11.04.2020 г.

Тема: Специальные жидкости. Амортизаторные жидкости

Цели урока:

1. Изучить состав, свойства амортизаторной жидкости
2. Запомнить основные понятия и термины.
3. Закрепить изученный материал (тормозная жидкость)

План урока:

1. Общие сведения
2. Состав амортизаторных жидкостей.
3. **Общие сведения**

Амортизаторные жидкости предназначены для гашения механических колебаний путём поглощения кинетической энергии за счёт принудительного перетекания жидкости через малые проходные сечения в клапанах.

Требования, предъявляемые к амортизаторным жидкостям аналогичны требованиям к тормозным жидкостям. Особое внимание уделяется хорошим смазывающим и антикоррозионным свойствам, пологой вязкостно-темпера-турной характеристике, позволяющей сохранять текучесть при всех значениях рабочих температур, и низким температурам застывания.

Амортизаторные жидкости должны обладать хорошей физической стабильностью, так как выход амортизаторов из строя нередко происходит по причине образования осадков, а зимой вследствие чрезмерного повышения вязкости масла.

Многократные (десятки миллионов циклов) колебания приводят к значительному механическому и термическому воздействию, поэтому важна термоокислительная стабильность амортизаторных жидкостей. При интенсивной работе амортизаторов температура жидкостей достигает 140 °С, а у тяжелонагруженных многоосных автомобилей до 200 °С и более. После длительной стоянки температура амортизаторной жидкости равна температуре воздуха. Поэтому вязкость является важнейшим показателем. Большинство амортизаторных жидкостей имеют показатели вязкости:

– при 20 °С – 30–60 сСт;

– при 50 °С – 10–16 сСт;

– при 100 °С – 3,5–6,0 сСт;

– при минус 20 °С – не более 800 сСт;

– максимальная вязкость – не более 2000 сСт.

При низких температурах (минус 30 и ниже) нефтяные амортизаторные жидкости нормальную работу амортизаторов обеспечивать не могут, т.к. вязкость увеличивается до 500–10000 сСт (при минус 40 °С). При таких температурах применяют амортизаторные жидкости на синтетической основе.

**2.Состав амортизаторных жидкостей.**

Важны для амортизаторных жидкостей и хорошие противопенные свойства, так как жидкость, перетекая через отверстия поршней с большой скоростью, может вспениваться.

Как и у тормозных, одним из главных показателей амортизаторных жидкостей является совместимость с конструкционными материалами, особенно резиновыми уплотнениями.

Для того чтобы амортизаторные жидкости наиболее полно отвечали предъявляемым требованиям широко используют различные добавки. Это высокомолекулярные присадки для улучшения температурно-вязкостных характеристик, смазывающих свойств, понижения температуры застывания, антиокислительные, противопенные и другие.

В качестве основной марки всесезонной амортизаторной жидкости широко применяется жидкость АЖ-12т. Она представляет собой смесь фракции трансформаторного масла селективной очистки с этилполисилоксановой жидкостью, содержит смесь противоизносную и антиокислительных присадок. Жидкость АЖ-12т обладает хорошей термоокислительной и механической стабильностью в условиях частых переменных нагрузок, повышенных температур и давлений. Вязкость жидкости при 50 °С не ниже 12 мм2/с. Кроме амортизаторов жидкость широко применяется в гидросистемах гидравлических кранов. Она работоспособна в диапазоне температур от минус 50 °С до 140 °С.

Амортизаторная жидкость МГП-10 – смесь трансформаторного масла, силиконовой жидкости и животных жиров с антиокислительной и пртивопенной присадками. Жидкость предназначена для гидравлических амортизаторов легковых автомобилей ВАЗ с приводом на задние колёса, ЗАЗ , “Москвич”. Кинетическая вязкость при температуре 50 °С равна 10 мм2/с, температура застывания минус 40 °С, плотность 930 кг/м3, а температура вспышки в закрытом тигле не ниже 145 °С. Жидкость обладает хорошими эксплуатационными качествами.

Для переднеприводных автомобилей с высокими нагрузками на телескопические стойки с целью обеспечения достаточной износостойкости разработана амортизационная жидкость МГП-12.

Иногда для заливки в амортизаторы используют веретённое масло АУ и смесь турбинного и трансформаторного масел, но при этом следует помнить, что у них высокая температура застывания и недостаточные вязкостно-температурные характеристики.

Амортизаторная жидкость 169-36 применяется ограниченно и предназначена для тяжелонагруженных амортизаторов большегрузных машин. Она представляет собой полидисперсную смесь олигоорганосилоксанов, обладает улучшенными термоокислительными и противозадирными свойствами, требует применения определённых марок резин для резиновых деталей. Жидкость работоспособна в интервале температур от минус 50 °С до 250 °С.

Фирма Лукойл разработала амортизаторную жидкость «Славол-АЖ» (ТУ 38.301-29-61-93) обладающую высокими показателями качества: вязкость кинематическая при 50 °С – не менее 12 мм2/с, при 40 °С – не более 16–20 сСт, индекс вязкости 120, температура вспышки паров в открытом тигле не ниже 140 °С и температура застывания не выше минус 50 °С. Жидкость представляет собой низкозастывающие минеральные масла с композицией отечественных присадок и предназначена для амортизаторов и телескопических стоек автомобильной техники.

Источник:

1. <https://studfile.net/preview/6065772/page:32/>