Причины и диагностика неисправности насоса охлаждающей жидкости

дата публікації: 2019.03.19

Насос охлаждающей жидкости, называемый в быту водяным насосом или помпой, — важный компонент оснащения двигателя. Его неисправность может привести к перегреву силового агрегата, что очень опасно. Как правило, неисправность становится результатом неправильного техобслуживания, например, несвоевременной замены ремённого привода. Как распознать симптомы неисправности и что предпринять, чтобы продлить срок службы насоса?

Основная задача насоса — обеспечивать циркуляцию жидкости в двигателе и, следовательно, соответствующую регулировку данного процесса. Конструкция этого устройства довольно простая, и при соблюдении правил техобслуживания она практически не требует вмешательства. Насос может приводиться в движение ремнём или цепью ГРМ, что делает его составной частью газораспределительного механизма. Он также может быть установлен в

качестве отдельного узла. В первом случае, независимо от оценки работы, его необходимо заменить вместе с другими элементами газораспределительного механизма. Во втором достаточно просто следовать инструкции производителя. Условием бесперебойной работы насоса охлаждающей жидкости является своевременная замена всех взаимодействующих с ним узлов, а также самой охлаждающей жидкости, которая оказывает огромное влияние на состояние насоса.

К типичным признакам неисправности водяного насоса относятся:

- утечка охлаждающей жидкости;
- колебания температуры охлаждающей жидкости;
- исходящий от него шум.

Часто встречающийся признак неисправности водяного насоса — утечка жидкости. Причиной утечки может быть уплотнение насоса или прокладка между его корпусом и блоком двигателя. У большинства насосов в корпусе имеется дренажное отверстие. Небольшое скопление влаги в нём ещё не свидетельствует о неисправности, особенно если это новый, только что установленный водяной насос. Всё дело в количестве влаги. Скопление влаги связано с процессом обкатки насоса, но как только утечка принимает постоянный характер, это может свидетельствовать о повреждении уплотнения или стать следствием допущенных механиком ошибок при монтаже. В этом случае следует высушить покрытые влагой места и проследить за тем, продолжается ли утечка охлаждающей жидкости. Если да, то либо новый насос был неправильно установлен, либо имеющийся насос вышел из строя и подлежит замене. «При необходимости замены мы рекомендуем воздержаться как от использования дешёвых аналогов насоса, так и от охлаждающей жидкости низкого качества. SKF серьёзно относится к этому вопросу, а потому предлагает клиентам только высококачественные устройства, многие из которых монтируются в заводских условиях», — говорит Томаш Охман, SKF.

Важным признаком возможной неисправности водяного насоса при его диагностике служат колебания температуры охлаждающей жидкости. Их можно наблюдать на индикаторе приборной панели автомобиля или с помощью компьютера, который позволяет считывать текущие параметры. Если двигатель без веской причины начинает перегреваться, это может указывать на снижение производительности насоса, из-за чего в двигатель не поступает необходимое количество охлаждающей жидкости. Такие признаки могут быть вызваны механическим повреждением внутренних узлов насоса (например, лопастей крыльчатки) или утечкой жидкости, ставшей результатом коррозии элементов системы охлаждения. В случае обнаружения коррозии необходимо обязательно заменить жидкость и промыть систему охлаждения специально предназначенным для этого средством. При этом следует помнить: для постановки окончательного диагноза следует проверить состояние остальных компонентов системы охлаждения: термостата, радиатора и датчика температуры жидкости. Их неисправность также может стать причиной внезапного падения и повышения температуры.

Ещё один признак неисправности водяного насоса — это исходящий от него нетипичный шум. Обычно это говорит о повреждении подшипника. Неисправность может быть вызвана неправильной установкой ремня ГРМ, чрезмерное натяжение которого приводит к слишком большой нагрузке на подшипник, ускоряя, таким образом, его износ. «После того, как источник неисправности найден, следует провести окончательную проверку состояния подшипника, для чего необходимо снять привод и вручную провернуть вал насоса. Если появится аналогичный звук или ощутимый люфт, это значит, что повреждён именно подшипник. В нормальных условиях вал насоса вращается равномерно, с лёгким сопротивлением, не издавая каких-либо необычных звуков. Разумеется, нельзя проворачивать вал нового насоса, поскольку это может привести к его полному выходу из строя. Цель описанной процедуры состоит только в том, чтобы убедиться, что мы имеем дело с

неисправностью подшипника в старом насосе», — объясняет Томаш Охман.

Как правило, водяной насос выходит из строя вследствие ненадлежащего техобслуживания, а не по причине неисправности самого устройства. «Старая, отработавшая свой ресурс охлаждающая жидкость характеризуется высоким содержанием хлоридов, что в сочетании с высокой температурой может привести к коррозии деталей насоса, таких как крыльчатка, корпус или динамическое уплотнение. Несвоевременная замена ГРМ, элементом которого может быть насос, а также нерегулярная замена самой жидкости, теряющей после нескольких лет использования свои защитные свойства, — это основные причины возникновения неисправностей в насосах охлаждающей жидкости, которые сами по себе не должны вызывать проблем в эксплуатации», — резюмирует Томаш Охман.

Джерело: