

Определение причин отказов, повреждений вспомогательных механизмов

Сведения по характерным неисправностям и повреждениям вспомогательных технических средств, а также рекомендации по устранению неисправностей представлены в таблице

Таблица

Характерные неисправности в работе вспомогательных СТС, их причины и способы устранения		
Неисправность	Причина неисправности	Рекомендуемый способ устранения неисправности
Общие неисправности в работе насосов и обслуживающих систем		
1. Насос не перекачивает жидкость	а) сильно загрязнены кингстоны, фильтры или сетки на всасывающем трубопроводе (вакуум на всасывании имеется)	Продуть кингстон сжатым воздухом или паром. Очистить сетки, переключить систему на резервный фильтр
	б) уровень всасываемой жидкости понизился ниже уровня приемного патрубка всасывающего трубопровода (вакуум на всасывании отсутствует)	Отключить прием жидкости. Остановить насос
	в) на приемной распределительной клапанной коробке не закрыт полностью клапан уже осушенного (пустого) отсека или цистерны (вакуум отсутствует)	Закрыть приемный клапан. Остановить насос
	г) неплотность всасывающего трубопровода или сальника (вакуум отсутствует)	Устранить неплотности обжатием либо заменой прокладок(сальников)
2. Насос не обеспечивает полной производительности или не дает полного напора	а) приводной двигатель не развивает номинальной частоты вращения (двойных ходов)	Проверить приводной двигатель
	б) клапаны на всасывающем и нагнетательном трубопроводах открыты не полностью	Полностью открыть клапаны системы
	в) на всасывающей линии трубопровода загрязнены фильтры, приемные сетки, кингстоны или клапаны	Продуть кингстоны сжатым воздухом или паром. Очистить сетки. Переключить фильтр на резервный

	г) утечка перекачиваемой жидкости через неплотности в соединениях	Поджать соединения, устранить неплотности
	д) значительный перепуск жидкости через предохранительный клапан из нагнетательной полости во всасывающую или заедание клапана	Отрегулировать предохранительный клапан. При необходимости перебрать и отремонтировать клапан и опломбировать его
	е) засасывание воздуха через сальник арматуры и другие неплотности во всасывающей магистралях или в корпусе насоса	Поджать соединение на магистрали и насосе. Поджать сальник или заменить набивку
3. Двигатель насоса работает с перегрузкой	а) перекачиваемая жидкость имеет большую вязкость, чем та, на которую рассчитан насос	Повысить температур жидкости
	б) чрезмерно затянуты сальники	Приотдать сальники
	в) недостаточны зазоры в подшипниках и движущихся деталях насоса	Установить нормальные зазоры
	г) засорение внутренних частей насоса	Очистить насос
4. Появление повышенной вибрации, шума, стуков	а) ослабление фундаментных болтов	Обжать фундаментные болты
	б) величина расцентровки вала насоса и вала приводного двигателя превышает допустимые нормы	Перецентрировать двигатель с насосом
	в) механические повреждения в насосе	Пустить резервный насос, затем устранить неисправность
	г) всасывающий и нагнетательный трубопроводы плохо закреплены	Закрепить трубопроводы
	д) повышенный износ подшипников	Отремонтировать или заменить подшипники
е) большое сопротивление на всасывающей магистрали	Открыть полностью всасывающий клапан. Очистить приемные сетки, фильтры	
5. Нагрев подшипников выше допустимого	а) недостаточная смазка	Смазать подшипники, восстановить нормальное давление масла
	б) чрезмерная затяжка подшипников	Ослабить затяжку подшипников проверить зазоры
	в) загрязнение масла	Произвести замену масла
	г) деформация корпуса насоса	Устранить деформацию. Проверить подсоединение всасывающего и нагнетательного трубопроводов

	д) нарушение центровки вала насоса и вала приводного двигателя	Проверить центровку валов
6. Утечка жидкости через сальник или чрезмерный нагрев сальников	а) неправильная сборка или чрезмерный износ сальникового уплотнения	Перебрать уплотнения, отремонтировать или заменить его
	б) ослабление затяжки сальника	Поджать сальниковую набивку
	в) перекос нажимной буксы, чрезмерная затяжка сальника	Ослабить затяжку, устранить перекос буксы
Неисправности в работе центробежных и вихревых насосов		
1. После пуска насоса рабочая жидкость не перекачивается	а) закрыт запорный нагнетательный клапан	Открыть запорный клапан
	б) недостаточная частота вращения	Увеличить частоты вращения приводного двигателя
	в) наличие воздуха или паров жидкости в корпусе насоса	Выпустить воздух из корпуса насоса
2. Снижение напора	а) попадание воздуха в перекачиваемую жидкость	Проверить всасывающую систему, обжать соединения, устранить подсос воздуха
	б) износ рабочих поверхностей колес или уплотняющих колец	Заменить рабочее колесо, восстановить зазоры, заменить уплотняющие кольца
	в) засорение или осевой сдвиг рабочего колеса	Разобрать насос, очистить корпус и крылатку
3. Перегрузка приводного двигателя	а) большой разбег вала, трение колес о корпус насоса	Заменить подшипники, восстановить разбег вала, устранить трение колеса о корпус
	б) большое осевое давление	Прочистить осевые клапаны на крылатке
4. Повышенная вибрация	а) частичное загрязнение проточной части	Очистить проточную часть
	б) кавитация	Уменьшить частоту вращения. Уменьшить сопротивление во всасывающем трубопроводе. Снизить температуру жидкости
Неисправности в работе шестеренных и винтовых насосов		
1. Насос не перекачивает жидкость либо не обеспечивает расчетную производительность и напор	а) насос не залит жидкостью	Залить насос жидкостью
	б) увеличенный зазор между шестернями и корпусом насоса	Заменить шестерни, восстановить зазоры
	в) наличие воздуха в системе	Выпустить воздух из системы, устранить его подсос

2. Нагрев корпуса насоса	а) недостаточен зазор между торцом шестерен и корпусом насоса	Увеличить зазор между торцом шестерен и корпусом
	б) чрезмерная затяжка сальника	Ослабить затяжку сальника
	в) чрезмерная рециркуляция перекачиваемой жидкости через насос	Снизить напор насоса, отрегулировать перепускной клапан
Неисправности в работе поршневых насосов		
1. Насос не создает номинального напора при номинальном числе ходов	а) неисправны приемные или отливные клапаны насоса, под клапаны попали посторонние предметы	Осмотреть клапаны, очистить, при необходимости притереть, проверить подъем клапанов и жесткость пружин
	б) неисправна прокладка клапанной решетки насоса	Заменить прокладку
	в) изношены или сломаны уплотнительные кольца гидравлических поршней	Заменить кольца
2. Появление стуков в насосе	а) слабина в узле крепления штока на поршне (металлический стук при смене хода)	Остановить насос, закрепить поршень на штоке
	б) сильный износ подшипников, втулок, пальцев поршней и уплотнений	Отремонтировать или заменить изношенные детали
	в) поломка пружин клапанов, большой подъем клапанов	Заменить пружины, отрегулировать подъем клапанов
	г) гидравлические удары в насосе	Отрегулировать количество воздуха в воздушных колпаках; устранить подсос воздуха или парообразование перекачиваемой жидкости
3. При открытии клапана свежего пара паровой прямодействующий насос не запускается	а) закрыт какой-либо из кранов отработавшего пара	Проверить систему, открыть клапаны
	б) давление свежего пара недостаточно	Поднять давление пара
	в) оба золотника находятся в среднем положении	Вывести золотники из среднего положения
	г) сильно зажаты и перекошены сальники	Отдать сальники, устранить перекосы
4. Появление стуков в паровом цилиндре	а) большая величина хода поршней (отсутствие паровой подушки)	Проверить и отрегулировать парораспределение насоса
	б) наличие воды в цилиндрах	Продуть цилиндры
	в) износ поршневых колец или канавок поршня	Заменить кольца, отремонтировать поршень

5. Неисправности в работе поршневых компрессоров воздуха

<p>1. Производительность компрессора снижена. Давление после первой ступени ниже спецификационного, крышка всасывающего клапана первой ступени нагревается</p>	<p>Неплотность всасывающих клапанов первой ступени</p>	<p>Осмотреть клапаны, при необходимости притереть, изношенные и поломанные пластины заменить</p>
<p>2. Производительность компрессора снижена. Давление после первой ступени ниже спецификационного, температура воздуха перед охладителем первой ступени повышена</p>	<p>а) неплотность нагнетательных клапанов первой ступени</p>	<p>Осмотреть клапаны, при необходимости притереть, изношенные и поломанные пластины заменить</p>
	<p>б) износ поршневых колец в цилиндре первой ступени</p>	<p>Заменить кольца</p>
<p>3. Производительность компрессора снижена. Из дыхательного клапана (сапуна) парит масляный туман</p>	<p>Износ поршневых колец в цилиндре второй ступени (у компрессоров с дифференциальными поршнями)</p>	<p>Заменить кольца</p>
<p>4. Крышки всасывающих клапанов второй ступени нагреваются. Давление после первой ступени выше спецификационного</p>	<p>Неплотность всасывающих клапанов второй ступени</p>	<p>Осмотреть клапаны, при необходимости притереть, изношенные и поломанные пластины заменить</p>
<p>5. Стук рамовых и мотылевых подшипников коленчатого вала</p>	<p>а) ослабление затяжки шпилек крышек рамовых подшипников, шатунных болтов</p>	<p>Обжать шпильки, болты</p>
	<p>б) повышенный износ подшипников</p>	<p>Отремонтировать или заменить подшипники</p>
<p>6. Стук в цилиндрах</p>	<p>а) недостаточно расстояние между поршнем в верхней мертвой точке и крышкой цилиндра</p>	<p>Проверить расстояние между поршнем и крышкой, при необходимости отрегулировать</p>

	б) в цилиндр попал посторонний предмет	Осмотреть цилиндр, удалить посторонние предметы, при необходимости зачистить забоины
	в) наличие воды в цилиндре	Чаще продувать компрессор
7. Понижено давление масла в системе циркуляционной смазки	а) загрязнен фильтр масла	Очистить фильтр
	б) утечки масла через неплотности в соединениях	Поджать соединения, устранить неплотности
	в) недостаточный уровень масла в картере (цистерне)	Долить масло
8. Повышенный нагрев цилиндров. Давление по ступеням нормальное	а) недостаточная подача охлаждающей воды	Увеличить подачу охлаждающей воды
	б) значительные отложения в полостях охлаждения	Очистить полости охлаждения
Неисправности в работе испарительных установок		
1. Испаритель вырабатывает дистиллят повышенной соленности	а) эжектор не удаляет достаточного количества воды из сепаратора	Проверить эжектор, поднять давление перед эжектором до величины не менее 0,3 МПа (3 кгс/см ²)
	б) слишком интенсивное испарение	Уменьшить количество подводимого тепла, снизить вакуум
	в) высокий уровень питательной воды в испарителе	Снизить уровень питательной воды
2. Производительность испарителя падает	а) в испаритель поступает мало тепла	Увеличить подачу греющей среды.
	б) на трубках испарителя образовалась накипь	Очистить трубки, применив холодное душирование, очистить испарительные элементы
	в) в полости греющей воды испарителя образовались воздушные мешки	Продуть испаритель
	г) недостаточный расход питательной воды	Увеличить подачу питательной воды
	д) недостаточно глубокий вакуум	Проверить плотность системы и работу отсасывающего устройства
3. Недостаточный вакуум в испарителе	а) неплотности во фланцевых соединениях и сальниках	Поджать соединения и сальники, устранить неплотности
	б) недостаточна подача в конденсатор охлаждающей воды или температура ее слишком высока	Увеличить производительность циркуляционного насоса, включить резервный насос. Понизить температуру охлаждающей воды
	в) засорение труб конденсатора	Очистить входные отверстия и трубные доски

	г) заполнение конденсатора пресной водой	Проверить работу конденсаторного насоса
	д) низкое давление воды перед эжектором	Повысить давление воды перед эжектором до номинального.
	е)износ сопел эжектора	Заменить сопла
	ж)повышенный износ сальников насосов	Заменить сальники
	и) в водяном пространстве конденсатора скопился воздух	Открыть воздушные краны и выпустить воздух
Неисправности в работе сепараторов		
1. Вибрация и повышенный при работе	а) ослабление амортизаторов верхнего подшипника вертикального вала	Поджать или заменить амортизаторы
	б)неисправность в механизме передачи и подшипниках	Осмотреть передачу и подшипники, при необходимости заменить
	в)неправильная сборка барабана	Перебрать барабан, установить тарелки по номерам
	г)сильное загрязнение барабана	Очистить барабан
2. Уменьшение частоты вращения нагрев фрикционной муфты	а) попадание масла на трущиеся поверхности муфты	Удалить масло с трущихся поверхностей
	б)попадание грязи и ветоши между барабаном и корпусом сепаратора	Очистить сепаратор
	в)износ колодок фрикционной муфты	Заменить колодки
3. Масло (топливо) вытекает через патрубков переполнительной камеры	а) завышена производительность сепаратора	Уменьшить количество масла (топлива), поступающего в барабан
	б) сильное загрязнение сепаратора	Остановить сепаратор, разобрать и вычистить барабан
4. При работе в режиме кларификации барабан быстро заполняется водой, выделенной из масла (топлива)	Масло (топливо) обводнено (содержит большое количество воды)	Уменьшить производительность сепаратора
5. При работе в режиме пурификации через патрубков для выхода отсепарированной воды вытекает также масло (топливо)	а) недостаточное количество воды для водяного затвора	Увеличить давление подаваемой воды
	б)неправильный выбор регулирующего кольца	Заменить регулирующее кольцо
	в) изменение температуры сепарации, вследствие чего	Установить требуемый температурный режим

регулирующее кольцо перестает соответствовать режиму

В табл. 24.1 приведены сведения об эффективности применения тех или, иных методов для идентификации условий разрушения деталей. Методы обозначены: В - визуальный, М - металлографический, Р - рентгеноструктурный, Т - испытания на твердость, Э - экспериментальное воспроизведение условий разрушения; индекс «д» означает достаточность данного метода для полного определения этих условий. Во всех остальных указанных случаях приведенные методы могут быть успешно применены, но не дают полной уверенности в результатах исследований. Условно обозначены методы обнаружения дефектов: В- визуальные методы, И- специальные измерения, К- капиллярные методы, Г - гидравлические испытания.

Таблица 24.1

Рекомендуемые методы идентификации причин разрушения деталей

Условия разрушения детали (вид нагрузки)	Материал детали			
	Сталь конструкционная	Сплав жаропрочный	Сплав алюминиевый	Сплав магниевый
Высокочастотная вибрационная	В _д , М, Э	В, М _д , Э	В, М, Р, Э	В, М, Э
Низкочастотная повторно-статическая	В, Э	В, М, Э	В, М, Р, Э	В, М, Э
Однократная статическая	В, М, Э	В, М, Э	В, М, Р, Э	В, М, Э
Однократная ударная	В, М, Э	В, М, Э	В, М, Э	В, М, Э
Температурные изменения	В, М, Т, Э	В, М, Т, Э	В, М, Т, Э	В, Э
Влияние рабочей среды (газа, жидкости)	В, М, Э	В, М, Э	В, М, Э	В, М, Э

**Характерные повреждения элементов вспомогательных механизмов машинного отделения,
методы восстановления их работоспособности**

Узлы, детали	Повреждения	Методы обнаружения дефекта	Технологические операции процесса восстановления работоспособности	Дополнительные рекомендации
Центробежные насосы				
Корпус, крышки	1. Глубокие коррозионные разрушения, трещины	В, Г	1. Деталь заменяют	
	2. Одиночные коррозионные разрушения точечного характера	В	2. Устанавливают пробки* ¹ из материала, однородного с материалом детали	
	3. Обширные по площади участки коррозионного разрушения	В	3. Покрывают поверхности эпоксидным клеем с применением стеклоткани* ²	3. Покрытие в эксплуатации быстро разрушается
	4. Коробление плоскостей разъема крышки и корпуса фланцев патрубков, опорных плоскостей	И	4. Плоскость крышки пришабривают «на краску» по плите, а корпус – по крышке. Все поверхности корпуса обрабатывают с точностью до восьми пятен краски по площади 25×25 мм, опорные поверхности – с точностью до трех-четырех пятен краски на площади 25×25 мм	
Кольца уплотнительные	Изнашивание до предельных значений зазоров	И	Заменяют кольца по технологии, зависящей от конструкции насоса	
Рабочее колесо	1. Кавитационное изнашивание кромок	В	1. Наплавляют рабочее колесо с применением газовой сварки	1. Толщина лопастей при слесарной обработке не должна

Узлы, детали	Повреждения	Методы обнаружения дефекта	Технологические операции процесса восстановления работоспособности	Дополнительные рекомендации
			однородным с материалом колеса материалом ³ , проводят слесарную обработку кромок ¹ и статическую балансировку	уменьшиться более, чем на 15 % первоначального значения
	2. Смятие кромок шпоночного паза	В, И	2. Калибруют шпоночные гнезда на валу и на колесе. Изготавливают, пригоняют и устанавливают новую шпонку	
Вал рабочего колеса	1. Местное изнашивание, коррозионные разрушения	В, И	1. Наплавляют дефектный участок с применением дуговой сварки ⁴ , затем подвергают нормализации, выполняют токарную обработку под номинальный размер ⁵	1. После проточки капиллярным методом дефектоскопии проверить, нет ли на валу поверхностных трещин
	2. Изгиб вала	И	2. Вал подвергают правке ¹ . Если правке подвергается посадочное место колеса или подшипника, выполняют местную проточку вала с последующей наплавкой с применением дуговой сварки ⁴ и подвергают вал термообработке. Вал протачивают под требуемые размеры ⁵	2. При окончательной проточке надо обратить внимание на соблюдение допусков под посадку. После проточки наплавленных участков следует капиллярным методом дефектоскопии проверить, нет ли на них поверхностных трещин. При проточке уменьшение диаметра допускается не более чем на 3 % первоначального
	3. Ослабление плотности посадки рабочего колеса на валу	И	3. Растачивают ступицу рабочего колеса, запрессовывают втулку и производят окончательную расточку	

Узлы, детали	Повреждения	Методы обнаружения дефекта	Технологические операции процесса восстановления работоспособности	Дополнительные рекомендации
			ее под посадку на вал. Во избежание проворачивания втулку в ступице закрепляют стопорами	
	4. Изнашивание рубашки вала, риски, задиры на ней	В, И	4. Дефекты устраняют проточкой* ⁵ вала	4. Уменьшение толщины рубашки допускается не более чем на 20 % первоначальной
Шестеренные и винтовые насосы				
Корпус насоса, крышки	1. Увеличение осевого зазора между торцом шестерни и крышкой насоса	И	1. Шлифуют торцы корпуса и крышки до установления требуемого зазора* ⁵	Следует проконтролировать толщину прокладки между корпусом и крышкой
	2. Коррозионные разрушения корпуса, корабление плоскостей крышек и корпуса, фланцев всасывающих и нагнетательных патрубков, опорных плоскостей	В, И	2. Способы устранения дефектов корпуса такие же, как и дефектов корпуса центробежного насоса	
	3. Повышенное изнашивание опор шестерен насоса	И	3. Заменяют бронзовые втулки подшипников новыми	
Шестерни насоса	1. Нарботки, забоины и неглубокие задиры на поверхности зубьев	В	1. Дефекты устраняют шлифованием или шабрением* ¹	1. Уменьшение толщины зуба допускается до 10 % первоначальной
	2. Трещины, выкрашивание зубьев, значительные нарботки и забоины на их поверхности	В	2. Шестерни подлежат замене	

Узлы, детали	Повреждения	Методы обнаружения дефекта	Технологические операции процесса восстановления работоспособности	Дополнительные рекомендации
Ротор винтового насоса	1. Царапины, неглубокие риски	В	1. Поверхность ротора шлифуют	
	2. Задир рабочих поверхностей ротора	В	2. Заменяют винты комплектно	
Поршневые насосы				
Втулки гидравлических цилиндров и золотников	Нарушение геометрической формы втулок (эллиптичность, бочкообразность)	И	При выработке 15 % первоначальной построечной толщины втулку заменяют	Следует проверить допуск на плотную посадку
Штоки	1. Изнашивание поверхности штока	И	1. При достижении предельного изнашивания (по некруглости, по продольному профилю) шток заменяют или восстанавливают его форму наплавкой**4	
	2. Изгиб штока	И	2. Устраняют правкой	
Клапаны	Дефекты на рабочей поверхности клапанов (задиры, забоины, деформации)	В	При значительных дефектах протачивают рабочую поверхность клапана, шабрят «на краску» по шабровочной плите, шабрят и притирают клапан по гнезду: краской покрывают торец гнезда, а шабрят рабочую поверхность клапана до появления равномерной мелкой разбивки краски. Притирку производят на толченом стекле или притирочной пасте	Шабрение и притирку клапана следует производить при установленных направляющих болтах. Проверка качества притирки: щуп 0,03 мм не должен проходить под свободно лежащий клапан или налитая в клапанную коробку жидкость (керосин или вода) не должна вытекать. При сборке надо обратить внимание на возможность деформации клапанных гнезд

Узлы, детали	Повреждения	Методы обнаружения дефекта	Технологические операции процесса восстановления работоспособности	Дополнительные рекомендации
Клапанные гнезда и решетки	1. Ослабление посадки гнезда в клапанной решетке	В	1. В зависимости от конструкции (крепится гнездо на резьбе или запрессовывается) хвостовые части гнезда протачивают, уменьшая диаметр на 8-10 мм, наплавляют с применением газовой сварки, протачивают (с нарезанием резьбы) и устанавливают на место	Резьбу в решетках следует откалибровать, гнездо устанавливать на место с плотной посадкой (с помощью рычага). При проточке и нарезке хвостовика седла с одной установки надо торцевать посадочную площадь под клапан
	2. Дефекты на рабочей поверхности гнезд	В	2. Рабочие поверхности шабрят «на краску» по шабровочной плите с последующей притиркой клапана	
Поршни и поршневые кольца	1. Изнашивание канавок для поршневых колец	И	1. Канавки протачивают и изготавливают новые поршневые кольца	
	2. Изнашивание рабочей поверхности поршневых колец, риски, задиры на ней	В	2. Кольца заменяют	
Золотники и золотниковые зеркала	Риски, задиры на рабочей поверхности, наработки, изнашивание и другие повреждения золотников (при плоских золотниках)	В	Золотниковые зеркала обрабатывают механически, а затем шабрят. Рабочую поверхность золотников пришабривают	
Поршневые компрессоры холодильных установок				
Коленчатый вал	1. Нарушение геометрической формы шеек вала	И	1. При превышении допустимых норм шейки протачивают и шлифуют	1. Следует обратить внимание на увеличение зазоров в подшипниках. Допускается установка

Узлы, детали	Повреждения	Методы обнаружения дефекта	Технологические операции процесса восстановления работоспособности	Дополнительные рекомендации
	(эллиптичность, бочкообразность)		на станке* ⁵ . В отдельных случаях шейки припиливают и шлифуют вручную и с помощью калибра* ¹	вкладышей ремонтных размеров. Допускается наличие отдельных кольцевых рисок
	2. Риски, царапины на отдельных шейках	В	2. Дефектные места шлифуют, полируют* ¹	
Подшипники качения	Изломы, трещины, сколы, раковины, шелушение деталей, обрыв заклепок сепараторов, наличие цветов побежалости	В	Подшипники заменяют	
Подшипники скольжения	1. Подплавление, задиры, глубокие групповые риски, изнашивание антифрикционного материала, увеличение зазоров до превышения допустимых размеров	В	1. То же	
	2. Отдельные риски, небольшие местные дефекты	В	2. Дефектные места обрабатывают шаблоном	
Поршни, втулки	Отдельные натир, риски на поверхности втулок, поршней	В	Дефектные участки шлифуют* ¹	Следует контролировать изменение геометрической формы поршня, так как возможно появление эллиптичности

Узлы, детали	Повреждения	Методы обнаружения дефекта	Технологические операции процесса восстановления работоспособности	Дополнительные рекомендации
Клапанное устройство	Деформации элементов всасывающих и нагнетательных клапанов, трещины	В	Дефектные детали заменяют	После сборки всасывающие клапаны не должны пропускать налитое в них масло, пластины должны перекрывать отверстие в клапанных решетках не менее чем на 0,5 мм. Нагнетательные клапаны должны выдерживать установленное давление
Сальниковые уплотнения	1. Изнашивание рабочих поверхностей графитовых и стальных колец, риски, задиры на рабочей поверхности	В	1. Рабочие поверхности пришабровывают и притирают* ¹	
	2. Ослабление посадки в сопрягаемых деталях, поломка графитовых колец	В	2. Узел заменяют новым	
	3. Поломка пружины	В	3. Пружину заменяют новой	
Детали крепежа	Надрывы, дефекты резьб	В	Дефектные детали заменяют новыми	Следует проверить, соответствуют ли новые детали крепежа требованиям заводской инструкции