

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**СИСТЕМА НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЙ
TF-500**

СИСТЕМА С ЧЕЛОВЕКО-МАШИНЫМ ИНТЕРФЕЙСОМ УПРАВЛЕНИЯ

***Спроектирована и разработана
компанией***

HIND HIGH VACUUM Ltd.,



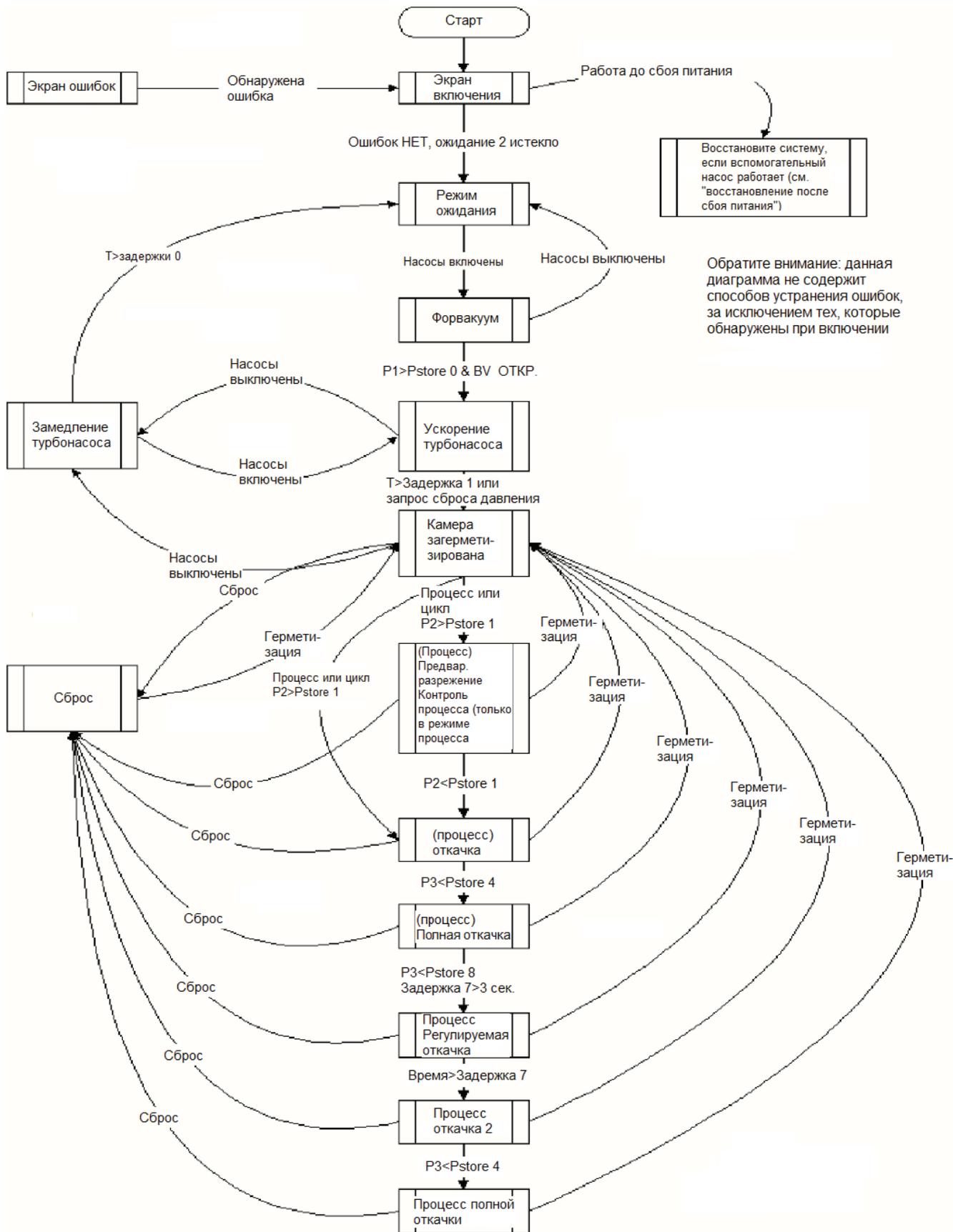
HHV Ltd.,
Unit 2, Stanley Business Centre,
Kelvin Way, Crawley, West Sussex, RH10 9SE
Tel: +44(0) 1293 611898 Fax: +44(0) 1293 512277

СИСТЕМА НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЙ TF-500

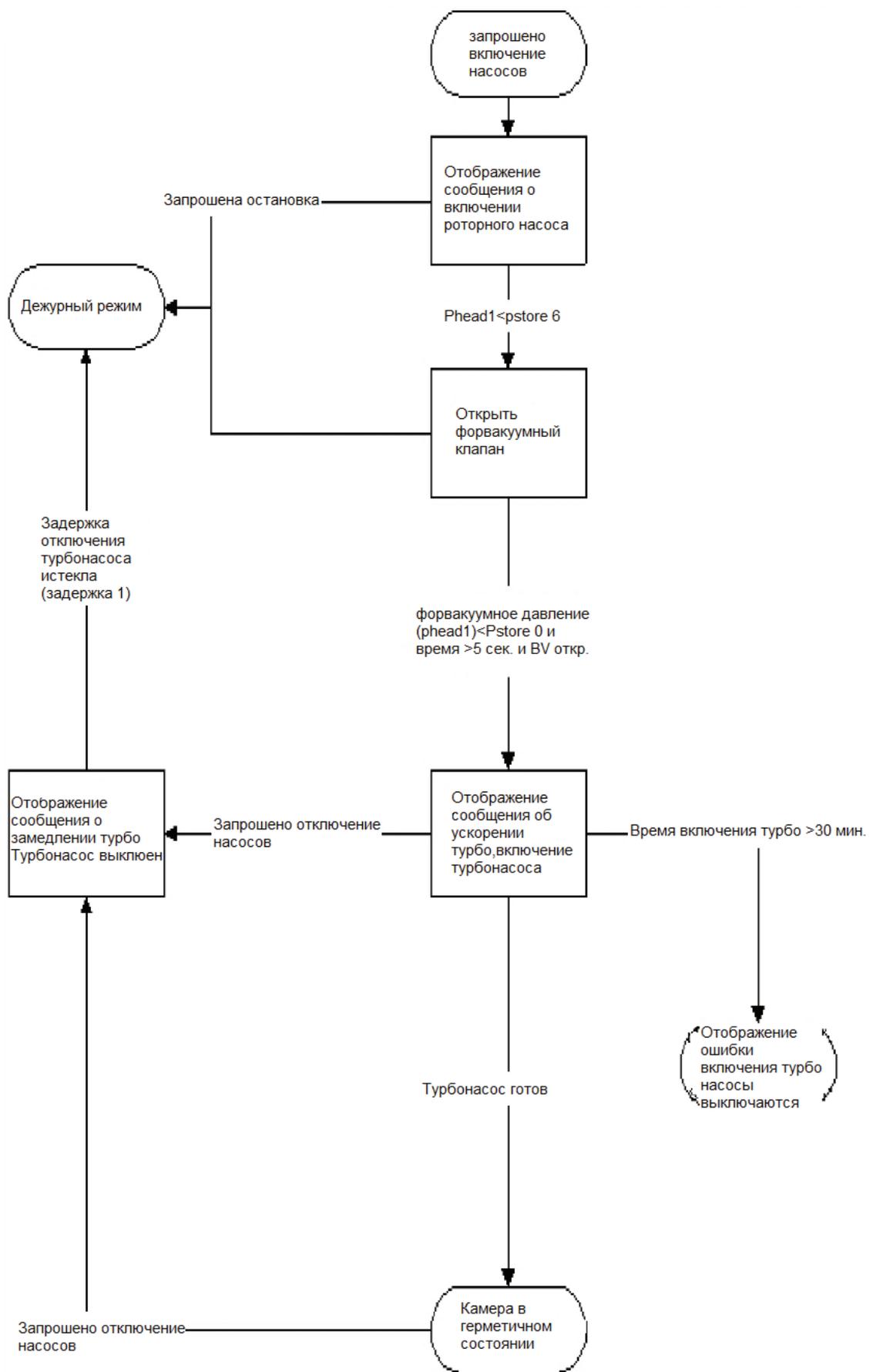
СОДЕРЖАНИЕ:

Название	Номер страницы
□ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ТЕХ. ПРОЦЕССА-----	1-7
• ОПИСАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ	
• РАБОТА С ВКЛЮЧЕННЫМ/ВЫКЛЮЧЕННЫМ ТУРБОНАСОСОМ	
• ГЕРМЕТИЗАЦИЯ	
• СБРОС ДАВЛЕНИЯ	
• ЦИКЛИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ	
□ РАБОТА ЧМИ-----	8-21
• ГЛАВНЫЙ ЭКРАН	
• ГЛАВНОЕ МЕНЮ	

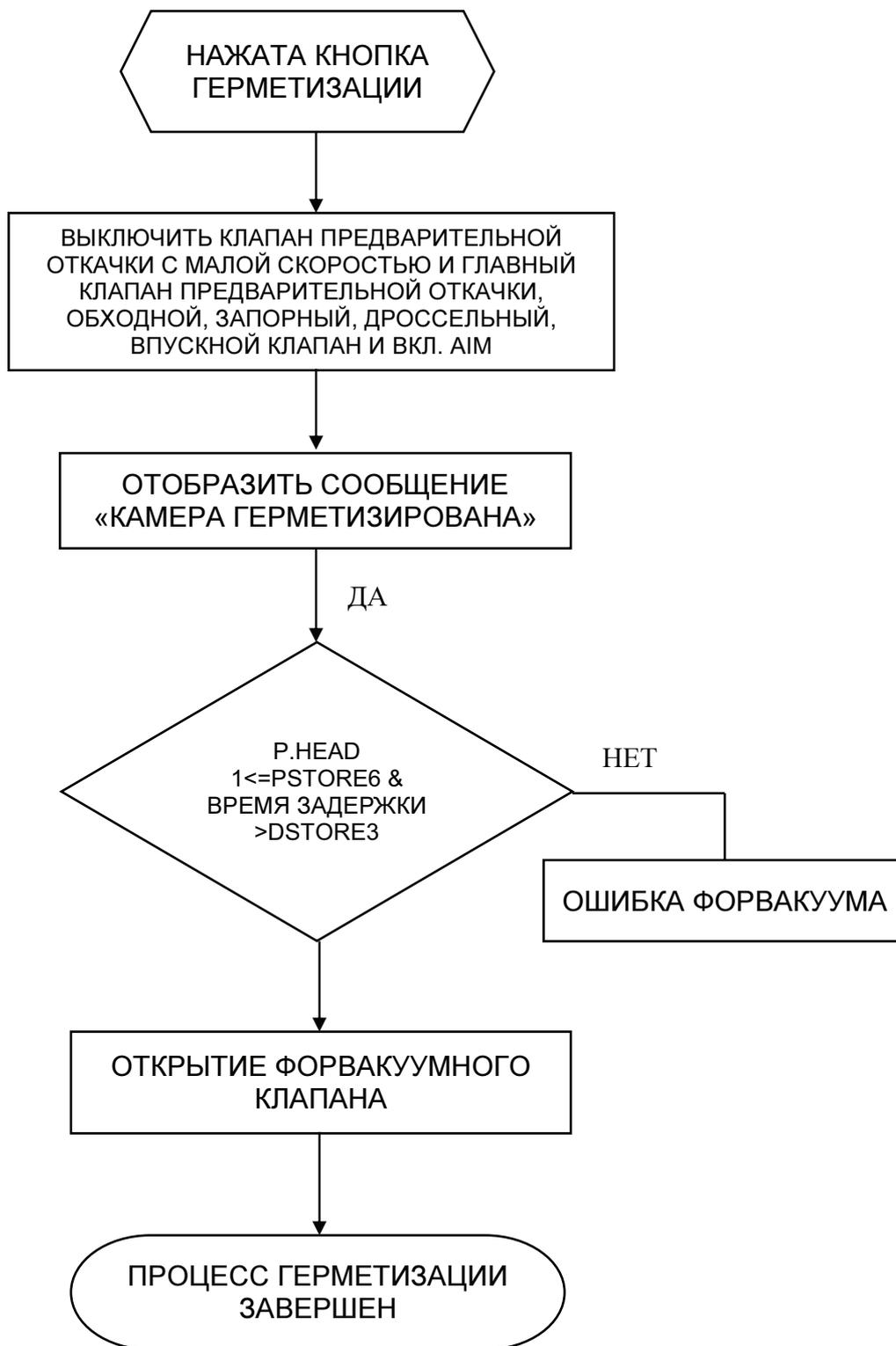
➤ ОПИСАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ



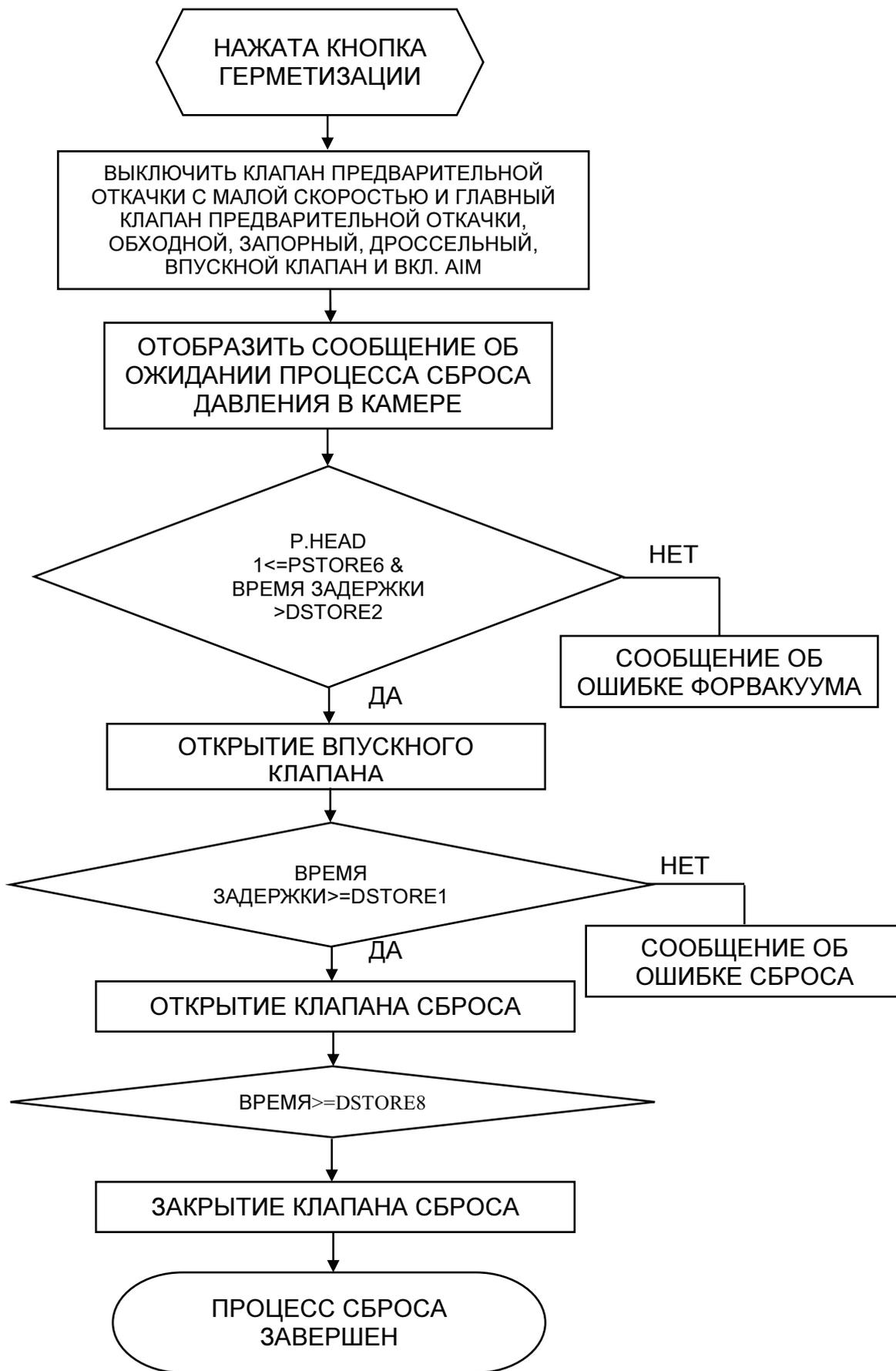
➤ РАБОТА С ВКЛЮЧЕННЫМ/ВЫКЛЮЧЕННЫМ ТУРБОНАСОСОМ



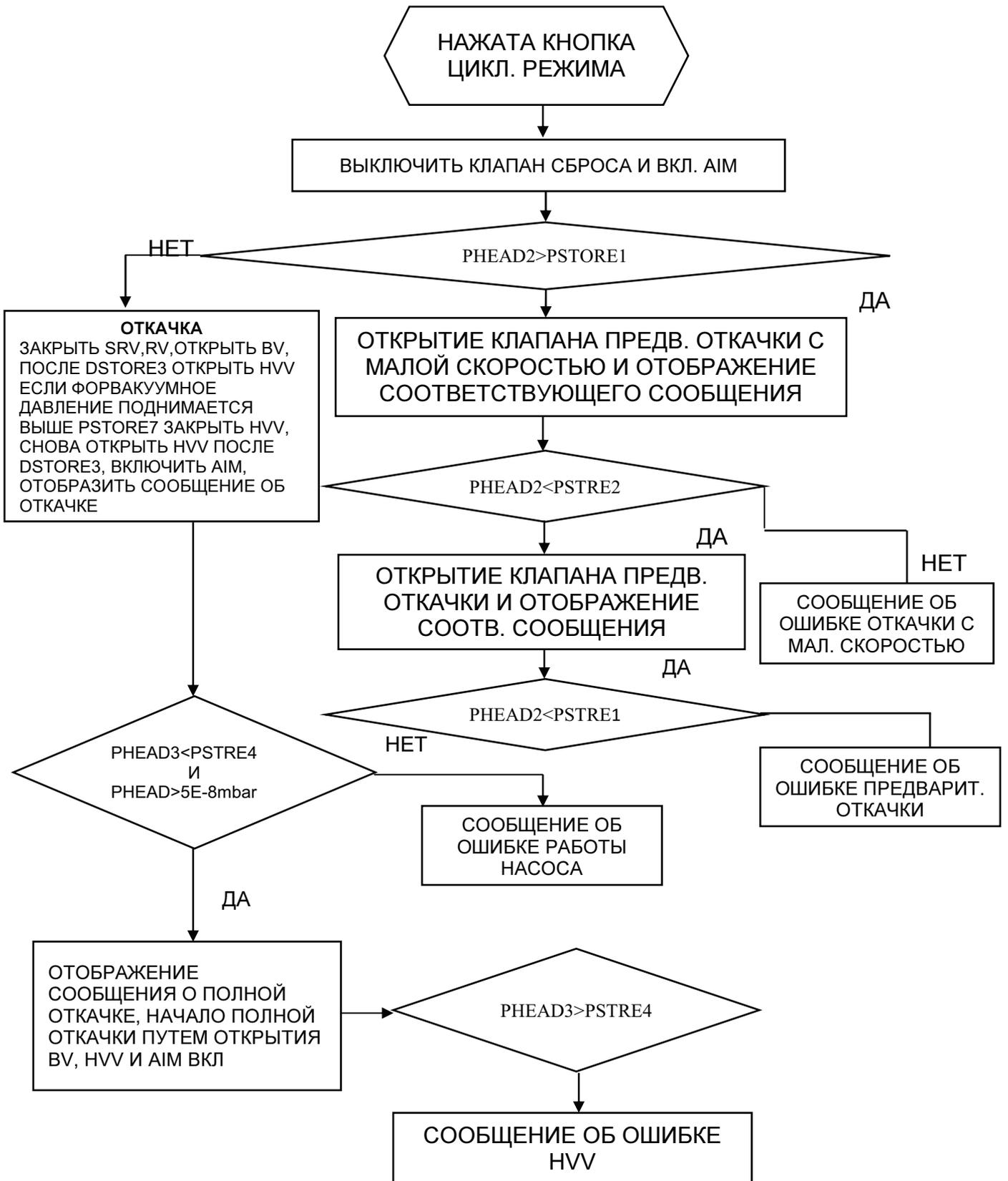
➤ ГЕРМЕТИЗАЦИЯ



➤ СБРОС ДАВЛЕНИЯ



➤ ЦИКЛИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ

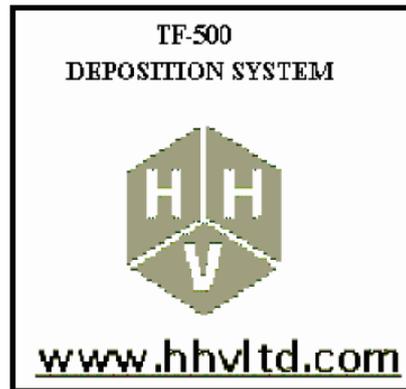


ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С ЧМИ

СИСТЕМА НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЙ TF-500

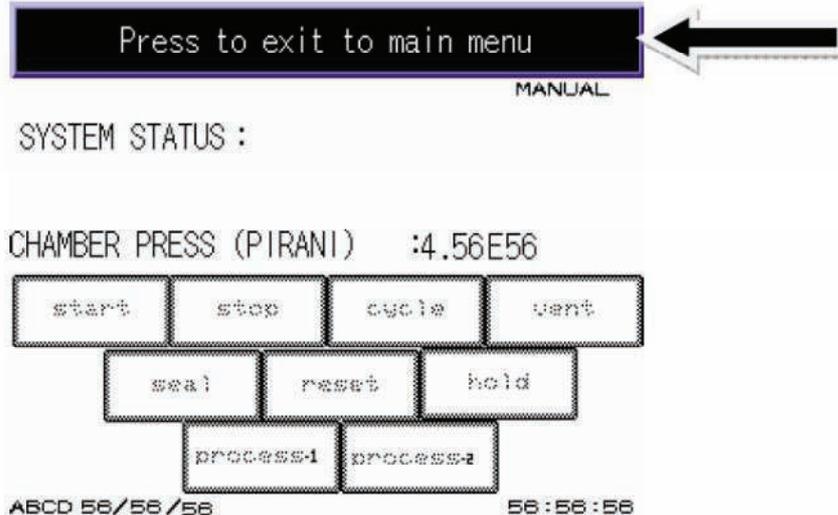
➤ НАЧАЛО РАБОТЫ С ЧМИ

После включения ЧМИ, подождите 1 минуту, пока ЧМИ загрузится.
Во время загрузки ЧМИ на экране будет отображен логотип.



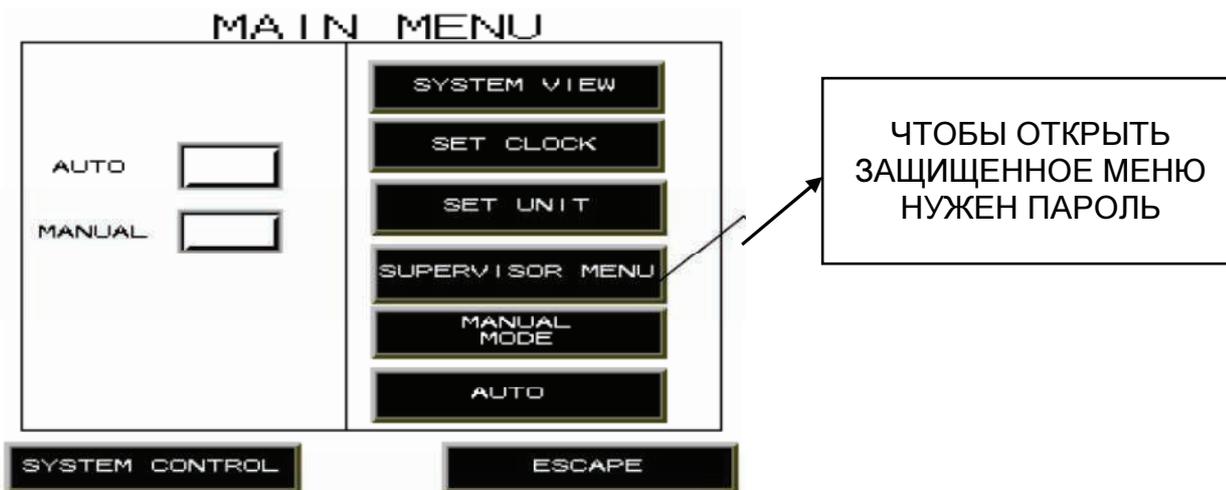
➤ ГЛАВНЫЙ ЭКРАН

Это главный экран ,который появляется после включения ЧМИ. Чтобы войти в “Главное меню” кликните на кнопке “press to exit to main menu” (нажмите, чтобы выйти в главное меню).



System status:	Состояние системы	vent	сброс давления
Manual	Ручной	seal	герметизация
Chamber press (Pirani)	Дав. камеры (Пирани)	reset	сброс
start	запуск	hold	удерживание
stop	остановка	process-1	процесс-1
cycle	цикл	process-2	процесс-2

➤ ГЛАВНОЕ МЕНЮ



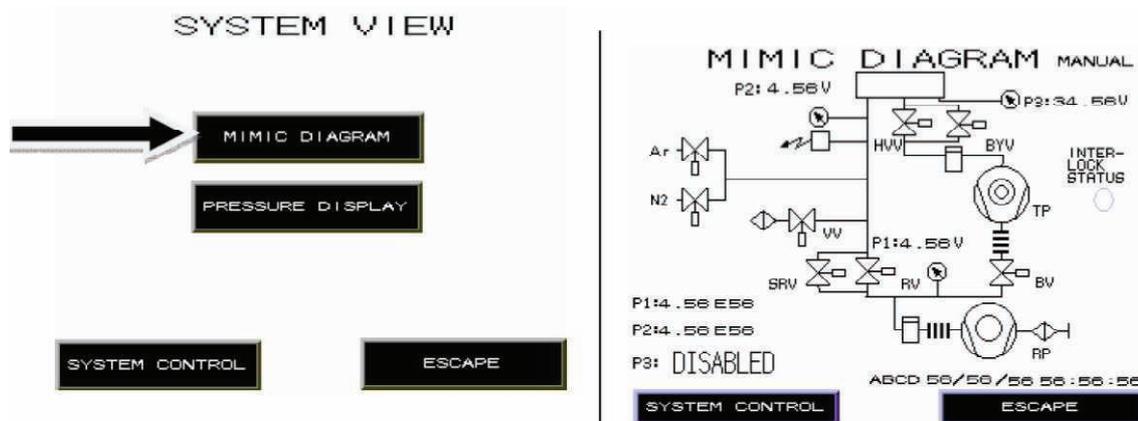
Main menu	Главное меню
Auto	Автоматический
Manual	Ручной
System control	Управление системой
Escape	Выход

В главном меню доступны следующие кнопки

- ❖ SYSTEM VIEW (просмотр системы)
- ❖ SET CLOCK (настройка часов)
- ❖ SET UNIT (настройка устройства)
- ❖ SUPERVISOR MENU (защищенное меню)
- ❖ MANUAL MODE SCREEN (экран ручного режима)
- ❖ AUTO MODE SCREEN (экран автоматического режима)

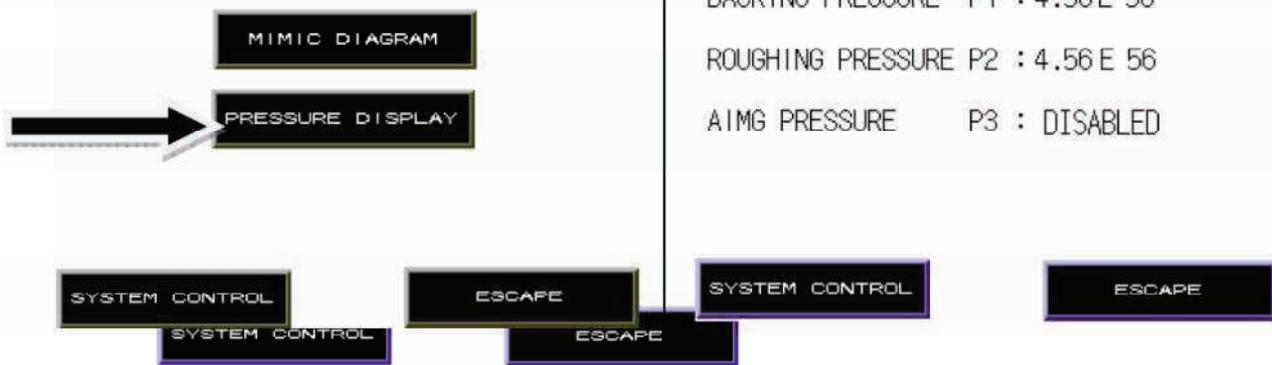
□ ПРОСМОТР СИСТЕМЫ

На этом экране вы можете посмотреть “MIMIC” (мнемосхему) и “PRESSURE” (давление)



System view	Просмотр системы	Disabled	Отключено
Mimic diagram	Мнемосхема	System control	Управление системой
Pressure display	Экран давления		
Interlock status	Статус блокировки	Escape	Выход

SYSTEM VIEW



PRESSURE DISPLAY

BACKING PRESSURE P1 : 4.56 E 56
 ROUGHING PRESSURE P2 : 4.56 E 56
 AIMG PRESSURE P3 : DISABLED

System view	Просмотр системы	Backing pressure P1	Форвак. Давление P1
Mimic diagram	Мнемосхема	Roughing pressure P2	Давление предв. Откачки P2
Pressure display	Экран давления	Aimg pressure P3	Давление AIMG P3
System control	Управление системой	Disabled	Отключено
Escape	Выход		

□ НАСТРОЙКА ЧАСОВ

На этом экране вы можете задать дату "DATE" и время "TIME".

SET CLOCK

SELECT CURRENT DAY OF THE WEEK

SUNDAY MONDAY TUESDAY
 WEDNESDAY THURSDAY FRIDAY SATURDAY



SET CLOCK

THEN ENTER REQUIRED SETTING
 SELECT EITHER YEAR/MONTH/DAY

YEAR MONTH DAY
 56 56 56
 Enter year No. Range -
 0 - 2000, to 1 to 12
 79 - 2078 1 to 31



SET CLOCK

SELECT CURRENT DAY OF THE WEEK

SUNDAY MONDAY TUESDAY
 WEDNESDAY THURSDAY FRIDAY SATURDAY



SET CLOCK

SELECT EITHER HOURS/MINUTES/SECONDS
 THEN ENTER REQUIRED SETTING

HOURS MINUTES SECONDS
 56 56 56
 Range - Range - Range -
 0 to 23 0 to 59 0 to 59

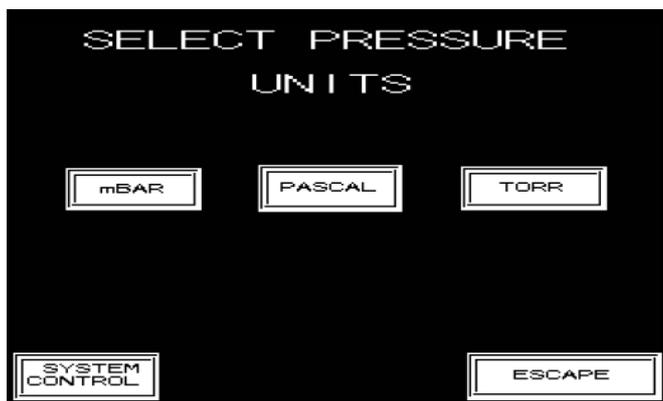


Set clock	Настройка часов	Set year/month/day	Задать год/месяц/день
-----------	-----------------	--------------------	-----------------------

Select current day of the week	Выбрать текущий день недели	Set hour/minutes/sec	Задать часы/минуты/секунды
Sunday	Воскресенье	System control	Управление системой
Monday	Понедельник	Escape	Выход
Tuesday	Вторник	Then enter required setting	Затем введите необходимое значение
Wednesday	Среда	Select either year/month/day	Выбрать год/месяц/день
Thursday	Четверг	Range	Диапазон
Friday	Пятница	Select either hours/minutes/seconds	Выбрать часы/минуты/секунды
Saturday	Суббота		

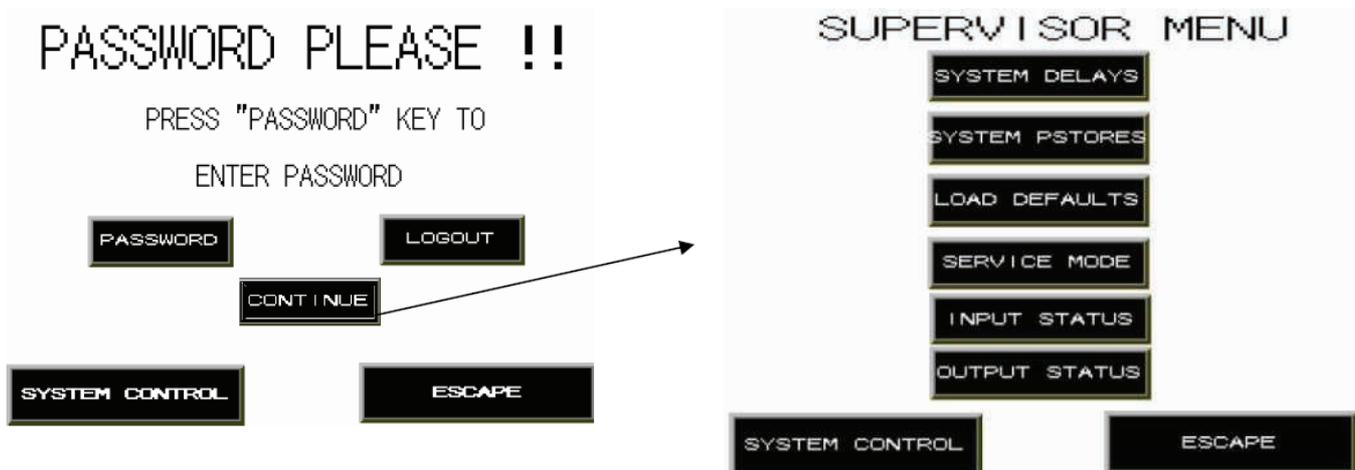
➤ НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВА

На данном экране вы можете настроить “UNIT” (устройство).



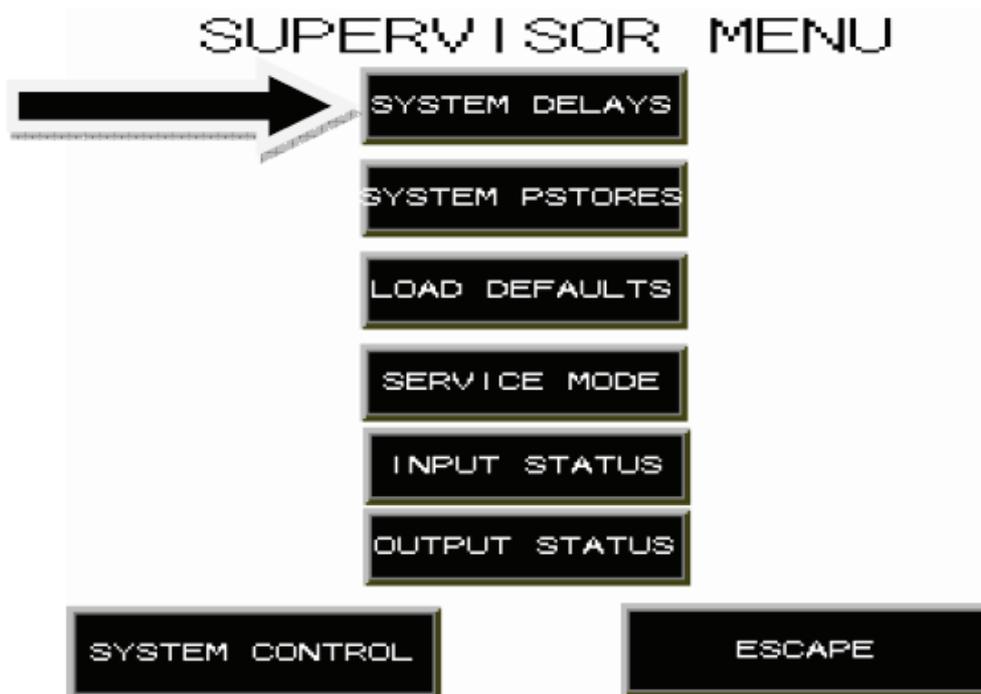
mBAR	мБАР	System control	Управление системой
Pascal	Паскали	Escape	Выход
Torr	Торры		

- ЗАЩИЩЕННОЕ МЕНЮ (ПОСЛЕ ВВОДА ПАРОЛЯ ДЛЯ ВХОДА (ВВОДИТСЯ ОТДЕЛЬНО))



Password please	Введите пароль	System delays	Задержки системы
Press “password” key to enter password	Для введения пароля нажмите кнопку “Password”	System pstores	Ячейки данных системы pstores
Logout	Выйти	Load defaults	Загрузить экраны по умолчанию
Continue	Продолжить	Service mode	Режим обслуживания
System control	Управление системой	Input status	Статус ввода
Escape	Выход	Output status	Статус вывода
Supervisor menu	Защищенное меню		

Отсюда вы можете перейти на экраны DSTORE, PSTORE, SERVICE MODE, INPUT STATUS, OUTPUT STATUS И загрузить экраны по умолчанию.



System delays	Задержки системы	Input status	Статус ввода
System pstores	Ячейки данных системы pstores	System control	Управление системой
Load defaults	Загрузить экраны по умолчанию	Escape	Выход
Service mode	Режим обслуживания		

□ ЗАДЕРЖКА СИСТЕМЫ

Отсюда вы можете перейти на экран “DSTORE” от 0-10. Используйте кнопки dstore от 0-10, чтобы перейти на нужный экран.



Например:



Delay stor list	Список блоков памяти для параметров задержки
Press corresponding keys to modify	Для изменения нажмите нужную кнопку
Turbo pump run-down time	Время вращения турбонасоса по инерции
High vac val close time	Время закрытия клапана высокого вакуума
Back and ruf valve close time	Время закрытия форвакуумного клапана и клапана предварительной откачки
Soft roughing limit	Ограничение предв. откачки с малой скоростью
Roughing limit	Ограничение предварительной откачки
Pump-down limit	Ограничение вращения по инерции
Fine pumping limit	Ограничение полной откачки
Throttle pumping time	Время регулируемой откачки
Vent valve closure delay	Задержка закрытия впускного клапана
Backing delay	Задержка форвакуума
Fore line pumping limit	Ограничение форвакуумной откачки
Next	Следующее
Previous	Предыдущее
System control	Управление системой
Escape	Выход

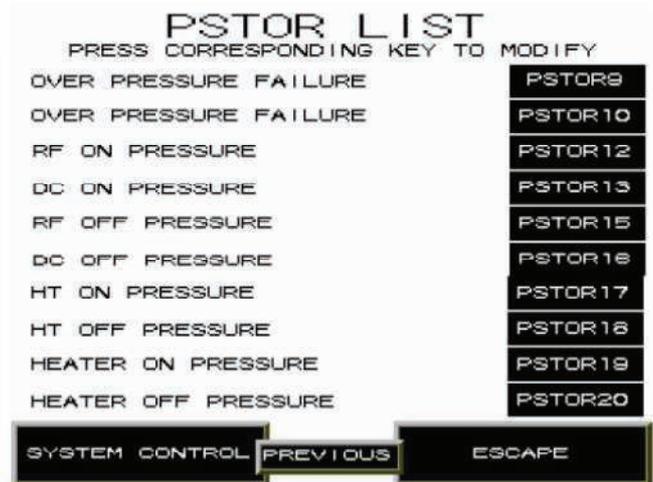
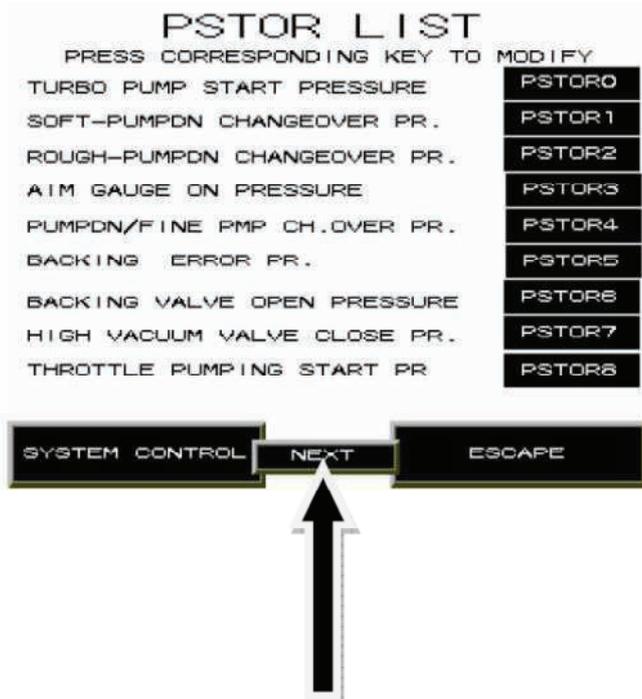
При нажатии на кнопку dstore0 появится экран, показанный ниже, из которого можно перейти к следующему экрану Dstore, если нажать кнопку “NEXT”, или можно перейти к предыдущему экрану, нажав кнопку “PREVIOUS”.



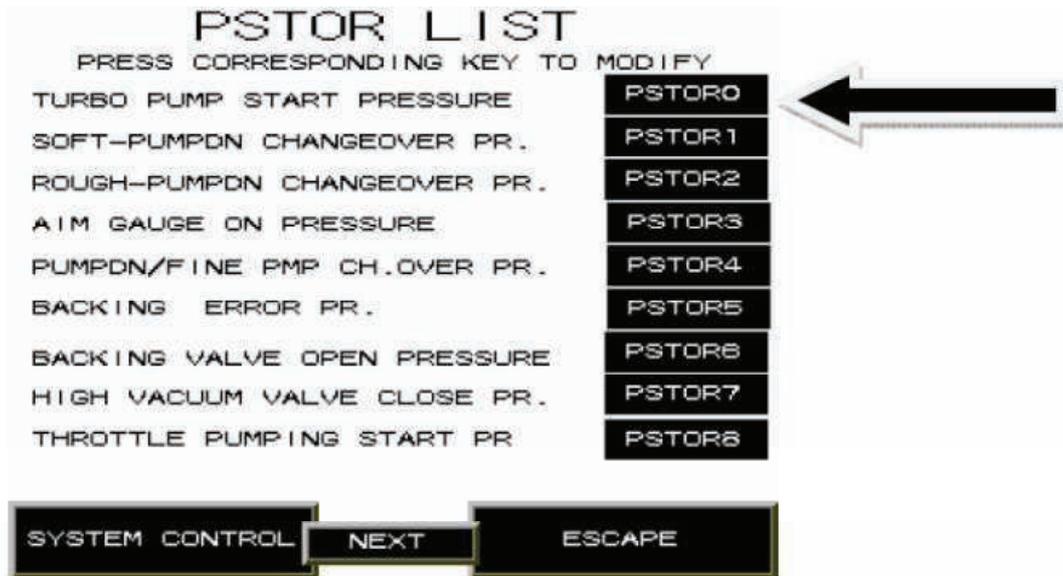
Turbomolecular pump run-down time (with rotary pump operating)	Время вращения турбонасоса по инерции (при включенном роторном насосе)	Modify sec	Изменить секунды
Min value	Мин. значение	System control	Управление системой
Max value	Макс. значение	Previous dstore	Предыдущий dstore
Current value	Текущее значение	Next dstore	Следующий dstore
Modify min	Изменить минуты	Escape	Выход

□ ЗНАЧЕНИЯ PSTORE СИСТЕМЫ

Отсюда можно перейти на любой экран “PSTORE” от 0-20. Используйте кнопки Pstore от 0-20, чтобы перейти на нужный экран.



Например:



Press corresponding key to modify	Для изменения нажмите нужную кнопку	RF ON pressure	Давление ВКЛ RF
Turbo pump start press.	Давление включения турбонасоса	DC ON pressure	Давление ВКЛ DC
Soft-pumpdn changeover pr.	Переходное давление от откачки с малой скоростью до вращения по инерции	RF OFF pressure	Давление ВЫКЛ RF
Rough-pumpdn changeover pr.	Переходное давление от предварит. откачки до вращения по инерции	DC OFF pressure	Давление ВЫКЛ DC
AIM gauge on pressure	Давление включения датчика AIM	HT ON pressure	Давление ВКЛ HT
Pumpdn/fine pmp ch.over pr.	Переходное давление от вращения по инерции до полной откачки	HT OFF pressure	Давление ВЫКЛ HT
Backing error pr.	Давление при ошибке форвакуума	Heater ON pressure	Давление ВКЛ нагревателя
Backing valve open pressure	Давление при открытии форвак. клапана	Heater OFF pressure	Давление ВЫКЛ нагревателя
High vacuum valve close pressure	Давление при закрытии клапана высокого вакуума	System control	Управление системой
Throttle pumping start pressure	Давление при старте регулируемой откачки	Next/Previous	Следующий/ Предыдущий
Overpressure failure	Ошибка – избыточное давление	Escape	Выход

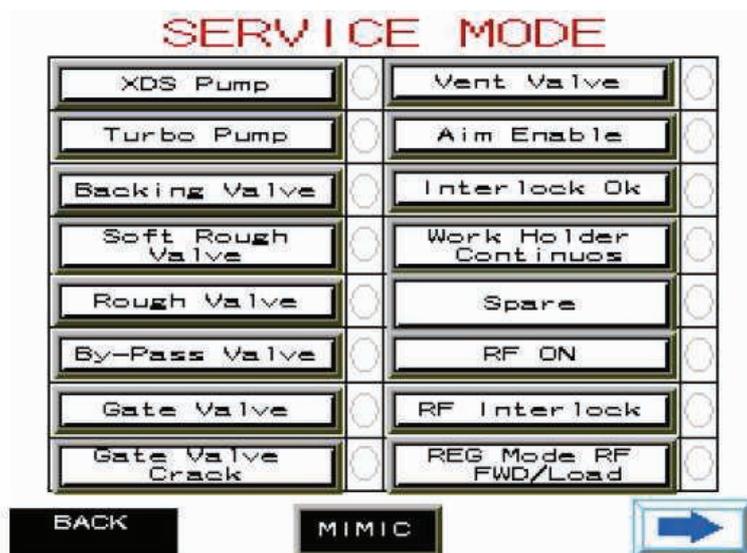
При нажатии на кнопку Pstore0, появится экран, показанный ниже, из которого можно перейти к следующему экрану Pstore, нажав кнопку “NEXT” или можно перейти к предыдущему экрану, нажав кнопку “PREVIOUS”.



Turbo molecular pump start pressure	Давление включения турбонасоса
The pressure at which the turbo pump will start to accelerate to full speed	Давление, при котором турбонасос начнет разгоняться до максимума
Min value	Мин значение
Max value	Макс. значение
Default value	Значение по умолчанию
Current value	Текущее значение
Modify mantissa	Изменить мантиссу
Modify exponents	Изменить экспонент
System control	Управление системой
Previous pstore	Предыдущее Pstore
Next pstore	Следующее Pstore
Escape	Выход

□ РЕЖИМ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Этот экран можно открыть, нажав “SERVICE MODE” на экране главного меню.



Service mode	Режим обслуживания	AIM enable	Включить AIM
XDS pump	Насос XDS	Interlock Ok	Блокировка ОК
Turbo pump	Турбонасос	Work holder continuous	Держатель непрерывн.
Backing valve	Форвак. клапан	Spare	Запасной
Soft rough valve	Клапан предв. откачки с малой скоростью	RF ON	RF ВКЛ
Rough valve	Клапан предв. откачки	RF Interlock	Блокировка RF
By-pass valve	Обходной клапан	REG Mode RF	Режим REG RF
Gate valve	Запорный клапан	FWD/Load	вперед/загрузка
Gate valve crack	Открытие зап. клапана	Back	Назад
Vent valve	Впускной клапан	Mimic	Мнемо

Из этого экрана мы можем открыть мнемосхему, путем нажатия на кнопку “MIMIC”, а также можем перейти в к следующему режиму обслуживания нажатием на “Стрелку”.

□ СОСТОЯНИЕ ВХОДЯЩИХ ДАННЫХ

- Этот экран можно открыть, нажав на кнопку “INPUT STATUS” на экране главного меню
- Здесь можно просматривать состояние всех входящих данных
- Чтобы просмотреть следующий набор данных, нажмите на ”Стрелку”
- Нажмите “Back”, чтобы посмотреть предыдущий набор данных

INPUT STATUS

X0	24VDC OK	○
X1	EMERGENCY	○
X2	MAGNETRON1 WTR	○
X3	MAGNETRON2 WTR	○
X4	MAGNETRON3 WTR	○
X5	MAGNETRON4 WTR	○
X6	SPARE	○
X10	RACK DOOR CLS	○
X11	ACCESS DOOR CLS	○
X13	TURBO RDY	○
X14	SPARE	○
X15	BAC VAL CLS	○
X16	SOFT ROUGH VAL CLS	○

SYSTEM CONTROL

OUTPUT STATUS



Input status	Состояние вход. данных	Turbo rdy	Турбонасос готов
Emergency	Аварийная ситуация	Bac val cls	Закрытие форв. клапана
Magnetron WTR	Вода магнетрона (охл.)	Soft rough val cls	Закрытие клапана предвар. откачки с малой скоростью
Spare	Запасной		
Rack door cls	Закрытие дверцы стойки	System control	Управление системой
Access door cls	Закрытие рабочей двери	Output status	Состояние исх. данных

□ СОСТОЯНИЕ ИСХОДЯЩИХ ДАННЫХ

- Этот экран можно открыть, нажав на кнопку “OUTPUT STATUS” на экране главного меню
- Здесь можно просматривать состояние всех исходящих данных
- Чтобы просмотреть следующий набор данных, нажмите на ”Стрелку”
- Нажмите “Back”, чтобы посмотреть предыдущий набор данных

OUTPUT STATUS

Y0	OP XDS PMP	○
Y1	OP TURBO PMP	○
Y2	OP BAC VALC	○
Y3	OP SOFT ROUGH VAL	○
Y4	OP MAIN ROUGH VAL	○
Y5	OP BYPASS VAL	○
Y6	OP GATE VAL	○
Y7	OP GATE VAL CRACK	○
Y10	OP VENT VAL	○
Y11	AIM ENBLE	○
Y12	INTERLOCK OK	○
Y13	WRK HLD CONT OP	○
Y14	Spare	○
Y15	RF ON	○

SYSTEM CONTROL

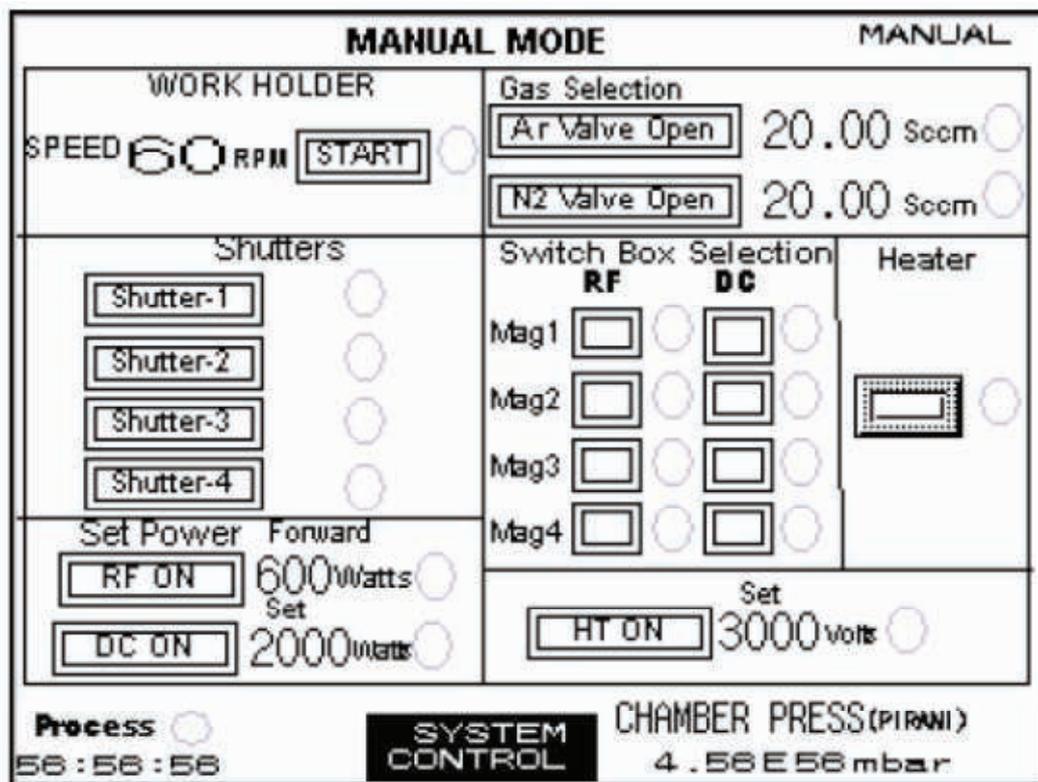
INPUT STATUS



Output status	Сост. исход. данных	OP gate val crack	Открытие зап. клапана
OP XDS pmp	Работа насоса XDS	OP vent val	Работа впускного клап.
OP turbo pmp	Работа турбонасоса	Aim enable	Включение AIM
OP bac val	Работа форв. клапана	Interlock ok	Блокировка Ok
OP soft rough val	Работа клапана пред. откачки с малой скор.	Wrk hld cont op	Непрерывная работа держателя
OP main rough val	Работа осн. клапана пред. откачки	Spare	Запасной
OP bypass val	Работа обх. клапана	RF ON	RF ВКЛ
OP gate val	Работа запорного лапана		

□ ЭКРАН РУЧНОГО РЕЖИМА

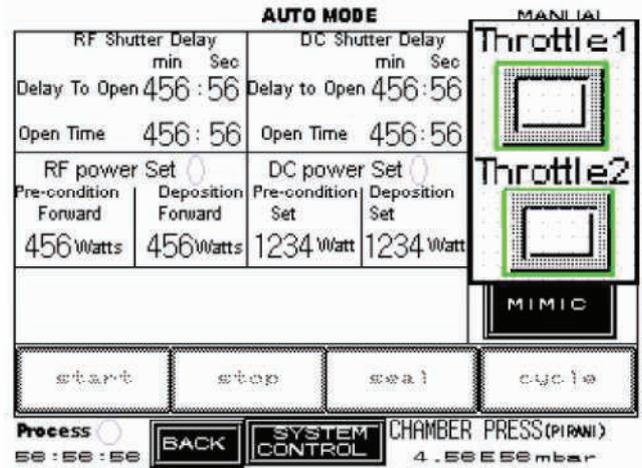
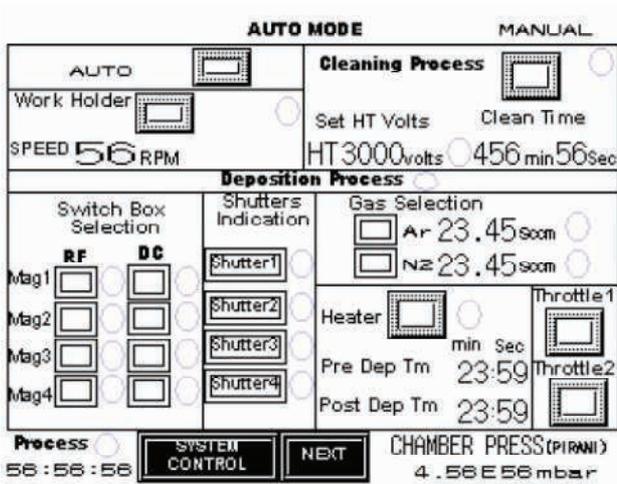
- Данный экран можно открыть, нажав “MANUAL MODE” на экране главного меню
- Оператор может выбрать газ вручную
- Оператор может вручную выбрать Шторки, Магнетрон, и RF (РЧ) или DC (Пост. ток)
- При необходимости, можно вручную включить нагреватель.
- Можно выбрать скорость вращения держателя.



Manual mode	Ручной режим	Gas selection	Выбор газа
Work holder	Держатель	Ar valve open	Открытие клапана аргона
Speed	Скорость	N2 valve open	Открытие клапана N2
RPM	Об/мин	Sccm	см ³ /мин
Shutters	Шторки	Switch box selection	Выбор переключателя
Set power	Заданная мощность	Heater	Нагреватель
Forward	Вперед	Mag	Магнетрон
RF ON	RF ВКЛ	HT ON	HT ВКЛ
DC ON	DC ВКЛ	Chamber press (pirani)	Давление в камере (пирани)
Watts	Ватт	System control	Управление системой

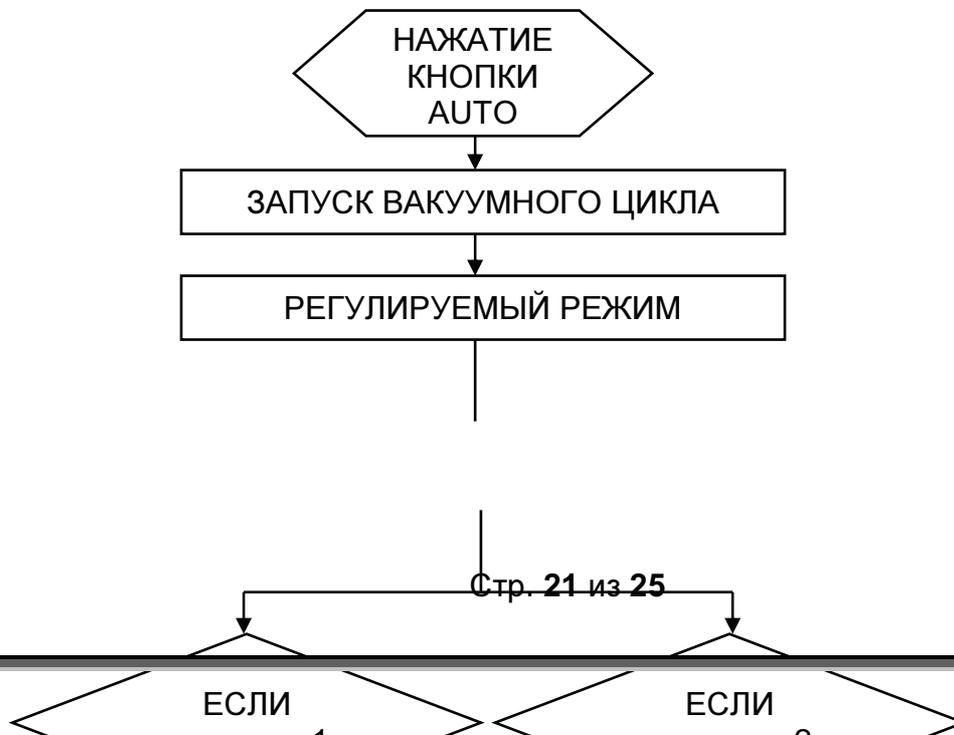
□ ЭКРАН АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕЖИМА

- Данный экран можно открыть, нажав “AUTO MODE” на экране главного меню
- Для запуска автоматической работы, нажмите кнопку Auto
- Ознакомьтесь с последовательностью автоматического процесса ниже.



Auto mode	Автоматич. режим	RF Shutter delay	Задержка шторки RF
Cleaning process	Процесс очистки	DC Shutter delay	Задержка шторки DC
Work holder	Держатель	Delay to open	Задержка перед открытием
Speed rpm	Скорость об/мин	Open time	Время открытия
Set HT volts	Заданное напряж. HT	RF power set	Заданная мощность RF
Clean time	Время очистки	DC power set	Заданная мощность DC
Deposition process	Процесс осаждения	Start	Запуск
Switch box selection	Выбор переключателя	Stop	Остановка
Shutters indication	Индикатор шторок	Seal	Герметизация
Gas selection	Выбор газа	Cycle	Цикл
Sccm	см ³ /мин	Watt	Ватт
Heater	Нагреватель	Mimic	Мнемо
Pre dep tm	Время перед осаждением	System control	Управление системой
Post dep tm	Время после осаждения	Next	Следующий
Throttle	Регулировка	Back	Назад
Chamber press (pirani)	Давл. камеры (пирани)		

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ



НЕТ

ДА

Cleaning process	Процесс очистки
Set HT volts	Задать напр. НТ
Clean time	Время очистки
Work holder	Держатель
Speed rpm	Скорость об/мин
Pre/post dep tm	Вр. до/после осаж.
Heater	нагреватель

НЕТ

НЕТ

ДА

ДА

Gas selection	Выбор газа	Deposition forward	Осаждение
Sccm	см ³ /мин	Watt	Ватт
RF power set	Настройка мощности RF	Pre-condition set	Настройка подготовки

ПРИМЕЧАНИЕ: ДЛЯ ОДНОГО И ТОГО ЖЕ МАГНЕТРОНА НЕЛЬЗЯ ВКЛЮЧИТЬ RF И DC

