

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Новиков Денис Владимирович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 11.11.2024 11:16:01
Уникальный программный ключ:
3357c68ce48ec4f695c95289ac7a9678e502be60

Вид текущего контроля по дисциплине: Зачет (тест)

Примерный перечень вопросов:

1. Достигаются меньшие затраты на эксплуатацию, когда мы производим ремонт методом замены детали, вместо того чтобы найти причину ее отказа и устранить ее.
 - Да
 - Нет
2. Успешная техническая эксплуатация требует от судового механика хорошей организации анализа отказов.
 - Да
 - Нет
3. Формулирование проблемы помогает ограничить сбор фактов только в необходимых зонах оборудования.
 - Да
 - Нет
4. При получении фактов во время анализа поломок, мы должны постоянно спрашивать себя: «Этот факт является причиной или результатом?».
 - Да
 - Нет
5. Использование устоявшихся предположений и идей помогает нам быстро найти основную причину.
 - Да
 - Нет
6. Люди могут дать нам неверную информацию в форме лжи, предположений, мнений, или ощущений.
 - Да
 - Нет
7. Если мы не можем найти то, что скажет нам: «что, случилось»; бывает полезно попытаться взять историю с какой-нибудь старой поврежденной детали.
 - Да
 - Нет
8. Четвертый шаг анализа поломок «Логический анализ фактов» порождает список возможных причин, который содержит реальную основную причину поломки.
 - Да
 - Нет
9. Фильтруя собранные факты с помощью таких фильтров как (1) причина или результат, (2) модель поведения: постоянная, периодическая, случайная; (3) изменение: стабильная, увеличивающаяся, снижающаяся, помогает нам собирать в дальнейшем необходимые факты и направляет наши мысли в зоны, содержащие основную причину поломки.
 - Да
 - Нет

10. Основная причина всегда присутствует во время поломки, но иногда ее тяжело установить.
 - Да
 - Нет
11. На шаге №5 мы должны сравнить каждую возможную причину поломки с фактами, которые мы имеем, и требованиями покупателя, чтобы найти наиболее вероятную причину.
 - Да
 - Нет
12. Необходимо дважды проконтролировать: «Имеется ли какой-нибудь возможный путь послать счет за проведенный ремонт кому-нибудь другому?»
 - Да
 - Нет
13. Шаги 6, 7 и 8 это шаги, которые являются обратной связью решения проблемы отказа.
 - Да
 - Нет
14. Когда мы персонально встречаемся с людьми, мы сами видим и слышим, поэтому передается больше информации.
 - Да
 - Нет
15. Компетенция приходит к нам, когда мы рассуждаем используя факты, понимая, почему и как произошла проблема.
 - Да
 - Нет
16. Мы не должны собирався выполнить какие-либо действия по исправлению недостатков, приведших к отказу, мы должны обсудить с коллегами факты связанные с недостатками и до тех пор, пока мы не увидим, что наше решение верное, как и почему произошел отказ.
 - Да
 - Нет
17. Хорошее визуальное обследование это ключ в завершении «Шага 3» восьми шагов анализа отказов – «Осознайте и запишите факты».
 - Да
 - Нет
18. Полная процедура визуального обследования деталей это:
 - a. Получить факты отказа.
 - b. Получить, идентифицировать и защитить детали, связанные с отказом.
 - c. Правильно очистить детали.
 - d. Использовать невооруженный глаз.
 - e. Осмотреть все поверхности.
 - f. Определить и записать факты.
 - g. Защитить детали для хранения.
 - Да

- Нет
19. Факты отказа такие как:
- История ремонтов;
 - Состояние систем;
 - Последние проблемы,
- вместе с визуальным обследованием помогут нам определить наиболее вероятную причину отказа.
- Да
 - Нет
20. Чтобы получить информацию о состоянии систем, необходимо только осмотреть поломанные детали.
- Да
 - Нет
21. Очень важно маркировать детали при их разборке, чтобы идентифицировать их положение.
- Да
 - Нет
22. Если вы не собираетесь инспектировать детали сразу после разборки, может потребоваться их защита маслом, чтобы предотвратить коррозию.
- Да
 - Нет
23. После очистки деталей растворителем, они должны быть высушены с помощью салфеток или полотенца.
- Да
 - Нет
24. Детали необходимо осматривать при хорошем освещении, изменяя угол попадания света на деталь.
- Да
 - Нет
25. Если детали имеют более свежую дату изготовления в коде, чем дата изготовления продукта, мы знаем, что никаких ремонтов не было.
- Да
 - Нет
26. После проведения визуального осмотра, нет необходимости защищать детали от коррозии или повреждений.
- Да
 - Нет

Тема 2. Виды изломов

1. Перегрузка и циклическая перегрузка это один и тот же тип нагружения, выраженный другими словами.

- Да
 - Нет
2. Наличие концентраторов напряжений является результатом конструктивных особенностей детали, дефекта в материале и повышенных нагрузок.
 - Да
 - Нет
 3. Развитие усталостной трещины из-за инородного подповерхностного включения может вызвать на поверхности разрушения появление гладкой поверхности в виде «Бычьего глаза».
 - Да
 - Нет
 4. Предварительно-образованная трещина может быть определена посредством обнаружения коррозии, краски или окалины на поверхности разрушения детали, откуда развивается усталостная трещина.
 - Да
 - Нет
 5. Дендриты на поверхности разрушения литой детали обычно свидетельствуют о сильных перегревах детали во время работы.
 - Да
 - Нет
 6. Хрупкое разрушение может быть двух видов по плоскостям спайности кристаллов и межзеренное.
 - Да
 - Нет
 7. Разрывы по плоскостям спайности кристаллов обычно имеют сверкающую поверхность и шевроны, а также могут сочетаться с межзеренными разрывами.
 - Да
 - Нет
 8. Межзеренный разрыв обычно свидетельствует о наличие дефектов материала, о погрешностях в технологии или о проблемах окружающей обстановки.
 - Да
 - Нет
 9. «Линии задира» на поверхностях вязких разрывов по ошибке можно принять за «метки излома» на поверхностях усталостных разрывов.
 - Да
 - Нет
 10. Разрывы в результате ударного среза имеют гладкую шелковистую, лишенную характерных черт поверхность иногда имеющей цвета побежалости.
 - Да
 - Нет
 11. Древесная структура разрыва образуются, когда разрыв происходит поперек волокон, а не вдоль их.
 - Да
 - Нет

12. Радиальные разрывы вызывают на поверхности разрыва периферические гребни.
- Да
 - Нет
13. Бороздки усталости это термин, обозначающий то же самое, что и метки излома.
- Да
 - Нет
14. Метки излома при усталостном разрушении от изгибающей нагрузки расходятся из места начала развития трещины, точно также как волны на поверхности пруда от места падения камня в воду.
- Да
 - Нет
15. Во время усталостного разрушения от реверсивной изгибающей нагрузки, трещины разрастаются навстречу друг другу, и окончательное разрушение происходит в месте их встречи.
- Да
 - Нет
16. Метки излома на поверхности разрушения от изгибающей нагрузки при вращении детали и от простого изгиба выглядят одинаково.
- Да
 - Нет
17. Окончательный разрыв детали под действием изгибающей нагрузки при вращении детали редко находится внутри (ниже) поверхности детали.
- Да
 - Нет
18. Усталостное разрушение бывает двух типов: высоко цикличное и низко цикличное. Высоко цикличное усталостное разрушение распространяется много быстрее низко цикличного, и оставляет за собой более грубую поверхность разлома.
- Да
 - Нет
19. Низко цикличное усталостное разрушение может указывать на сильную циклическую перегрузку детали и в этом случае нам необходимо собрать факты эксплуатации оборудования.
- Да
 - Нет
20. Большинство разрывов это результат дефекта материала.
- Да
 - Нет

Тема 2.Виды износов.

1Имеется только семь типов износа.

- Да
- Нет

2. Считается, что абразивный износ имеет самый высокий процент эксплуатационных отказов.
 - Да
 - Нет
3. Коррозионный износ самый быстроразвивающийся тип износа.
 - Да
 - Нет
4. Питтинг поверхности может быть вызван:
 - a. Фреттинг-коррозией (коррозионное истирание).
 - b. Кавитационной эрозией.
 - c. Коррозией.
 - d. Всем из выше перечисленного.
5. Износ «Кавитационная эрозия» происходит, когда твердым частицам позволено передвигаться в масле.
 - Да
 - Нет
6. Износ «Фреттинг-коррозия» может порождать отложения красновато-коричневых окислов.
 - Да
 - Нет
7. Детали не используются повторно, если питтинг и/или выкрашивание обнаружены на высоконагруженных зонах.
 - Да
 - Нет
8. Присадка к охлаждающей жидкости «Cat coolant conditioner» защищает от повреждений кавитационной эрозией посредством предотвращения образования пузырьков воздуха в жидкости.
 - Да
 - Нет
9. Чтобы быть уверенным, что детали чистые, они должны быть очищены твердой щеткой до сбора фактов износа.
 - Да
 - Нет
10. Очень высокие температуры могут ускорить процесс коррозии.
 - Да
 - Нет
11. Контактная усталость при качении может вызвать трещины между твердой поверхностью детали и более мягкой сердцевиной, приводящие к отслаиванию.
 - Да
 - Нет
12. Когда маленькие воздушные пузырьки в жидкости взрываются на поверхности металла, они делают маленькие повреждения поверхности.
 - Да

- Нет
- 13. Когда присутствуют два различных металла в электролите, может произойти коррозия, перемещая металл с катода.
 - Да
 - Нет
- 14. Каждый тип износа имеет свои видимые признаки (характеристики).
 - Да
 - Нет
- 15. После того как мы определили основную причину износа, работа закончена, и мы готовы начать решение другой проблемы.
 - Да
 - Нет

Тема 3. Повреждения деталей цилиндра-поршневой группы двигателей внутреннего сгорания

1. Пять систем влияют на работу поршней, колец и втулок цилиндров одновременно это впускная, топливная, охлаждения, выпускная и система смазки.
 - Да
 - Нет
2. Высоконагруженные поверхности поршня это юбка, канавки поршневых колец и отверстие под поршневой палец.
 - Да
 - Нет
3. Верхняя часть отверстия под поршневой палец имеет высокие напряжения.
 - Да
 - Нет
4. При рабочих температурах диаметр поршня в направлении оси поршневого пальца меньше, чем его диаметр поперек оси.
 - Да
 - Нет
5. Верхнее компрессионное кольцо обычно имеет бочкообразную рабочую поверхность, в середине которой есть перекрытие, по которому можно судить о степени износа кольца и использовать как индикатор износа.
 - Да
 - Нет
6. Второе кольцо имеет обычно коническую наружную поверхность с перекрытием в верхней кромке, по которому можно судить о степени износа.
 - Да
 - Нет
7. Во время работы тепло от поршня отводится охлаждающей жидкостью, маслом, поступающим воздухом и топливной системой.

- Да
 - Нет
8. Неисправности в системах обычно оказывают влияние на несколько поршней, в то время как неисправность компонентов может влиять только на один.
- Да
 - Нет
9. Впускная и выпускная системы большее влияние оказывают на днище поршня, в то время как системы смазки и охлаждения оказывают большее влияние на юбку поршня.
- Да
 - Нет
10. Задиры по четырем углам типично происходят при холодных стартах.
- Да
 - Нет
11. Плавление большой зоны днища поршня говорит нам о неправильном угле опережения впрыска.
- Да
 - Нет
1. Все клапаны судовых дизелей имеют двухкомпонентную конструкцию.
- Да
 - Нет
2. Все головки клапана компании формируются штамповкой.
- Да
 - Нет
3. Зона канавок замка на стержне клапана упрочняется, чтобы повысить сопротивляемость износу и улучшить прочность.
- Да
 - Нет
4. Так как головки двухкомпонентных клапанов делаются из высококачественной, аустенитной стали, нет необходимости в наплавки твердым сплавом.
- Да
 - Нет
5. Двухкомпонентные клапаны производятся посредством дуговой электросварки стержня и головки клапана.
- Да
 - Нет
6. Когда мы имеем сломанный клапан, мы можем проверить магнитом, произошел ли излом в месте сварки, т.к. стальной стержень клапана магнитный и аустенитная сталь головки клапана не магнитная.
- Да
 - Нет
7. Сухари клапана изготавливаются из мягкой низкоуглеродистой стали.
- Да

- Нет
8. Образование канавок на клапанах начинается с протечки выхлопных газов между седлом и контактной поверхностью клапана.
 - Да
 - Нет
 9. Максимальное давление в цилиндре двигателя не превышает 138 МПа.
 - Да
 - Нет
 10. Чрезмерная температура клапана является причиной номер один разлома головки (тарелки) клапана по хорде.
 - Да
 - Нет
 11. Изношенные направляющие клапанов могут привести к смещению нагружения контактной поверхности тарелки клапана и могут также вызвать излом тарелки клапана по хорде.
 - Да
 - Нет
 12. Изломы по хорде являются обычно усталостным изломом.
 - Да
 - Нет
 13. Увеличенный зазор в клапанах обычно вызывает полный отрыв головки клапана, а не ее излом по хорде.
 - Да
 - Нет
 14. Действия покупателя не могут повлиять на напряжения работы клапанов.
 - Да
 - Нет
 15. Действия покупателя не могут повлиять на прочность клапана.
 - Да
 - Нет
 16. Коррозионный износ будет более заметен на выпускных клапанах и их стержнях, чем на впускных клапанах и стержнях.
 - Да
 - Нет
 17. Если мы видим фреттинг-коррозию между всеми витками клапанной пружины, то мы знаем, что покупатель виновен в превышении максимальных оборотов двигателя.
 - Да
 - Нет
 18. Большинство поломок клапанов являются основной причиной поломки двигателей.
 - Да
 - Нет

19. Признаки, обнаруженные в собранных фактах могут привести нас к основной причине поломки.
- Да
 - Нет
20. Работа по анализу поломок сделана, когда определена основная причина поломки.
- Да
 - Нет

Тема 3. Повреждения подшипников скольжения

1. Алюминиевый или бронзовый слой в многослойных подшипниках составляет более половины толщины подшипника.
- Да
 - Нет
2. Во время пуска двигателя тепло, образованное при трении в подшипниках, отводится смазывающим маслом.
- Да
 - Нет
3. Масляные фильтры удаляют все частицы из масла.
- Да
 - Нет
4. Максимальная нагрузка шатунных подшипников редко превышает 5000psi/35000кПа.
- Да
 - Нет
5. На подшипниках алюминиевый слой наносится гальваническим способом.
- Да
 - Нет
6. На подшипниках их окончательная обработка производится до нанесения медной связки и свинцово-оловянного покрытия.
- Да
 - Нет
7. Шатунные и рамовые подшипники делаются разъемными, состоящими из двух половин.
- Да
 - Нет
8. Мы должны смазывать отверстие до установки подшипника.
- Да
 - Нет
9. Половинки подшипника должны быть слегка больше чем отверстие, куда они устанавливаются.
- Да

- Нет
10. Когда стягивающие болты затягиваются, половинки подшипника разрушаются в их отверстиях и пластически надолго деформируются.
 - Да
 - Нет
 11. Толщина масляной пленки у подшипника создается давлением масла в системе.
 - Да
 - Нет
 12. Во время полной нагрузки на двигатель рамовые подшипники коленчатого вала нагружены более сильно, чем подшипники шатунов.
 - Да
 - Нет
 13. Для проверки оригинальности заменяемых подшипников необходимо проверить наличие торговой марки.
 - Да
 - Нет
 14. Связка между алюминиевым и стальным слоями подшипника может вызвать поломку подшипника, если его температура повысится выше 700°F или 371°C.
 - Да
 - Нет
 15. Во время адгезионного износа алюминиевого слоя, стальная задняя часть остается более холодной, т.к. тепло отводится в отверстие под подшипник.
 - Да
 - Нет
 16. Оплавление (часто видимое как смазывание или полирование) свинцового покрытия это первый признак адгезионного износа подшипников.
 - Да
 - Нет
 17. Если двигатель работал без масла короткий период времени, оплавление, смазывание центральной части шатунных подшипников всегда будет видно.
 - Да
 - Нет
 18. В то время как свинцовое покрытие подшипника плавится около 400°F/200°C, алюминиевый слой подшипников не будет плавиться, если температура достигнет 1000°F/538°C.
 - Да
 - Нет
 19. Усилие сдавливания подшипника обычно не превышает, и подшипник не проворачивается до тех пор, пока адгезионный износ достигнет стального слоя.
 - Да
 - Нет

Тема 3. Повреждения коленчатых валов

1. Коленчатые валы имеют обычно адгезионный или абразивный износ.
 - Да
 - Нет
2. Галтели коленчатого вала выдерживают большую изгибающую нагрузку, а поверхности шеек выдерживают большую скручивающую нагрузку.
 - Да
 - Нет
3. Шейки коленчатого вала имеют твердость выше Rc 40 и шероховатость поверхности 0,125 микрометров (мкм).
 - Да
 - Нет
4. Ковка обеспечивает коленчатые валы дополнительной прочностью, создавая линии текучести (волокна) вдоль контура галтели.
 - Да
 - Нет
5. Коленчатые валы двигателей нагреваются методом индукции или в печи, а все потом закаливаются.
 - Да
 - Нет
6. Одной из наиболее высоконагруженных зон коленчатого вала являются галтели рамовых и шатунных шеек.
 - Да
 - Нет
7. Отверстия под масляные каналы, технологические отверстия и галтели являются нормальными концентраторами напряжений, где могут развиваться трещины при ненормально высоких циклических нагрузках.
 - Да
 - Нет
8. Провернутый подшипник может нарушить термическую обработку коленчатого вала и вызвать в последствии, после установки назад коленчатого вала в двигатель, его усталостное разрушение.
 - Да
 - Нет
9. Усталостные разрушения при кручении обычно имеют форму спирали вокруг шеек коленчатого вала.
 - Да
 - Нет
10. Два необычных (аномальных) концентратора напряжений, которые могут вызвать усталостные изломы коленчатых валов это дефекты материала и трещины, образованные в процессе изготовления, ремонта, неправильного обращения.
 - Да

- Нет
- 11. Основным источником отказов являются коленчатые валы, восстановленные без одобрения технологии, т.к. иногда используются процессы несовместимые с оригинальными материалами и термической обработкой.
 - Да
 - Нет
- 12. Усталостный излом, который начинается в теле вала, обычно говорит нам, что деталь имела дефекты материала или ранее образованные трещины.
 - Да
 - Нет
- 13. Зрительная инспекция поверхностей галтелей коленчатого вала редко говорит нам, что они были неправильно обработаны.
 - Да
 - Нет
- 14. Осмотр подшипников может сказать нам, имеет ли коленчатый вал проблемы с профилем шейки.
 - Да
 - Нет
- 15. Большинство разрушений коленчатого вала происходит из-за ненормально высоких циклических нагрузок.
 - Да
 - Нет

Тема 4. Повреждения зубчатых передач

1. Для улучшения поверхности галтели у основания зубьев зубчатые колеса подвергаются чистовой обработке – шевингование.
 - Да
 - Нет
2. Зубья промежуточных шестерен подвергаются изгибающим и реверсивным изгибающим нагрузкам.
 - Да
 - Нет
3. Люфт зубьев помогает компенсировать различные проблемы изготовления колес такие, как отклонения профиля зубьев и большие включения.
 - Да
 - Нет
4. Зубчатые колеса обычно формируют хороший гидродинамический слой смазки при малой частоте вращения.
 - Да
 - Нет
5. Пограничный слой масляной пленки помогает разделить зубья зубчатых колес во время начала работы, при малых оборотах и низкой нагрузке.
 - Да
 - Нет

6. Противозадирные сорта масел спроектированы для использования в передачах, работающих в условиях высоких нагрузок и низкой частоты вращения. Присадки химически воздействуют на поверхности, создают слой продуктов коррозии, который сам действует, как смазка, чтобы разделить высоконагруженные зубья шестерен.

- Да
- Нет

7. Жесткий контакт - это когда, вершина ведомого зуба с большим давлением упирается в ножку сопряженного ведущего зуба, вызывая питтинг и отслаивание поверхности ведущего зуба ниже делительной линии.

- Да
- Нет

8. Образование задиров (адгезивный износ) зубчатых колес не возможен, если используется смазка, отвечающая по качеству и количеству спецификации.

- Да
- Нет

9. Качение и скольжение поверхностей зуба происходит ниже и выше делительной линии зуба, и только скольжение поверхностей на самой делительной линии.

- Да
- Нет

10. Максимальная изгибающая нагрузка на зуб находится в зоне галтели у корня (ножки) зуба.

- Да
- Нет

11. Пластическая деформация (похожая на заусенцы) может образоваться во время производства зубчатого колеса при изготовлении зубьев затупленной фрезой или шевером.

- Да
- Нет

12. Желобчатость это пластическая деформация материала зуба, которая возникает из-за недостаточной прочности металла или большой нагрузке.

- Да
- Нет

13. Вмятины на поверхности зуба могут образовываться, когда масляный клин становится очень тонким.

- Да
- Нет

14. Температура масла в зубчатых передачах может подняться на 20-30 градусов из-за высокой нагрузки.

- Да
- Нет

15. Средняя температура масла легко может измениться при изменении нагрузки или вязкости масла, но не при изменении скорости вращения зубчатых колес.

- Да
- Нет

16. Ударная нагрузка или сильная перегрузка зубьев шестерен может вызвать образование на окончательной поверхности разрушения сдвиг с выпучиванием, возникающий при сжатие.

- Да
- Нет

17. Усталостное разрушение зубчатых колес обычно происходит от изгибающей нагрузки, начинается с галтели корня зуба, гладкое на ощупь и может иметь метки излома, распространяющиеся из места начала развития трещины.

- Да
- Нет

18. Выкрашивание поверхности зуба, вызванное чрезмерными поверхностными контактными напряжениями, обычно имеет форму буквы “V” с широкой частью, расположенной в направлении вершины зуба.

- Да
- Нет

Тема 5. Повреждения распределительных валов, элементов привода топливных насосов

1. Основной вид износа кулаков распределительного вала – адгезивный износ

- Да
- Нет

2. Контактная усталость поражает шейки распределительного вала, а не кулаки

- Да
- Нет

3. Функция болта обеспечить усилие зажима, которое удерживает соединение, и передать нагрузку от одной детали к другой.

- Да
- Нет

4. Ролики толкателей подвергаются абразивному и кавитационному износам

- Да
- нет

5. Правильно затянутый болт обычно подвергнут изгибающим и растягивающим нагрузкам.

- Да
- Нет

6. Усилия среза и изгиба обычно воспринимаются поверхностным сопротивлением в соединении.

- Да
- Нет

7. Зонами наибольшего напряжения болта являются галтель под головкой болта, первая впадина резьбы после стержня болта и первая впадина резьбы на стороне соединения гайки или резьбового отверстия.

- Да
- Нет

8. Болты обычно мягче, чем гайки настолько чтобы нити болта деформировались для лучшего соответствия нитям гайки, давая возможность равномерному распределению нагрузки.
 - Да
 - Нет
9. Усталостные разрушения в болтах обычно происходят из-за наличия необычных концентраторов напряжений, циклических нагрузок выше чем усталостная прочность болта или из-за комбинации обоих состояний.
 - Да
 - Нет
10. Ослабленные соединения понижают циклические нагрузки, усилия среза, и изгибающие усилия на болтах.
 - Да
 - Нет
11. Вязкие разрушения вызываются большими концентраторами напряжений, тяжелыми перегрузками, ослабленными или неправильно выбранными болтами.
 - Да
 - Нет
12. Срез при ударе происходит при движении детали с высокой энергией. Признаки – ровная, гладкая поверхность с метками излома.
 - Да
 - Нет
13. Фреттинг и фреттинг-коррозия являются признаками перемещений в соединении.
 - Да
 - Нет
14. Перемещение в соединении может происходить при нормальной нагрузке с правильно затянутыми болтами.
 - Да
 - Нет
15. Закалочные трещины могут формироваться при слишком быстром охлаждении болта.
 - Да
 - Нет
16. Термообработанные болты и гайки сконструированы таким образом, что резьба сорвется до того, как болт разрушится от кручения.
 - Да
 - Нет
17. Если резьбовые нитки срываются, это обычно происходит из-за:
 - a. Низкого класса крепежных соединений
 - a. Несоответствия шага резьбы
 - b. Неправильная нарезка резьбы
 - b. Ошибок при термообработке
 - Да
 - Нет

Тема 5. Повреждения гидромоторов, насосов

1. Во время работы шестеренчатого насоса высокое давление жидкости прижимает валы и шестерни к стороне выхода жидкости из насоса.
 - Да
 - Нет
2. Во время работы лопастного насоса выходное давление постоянно присутствует на верхней части вставки.
 - Да
 - Нет
3. Выходное давление пытается деформировать статорное кольцо, создавая растягивающие напряжения снаружи.
 - Да
 - Нет
4. Во время нормальной работы отводные диски испытывают значительные изгибные нагрузки, т.к. поршни и блок цилиндров в сборе вращаются.
 - Да
 - Нет
5. Детали должны быть всегда очень хорошо очищены до проведения визуального осмотра и для определения типа износа.
 - Да
 - Нет
6. В зависимости от размера абразивных частиц абразивный износ на деталях может иметь различный внешний вид.
 - Да
 - Нет
7. Из-за высоких температур могут отвердеть уплотнения, что ухудшает работу насоса и, в конечном итоге, приводит к отказу системы (потери потока).
 - Да
 - Нет
8. Когда мы полагаем, что имеется абразивный износ зубчатых колес насоса. Мы должны попытаться найти частицы абразива. Они обычно могут быть найдены внедренными в зубья шестерен.
 - Да
 - Нет
9. Серая матовая поверхность на лопасти чуть выше паза говорит нам о серьезных проявлениях кавитации.
 - Да
 - Нет

10. Абразивный износ, кавитация и перегревы могут привести к появлению волнистости на рабочей поверхности статорного кольца.

- Да
- Нет

11. Внезапные пиковые давления могут являться причиной разрушений всех трех типов конструкций насосов. Вид этих разрушений обычно будет высоко циклическая усталость.

- Да
- Нет

12. Абразивный и адгезивный износы в лопастных насосах проявляется в начале как срезание или размазывание поверхностей между гибким диском и статорным кольцом.

- Да
- Нет

13. Адгезивный износ сборки поршень и блок цилиндров, трудно увидеть, поэтому нужно внимательно осматривать нижнюю часть отверстия под поршни в блоке цилиндров на предмет обнаружения признаков износа.

- Да
- Нет

14. Иногда признаки общего перегрева можно увидеть, еще не разобрав узел ротор-статор лопастного насоса.

- Да
- Нет

15. Нарастание зольного остатка на компонентах шестеренчатых, лопастных или поршневых насосов является нормальным и ожидаемым после сотен часов работы насоса.

- Да
- Нет

16. В регулируемых гидромоторах с наклонным блоком цилиндров карданный вал несет значительные нагрузки между блоком цилиндров и приводным валом.

- Да
- Нет

17. Низко циклическое усталостное разрушение компонентов насосов может указывать на их значительную циклическую перегрузку.

- Да
- Нет

18. При сборке любого из трех типов насосов существует вероятность ошибки человека, которую очень трудно определить после выхода из строя насоса.

- Да
- Нет

19. Кавитация насоса приводит к попаданию воздуха в гидравлическую систему, и жидкость становится упругой (мягкой).

- Да
- Нет

20. Исследование разрушений компонентов насосов состоит в определении места начала разрушения, поиска дефектов материала или предварительно образованных трещин и изучения признаков перегрузки.

- Да
- Нет

27.

Вид промежуточной аттестации по дисциплине: зачёт (по вопросам)

Перечень вопросов к зачету:

1. Порядок проведения расследования причин отказа. Источники информации
2. Кристаллическая структура металла. Прочность. Анизотропия свойств.
3. Концентраторы напряжений.
4. Механизм вязкого разрушения. Признаки.
5. Механизм хрупкого разрушения. Признаки.
6. Механизм усталостного разрушения. Признаки.
7. Классификация износов. Аномальный износ.
8. Абразивный износ. Причины. Признаки.
9. Адгезивный износ. Причины. Признаки
10. Контактная усталость. Причины. Признаки
11. Эрозионный износ. Причины. Признаки
12. Кавитационный износ. Причины. Признаки
13. Коррозия. Причины. Признаки
14. Фреттинг-коррозия. Причины. Признаки.
15. Повреждения поршней – причины и механизм развития.
16. Повреждения втулок– причины и механизм развития.
17. Повреждения поршневых колец– причины и механизм развития.
18. Повреждение крышек цилиндров– причины и механизм развития.
19. Повреждения клапанов и седел– причины и механизм развития.
20. Повреждения подшипников скольжения двс– причины и механизм развития.
21. Повреждения распредвалов, элементов привода ТНВД – причины и механизм развития.
22. Повреждения коленчатых валов– причины и механизм развития.
23. Повреждения зубчатых передач – причины и механизм развития.
24. Повреждения подшипников качения– причины и механизм развития.
25. Повреждения поршневых насосов– причины и механизм развития.

26. Повреждения шестеренчатых насосов– причины и механизм развития.

27. Повреждения гидромоторов– причины и механизм развития.