**ЛЕКЦИЯ ТЕМА:**

**ПАРАМЕТРЫ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ** **ГИДРОПРИВОДА СДМ**

Параметры диагностирования гидропривода строительных машин подразделяются на:

- параметры общей оценки технического состояния гидропривода;

- параметры оценки внутреннего состояния гидросистемы и ее отдельных элементов;

- параметры оценки состояния рабочей жидкости.

Оценка общего технического состояния статического объемного гидропривода осуществляется по следующим параметрам:

- продолжительность рабочих циклов как отдельных, так и совмещенных операций (проводится сравнение аналогичных рабочих циклов испытываемой машины с однотипной, принятой за эталон);

- величина отклонения рабочего органа под действием силы тяжести или контрольной нагрузки при блокированных приводах за определенное время (определяются вязкостно-температурные свойства рабочих жидкостей);

- внешние утечки рабочей жидкости через уплотнения и соединения в режимах номинального рабочего давления и кратковременного максимального при различных скоростях движения (определяется состояние уплотнений);

- количественный и качественный состав загрязнений рабочей жидкости;

- температура рабочей жидкости и темпы ее изменения.

Параметры оценки внутреннего состояния гидросистемы и ее отдельных элементов подразделяются на общие для подавляющего числа гидроустройств и индивидуальные, характеризующие отдельные типы гидроустройств.

– Общие параметры подразделяются на основные и вспомогательные.

**–** При диагностировании внутреннего состояния гидросистемы и ее отдельных элементов основными параметрами являются:

- объемные потери рабочей жидкости;

- объемный КПД;

- номинальное и максимальное давление;

- перепад давления на гидроаппаратах и отдельных участках гидросистемы.

При диагностировании внутреннего состояния гидросистемы и ее отдельных элементов вспомогательными параметрами являются:

- виброакустические параметры (виброперемещение, виброускорение);

- интенсивность изменения давления в контуре;

- температура нагрева корпуса;

- температура рабочей жидкости;

- концентрация и гранулометрический состав механических примесей.

Оценка состояния рабочей жидкости осуществляется по следующим параметрам:

- температура рабочей жидкости;

- кинематическая вязкость жидкости при номинальной температуре;

- концентрация механических примесей;

- гранулометрический состав механических примесей;

- интенсивность нагрева рабочей жидкости;

- содержание воды;

- кислотное число;

- плотность;

- физическая стабильность;

- химическая стабильность;

- содержание присадок;

- вязкостно-температурные свойства жидкости.

При диагностике гидропривода обязательному контролю подлежат как общие, так и индивидуальные для каждого типа гидромашин и гидрооборудования параметры. Перечень диагностируемых параметров приведен в приложении.

**ПАРАМЕТРЫ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ГИДРОСИСТЕМЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ИХ КОНТРОЛЯ**

Таблица Б.1

| Объект диагностирования | Параметры диагностирования | Периодичность диагностирования | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ДО | | | | ДУ |
| Д-Е0 | Д-1 | Д-2 | Д-3 |
| **Диагностирование гидросистемы в целом и отдельных ее контуров** | | | | | | |
| Гидросистема в целом | Внешние утечки рабочей жидкости через уплотнения и соединения | + | + | + | + | + |
| Продолжительность рабочего цикла | + | + | + | + | - |
| Величина отклонения рабочего органа под действием силы тяжести или контрольной нагрузки | + | + | + | + | - |
| Интенсивность снижения уровня рабочей жидкости в баке | - | + | + | + | - |
| Усилие перемещения элементов управления | - | - | + | + | - |
| Виброакустические параметры | - | - | - | - | + |
| Напорный контур | Максимальное давление | + | + | + | + | + |
| Объемный КПД | - | - | - | + | + |
| Интенсивность изменения давления в контуре | - | - | - | - | + |
| Рабочий контур с гидромотором | Максимальное давление | + | + | + | + | + |
| Частота вращения при номинальном давлении | - | + | + | + | + |
| Объемный КПД | - | + | + | + | + |
| Рабочий контур с гидроцилиндром | Максимальное давление | + | + | + | + | + |
| Скорость перемещения штока гидроцилиндра | *-* | + | + | + | + |
| Усадка штока гидроцилиндра под нагрузкой | *-* | + | + | + | + |
| Тормозной путь исполнительного органа | *-* | + | + | + | + |
| Объемный КПД | *-* | - | - | + | + |
| **Поэлементное диагностирование гидроустройств** | | | | | | |
| Гидронасос | Максимальное давление | *+* | + | + | + | + |
| Номинальное давление | - | + | + | + | + |
| Подача при номинальном давлении | - | - | - | + | + |
| Объемный КПД | - | - | - | + | + |
| Гидравлическая мощность | - | - | - | + | + |
| Крутящий момент | - | - | - | + | + |
| Виброакустические параметры | - | - | - | + | + |
| Минимальная частота вращения | - | *-* | - | - | + |
| Уровень разрежения во всасывающейгидролинии | - | *-* | - | - | + |
| Температура нагрева корпуса | - | *-* | - | - | + |
| Амплитуда пульсации давления | - | *-* | - | - | + |
| Работа механизма управления (для регулируемых насосов) | - | - | - | + | + |
| Гидромотор | Максимальное давление | + | + | + | + | + |
| Номинальное давление | - | + | + | + | + |
| Частота вращения при номинальном давлении | - | + | + | + | + |
| Расход при номинальном давлении | - | - | - | + | + |
| Объемный КПД | - | - | - | + | + |
| Гидравлическая мощность | - | - | - | + | + |
| Крутящий момент при номинальном давлении | - | - | - | + | + |
| Минимальная частота вращения | - | - | - | - | + |
| Температура нагрева корпуса | - | - | - | - | + |
| Виброакустические параметры | - | - | - | - | + |
| Амплитуда пульсации давления | - | - | - | - | + |
| Гидроцилиндр | Состояние поверхности штока | + | + | + | + | + |
| Состояние соединительных элементов пальцев, втулок | + | + | + | + | + |
| Максимальное давление | + | + | + | + | + |
| Внешние утечки рабочей жидкости через уплотнения | + | + | + | + | + |
| Номинальное давление | - | + | + | + | + |
| Плавность хода штока | - | + | + | + | + |
| Максимальное давление страгивания | - | - | + | + | + |
| Максимальное давление холостого хода | - | - | + | + | + |
| Внутренние перетечки | - | - | - | + | + |
| Температура нагрева корпуса | - | - | - | - | + |
| Гидрораспределитель | Внешние утечки рабочей жидкости | - | - | - | + | + |
| Внутренние перетечки | - | - | - | + | + |
| Перепад давлений на гидрораспределителе | - | - | - | + | + |
| Температура нагрева корпуса | - | - | - | - | + |
| Сопротивление перемещению золотника | - | - | - | - | + |
| Время срабатывания | - | - | - | - | + |
| Предохранительные гидроклапаны и гидроклапаны последовательности | Давление срабатывания | - | + | + | + | + |
| Перепад давлений при изменении расхода от номинального до минимального | - | - | - | + | + |
| Номинальный расход | - | - | - | + | + |
| Перепад давлений от полного открытия слива до перекрытия, при котором утечки не должны превышать установленной величины | - | - | - | + | + |
| Утечки | - | - | - | + | + |
| Температура нагрева корпуса | - | - | - | - | + |
| Виброакустические параметры | - | - | - | - | + |
| Регуляторы потока; дроссели | Минимальное давление | - | - | - | + | + |
| Отклонение расхода рабочей жидкости при изменении давления (для дросселей с регулятором) |  |  |  | + | + |
| Утечки через закрытый дроссель и из дренажей магистрали при номинальном давлении | - | - | - | + | + |
| Наименьшая разница между давлениями на выходе и давлениями настройки (только для регуляторов потока с предохранительным клапаном) |  |  |  | + | + |
| Температура нагрева корпуса | - | - | - | - | + |
| Виброакустические параметры | - | - | - | *-* | + |
| Реле давления | Утечки через дренажное отверстие | - | - | - | + | + |
| Чувствительность на всем диапазоне регулирования | - | - | - | + | + |
| Температура нагрева корпуса | - | - | - | - | + |
| Виброакустические параметры | - | - | - | - | + |
| Редукционные клапаны | Пределы редуцированного давления | - | - | - | + | + |
| Плавность и четкость настройки | - | - | - | + | + |
| Стабильность редуцированного давления при изменении давления на выходе | - | - | - | + | + |
| Температура нагрева корпуса | - | - | - | - | + |
| Виброакустические параметры | - | - | - | - | + |
| Обратные клапаны; гидрозамки; клапаны поддерживающие | Утечки | - | - | - | + | + |
| Перепад давлений | - | - | - | + | + |
| Четкость срабатывания и соответствие установленному циклу работы | - | - | - | + | + |
| Плавность регулирования величины подпора (только для поддерживающих клапанов) | - | - | - | + | + |
| Температура нагрева корпуса | - | - | - | - | + |
| Виброакустические параметры | - | - | - | - | + |
| Делители потока | Погрешность деления потока при различном расходе и давлении | - | - | - | + | + |
| Температура нагрева корпуса | - | - | - | - | + |
| Виброакустические параметры | - | - | - | - | + |
| Фильтр | Перепад давлений | - | + | + | + | + |
| Пропускная способность | - | - | - | - | + |
| Наличие металлической стружки | - | - | - | - | + |
| Рабочая жидкость | Температура рабочей жидкости | + | + | + | + | + |
| Кинематическая вязкость жидкости при номинальной температуре | - | - | - | + | + |
| Концентрация механических примесей | - | - | - | + | + |
| Гранулометрический состав механических примесей | - | - | - | + | + |
| Интенсивность нагрева рабочей жидкости | - | - | - | + | - |
| Содержание воды | - | - | - | + | + |
| Кислотное число | - | - | - | + | + |
| Плотность | - | - | - | + | + |
| Физическая стабильность | - | - | - | - | + |
| Химическая стабильность | - | *-* | - | - | + |
| Содержание присадок | - | *-* | - | - | + |
| Вязкостно-температурные свойства жидкости | - | *-* | - | - | + |