

с применением пластичных передающих сред (квазиизостатическое прессование). Это связано со следующими особенностями: профилирование формообразующего инструмента из пластичных материалов оказывается наиболее дешевым и выгодным; значительное, по сравнению с изостатическим прессованием, упрощение технологической оснастки (нет сосудов высокого давления, универсальное прессовое оборудование); гибкость перехода на другие размер и номенклатуру изделий; близкое к равномерному распределение плотности по сечению прессовки; удовлетворительная точность и производительность. По результатам патентного обзора способов квазиизостатического прессования найден ряд технических решений, повышающих технологичность базового способа и улучшающих качество изделий. При этом:

- оптимизированы составы передающих давление сред;
- усовершенствованы способы извлечения модели сложной формы из формообразующей полости;
- предложена более технологичная схема получения формообразующей полости для винтовых изделий;
- предложены способы ликвидации расслоенных трещин при изготовлении длинномерных изделий.

Проведен анализ существующих способов размерного расчета прессовок. Способы относятся к прессованию в пресс-формах, изостатическому прессованию и фактически сводятся к опытному подбору размеров, что приемлемо только для массового и крупносерийного производства. Для применения в единичном производстве разработана методика размерного расчета, позволяющая от требуемых размеров прессовки перейти к размерам пластичной формообразующей полости, необходимой для получения этой прессовки. Получен ряд экспериментальных данных, необходимых для практической реализации методики.

Результатом проведенных исследований явилась разработка квазиизостатической технологии изготовления порошковых изделий сложной формы и универсальной техоснастки для ее осуществления. Применение разработанной технологии дает возможность быстро и выгодно получать единичные порошковые изделия любой группы сложности.

ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ МАСЕЛ

*Калиновский В.Р., Кусин Р.А., Дечко Н.А.
БАТУ, НИИ ПМ с ОП*

Масла и технические жидкости обычно имеют более высокий уровень загрязненности, чем топливо. Это объясняется их большей вязкостью.

По агрегатному состоянию загрязнения масел подразделяются на твердые, жидкие и газообразные. К твердым загрязнениям относят продукты из-

носа, коррозии металлов, уплотнения нестабильных углеводородов, атмосферная, дорожная и иные виды пыли, соли; к жидким – вода, смолы и поверхностно-активные вещества; к газообразным – воздух и различные газы.

По признаку образования или проникновения в масло загрязнения делят на три группы: производственные, операционные и эксплуатационные. Первые образуются при производстве масла; вторые – при транспортировании, хранении и заправке; третьи – непосредственно при эксплуатации.

Автомобильные и дизельные масла, применяемые в смазочных системах двигателей внутреннего сгорания, на нефтебазы и нефтесклады поступают в железнодорожных цистернах с содержанием загрязнений 0,01% или в автомобильных – с содержанием 0,1%. В процессе хранения загрязненность масел увеличивается и в резервуарах составляет 0,014–1,37%, а в бочках – 0,115–0,124%. Из раздаточных кранов средств заправки в сельскохозяйственные машины масла заливают с загрязненностью 0,103%. Размер частиц достигает 50 мкм и более, при этом число частиц всех размеров около 2 млн. в 1 мл. Зольная часть содержит в значительном количестве соединения алюминия и кремния, что свидетельствует о загрязнении масел в большей степени атмосферной пылью.

Кроме того, моторные масла содержат эмульсионную воду, что является результатом перехода растворенной воды в свободную и постепенного ее накопления в средствах хранения и транспортирования.

При эксплуатации смазочные материалы изменяют свои свойства в результате: загрязнения механическими примесями, водой, продуктами окисления и продуктами термического разложения углеводородов. Для моторных масел характерно загрязнение продуктами износа деталей и пылью, попадающей с засасываемым воздухом, а часто и с топливом. Больше всего воды попадает в моторное масло из камеры сгорания с прорывающимися газами, т.к. при сгорании 1 кг топлива образуется 1,2–1,4 кг водяных паров.

Для предотвращения загрязнения, повышения чистоты, уменьшения потерь и расхода смазочных материалов необходимо знать уровень загрязненности, состав, причины и источники образования загрязнений, что позволит уменьшить потери масла и экономичнее его расходовать.

ФИЛЬТРЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ОТРАБОТАННЫХ МОТОРНЫХ МАСЕЛ

*Капцевич В.М., Калиновский В.Р., Крутов А.В., Дечко Н.А.
Белорусский государственный аграрный технический университет*

Решение вопроса восстановления качества нефтепродуктов имеет важное народнохозяйственное значение. Несмотря на глубокие изменения каче-