

# **Эксплуатация и техническое обслуживание двигателя 6Ч9,5/11**

Разработал: Лисовой И.В.

# Цели работы:

- Усовершенствование знаний.
- Описания порядка выполнения отдельных операций управления.
- Техническое обслуживание.
- Ремонт двигателя.

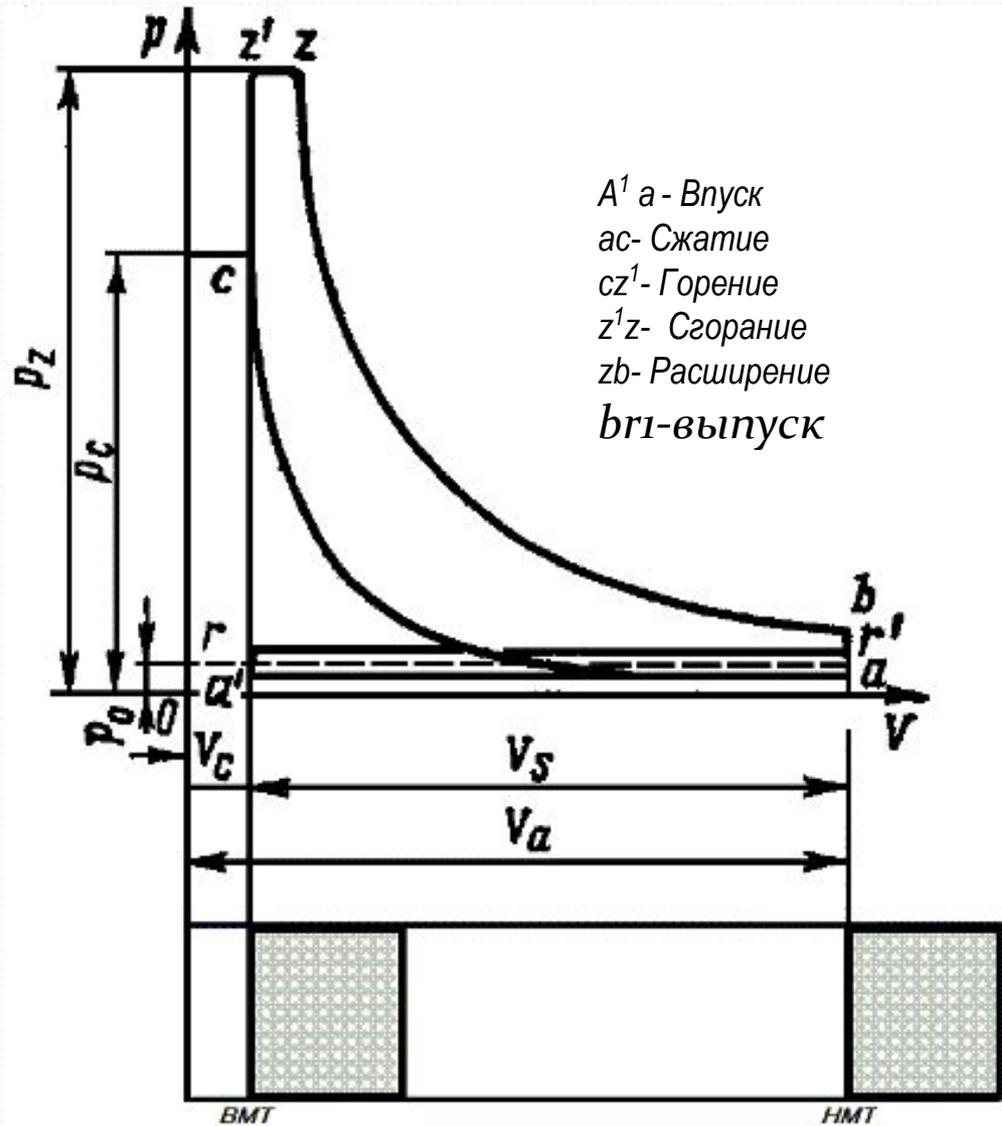
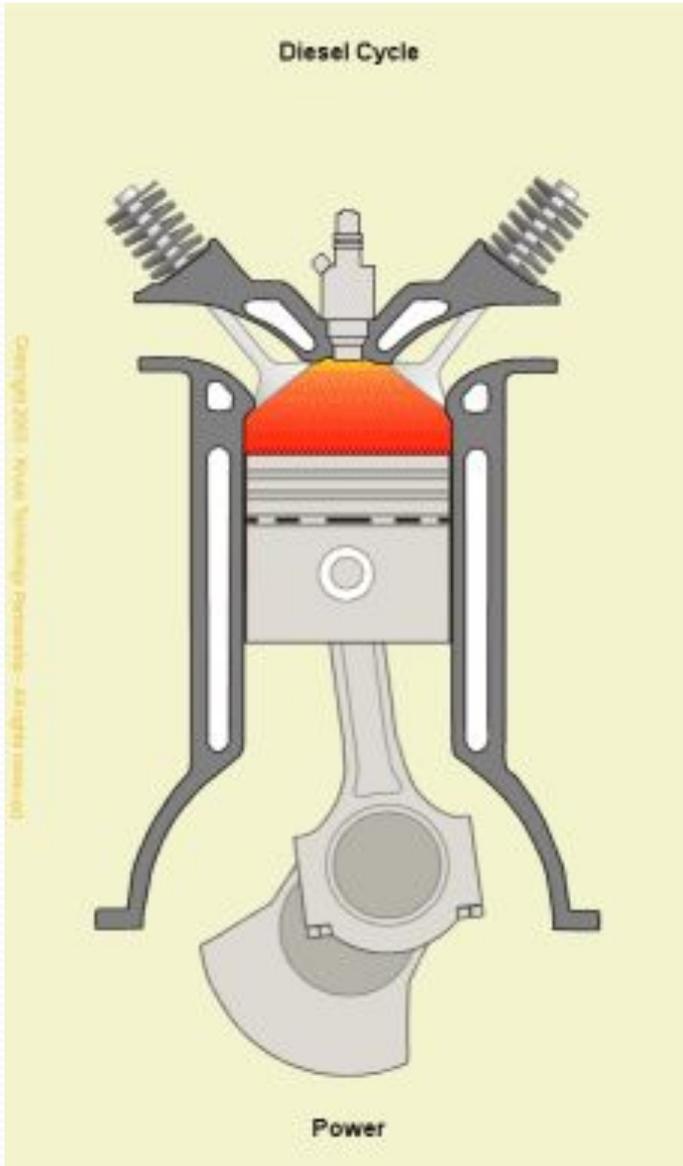
# Задачи:

- Отобразить основные технические характеристики двигателя.
- Построить теоретическую индикаторную диаграмму, отображающую процессы происходящие в цилиндре двигателя за рабочий цикл.
- Последовательность проверки нулевой подачи ТНВД.
- Описать смешанную систему набора корпуса судна.
- Описать порядок подготовки дизеля к пуску после ремонта или зимнего отстоя судна.

# ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ характеристики двигателя

| Наименование                  | Размерность | Параметр характ-ки |
|-------------------------------|-------------|--------------------|
| Мощность                      | л.с.        | 60                 |
| Частота вращения              | об/мин      | 1800               |
| Тактность                     | ----        | 4                  |
| Диаметр цилиндра              | мм          | 95                 |
| Ход поршня                    | мм          | 110                |
| Число цилиндров               | ----        | 6                  |
| Рабочий объем одного цилиндра | л           | 0,78               |
| Степень сжатия                | ----        | 17                 |

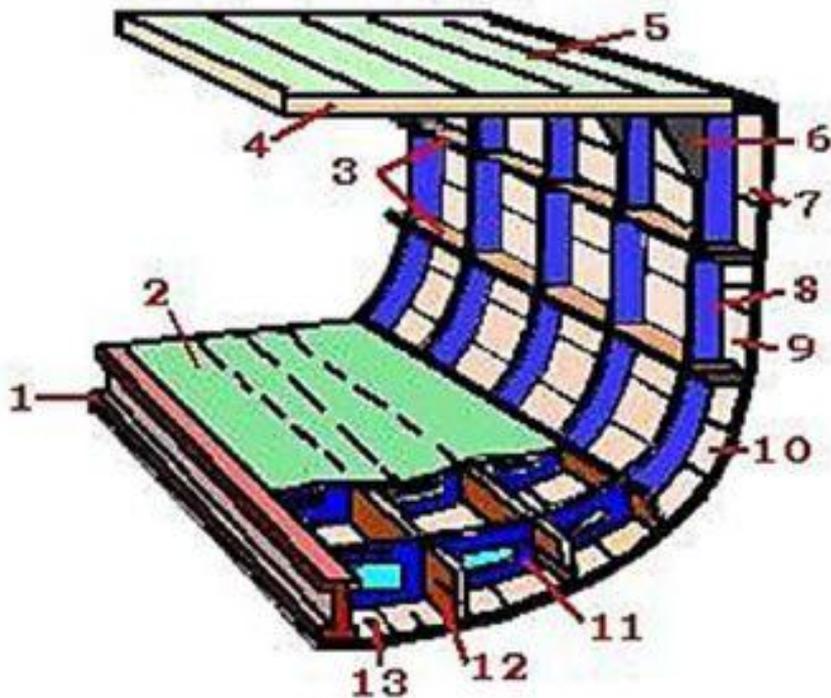
# Теоретическая индикаторная диаграмма двигателя 2ЧСП10.5/13



# Последовательность проверки нулевой подачи ТНВД.

- Проверку проводят в такой последовательности:
- • поршень первого цилиндра устанавливают в ВМТ на такте начала расширения, рычаг управления дизелем при этом должен быть в положении «СТОП»;
- • прокачивают насос вручную и убеждаются в том, что он не подает топливо; при необходимости производят подрегулировку насоса и проверяют вновь;
- • после проверки нулевого положения всех насосов переводят рычаг подачи в сторону противоположную увеличению подачи (если это позволяет конструкция управления насосами), и убеждаются в том, что тяга привода топливных насосов имеет ход за нулевую подачу до 5мм; при остановке двигателя это гарантирует выключение подачи топлива всеми секциями насоса.

# Смешанная система набора судна



1-киль; 2-настила второго дна; 3- бортовые стрингеры; 4-бимс; 5- палубный стрингер; 6-кница; 7- ширстрек; 8-шпангоут; 9-бортовой пояс; 10-скуловой пояс; 11-флор; 12- днищевой стрингер; 13-килевой пояс

При смешанной системе (рис 1) набор состоит из сетки продольных и поперечных балок, расставленных на примерно одинаковых расстояниях друг от друга, в связи с чем нельзя выделять из них балки главного направления и перекрестные связи (конфигурация пластин, ограниченных набором, приближается к квадрату). Однако как правило, при этой системе преобладают поперечные связи.

# Порядок подготовки дизеля к пуску после ремонта или зимнего отстоя судна.

- **Расконсервация дизелей**
- Для расконсерваций дизеля необходимо выполнить следующие основные работы:
- Удалить с наружных поверхностей дизеля консервирующую смазку с помощью обтирочного материала, смоченного в керосине, и протереть дизель насухо;
- Снять все деревянные заглушки и установить на места трубопроводы;
- Прогреть дизель прокачиванием через полости охлаждения горячей воды с температурой  $90-95^{\circ}\text{C}$  (в течение 3-4 ч) до тех пор, пока температура блока дизеля не повысится до  $60-70^{\circ}\text{C}$ ;
- Открыть сливные краны (пробки) на маслосборнике, ресивере продувочного насоса, выпускном коллекторе и др; и спустить консервирующее масло; промыть картер дизеля и маслосборники дизельным топливом ;для лучшей промывки дизеля повернуть коленчатый вал на несколько оборотов.
- Последующие работы по подготовке к пуску одинаковы как для дизелей, подвергающихся расконсерваций, так и для дизелей, длительное время находящихся в бездействии без консерваций;Опрессовать полости охлаждения дизеля водой на давление до 3-4 кгс/см<sup>2</sup> или на давление, оговоренное инструкцией завода-изготовителя дизеля, и проверить плотность всех соединений, обратив особое внимание на непроницаемость резиновых уплотнений в нижних поясах втулок цилиндров;
- Очистить картер дизеля от грязи, промыть топливом и обогреть;
- Проверить шплинтовку гаек шатунных болтов, анкерных связей, рамовых подшипников, затяжку гаек, болтов фундаментной рамы;

- Проверить качество очистки топливных баков и маслосборника и заполнить их топливом и маслом, в холодное время года подогреть масло в маслосборниках;
- Опрессовать топливный трубопровод, предварительно удалив из него воздух, проверить плотность соединений и убедиться в том, что топливо поступает во все топливные насосы. Опрессовку произвести топливом из расходного бака;
- Прокачать вручную топливо через каждый насос при отнятых форсуночных трубках до полной промывки насоса; если насосы при установке на дизель не были опрессованы, произвести их опрессовку; проверить опережения подачи топлива и наливную подачу;
- Присоединить к топливным насосом форсунки, прокачать их топливом до полной промывки, одновременно проверив качество распыления; если давления открытия форсунок при установке их на дизель не было проверено, произвести проверку на ручном прессе;
- Убедиться в отсутствии посторонних предметов в картере дизеля, кожухе привода водяных насосов, в лотке распределительного вала, регулятора, на крышках цилиндров и кожухе передаточных шестерен;
- Осмотреть через отверстия для форсунок внутреннюю полость цилиндров и убедиться в отсутствии на доньшках поршней посторонних предметов, топлива и воды;
- Проверить изнутри впускной и выпускной коллекторы, ресивер продувочного воздуха у двухтактных дизелей и убедиться в их чистоте;
- Проверить чистоту и исправить топливных, масляных и водяных фильтров;
- Проверить впускные и выпускные клапаны на легкость хода и плотность посадки с помощью ломика; при заедании- расходиться клапаны, смазав штоки их смесью дизельного топлива с керосином;
- Установить нормальные зазоры в механизме привода клапанов;
- Проверить правильность элементов распределения: моментов открытия и закрытия впускных, выпускных и пусковых клапанов, золотников продувочного насоса у двухтактных дизелей;

- Проверить у дизелей действие всех проводов от поста управления, сервомоторов и блокировочных устройств, залить предварительно масло в цилиндры сервомоторов. Проверку производить последовательно при положениях «Пуск» «Работа», «Стоп», на переднем и на заднем ходу. При положении «Стоп» проверить установку топливных насосов на нулевую подачу. Проверить состояния ДАУ;
- Проверить внешним осмотром исправность всех контрольно-измерительных приборов и оборудование автоматике дизеля;
- Заполнить маслом все масленки ручной смазки;
- Все трубки, подводящие масло к рамовым подшипникам коленчатого вала, отсоединить от подшипников, отвести в сторону и прокачать масло ручным масляным насосом до полной промывки трубок, после чего поставить их на свои места;
- Прокачать масло в дизель ручным или резервным электрическим насосом, тщательно проверив плотность всех соединений масляных трубопроводов; проворачивая коленчатый дизеля, убедиться в том, что масло поступает ко всем трущимся поверхностям, смазываемым под давлением; прокачивание закончить, как только масло начнет обильно выходить из втулок верхних головок шатунов;
- Продуть воду из воздушных баллонов; опрессовать воздухом на рабочее давления пусковой трубопровод и пусковые клапаны; проверить действие редукционного клапана;
- Проверить крепления турбокомпрессора к дизелю, соединение его с выпускными коллекторами. При индивидуальной смазке заполнить маслосборники турбокомпрессора маслом да необходимого уровня. Проверить надежность присоединения трубопровода смазки и охлаждения турбокомпрессора к трубопроводам дизеля. Проверить легкость вращения ротора вручную через каналы воздухоприемной улитки;
- При температуре машинного отделения ниже  $8^{\circ}\text{C}$  прогреть дизеля горячей водой;
- При открытых индикаторных кранах проверить коленчатый вал дизеля с помощью вал поворотного устройства, после чего повторить эту операцию на сжатом воздухе.
- После выполнения указанных работ дизель считается подготовленным к пуску.