

## НАНОРАЗМЕРНЫЕ ДОБАВКИ В УГЛЕВОДОРОДНЫХ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ

студент гр. 3101410 Биран А.А.

*Научный руководитель – д-р техн. наук, проф. Ивашко В.С.*

Посадку деталей соединений можно восстанавливать тремя методами:

1) без изменения размеров деталей:

- применением ремонтно-восстановительных составов;
- с помощью имеющихся регулировок;
- перестановок детали;
- заменой на запасную часть;

2) применение деталей, восстановленных до номинальных размеров;

3) применение деталей ремонтных размеров и восстановленных способом дополнительных деталей.

Однако, две позиции первого, второй и третий методы восстановления требуют разборки транспортного средства. Для ремонта соединений без разборки узлов и в целом транспортного средства широкое применение получил метод безразборного сервиса (восстановления), основанный на теории самоорганизации И. Пригожина. К нему относится эффект пластифицирования в присутствии поверхностно-активных веществ (ПАВ), открытый П. А. Ребиндером, явление избирательного переноса при трении (эффект безызносности), а также эффект аномально низкого трения.

Повышение ресурса узла связано с применением ремонтно-восстановительных составов, основные классы которых представлены в таблице 1.

Таблица 1

### Классификация ремонтно-восстановительных составов

Наименование	Результат действия	Типичные представители
1	2	3
Группа I	Кондиционеры металла, вступают в реакцию с металлом контртел, внедряются в металл на межмолекулярном уровне	«ER», «Micro-X2», «Феном»

Продолжение табл.1

1	2	3
	заполняют собой микротрещины, предотвращая их развитие	
Группа II	Препараты, выполняют суперфинишную обработку трущихся пар, в результате чего уменьшается шероховатость поверхностей контртел	«Трибо», «АГ», «Хадо»
Группа III	Препараты, восстанавливают изношенные поверхности образованием различного рода пленок и покрытий на трущихся поверхностях – медных, тефлоновых, органометаллокерамических и др.	«РиМЕТ», «Ресурс», «Форум», «Капсулы мощности»

Для выбора применяемых РВС, следует учитывать степень износа ДВС:

- в начале эксплуатации применять препараты не рекомендуется;
- после небольшой выработки следует применять кондиционеры металла (группа I);
- при увеличении выработки предлагается применять оптимизаторы шероховатостей поверхностей (группа II);
- на последнем этапе - применять ремонтно-восстановительные составы (группа III);
- при большом износе, применять РВС не имеет смысла, а необходимо применить традиционный метод ремонта.

Для восстановления изношенных узлов наиболее целесообразно применение металлоплакирующих присадок.