МУЛЬТИМЕДИЙНАЯ ТРЕНАЖЕРНАЯ ПРОГРАММА

МТП «ОБРАТНО-ОСМОТИЧЕСКАЯ ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА»

Версия 1.0

Назначение:

Мультимедийная тренажерная программа предназначена для практической подготовки специалистов машинного отделения по эксплуатации обратно-осмотической опреснительной установки в соответствии с требованиями Конвенции ПДНВ и национальными требованиями.

В МТП включены:

- Интерактивная мнемосхема оборудования.
- Интерактивный имитатор панели управления устройством.
- Описание установки с фотографиями и схемами.
- Задания для проверки знаний.

Целевая аудитория

Машинная команда – Управления

Машинная команда – Эксплуатации

Машинная команда - Вспомогательный

Тип судна

Все типы

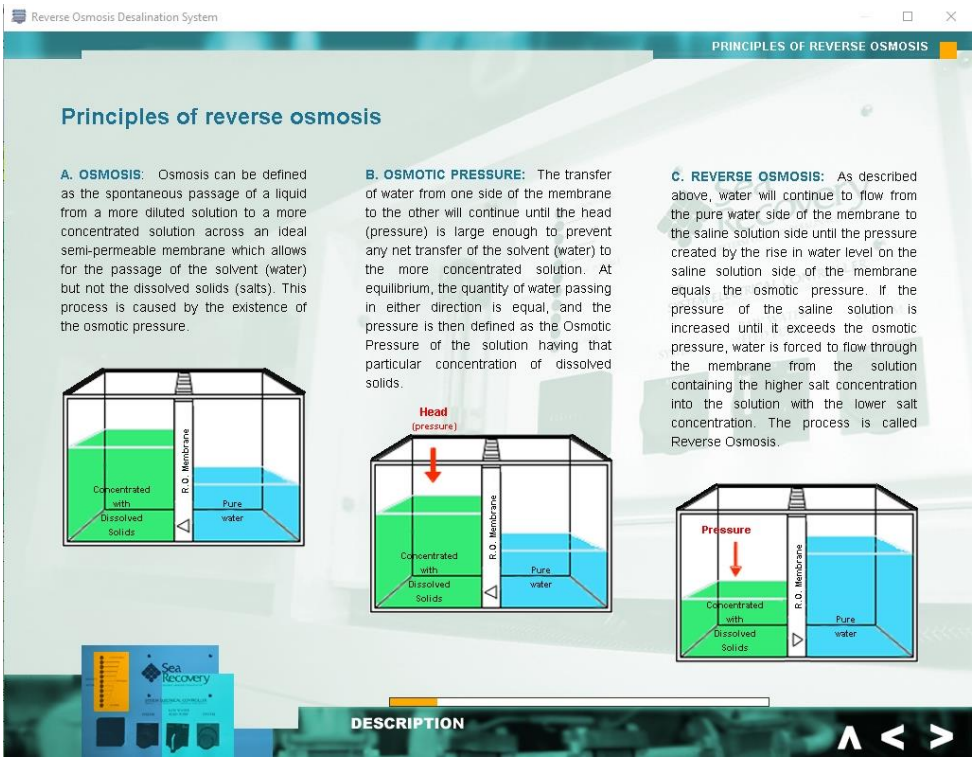
Нормативная база

Конвенция ПДНВ:

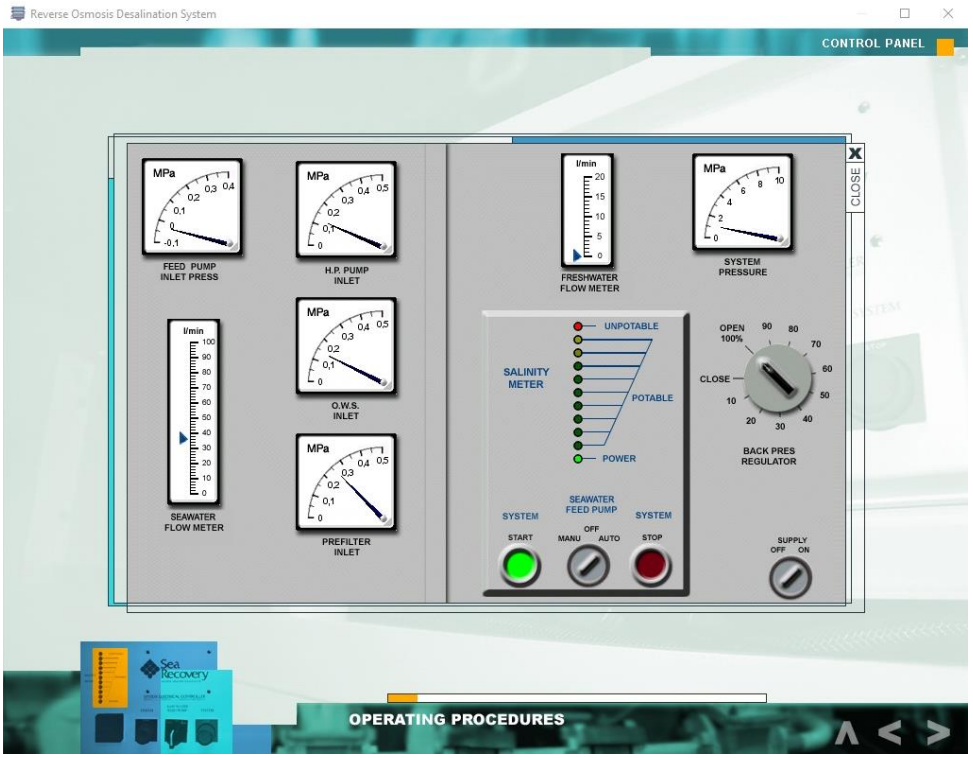
- Правила III/1, III/2, III/3, III/4, III/5

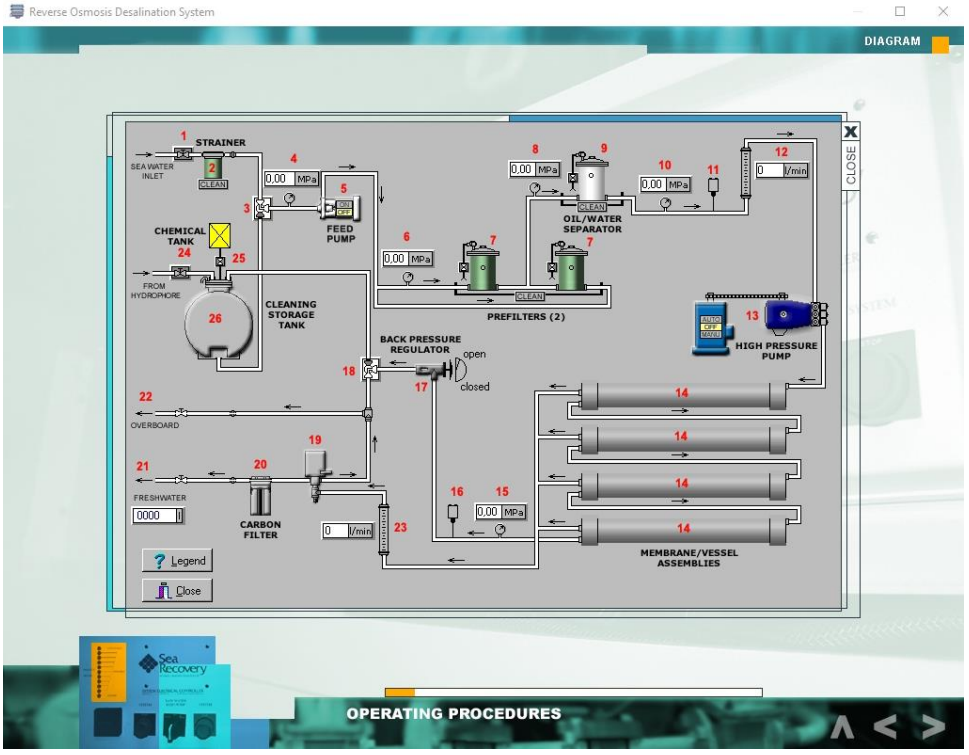
Кодекс ПДНВ:

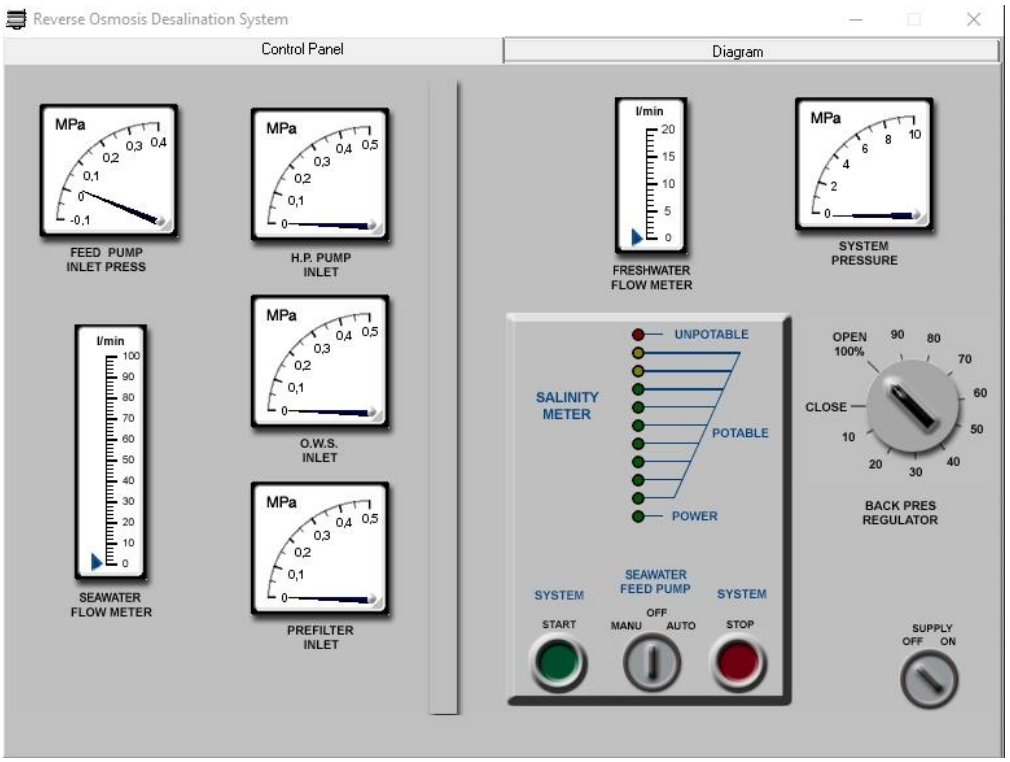
- Раздел A-III/1, Таблица A-III/1 «Спецификация минимального стандарта компетентности для вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически необслуживаемым машинным отделением», сфера компетентности «Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления».
- Раздел A-III/2, Таблица A-III/2 «Спецификация минимального стандарта компетентности для старших механиков и вторых механиков с главной двигательной установкой мощностью 3 000 кВт или более», сфера компетентности «Эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности двигательной установки и вспомогательных механизмов».
- Раздел A-III/4, Таблица A-III/4 «Спецификация минимального стандарта компетентности для лиц рядового состава машинной вахты», сфера компетентности «Выполнение обычных обязанностей по вахте в машинном отделении, которые поручаются лицам рядового состава».
- Раздел A-III/5, Таблица A-III/5 «Спецификация минимального стандарта компетентности для лиц рядового состава в качестве квалифицированного моториста на судах с обслуживаемым или периодически необслуживаемым машинным отделением», сфера компетентности «Содействие наблюдению и управлению несением машинной вахты».

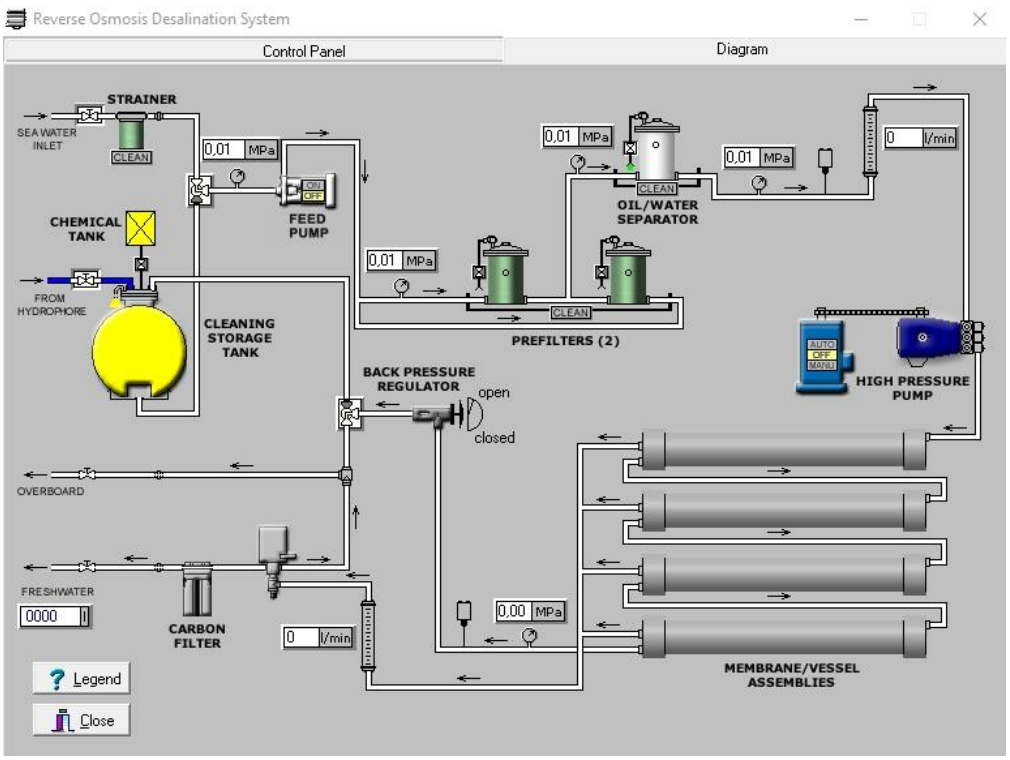

Reverse Osmosis Desalination System
PRINCIPLES OF REVERSE OSMOSIS
Principles of reverse osmosis
A. OSMOSIS: Osmosis can be defined as the spontaneous passage of a liquid from a more diluted solution to a more concentrated solution across an ideal semi-permeable membrane which allows for the passage of the solvent (water) but not the dissolved solids (salts). This process is caused by the existence of the osmotic pressure.
B. OSMOTIC PRESSURE: The transfer of water from one side of the membrane to the other will continue until the head (pressure) is large enough to prevent any net transfer of the solvent (water) to the more concentrated solution. At equilibrium, the quantity of water passing in either direction is equal, and the pressure is then defined as the Osmotic Pressure of the solution having that particular concentration of dissolved solids.
C. REVERSE OSMOSIS: As described above, water will continue to flow from the pure water side of the membrane to the saline solution side until the pressure created by the rise in water level on the saline solution side of the membrane equals the osmotic pressure. If the pressure of the saline solution is increased until it exceeds the osmotic pressure, water is forced to flow through the membrane from the solution containing the higher salt concentration into the solution with the lower salt concentration. The process is called Reverse Osmosis.
Concentrated with Dissolved Solids
R.O. Membrane
Pure water
Head (pressure)
Pressure
DESCRIPTION

Reverse Osmosis Desalination System
PICTURES
Reverse Osmosis Desalination System - General View
DESCRIPTION


Reverse Osmosis Desalination System
CONTROL PANEL
FEED PUMP INLET PRESS
H.P. PUMP INLET
FRESHWATER FLOW METER
SYSTEM PRESSURE
SEAWATER FLOW METER
O.W.S. INLET
PREFILTER INLET
SALINITY METER
UNPOTABLE
POTABLE
POWER
BACK PRES REGULATOR
SEAWATER FEED PUMP
SYSTEM
START
STOP
SUPPLY
CLOSE
OPERATING PROCEDURES


Reverse Osmosis Desalination System
DIAGRAM
STRAINER
SEA WATER INLET
FEED PUMP
CHEMICAL TANK
FROM HYDROPHORE
CLEANING STORAGE TANK
OIL/WATER SEPARATOR
PREFILTERS (2)
HIGH PRESSURE PUMP
BACK PRESSURE REGULATOR
open
closed
OVERBOARD
FRESHWATER
CARBON FILTER
MEMBRANE/VESSEL ASSEMBLIES
Legend
Close
CLOSE
OPERATING PROCEDURES


Reverse Osmosis Desalination System
Control Panel
Diagram
FEED PUMP INLET PRESS
H.P. PUMP INLET
FRESHWATER FLOW METER
SYSTEM PRESSURE
SEAWATER FLOW METER
O.W.S. INLET
PREFILTER INLET
SALINITY METER
UNPOTABLE
POTABLE
POWER
BACK PRES REGULATOR
SEAWATER FEED PUMP
SYSTEM START
SYSTEM STOP
MANU AUTO
SUPPLY OFF ON


Reverse Osmosis Desalination System
Control Panel
Diagram
STRAINER
SEA WATER INLET
CLEAN
FEED PUMP
CHEMICAL TANK
FROM HYDROPHORE
CLEANING STORAGE TANK
OIL/WATER SEPARATOR
PREFILTERS (2)
BACK PRESSURE REGULATOR
open
closed
HIGH PRESSURE PUMP
OVERBOARD
FRESHWATER
CARBON FILTER
MEMBRANE/VESSEL ASSEMBLIES
Legend
Close