люков ГА – БО, БО – СА
2. Зафиксировать незакрепленные предметы
3. Обеспечить доступ к рзм для возможной расстыковки кабелей в люках
4. √ Laptop — включен

3.2.3.2. Контроль сближения

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Процесс сближения проводится автоматически от БВС.
2. Контроль программы сближения проводится на формате SM:GNCP:Kurs-P:Details

Laptop

1. SM:GNCP:Kurs-P:Details

SM		ФГБ	
До включения Курс-П			
317479:4	T1	317479:4	
До проверки на гарантированный потенциал			
00:00:00	T2	36982:06	
До выключения Курс-П			
317479:4	T3	317479:4	
До включения обогрева эталонов частоты			
	T4	317479:4	
До включения повторного теста Курс-П ФГБ			
	T5	317479:4	
До ввода запрета тест-контроля			
317479:4	T6	317479:4	
До ввода "Разрешение причаливания"			
317479:4	T7	317479:4	

ПоУЗ:

T1.СМ (вкл Курса-П СМ)_____

T2 (гар.потенциал) _____

T3. (откл Курса-П) _____

T6 (запрет теста) _____

T7 (разреш.причал) _____

T8 (СОСБ ИСХ1) _____

T9 (мех. захват) _____

T8 Выставка СБ в ИСХ1 (для стыковки)

Laptop SM:EPS:SOSB
 ✓ 'Режим' = 'Исх1'

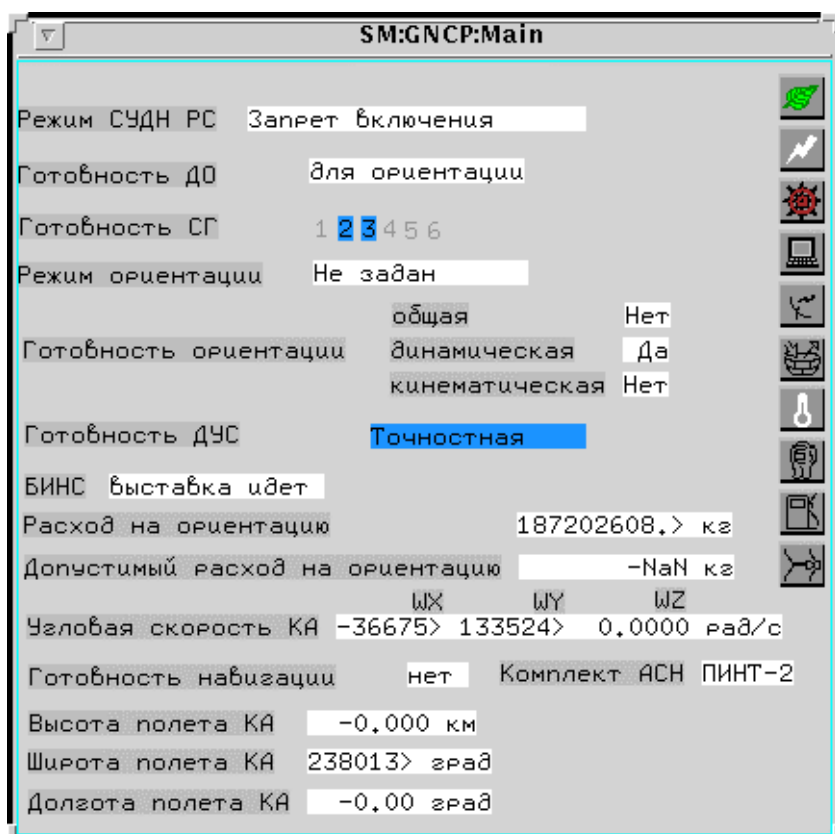
Laptop T7 SM:GNCP:Kurs-P
 ✓ Режим работы ПО управления аппаратурой =
 Разрешение причаливания на Курс-П СМ

ПоУЗ:
 Переход на работу с ТОРУ
 Д по б/и ТОРУ

ПоУЗ:
 Перейти в СА

Laptop T8 SM:GNCP:Kurs-P
 ✓ Режим работы ПО управления аппаратурой = Сцепка

Laptop SM:GNCP:Main
 ✓ Режим СУДН РС Индикаторный режим



3.2.4. Сближение и стыковка с ТКГ к ФГБ

3.2.4.1. Подготовка к стыковке

1. √ отсутствие посторонних предметов в районе люков ПрК – БО, БО – СА
2. Зафиксировать незакрепленные предметы
3. Обеспечить доступ к рзм для возможной расстыковки кабелей в люках
4. √ Laptop — включен

3.2.4.2. Контроль сближения

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Процесс сближения проводится автоматически от БВС.
2. Контроль программы сближения проводится на формате SM:GNCP:Kurs-P:Details

Laptop

1. SM:GNCP:Kurs-P:Details

SM		ФГБ	
До включения Курс-П			
317479:4	T1	317479:4	
До проверки на гарантированный потенциал			
00:00:00	T2	36982:06	
До выключения Курс-П			
317479:4	T3	317479:4	
До включения обзора эталонов частоты			
	T4	317479:4	
До включения повторного теста Курс-П ФГБ			
	T5	317479:4	
До ввода запрета тест-контроля			
317479:4	T6	317479:4	
До ввода "Разрешение причаливания"			
317479:4	T7	317479:4	

ПоУЗ:

T1.СМ (вкл Курса-П СМ)_____

T1.ФГБ (вкл Курса-П ФГБ)_____

T2 (гар.потенциал) _____

T3. (откл Курса-П) _____

T6 (запрет теста) _____

T7 (разреш.причал) _____

T8 (СОСБ ИСХ1) _____

T9 (мех. захват) _____

T8 Выставка СБ в ИСХ1 (для стыковки)

Laptop SM:EPS:SOSB
 ✓ 'Режим' = 'Исх1'

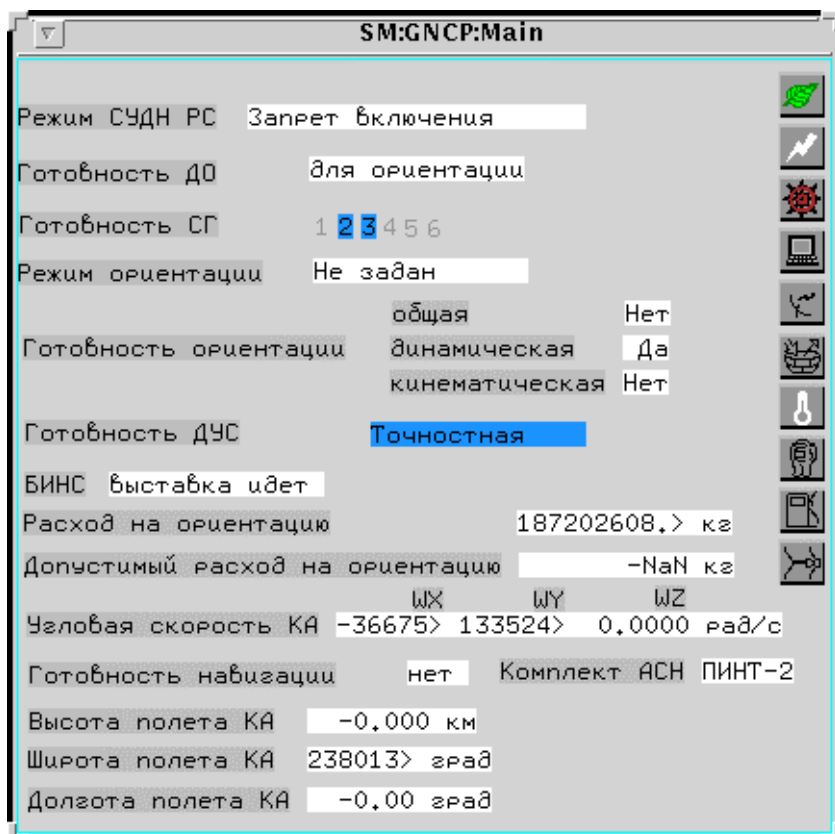
Laptop T7 SM:GNCP:Kurs-P
 ✓ Режим работы ПО управления аппаратурой =
 Разрешение причаливания на Курс-П СМ

ПоУЗ:
 Переход на работу с ТОРУ
 Д по б/и ТОРУ

ПоУЗ:
 Перейти в СА

Laptop T8 SM:GNCP:Kurs-P
 ✓ Режим работы ПО управления аппаратурой = Сцепка

Laptop SM:GNCP:Main
 ✓ Режим СУДН РС Индикаторный режим



3.2.5. Сближение и стыковка с Шаттлом

3.2.5.1. Организация связи

- Laptop SM:C&T:STTS
1. **cmd:** U_ONUK2D
√ ВКЛ УКВ2д
Execute
 2. Нажать клав ЛИНИЯ СВЯЗИ 3
√ ЛИНИЯ СВЯЗИ 3
 3. Нажать и удерживать ТНГ
 ПЕРЕДАЧА 3
- БТ
ПА

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Для работы в УКВ2с пользоваться ТНГ, клав ПЕРЕДАЧА не использовать
2. Нажать и удерживать ТНГ (ПЕРЕДАЧА 3) на время передачи информации
3. Отпустить ТНГ (ПЕРЕДАЧА 3) на время прослушивания информации

Для ведения связи из модулей

ВНИМАНИЕ!

Для работы через КАНАЛ 1 набирать режим на ПА 3, для работы через КАНАЛ 2 - на ПА 2

- ПА 2 (3)
4. Нажать клав ЛИНИЯ СВЯЗИ 3
√ ЛИНИЯ СВЯЗИ 3

После окончания связи

- Laptop SM:C&T:STTS
1. **cmd:** U_OFUK2D(S)
√ ОТКЛ УКВ2д(с)
Execute
 2. Отжать клав ЛИНИЯ СВЯЗИ 3
√ ЛИНИЯ СВЯЗИ 3
√ ПЕРЕДАЧА 3
- все ПА

3.2.5.2. Подготовка к стыковке

Пров отсутствие посторонних предметов в районе люков БО – СА
Закрепить предметы
Обеспечить доступ к рзм для возможной расстыковки кабелей в люках ...
Пров КВД

3.2.5.3. Контроль сближения

Ti = _____

Ti - 01:20:00 = _____ дальность ~ 76 км

ожидать вызов с Шаттла

- * Если связь не установлена до Ti +45 Мин: *
- * см. ДЕЙСТВИЯ ПРИ ОТКАЗЕ РАДИОСВЯЗИ *
- * (см. стр. 3-5 п. 3.1) *

Контроль огней
Выставка СБ в ИСХ
Пров ориентацию
Конт разгрузку ГД
Съемка (при необх)
КОНТ ИР

3.3. РАСКРУТКА ГИРОДИНОВ

Подлежит определению

3.4. ПЕРЕХОДЫ МЕЖДУ РЕЖИМАМИ

Подлежит определению

3.4.1. Переход в режим РАЗГРУЗКА НА ДО

Подлежит определению

3.4.2. Задание перехода с Laptop

Подлежит определению

3.5. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕЖИМА

Подлежит определению

4. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СУДН РС С АС

4.1. ПЕРЕДАЧА УПРАВЛЕНИЯ ОТ СУДН РС К АС

Подлежит определению

4.2. ПРИЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТ АС К СУДН РС

Подлежит определению

5. ВИЗУАЛЬНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ

5.1. ВИЗИР ШИРОКОУГОЛЬНЫЙ С ТОЧНОЙ ВЕРТИКАЛЬЮ (ВШТВ)

Предназначен для обзора пространства в пределах полусферы, контроля ориентации по курсу, тангажу и крену, визуального поиска заданных ориентиров, наблюдения звезд до +1,0 звездной величины.

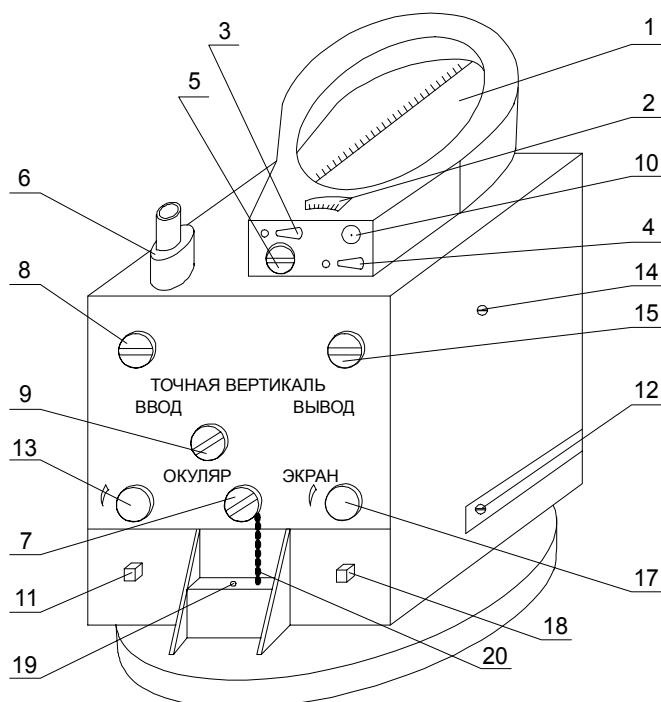
5.1.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Поле зрения канала с экраном, град	185-190
Диаметр экрана, мм	144
Поле зрения канала с окуляром, град	185-190
Увеличение канала с окуляром, крат	0,55-0,65
Поле зрения точной вертикали:	
в радиальном направлении, град	20
в тангенциальном направлении, град	5
Ошибка построения вертикали (инстр):	
в канале с экраном, град	≤1
в канале с окуляром, минут	≤10
в системе точной вертикали, минут	≤3
Ошибка построения курса (инстр):	
в канале с экраном, град	≤2
в канале с окуляром, минут	≤10
Угловые размеры концентрических окружностей сеток:	
ВШТВ-СБ.13-1, град	140, 150, 160
ВШТВ-СБ.13-2, град	140, 160
U пит, В	23-34
Потребляемая мощность, Вт	≤12

ПРИМЕЧАНИЕ

При работе с ориентацией малых угловых размеров на оправу экрана в свое посадочное место установить лупу ВШТВ-СБ.14 (ЗИП ВШТВ).

5.1.2. ВНЕШНИЙ ВИД



- 1 - Сменные экраны:
ВШТВ-СБ.13-1, ВШТВ-СБ.13-2,
ВШТВ-СБ.13-3, ВШТВ-СБ.13-4
- 2 - Шкала курса экрана
- 3 - тмб ПОДСВЕТ ШКАЛЫ КУРСА
- 4 - РЕЗ тмб ПОДСВЕТ ШКАЛЫ
КУРСА
- 5 - Фиксатор вращения экрана
- 6 - Окуляр
- 7 - перекл ЭКРАН-ОКУЛЯР
- 8 - Ручка установки курса окуляра
- 9 - перекл ВВОД-ВЫВОД ТОЧНОЙ
ВЕРТИКАЛИ
- 10 - Патрон лампы ПОДСВЕТ
ШКАЛЫ КУРСА
- 11 и 18 - кн ПОДСВЕТ МЕТКИ
- 12 - Винт защитной крышки
- 13 и 17 - Регулятор ПОДСВЕТ
МЕТКИ
- 14 - Фиксатор лампы ПОДСВЕТ
МЕТКИ
- 15 - Ручка перемещения метки
- 16 - Винт с цепочкой
- 19 - лампы ЗИП
- 20 - Винт

5.1.3. ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ

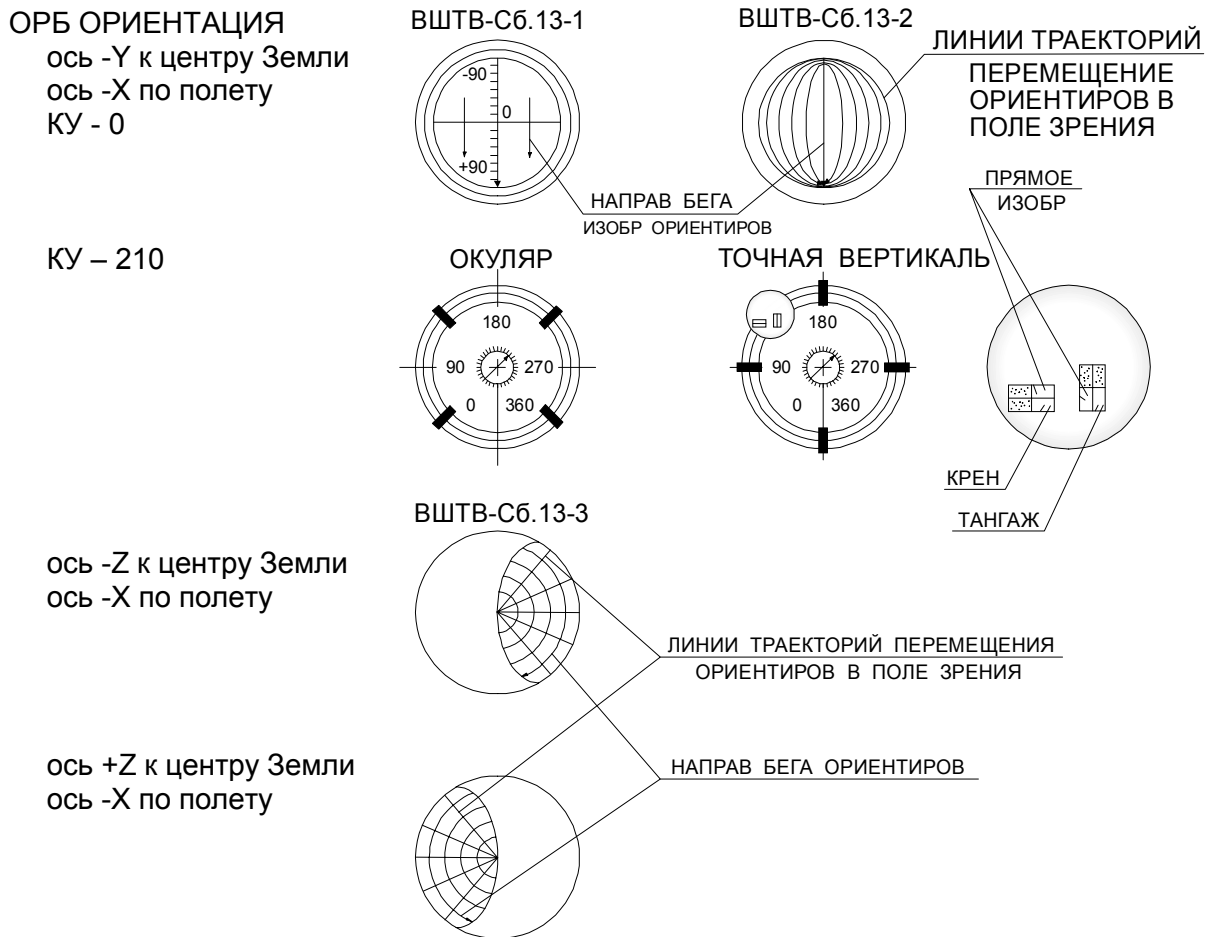
кн ПОДСВЕТ МЕТКИ	→ ВЫКЛ
перекл ЭКРАН-ОКУЛЯР	→ ЭКРАН
тмб ПОДСВЕТ ШКАЛЫ КУРСА	→ ВЫКЛ
перекл ВВОД-ВЫВОД ТОЧНОЙ ВЕРТИКАЛИ	→ ВЫВОД
Фиксатор вращения экрана	→ ФИКСАЦИЯ
Фиксатор лампы ПОДСВЕТ МЕТКИ	↺
Винт защитной крышки	↺

5.1.4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

	Вывернуть винт из переключателя ЭКРАН-ОКУЛЯР, вернуть в отверстие вблизи винта 20 (однократно при расконсервации)	
	Установить необходимый экран	
ППС-21	тмб ВШТВ	→ ВКЛ
ВШТВ	тмб ПОДСВЕТ ШКАЛЫ КУРСА	→ ВКЛ
	□ ПОДСВЕТ ШКАЛЫ КУРСА	
	Ввести КУ (по р/г)	
	Фиксировать экран ручкой фиксации	

перекл ЭКРАН-ОКУЛЯР → ОКУЛЯР (для работы с окуляром)
 перекл ВВОД-ВЫВОД ТОЧНОЙ ВЕРТИКАЛИ → ВВОД (для работы с точной вертикалью)
 ВКЛ кн ПОДСВЕТ МЕТКИ (для работы с меткой)

5.1.5. ВИД ПОЛЕЙ ЗРЕНИЯ



5.1.6. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

	ВШТВ	→ ИСХ
ППС-21	тмб ВШТВ	→ ОТКЛ

5.1.7. НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ**1. НЕТ ИЗОБРАЖЕНИЯ ШКАЛЫ КУРСА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПОДСВЕТКИ ШКАЛЫ.**

шкала курса
тмб РЕЗ ПОДСВЕТ ШКАЛЫ КУРСА → ВКЛ
 шкала курса

шкала курса
Заменить лампу на новую из ЗИП

2. НЕТ ИЗОБРАЖЕНИЯ МЕТКИ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ КН ПОДСВЕТ МЕТКИ

метка
Фиксатор лампы ПОДСВЕТ МЕТКИ → в другое фиксированное
положение
 метка

метка
Заменить оправу с лампами на новую из ЗИП

5.2. ВИЗИР ПИЛОТА 240К (ВП-2)

Визир пилота ВП-2 предназначен для определения направления на наблюдаемые ориентиры относительно системы координат станции с целью решения следующих задач:

- географической привязки наблюдаемых объектов на Земле;
- определения вектора направления на кооперируемые и не кооперируемые изделия с измерением их угловых размеров.

5.2.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Поле зрения визира, град	20
Угол разворота линии визирования по тангажу и крену, град	± 30
Диапазон угла разворота сетки, град	0-360
Цена деления круговой шкалы сетки, град	2
Цена деления отчетного барабана, град	1
Цена деления подвижной шкалы, град	5
Разрешающая способность, сек	5
Коэффициент пропускания	0,7
Ослабляющие фильтры, крат	10 и 100
Потребляемая мощность, Вт	15

Время непрерывной работы визира 5 час с последующим перерывом 30 мин.

ВП-2 представляет собой визир коллиматорного типа.

Состав:

- оптический блок;
- патрон с лампой подсветки;
- корпус.

Визир поворачивает вручную вокруг осей ОС (тангаж) и ОВ (крен) на 30 град.

Для фиксации прибора при развороте вокруг оси ОВ (ОС) служит фиксатор ОВ (фиксатор ОС)

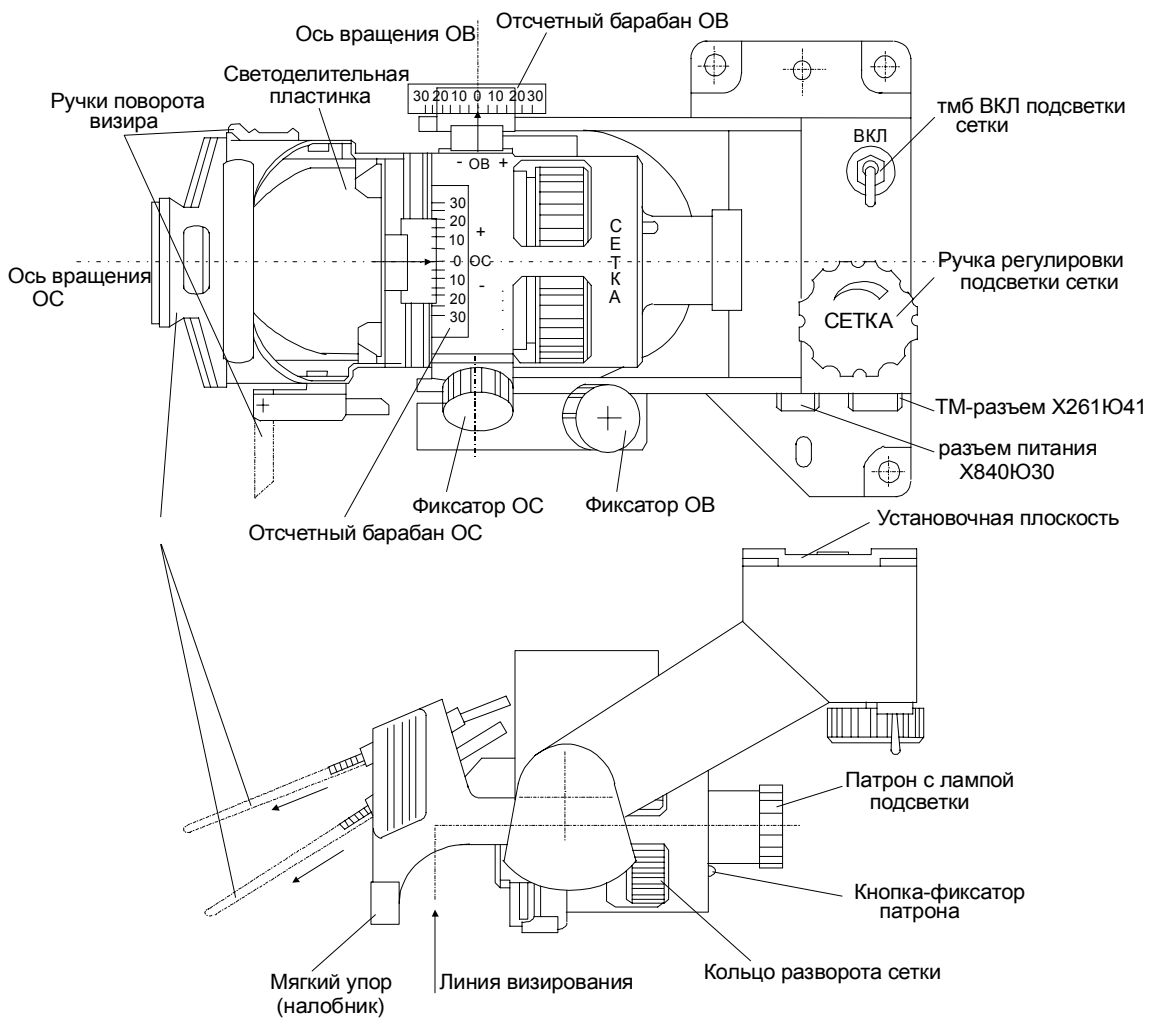
Для поворота сетки ↻ кольцо сетка

Показания снимают по шкале сетки

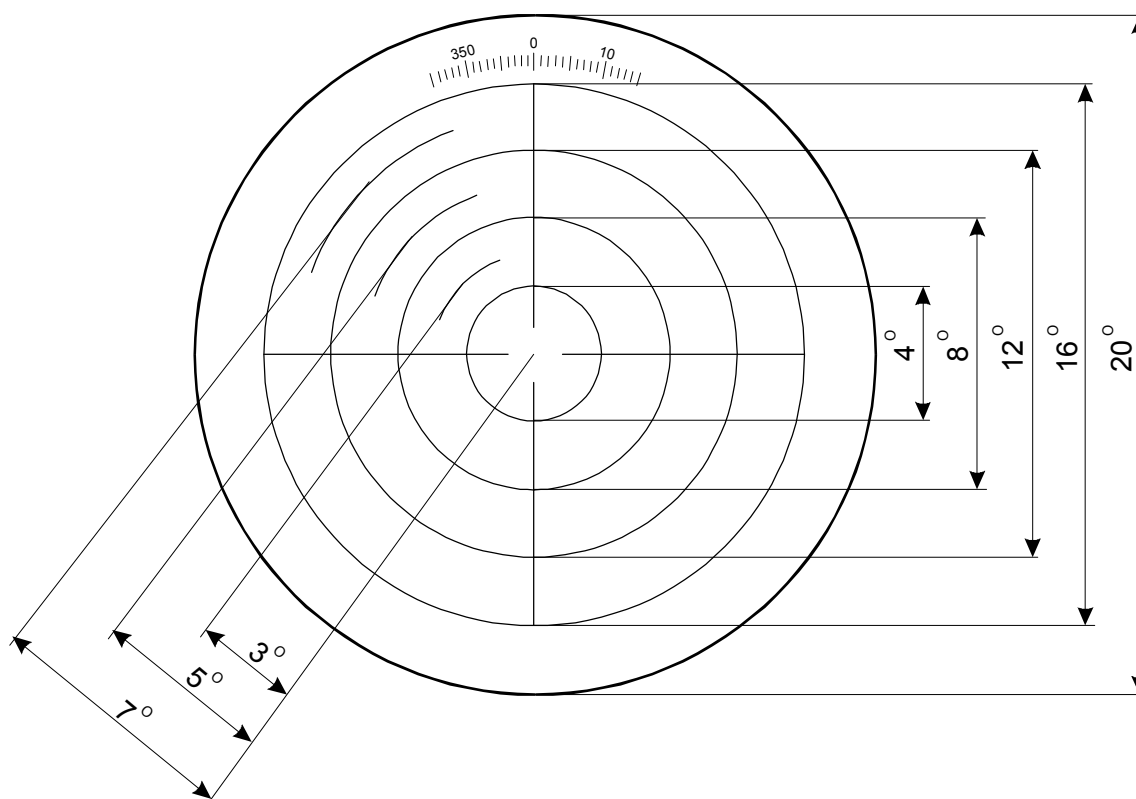
Для наблюдения ярких объектов предназначены ослабляющие фильтры.

Фильтры устанавливают в пазы направляющих, удерживая за рифленую поверхность.

5.2.2. ВНЕШНИЙ ВИД



5.2.3. ПОЛЯ ЗРЕНИЯ



5.2.4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1. Установить визир на иллюминатор № 8
Зафиксировать винтами крепления
2. Рэм X840Ю10 кбл 17КС.10Ю 8210А-4780 →← к рэм X840Ю30 ВП-2
Рэм X846Ю10 кбл 17КС.10Ю 8210А-4780 →← к рэм X846Ю10
кбл 17КС.10Ю 8210А-3510 (к ППС-21)
Рэм X261Ю30 кбл 17КС.30Ю 8230А-930 →← к рэм X261Ю41 ВП-2
Рэм X260Ю30 кбл 17КС.30Ю 8230А-930 →← к рэм X260Ю30
УС22-1
3. Установить светофильтры (при необходимости)

5.2.5. РАБОТА С ПРИБОРОМ (КОРРЕКЦИЯ БИНС ОТ ВП-2)

1. Выбрать 2 звезды поУЗ
2. Ввести координаты звезд в Laptop (П.О.)
3. Запустить режим коррекции БИНС от ВП-2 (П.О.)
- ППС-21 4. тмб ВИЗИР ПИЛОТА → ВКЛ
- ВП-2 5. тмб → ВКЛ
 подсветка сетки
 Яркость сетки выбрать оптимальную, ↻ ручку регулировки яркости
 Фиксатор ОС — на себя и ↻
 Фиксатор ОВ — на себя и ↻
- БВК-1 6. Обнаружить заданный ориентир (1-ю звезду) ↻ визир
 Совместить ориентир с визирной осью прибора
 Нажать клав ИЗМЕРЕНИЕ ВП-2"
- БВК-1 7. Обнаружить заданный ориентир (2-ю звезду) ↻ визир
 Совместить ориентир с визирной осью прибора
 Нажать клав ИЗМЕРЕНИЕ ВП-2
8. Контроль прохождения коррекции БИНС от ВП-2 с Laptop (П.О.)

5.2.6. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

- ВП-2 1. Зафиксировать фиксатор ОС
 Зафиксировать фиксатор ОВ
 тмб → ВЫКЛ
 подсветка сетки
- ППС-21 2. тмб ВИЗИР ПИЛОТА → ВЫКЛ
3. Снять светофильтры (если были установлены)
- поУЗ 4. Рзм Х840Ю10 кбл 17КС.10Ю 8210А-4780 ↔ от рзм Х840Ю30 ВП-2
 Рзм Х846Ю10 кбл 17КС.10Ю 8210А-4780 ↔ от рзм Х846Ю10
 кбл 17КС.10Ю 8210А-3510 (от ППС-21)
 Рзм Х261Ю30 кбл 17КС.30Ю 8230А-930 ↔ от рзм Х261Ю41 ВП-2
 Рзм Х260Ю30 кбл 17КС.30Ю 8230А-930 →↵ от рзм Х260Ю30
 УС22-1

5. Снять визир с иллюминатора № 8
Уложить на место хранения

5.2.7. НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ

1. Отсутствует подсветка сетки

- | | | |
|--------|--|--------|
| ППС-21 | 1. <input checked="" type="checkbox"/> тмб ВИЗИР ПИЛОТА | → ВКЛ |
| ВП-2 | <input checked="" type="checkbox"/> тмб
<input checked="" type="checkbox"/> лампа подсветки сетки | → ВКЛ |
| ВП-2 | 2. тмб
Нажать кнопку-фиксатор и удерживая ее вывернуть патрон с лампой
Нажать кнопку-фиксатор и удерживая ее ввернуть <input checked="" type="checkbox"/> новый патрон с лампой (из ЗИП) | → ВЫКЛ |
| ВП-2 | 3. тмб
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> подсветка сетки | → ВКЛ |

5.3. ПВП ПУМА

Панкратический визир переносной (ПВП) ПУМА предназначен для наблюдения удаленных предметов и определения их углового положения в системе координат СМ с целью:

- географической привязки наблюдаемых объектов на Земле;
- определения вектора направления на цель в заданной системе координат.

5.3.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Увеличение, крат	от 1,5 до 15
Поле зрения при увеличении $\times 1,5$, град	40
Поле зрения при увеличении $\times 15$, град	4
Пределы диоптрической наводки, дптр	± 4
Коэффициент светопропускания	0,35
Разрешающая способность в центре поля зрения при увеличении $\times 1,5$, сек	30
Углы поворота угломерной сетки (курс), град	от 0 до 90
Цена деления шкалы поворота сетки (курс), град	2
Угол разворота прибора по крену и тангажу, град	± 22
Цена деления шкал крена и тангажа, град	2
Длина визира, мм	320

ПВП ПУМА представляет собой монокулярную зрительную трубу и содержит:
объектив;
окуляр;
быстросъемное приспособление.

Для защиты иллюминатора от повреждения служит мягкий амортизатор.

Для поворота угломерной сетки ↻ кольцо разворота угломерной сетки.

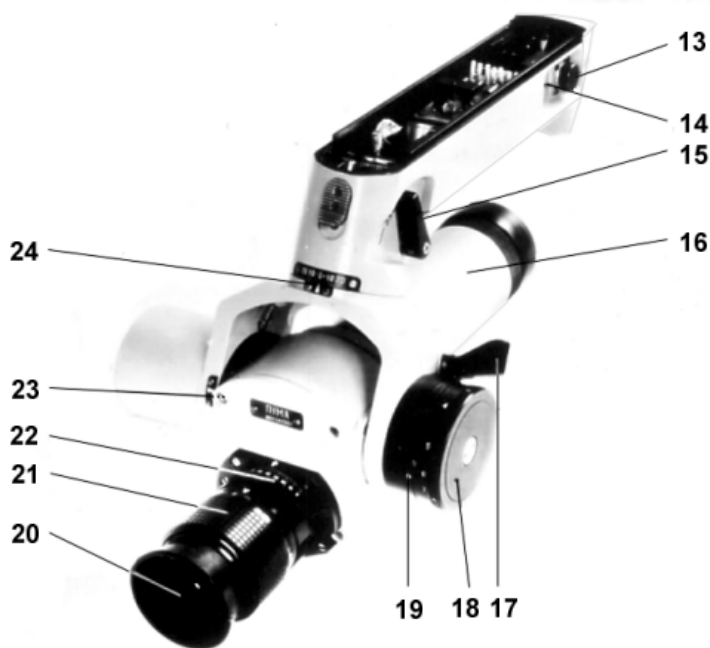
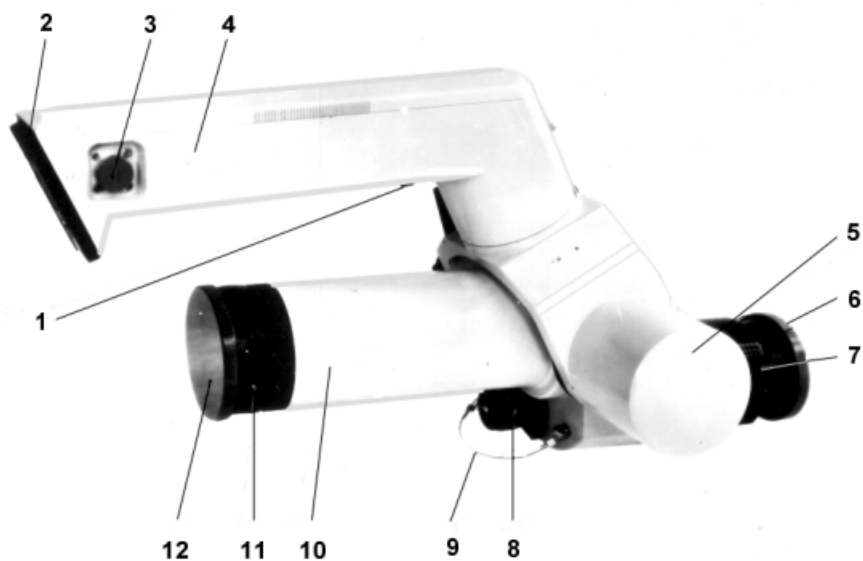
Для фиксации прибора при развороте по крену (тангажу) служат фиксаторы разворота по крену (тангажу).

Показания снимают по шкалам разворота по крену и тангажу.

Для плавного изменения увеличения ↻ маховик изменения увеличения.

Для установки диоптрийной наводки окуляра по глазу оператора ↻ кольцо диоптрийной наводки окуляра.

5.3.2. ВНЕШНИЙ ВИД

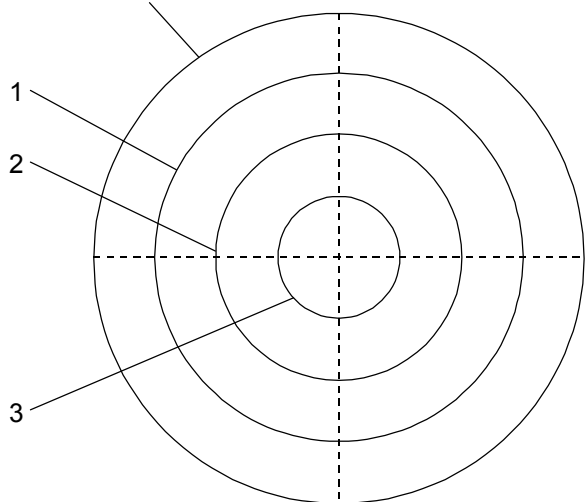


1. Ручка регулировки яркости подсветки угломерной сетки
2. Направляющая для крепления к иллюминатору
3. ТМ-разъем (Ш2)
4. Быстросъемное приспособление
5. Кожух под которым находятся ТМ-датчики угловых координат
6. Наглазник
- 7, 16. Окуляр
8. Защитный колпачок лампы подсветки
9. Капроновая нить
- 10, 20. Объектив
11. Съёмный мягкий амортизатор
12. Технологическая крышка

13. Тумблер включения подсветки сетки
14. Разъем питания (Ш1)
15. Фиксатор разворота по крену
17. Фиксатор разворота по тангажу
18. Маховик изменения увеличения
19. Шкала увеличения
21. Кольцо диоптрийной наводки окуляра
22. Кольцо разворота угломерной сетки со шкалой (курс)
23. Шкала разворота по тангажу
24. Шкала разворота по крену

5.3.3. ПОЛЯ ЗРЕНИЯ

КРАЙ ПОЛЯ



Увели- чение, крат	Поле зрения (град)			
	Прибора	Для кольцевой зоны		
		1	2	3
1,5	40	30	20	10
3	20	15	10	5
6	10	7,5	5	2,5
12	5	4	2,5	~1,3
15	4	3	2	1

5.3.4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1. Установить ПВП ПУМА на иллюминатор № 6
Зафиксировать прибор винтами крепления
2. Рзм Х840Ю10 кбл 17КС.10Ю 8210А-4780 →← к рзм Ш1 ПВП ПУМА
Рзм Х846Ю10 кбл 17КС.10Ю 8210А-4780 →← к рзм Х846Ю10
кбл 17КС.10Ю 8210А-3510 (к ППС-21)
Рзм Х261Ю30 кбл 17КС.30Ю 8230А-930 →← к рзм Ш2 ПВП ПУМА
Рзм Х260Ю30 кбл 17КС.30Ю 8230А-930 →← к рзм Х260Ю30
УС22-1

5.3.5. РАБОТА С ПРИБОРОМ (КОРРЕКЦИЯ БИНС ОТ ПУМЫ)

1. Выбрать 2 звезды поУЗ
2. Ввести координаты звезд в Laptop (П.О.)
3. Запустить режим коррекции БИНС от ПУМЫ (П.О.)
- ПВП ПУМА 4. тмб → ВКЛ
 ПОДСВЕТ СЕТКИ
 Яркость сетки выбрать оптимальную, ↻ ручку регулировки яркости
 Фиксаторы разворота ↻ (отжато)
 Добиться резкости изображения сетки ↻ кольцо диоптрийной наводки
 Увеличение поставить оптимальное
- БВК-1 5. Обнаружить заданный ориентир (1-ю звезду) ↻ визир
 Совместить ориентир с визирной осью прибора
 Нажать клавишу ИЗМЕРЕНИЕ ПУМА
- БВК-1 6. Обнаружить заданный ориентир (2-ю звезду) ↻ визир
 Совместить ориентир с визирной осью прибора
 Нажать клавишу ИЗМЕРЕНИЕ ПУМА
7. Контроль прохождения коррекции БИНС от ПУМА с Laptop (П.О.)

5.3.6. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

- ПВП ПУМА 1. Фиксаторы тангажа, крена ↻ (зажим, зажато)
 тмб → ВЫКЛ
 подсветка сетки
- поУЗ 2. Рзм Х840Ю10 кбл 17КС.10Ю 8210А-4780 ↔ от рзм Ш1 ПВП ПУМА
 Рзм Х846Ю10 кбл 17КС.10Ю 8210А-4780 ↔ от рзм Х846Ю10
 кбл 17КС.10Ю 8210А-3510 (от ППС-21)
 Рзм Х261Ю30 кбл 17КС.30Ю 8230А-930 ↔ от рзм Ш2 ПВП ПУМА
 Рзм Х260Ю30 кбл 17КС.30Ю 8230А-930 →↖ от рзм Х260Ю30
 УС22-1
3. Снять визир с иллюминатора № 6
 Уложить на место хранения

5.3.7. НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ

1. ОТСУТСТВУЕТ ПОДСВЕТКА СЕТКИ

ПВП ПУМА 1. тмб → ВКЛ
 лампа подсветки сетки

ПВП ПУМА 2. тмб → ВЫКЛ
 Заменить лампу на новую из ЗИП

ПВП ПУМА 3. тмб → ВКЛ
 подсветка сетки

6. ОБЪЕДИНЕННАЯ ДВИГАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА (ОДУ)

Сокращенные обозначения клапанов ДУ

Электропневмоклапаны низкого давления

Наименование агрегатов	Обозначение агрегатов
ЭПК наддува БНДО	ЭКННО1
ЭПК наддува БНДО	ЭКННО2
ЭПК наддува БНДГ	ЭКННГ1
ЭПК наддува БНДГ	ЭКННГ2
ЭПК наддува БВДО	ЭКНБВО1
ЭПК наддува БВДО	ЭКНБВО2
ЭПК наддува БВДГ	ЭКНБВГ1
ЭПК наддува БВДГ	ЭКНБВГ2
ЭПК (резервный) системы наддува и откачки "Г"	ЭКНВГ2
ЭПК (резервный) системы наддува и откачки "О"	ЭКНВО2
ЭПК системы наддува и откачки под-ключения резервного компрессора "Г"	ЭКРНВГ
ЭПК системы наддува и откачки под-ключения резервного компрессора "О"	ЭКРНВО
ЭПК системы наддува и откачки ТБГ	ЭКНТГ1
ЭПК системы наддува и откачки ТБГ	ЭКНТГ2
ЭПК системы наддува и откачки ТБО	ЭКНТО1
ЭПК системы наддува и откачки ТБО	ЭКНТО2

Электропневмоклапаны высокого давления

Наименование агрегатов	Обозначение агрегатов
ЭПК разделения ШБ рампы "Г"	ЭКРШГ
ЭПК разделения ШБ рампы "О"	ЭКРШО
ЭПК системы наддува и откачки высокого давления "Г"	ЭКНВГ1
ЭПК системы наддува и откачки высокого давления "О"	ЭКНВО1

Электрогидроклапаны

Наименование агрегатов	Обозначение агрегатов
ЭГК БНДГ1	ЭКГ1
ЭГК БНДГ2	ЭКГ2
ЭГК БНДГ3	ЭКГ3
ЭГК БНДО1	ЭКО1
ЭГК БНДО2	ЭКО2
ЭГК БНДО3	ЭКО3
ЭГК БВДГ	ЭКГВ
ЭГК БВДО	ЭКОВ
ЭГК СОД "О"	ЭКДО1
ЭГК СОД "О"	ЭКДО2
ЭГК СОД "О"	ЭКДО3
ЭГК СОД "О"	ЭКДО4
ЭГК СОД "О"	ЭКДО5
ЭГК СОД "О"	ЭКДО6
ЭГК СОД "О"	ЭКДО7
ЭГК СОД "О"	ЭКДО8
ЭГК СОД "Г"	ЭКДГ1
ЭГК СОД "Г"	ЭКДГ2
ЭГК СОД "Г"	ЭКДГ3
ЭГК СОД "Г"	ЭКДГ4
ЭГК СОД "Г"	ЭКДГ5
ЭГК СОД "Г"	ЭКДГ6
ЭГК СОД "Г"	ЭКДГ7
ЭГК СОД "Г"	ЭКДГ8
ЭГК СОД баков ТБГ 2, 3	ЭКДТГ1
ЭГК СОД баков ТБО 2, 3	ЭКДТО1
ЭГК СОД баков ТБГ 1, 4	ЭКДТГ2
ЭГК СОД баков ТБО 1, 4	ЭКДТО2

7. ДВИГАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА СМ И ФГБ

7.1. НАЗНАЧЕНИЕ

Объединенная двигательная установка (ОДУ) является составной частью исполнительных органов системы управления движением ИРС и предназначена для выполнения коррекции орбиты ИРС и МКС и создания управляющих моментов относительно центра масс ИРС и МКС, создания моментов от БВДО и двигателей УСМ по крену.

7.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

7.2.1. Технические характеристики ОДУ СМ

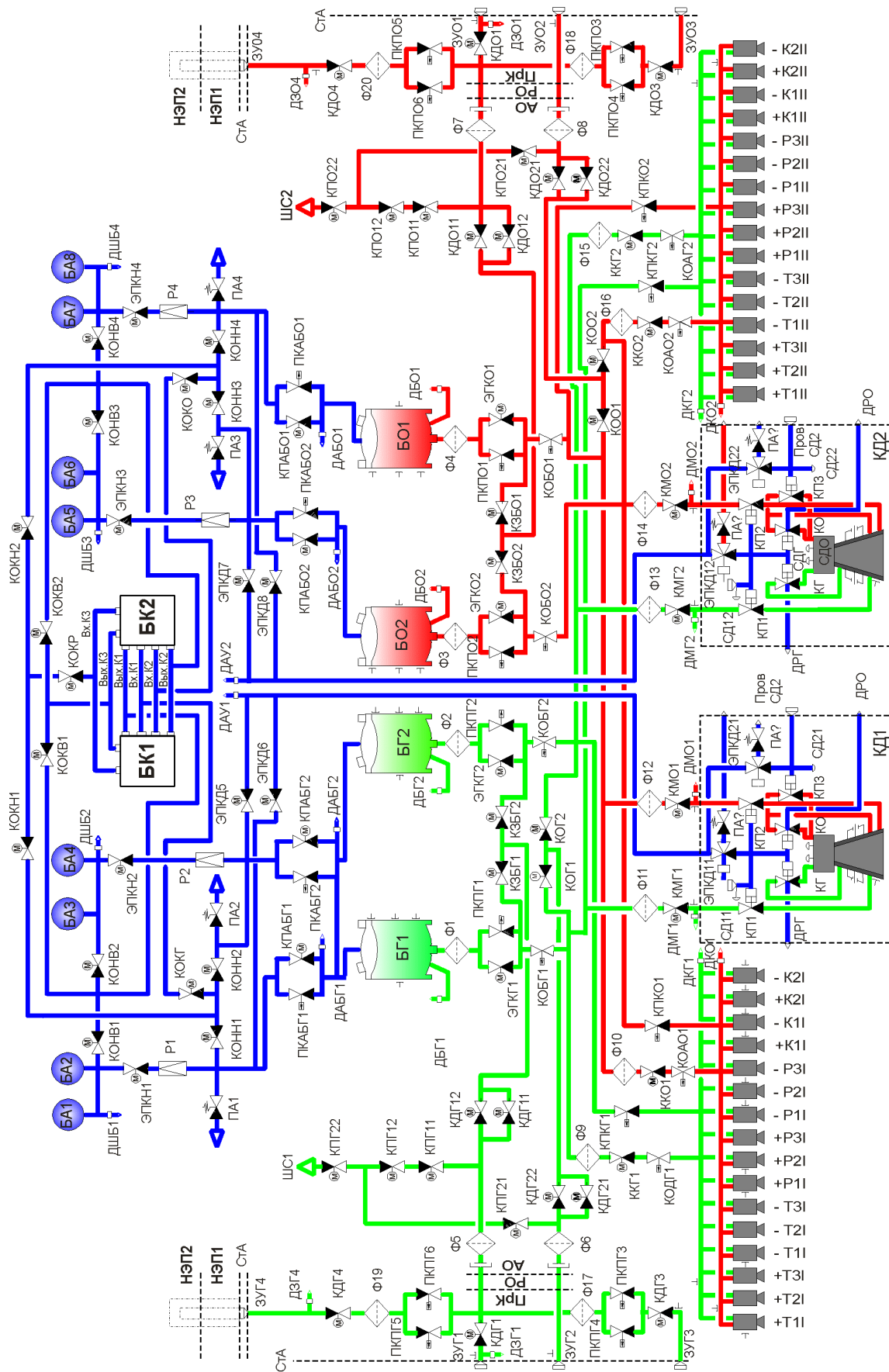
номинальный объем бака, л.....	260
объем жидкой полости, л.....	218
объем заправки в бак компонента, л.....	190 --- 194
объем заправки компонента при срабатывании СПС, л.....	189 --- 191
общее количество заправки топлива, кг:	
Г.....	304
О.....	556
количество дозаправки топлива max, кг:	
Г.....	280
О.....	520
внутренний объем БА (номинальный), л.....	20
количество БА, шт.....	8
рабочее давление азота max (при $t = 30^{\circ} \text{C}$), кгс/см ²	≤ 230
запас азота системы наддува (при $t = 15^{\circ} \text{C}$ и $P_{\text{дозапр}} = 205 - 210 \text{ кгс/см}^2$), кг.....	37
рабочее давление в системе топливоподачи (номинальный), кгс/см ²	19 --- 23
рабочее давление в магистралях при дозаправке, кгс/см ²	2 --- 22
рабочее давление по О и Г на входе, кгс/см ² :	
В КД.....	13.5 --- 24.5
В ДО.....	12 --- 23
разность давлений компонентов на входе, кгс/см ² :	
В КД.....	≤ 2
В ДО.....	≤ 3
удельный импульс, кгс/кг:	
КД.....	290,7 --- 296,7
ДО (непрерывный режим).....	230
ДО (импульсный режим).....	180
время непрерывной работы max, с:	
КД.....	400
ДО.....	300
суммарное время работы, с:	
КД.....	2700
ДО.....	5000
пауза между включениями КД min, с.....	10
соотношение компонентов топлива при нулевой работе:	

для КД (при $P_{\text{на входе}} = 17,5$ атм и $t = 15^\circ \text{C}$).....	1,77 --- 1,93
для ДО (при $P_{\text{на входе}} = 18$ атм и $t = 15^\circ \text{C}$)	
в непрерывн реж	1,5 --- 2,3
в импульсн реж.....	1,4 --- 2,3
абс давл в газовых полостях	
БО и БГ при откачке азота	> 2
давл упр газа ЭПК КД	19 --- 23
перепад давл тах, кгс/см ² :	
между газ и жидк полост БО и БГ	≤ 5
между жидк и газ полост БО и БГ	≤ 0,8

7.2.2. Технические характеристики ДУ ФГБ

Масса заправл топлива тах, кг:.....	6120
Г (с топливными магистралями)	3952
О (с топливными магистралями)	2168
масса азота системы наддува	
(при $t = 15^\circ \text{C}$ и $P_{\text{дозапр}} = 235$ кгс/см ²), кг	145
объем дозаправляемого топлива за один раз, л	
от СМ.....	100 --- 1500
в СМ	5 --- 400
количество циклов прием-выдача.....	30
масса гарантированного вытесняемого запаса топлива, кг	5760
рабочее давление в БНД, кгс/см ²	23
давление КТ в процессе приема и выдачи, кгс/см ²	5---20
тах объем принимаемого топлива, л	
для БВД и БНД	370
для ДТБ.....	303


7.3. ПНЕВМОГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА ОДУ СМ

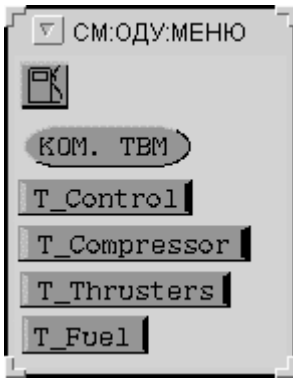


8. КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЯ ОДУ С LAPTOP

8.1. ВЫЗОВ МЕНЮ ОДУ


Общее меню ОДУ вызывается с любого формата, имеющего кнопочную панель систем

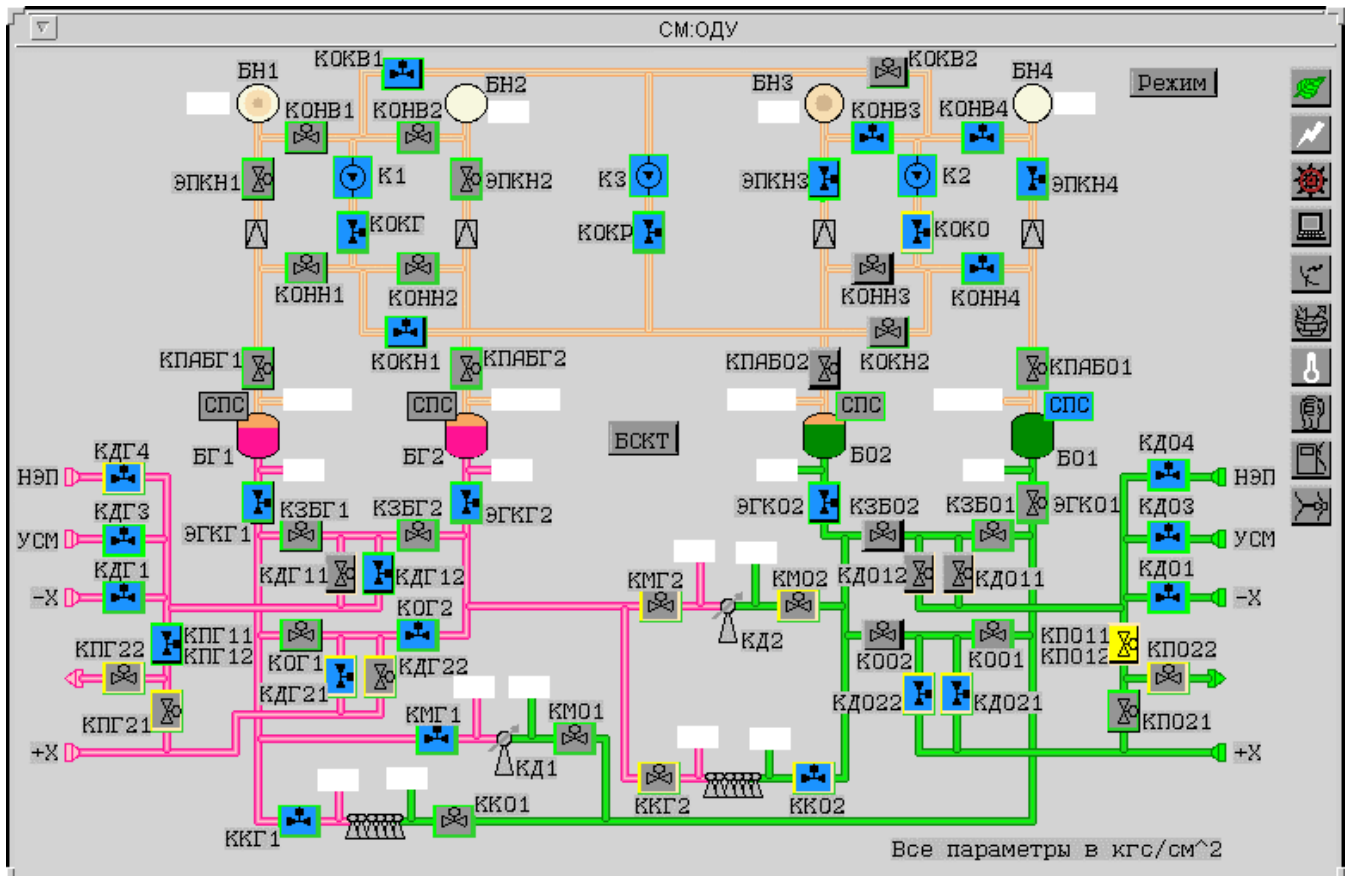
Laptop Home page SM
 Нажать кн 
 Появляется меню ОДУ




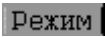






- Кнопка для доступа к формату (мнемосхеме)
- Овальная кнопка вызова окна управления системой (команд)
- Кнопки вызова технологических форматов системы (без УЗ не использовать)

8.2. МНЕМОСХЕМА ОДУ













Laptop SM:ОДУ
 Нажать кн 
 Появляется мнемосхема ОДУ



Элементы мнемосхемы

	вызывает формат БСКТ (СМ:ОДУ:БСКТ)
	вызывает формат режимов ОДУ (СМ:ОДУ:Режимы)
	магистраль азота
	магистраль горючего
	магистраль окислителя
	компрессор
	сигнализатор положения сильфона
	клапан (при нажатии на клапан появляется окно выдачи команд на клапан)

Изменение состояния элементов мнемосхемы

	питание на компрессор не подано, прибор не работает
	питание на компрессор подано, прибор работает
	питание на сигнализатор подано, но прибор не работает
	питание на сигнализатор подано, прибор работает
	питание на клапан не подано
	питание подано, клапан закрыт
	питание подано, клапан открыт
	клапан неисправен (Caution)
	проблема с питанием
	нет обновления информации
	недоверенная информация
	клапан неисправен (Warning)

8.2.1. Формат БСКТ

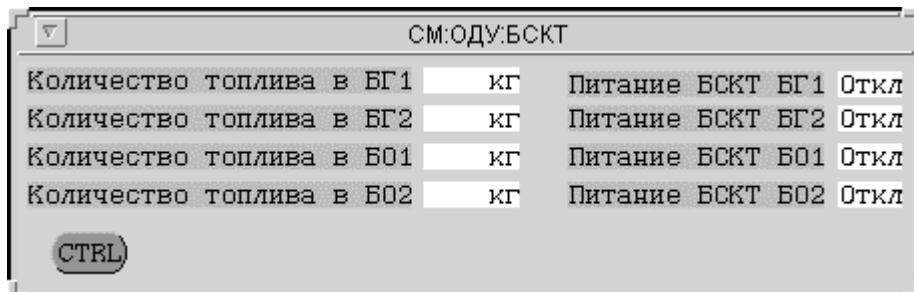
Laptop

СМ:ОДУ

Нажать кн **БСКТ**

Появляется формат СМ:ОДУ:БСКТ

(проверка питания БСКТ и количества топлива в баках)



Laptop

СМ:ОДУ:БСКТ

Нажать кн **CTRL**

Появляется окно управления БСКТ (команды)

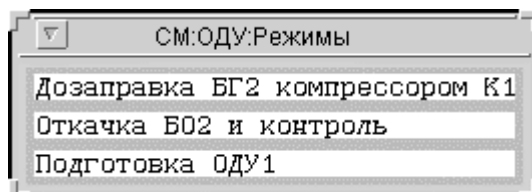
8.2.2. Формат режимов

Laptop

СМ:ОДУ

Нажать кн **Режим**

Появляется окно контроля режимов ОДУ



9. ДИНАМИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ

9.1. ПОДГОТОВКА ОДУ К ДИНАМИЧЕСКИМ РЕЖИМАМ

ВНИМАНИЕ!

Исходное состояние клапанов
КОКО, КОКГ, КОКР КДГ1, КДГ3, КДГ4,
КДО1, КДО3, КДО4 — открыты

9.1.1. Подготовка ОДУ на 1 коллекторе

ВНИМАНИЕ!

Режим несовместим с режимами
дозаправки баков БГ1, БО1

поУЗ проверить открытие клапанов и включение питания БСКТ:	
без наддува БГ1 и БО1	с наддувом БГ1 и БО1
Laptop SM:MCS кл ЭГКГ1 кл ЭГКО1 кл ККГ1 кл ККО1 Laptop SM:MCS:ВСКТ Питание БСКТ БГ1 <input type="button" value="Вкл"/> Питание БСКТ БО1 <input type="button" value="Вкл"/>	Laptop SM:MCS кл ЭПKN1 кл ЭПKN4 кл КПАБГ1 кл КПАБО1 кл ЭГКГ1 кл ЭГКО1 кл ККГ1 кл ККО1 Laptop SM:MCS:ВСКТ Питание БСКТ БГ1 <input type="button" value="Вкл"/> Питание БСКТ БО1 <input type="button" value="Вкл"/>
поУЗ при объединении 1-го и 2-го коллекторов проверить открытие клапанов: Laptop SM:MCS кл КОГ1 кл КОГ2 кл КОО1 кл КОО2	

9.1.2. Подготовка ОДУ на 2 коллекторе

ВНИМАНИЕ!

Режим несовместим с режимами
дозаправки баков БГ2, БО2

поУЗ проверить открытие клапанов и включение питания БСКТ:	
без наддува БГ2 и БО2	с наддувом БГ2 и БО2
Laptop SM:MCS кл ЭГКГ2 кл ЭГКО2 кл ККГ2 кл ККО2 Laptop SM:MCS:БСКТ Питание БСКТ БГ2 <input type="checkbox"/> Вкл Питание БСКТ БО2 <input type="checkbox"/> Вкл	Laptop SM:MCS кл ЭПКН2 кл ЭПКН3 кл КПАБГ2 кл КПАБО2 кл ЭГКГ2 кл ЭГКО2 кл ККГ2 кл ККО2 Laptop SM:MCS:БСКТ Питание БСКТ БГ2 <input type="checkbox"/> Вкл Питание БСКТ БО2 <input type="checkbox"/> Вкл
поУЗ при объединении 1-го и 2-го коллекторов проверить открытие клапанов: Laptop SM:MCS кл КОГ1 кл КОГ2 кл КОО1 кл КОО2	

9.1.3. Отбой подготовки ОДУ

поУЗ проверить закрытие клапанов и выключение питания БСКТ:	
1-й коллектор	2-й коллектор
Laptop SM:MCS кл ЭПKN1 кл ЭПKN4 кл КПАБГ1 кл КПАБО1 кл ЭГКГ1 кл ЭГКО1 кл ККГ1 кл ККО1	Laptop SM:MCS кл ЭПKN2 кл ЭПKN3 кл КПАБГ2 кл КПАБО2 кл ЭГКГ2 кл ЭГКО2 кл ККГ2 кл ККО2
Laptop SM:MCS:БСКТ Питание БСКТ БГ1 <input type="checkbox"/> Сткл Питание БСКТ БО1 <input type="checkbox"/> Откл	Laptop SM:MCS:БСКТ Питание БСКТ БГ2 <input type="checkbox"/> Откл Питание БСКТ БО2 <input type="checkbox"/> Откл
поУЗ при объединенных коллекторах проверить закрытие клапанов: Laptop SM:MCS кл КОГ1 кл КОГ2 кл КОО1 кл КОО2	

9.1.4. Подготовка включения КД1

ВНИМАНИЕ!

Режим несовместим с режимами
дозаправки соответствующих баков

поУЗ проверить открытие клапанов и крышки КД1:

Выбраны БГ1 и БО1		Выбраны БГ2 и БО2	
Laptop	SM:MCS кл КМО1 кл КМГ1	Laptop	SM:MCS кл КМО1 кл КМГ1
Laptop	SM:GNCP:Reboost Открытие крышки КД1	Laptop	SM:GNCP:Reboost Открытие крышки КД1

9.1.5. Подготовка включения КД2

ВНИМАНИЕ!

Режим несовместим с режимами
дозаправки соответствующих баков

поУЗ проверить открытие клапанов и крышки КД2:

Выбраны БГ1 и БО1		Выбраны БГ2 и БО2	
Laptop	SM:MCS кл КМО2 кл КМГ2	Laptop	SM:MCS кл КМО2 кл КМГ2
Laptop	SM:GNCP:Reboost Открытие крышки КД2	Laptop	SM:GNCP:Reboost Открытие крышки КД2

9.1.6. Приведение в исходное КД1

поУЗ проверить закрытие клапанов и крышки КД1:			
Выбраны БГ1 и БО1		Выбраны БГ2 и БО2	
Laptop	00:00	SM:MCS кл КМО1 кл КМГ1	Laptop 00:00 SM:MCS кл КМО1 кл КМГ1
Laptop	00:11	SM:GNCP:Reboost Закрытие крышки КД1	Laptop 00:11: SM:GNCP:Reboost Закрытие крышки КД1

9.1.7. Приведение в исходное КД2

поУЗ проверить закрытие клапанов и крышки КД2::			
Выбраны БГ1 и БО1		Выбраны БГ2 и БО2	
Laptop	00:00	SM:MCS кл КМО2 кл КМГ2	Laptop 00:00 SM:MCS кл КМО2 кл КМГ2
Laptop	00:11	SM:GNCP:Reboost Закрытие крышки КД2	Laptop 00:11 SM:GNCP:Reboost Закрытие крышки КД2

10. ДОЗАПРАВКА

ВНИМАНИЕ!

Режимы дозаправки БО1, БО2, БГ1, БГ2
взаимно несовместимы

10.1. ДОЗАПРАВКА БГ1 КОМПРЕССОРОМ 1, 3

ВНИМАНИЕ!

Режим несовместим с режимами
«Подготовка ОДУ на 1 коллекторе»,
«Подготовка включения КД1», «Продувка
магистралей горючего»

10.1.1. Откачка азота из БГ1 компрессором 1

поУЗ проверить:

Laptop

SM:MCS:ВСКТ

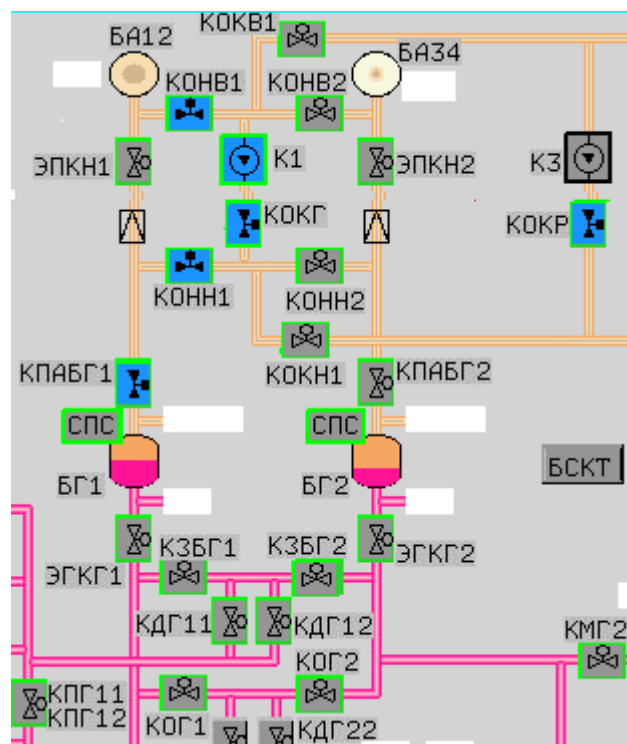
Питание ВСКТ БГ1 Вкл

Laptop

SM:MCS

- кл ЭПKN1 — закрыт
- кл КЗБГ1 — закрыт
- кл КЗБГ2 — закрыт
- кл КОГ1 — закрыт
- кл КОГ2 — закрыт
- кл КОНН2 — закрыт
- кл КОНВ2 — закрыт
- кл КОКГ — открыт
- кл КОНН1 — открыт
- кл КПАБГ1 — открыт
- кл КОНВ1 — открыт
- СПС БГ1 — СПС
- К1 —

ДнаЗ Р.БГ1 = _____ кгс/см²




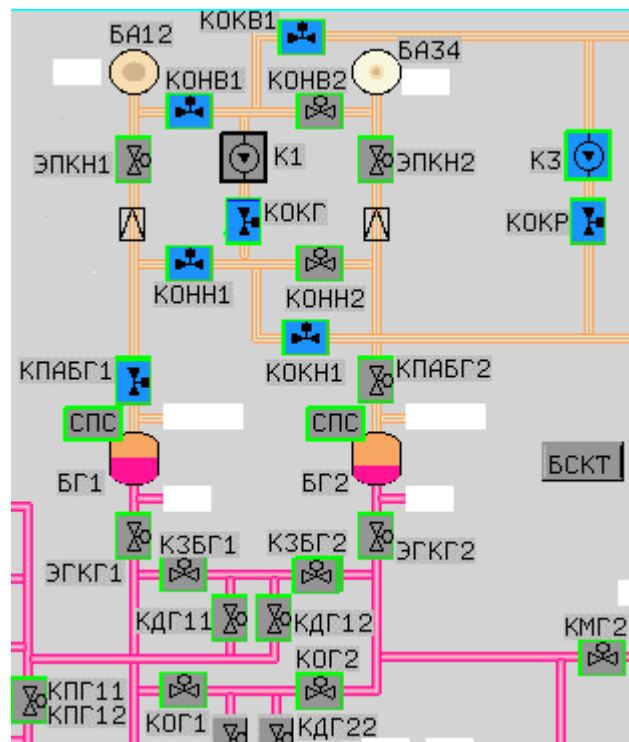
10.1.2. Откачка азота из БГ1 компрессором 3

ПРИМЕЧАНИЕ
Режим используется в случае отказа компрессора 1

поУЗ проверить:

Laptop SM:MCS:ВСКТ
Питание ВСКТ БГ1 Вкл

Laptop SM:MCS
 кл ЭПКН1 — закрыт
 кл КЗБГ1 — закрыт
 кл КЗБГ2 — закрыт
 кл КОНН2 — закрыт
 кл КОГ1 — закрыт
 кл КОГ2 — закрыт
 кл КОНВ2 — закрыт
 кл КОКВ2 — закрыт
 кл КПАБГ1 — открыт
 кл КОНН1 — открыт
 кл КОКН1 — открыт
 кл КОКГ — открыт
 кл КОКВ1 — открыт
 кл КОНВ1 — открыт
 СПС БГ1 — СПС
 КЗ — 
ДнаЗ Р.БГ1 = _____ кгс/см²

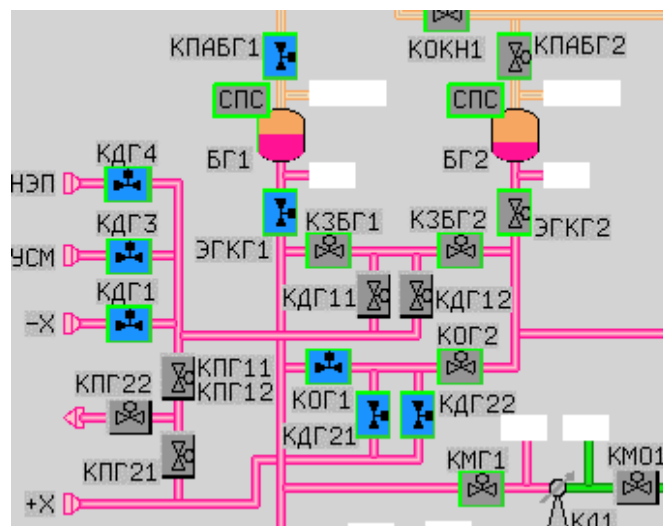


10.1.3. Перелив топлива в БГ1 из ТКГ(через АО)

Laptop SM:MCS
ДнаЗ Р.БГ1 = _____ кгс/см²

поУЗ проверить открытие клапанов:

Laptop SM:MCS
 кл ЭГКГ1
 кл КОГ1
 кл КДГ21
 кл КДГ22



Laptop SM:MCS:ВСКТ
ДнаЗ Количество топлива в БГ1 кг

По окончании перелива топлива в БГ1 **поУЗ** проверить:

- Laptop SM:MCS
- кл ЭГКГ1 — закрыт
 - кл КОГ1 — закрыт
 - кл КДГ21 — закрыт
 - кл КДГ22 — закрыт
 - кл КОНН1 — закрыт
 - кл КОНВ1 — закрыт
 - кл КОКН1 — закрыт
 - кл КПАБГ1 — закрыт
 - кл КОКВ1 — закрыт
 - СПС БГ1 — СПС (СПС — при полном заполнении бака)

Laptop SM:MCS:ВСКТ

Питание ВСКТ БГ1

Laptop SM:MCS

К1

К3

ДнаЗ Р.БГ1 = _____ кгс/см²

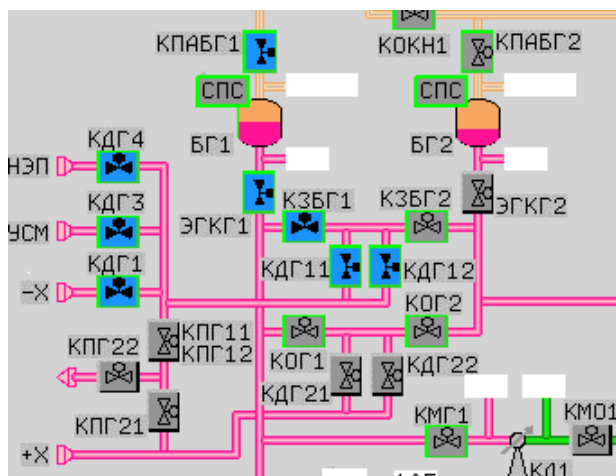
10.1.4. Перелив топлива в БГ1 из ФГБ(через ПхО)

Laptop SM:MCS

ДнаЗ Р.БГ1 = _____ кгс/см²

поУЗ проверить открытие клапанов:

- Laptop SM:MCS
- кл ЭГКГ1
 - кл КЗБГ1
 - кл КДГ11
 - кл КДГ12



Laptop SM:MCS:ВСКТ

ДнаЗ

По окончании перелива топлива в БГ1 **поУЗ** проверить:

- Laptop SM:MCS
- кл ЭГКГ1 — закрыт
 - кл КДГ1 — закрыт
 - кл КДГ11 — закрыт
 - кл КДГ12 — закрыт
 - кл КЗБГ1 — закрыт
 - кл КОНН1 — закрыт
 - кл КОНВ1 — закрыт
 - кл КОКН1 — закрыт
 - кл КОКВ1 — закрыт

- кл КПАБГ1 — закрыт
- СПС БГ1 — СПС (СПС — при полном заполнении бака)

Laptop SM:MCS:ВСКТ
 Питание БСКТ БГ1 Сткл

Laptop SM:MCS
 К1 —
 К3 —
 ДнаЗ Р.БГ1 = _____ кгс/см²

10.2. ДОЗАПРАВКА БГ2 КОМПРЕССОРОМ 1, 3

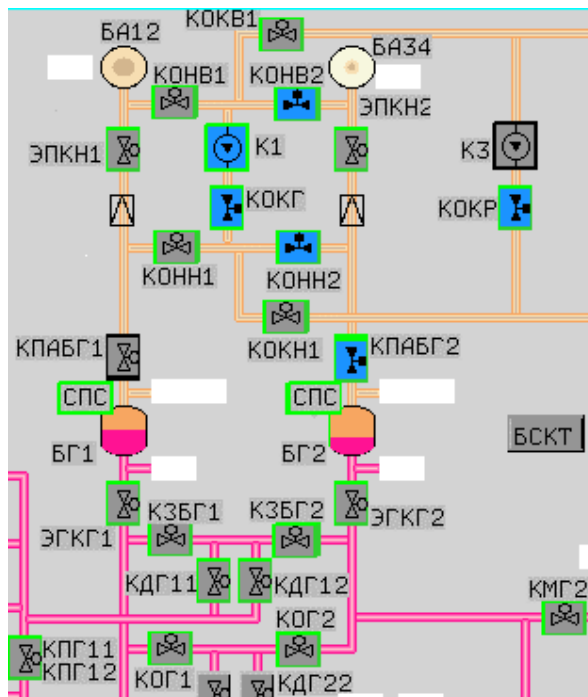
ВНИМАНИЕ!

Режим несовместим с режимами
 «Подготовка ОДУ на 2 коллекторе»,
 «Подготовка включения КД2», «Продувка
 магистралей горючего»

10.2.1. Откачка азота из БГ2 компрессором 1

поУЗ проверить:
 Laptop SM:MCS:ВСКТ
 Питание БСКТ БГ2 Вкл

- Laptop SM:MCS
- кл ЭПКН2 — закрыт
 - кл КЗБГ1 — закрыт
 - кл КЗБГ2 — закрыт
 - кл КОНН1 — закрыт
 - кл КОГ1 — закрыт
 - кл КОГ2 — закрыт
 - кл КОНВ1 — закрыт
 - кл КОКГ — открыт
 - кл КОНН2 — открыт
 - кл КПАБГ2 — открыт
 - кл КОНВ2 — открыт
 - СПС БГ1 — СПС
 - К1 —



ДнаЗ Р.БГ2 = _____ кгс/см²

10.2.2. Откачка азота из БГ2 компрессором 3

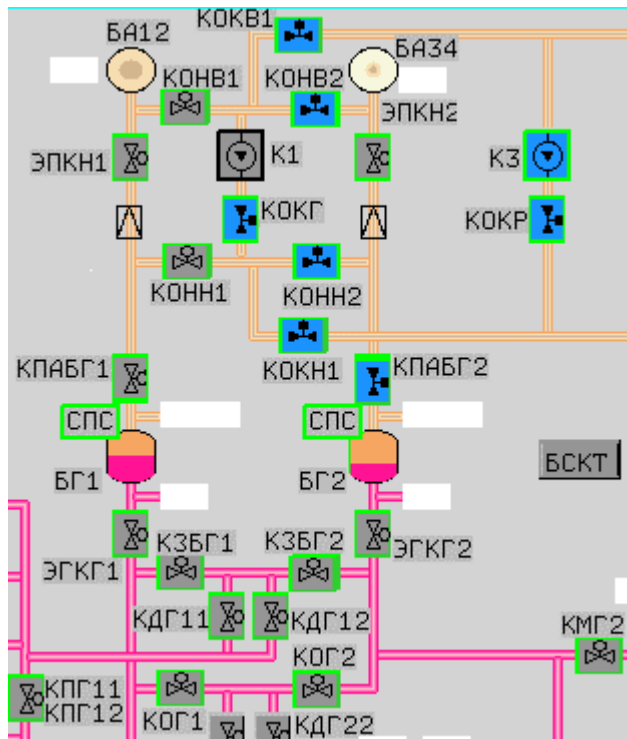
ПРИМЕЧАНИЕ
Режим используется в случае отказа компрессора1

поУЗ проверить:

Laptop SM:MCS:ВСКТ
Питание ВСКТ БГ2 Вкл

Laptop SM:MCS

кл ЭПKN2	—	закрыт
кл КЗБГ1	—	закрыт
кл КЗБГ2	—	закрыт
кл КОНН1	—	закрыт
кл КОГ1	—	закрыт
кл КОГ2	—	закрыт
кл КОКН2	—	закрыт
кл КОКВ2	—	закрыт
кл КОНВ1	—	закрыт
кл КПАБГ2	—	открыт
кл КОКН1	—	открыт
кл КОНН2	—	открыт
кл КОКР	—	открыт
кл КОКВ1	—	открыт
кл КОНВ2	—	открыт
СПС БГ2	—	<input checked="" type="checkbox"/> СПС
КЗ	—	<input checked="" type="checkbox"/>



ДнаЗ Р.БГ2 = _____ кгс/см²

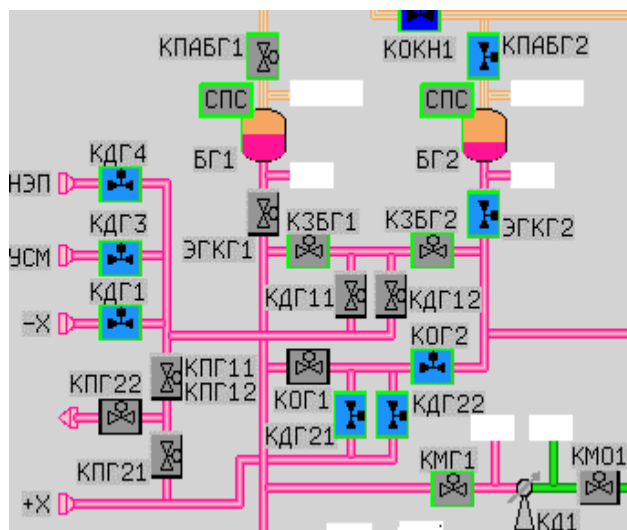
10.2.3. Перелив топлива в БГ2 из ТКГ(через АО)

Laptop SM:MCS
ДнаЗ Р.БГ2 = _____ кгс/см²

поУЗ проверить открытие клапанов:

Laptop SM:MCS

кл ЭГКГ2	—	открыт
кл КОГ2	—	открыт
кл КДГ21	—	открыт
кл КДГ22	—	открыт



Laptop SM:MCS:ВСКТ
ДнаЗ Количество топлива в БГ2

По окончании перелива топлива в БГ2 **поУЗ** проверить:

- Laptop SM:MCS
- кл ЭГКГ2 — закрыт
 - кл КОГ2 — закрыт
 - кл КДГ21 — закрыт
 - кл КДГ22 — закрыт
 - кл КОНН2 — закрыт
 - кл КОНВ2 — закрыт
 - кл КОКН1 — закрыт
 - кл КОКВ1 — закрыт
 - кл КПАБГ2 — закрыт
 - СПС БГ2 — СПС (СПС — при полном заполнении бака)

Laptop SM:MCS:ВСКТ

Питание ВСКТ БГ2

Laptop SM:MCS

К1

К3

ДнаЗ Р.БГ2 = _____ кгс/см²

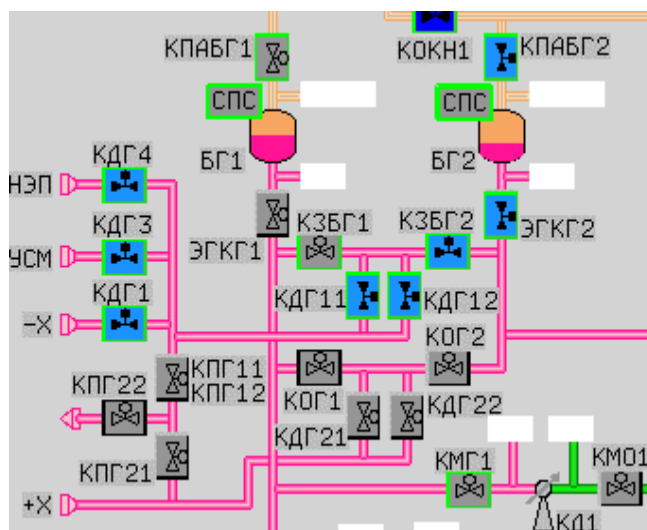
10.2.4. Перелив топлива в БГ2 из ФГБ(через ПхО)

Laptop SM:MCS

ДнаЗ Р.БГ2 = _____ кгс/см²

поУЗ проверить открытие клапанов:

- Laptop SM:MCS
- кл ЭГКГ2
 - кл КЗБГ2
 - кл КДГ11
 - кл КДГ12



Laptop SM:MCS:ВСКТ

ДнаЗ

По окончании перелива топлива в БГ2 **поУЗ** проверить:

- Laptop SM:MCS
- кл ЭГКГ2 — закрыт
 - кл КДГ11 — закрыт
 - кл КДГ12 — закрыт
 - кл КЗБГ2 — закрыт
 - кл КОНН2 — закрыт

- кл КОНВ2 — закрыт
- кл КОКН1 — закрыт
- кл КОКВ1 — закрыт
- кл КПАБГ2 — закрыт
- СПС БГ2 — СПС (СПС — при полном заполнении бака)

Laptop SM:MCS:ВСКТ
Питание БСКТ БГ2 Откл

Laptop SM:MCS
 К1 ▼
 К3 ▼
ДнаЗ Р.БГ2 = _____ кгс/см²

10.3. ДОЗАПРАВКА БО1 КОМПРЕССОРОМ 2, 3

ВНИМАНИЕ!

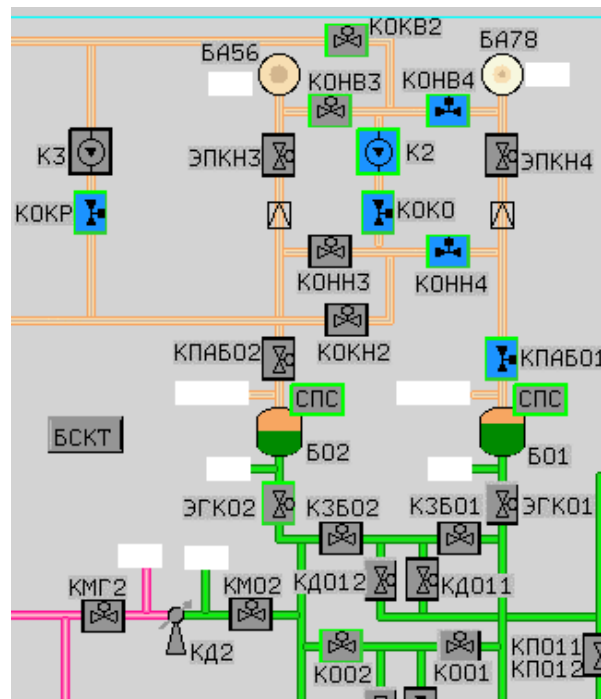
Режим несовместим с режимами «Подготовка ОДУ на 1 коллекторе», «Подготовка включения КД1», «Продувка магистралей окислителя»

10.3.1. Откачка азота из БО1 компрессором 2

поУЗ проверить:
 Laptop SM:MCS:ВСКТ
Питание БСКТ БО1 Вкл

- Laptop SM:MCS
- кл ЭПKN4 — закрыт
 - кл КЗБО1 — закрыт
 - кл КЗБО2 — закрыт
 - кл КОНН3 — закрыт
 - кл КОО1 — закрыт
 - кл КОО2 — закрыт
 - кл КОНВ3 — закрыт
 - кл КПАБО1 — открыт
 - кл КОНН4 — открыт
 - кл КОКО — открыт
 - кл КОНВ4 — открыт
 - СПС БО1 — СПС
 - К1 ▼

ДнаЗ Р.БО1 = _____ кгс/см²



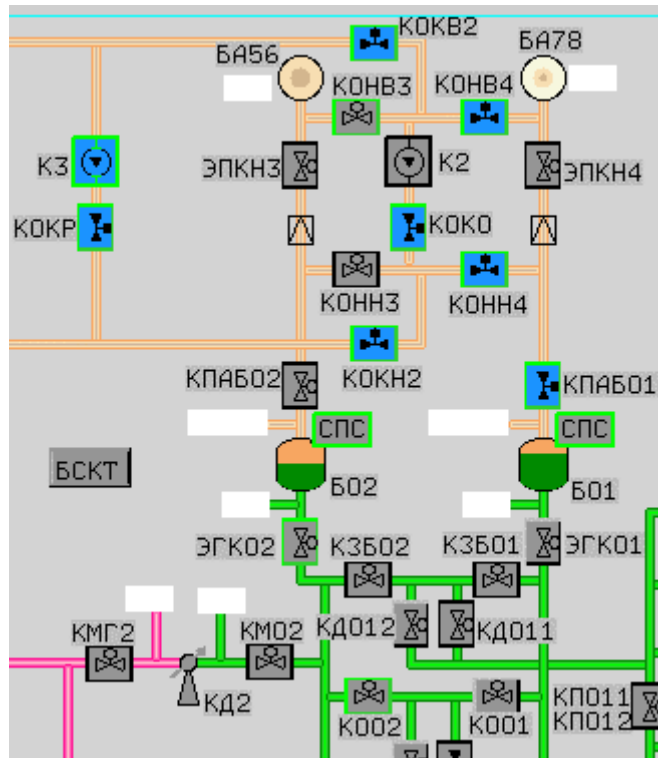
10.3.2. Откачка азота из БО1 компрессором 3

ПРИМЕЧАНИЕ
Режим используется в случае отказа компрессора 2

поУЗ проверить:

Laptop SM:MCS:ВСКТ
Питание ВСКТ БО1 Вкл

- Laptop SM:MCS
- кл ЭПKN4 — закрыт
 - кл КЗБО1 — закрыт
 - кл КЗБО2 — закрыт
 - кл КОНН3 — закрыт
 - кл КОО1 — закрыт
 - кл КОО2 — закрыт
 - кл КОКН1 — закрыт
 - кл КОКВ1 — закрыт
 - кл КОНВ3 — закрыт
 - кл КПАБО2 — открыт
 - кл КОНН4 — открыт
 - кл КОКН2 — открыт
 - кл КОКР — открыт
 - кл КОКВ2 — открыт
 - кл КОНВ4 — открыт
 - СПС БО1 — СПС
 - КЗ —



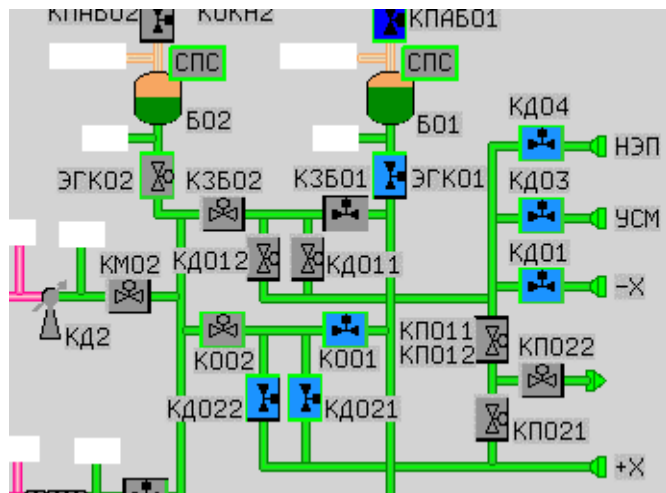
ДнаЗ Р.БО1 = _____ кгс/см²

10.3.3. Перелив топлива в БО1 из ТКГ(через АО)

Laptop SM:MCS
ДнаЗ Р.БО1 = _____ кгс/см²

поУЗ проверить открытие клапанов:

- Laptop SM:MCS
- кл ЭГКО1
 - кл КОО1
 - кл КДО21
 - кл КДО22



Laptop SM:MCS:ВСКТ
ДнаЗ Количество топлива в БО2 кг

По окончании перелива топлива в БО2 **поУЗ** проверить:

- Laptop SM:MCS
- клЭГКО1 — закрыт
 - кл КОО1 — закрыт
 - кл КДО21 — закрыт
 - кл КДО22 — закрыт
 - кл КОНН4 — закрыт
 - кл КОНВ4 — закрыт
 - кл КОКН2 — закрыт
 - кл КОКВ2 — закрыт
 - √кл КПАБО1 — закрыт
 - СПС БО1 — СПС (СПС — при полном заполнении бака)

Laptop SM:MCS:ВСКТ

Питание ВСКТ БО1

Laptop SM:MCS

K2

K3

ДнаЗ Р.БО1 = _____ кгс/см²

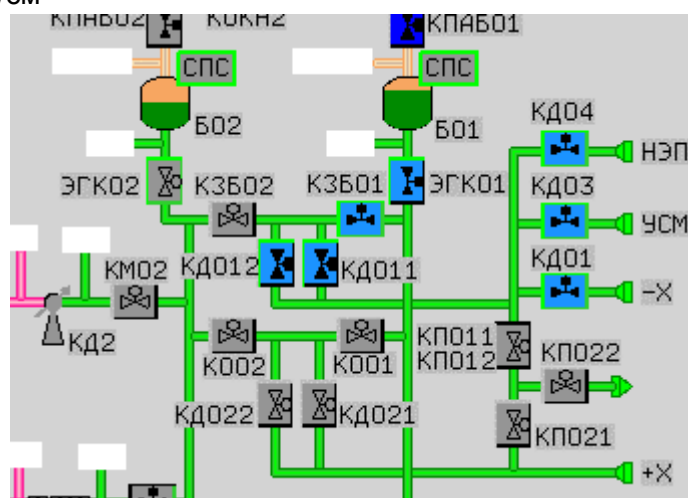
10.3.4. Перелив топлива в БО1 из ФГБ(через ПХО)

Laptop SM:MCS

ДнаЗ Р.БО1 = _____ кгс/см²

поУЗ проверить открытие клапанов:

- Laptop SM:MCS
- кл ЭГКО1
 - кл КЗБО1
 - кл КДО11
 - кл КДО12



Laptop SM:MCS:ВСКТ

ДнаЗ Количество топлива в БО1

По окончании перелива топлива в БО1 **поУЗ** проверить:

- Laptop SM:MCS
- клЭГКО1 — закрыт
 - кл КДО11 — закрыт
 - кл КДО12 — закрыт
 - кл КЗБО1 — закрыт
 - кл КОНН4 — закрыт
 - кл КОНВ4 — закрыт

- кл КОКН2 — закрыт
- кл КОКВ2 — закрыт
- кл КПАБО1 — закрыт
- СПС БО1 — СПС (СПС — при полном заполнении бака)

Laptop SM:MCS:ВСКТ
 Питание БСКТ БО1 Откл

Laptop SM:MCS
 К2
 К3
 ДнаЗ Р.БО1 = _____ кгс/см²

10.4. ДОЗАПРАВКА БО2 КОМПРЕССОРОМ 2, 3

ВНИМАНИЕ!

Режим несовместим с режимами
 «Подготовка ОДУ на 2 коллекторе»,
 «Подготовка включения КД2», «Продувка
 магистралей окислителя»

10.4.1. Откачка азота из БО2 компрессором 2

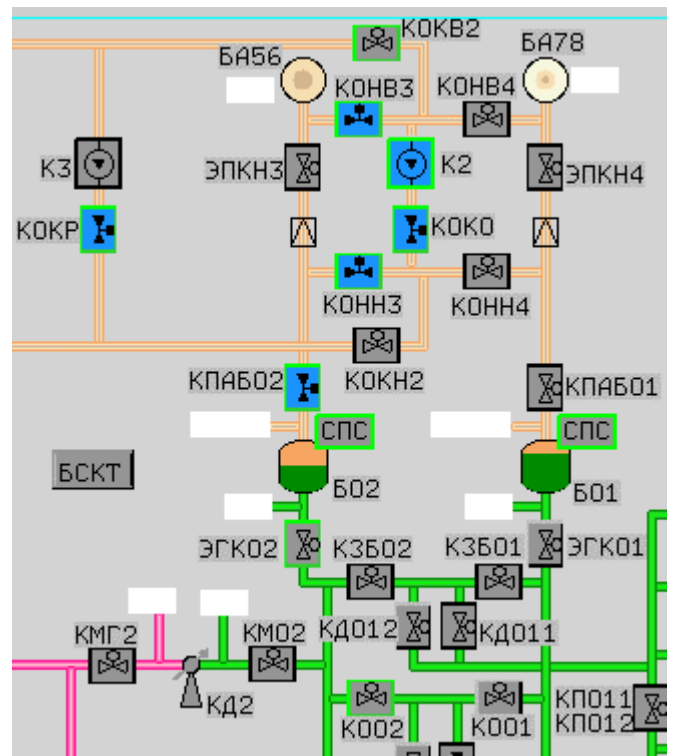
поУЗ проверить:

Laptop SM:MCS:ВСКТ
 Питание БСКТ БО2 Вкл

Laptop SM:MCS

- кл ЭПKN3 — закрыт
- кл КЗБО1 — закрыт
- кл КЗБО2 — закрыт
- кл КОНН4 — закрыт
- кл КОО1 — закрыт
- кл КОО2 — закрыт
- кл КОНВ4 — закрыт
- кл КПАБО2 — открыт
- кл КОНН3 — открыт
- кл КОКО — открыт
- кл КОНВ3 — открыт
- СПС БО2 — СПС
- К1

ДнаЗ Р.БО2 = _____ кгс/см²



10.4.2. Откачка азота из БО2 компрессором 3

ПРИМЕЧАНИЕ

Режим используется в случае отказа компрессора 2

поУЗ проверить:

Laptop

SM:MCS:ВСКТ

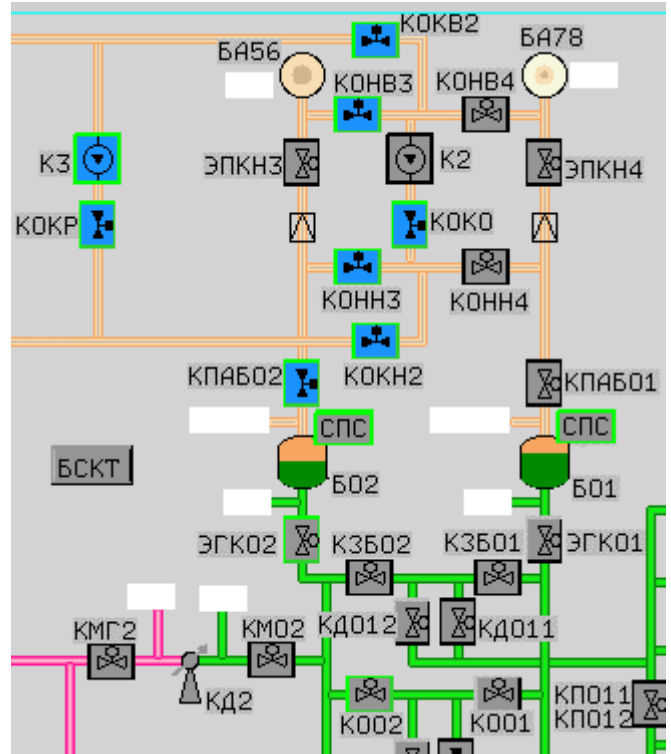
Питание ВСКТ БО2 Вкл

Laptop

SM:MCS

- кл ЭПКН3 — закрыт
- кл КЗБО1 — закрыт
- кл КЗБО2 — закрыт
- кл КОНН4 — закрыт
- кл КОО1 — закрыт
- кл КОО2 — закрыт
- кл КОКН1 — закрыт
- кл КОКВ1 — закрыт
- кл КОНВ4 — закрыт
- кл КПАБО2 — открыт
- кл КОКН2 — открыт
- кл КОНН3 — открыт
- кл КОКР — открыт
- кл КОКВ2 — открыт
- кл КОНВ3 — открыт
- СПС БО2

КЗ
ДнаЗ Р.БО2 = _____ кгс/см²



10.4.3. Перелив топлива в БО2 из ТКГ (через АО)

Laptop

SM:MCS

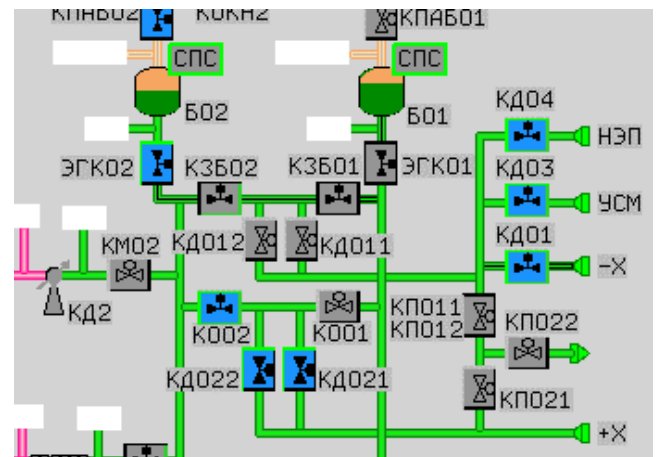
ДнаЗ Р.БО2 = _____ кгс/см²

поУЗ проверить открытие клапанов:

Laptop

SM:MCS

- кл ЭГКО2
- кл КОО2
- кл КДО21
- кл КДО22



Laptop



SM:MCS:ВСКТ

ДнаЗ Количество топлива в БО2 кг

По окончании перелива топлива в БО2 **поУЗ** проверить:

Laptop SM:MCS
 кл ЭГКО2 — закрыт
 кл КОО2 — закрыт
 кл КДО21 — закрыт
 кл КДО22 — закрыт
 кл КОНН3 — закрыт
 кл КОНВ3 — закрыт
 кл КОКН2 — закрыт
 кл КОКВ2 — закрыт
 кл КПАБО2 — закрыт
 СПС БО2 — **СПС** (**СПС** — при полном заполнении бака)

Laptop SM:MCS:ВСКТ
 Питание ВСКТ БО2

Laptop SM:MCS
 К2 — 
 К3 — 
ДнаЗ Р.БО2 = _____ кгс/см²

10.4.4. Перелив топлива в БО2 из ФГБ (через ПхО)

Laptop SM:MCS
ДнаЗ Р.БО2 = _____ кгс/см²

поУЗ проверить открытие клапанов:

Laptop SM:MCS
 кл ЭГКО2
 кл КЗБО2
 кл КДО11
 кл КДО12

Laptop SM:MCS:ВСКТ
ДнаЗ Количество топлива в БО2

По окончании перелива топлива в БО2 **поУЗ** проверить:

Laptop

SM:MCS

кл ЭГКО2 — закрыт

кл КДО11 — закрыт

кл КДО12 — закрыт

кл КЗБО2 — закрыт

кл КОНН3 — закрыт

кл КОНВ3 — закрыт

кл КОКН2 — закрыт

кл КОКВ2 — закрыт

кл КПАБО2 — закрыт

СПС БО2 — **СПС** (**СПС** — при полном заполнении бака)

Laptop

SM:MCS:ВСКТ

Питание ВСКТ БО2

Laptop

SM:MCS

К2 — 

К3 — 

Дна3 Р.БО2 = _____ кгс/см²