

Из диаграммы (рис. 2) следует, что предпочтение в доставке грузов отдается автомобильному транспорту. Так как среднее значение использования автомобильного транспорта за год составляет 72 %, а использование железнодорожного транспорта – 28 %.

Из сравнения диаграмм видно, что при меньших объемах перевозок грузов ЖД имеются более высокие перепады, чем при перевозке АТ. Это связано с неритмичностью размещения заказов на доставку грузов.

Сложившуюся схему грузоперевозок необходимо оптимизировать с целью снижения затрат, повышения прибыли и конкурентоспособности предприятия.

Для повышения экономической эффективности предприятия целесообразно отказаться от смешанных перевозок и заменить их перевозками автомобильным транспортом. Это объясняется уменьшением затрат, так как использование смешанных перевозок требует расходов на перегрузку, складирование и хранение грузов.

В настоящее время перевозки все чаще осуществляются небольшими партиями. Из этого следует, что грузоперевозки автомобильным транспортом экономически выгоднее, чем использование железнодорожного транспорта.

Грузоперевозки на предприятии осуществлялись заводским автомобильным и привлеченным транспортом. В настоящее время с целью снижения затрат перевозки грузов осуществляются, в основном, привлеченным автомобильным транспортом. Переход на частный автомобильный транспорт экономически выгоден потому, что затраты на содержание заводского автомобильного парка значительны.

Вышеперечисленные направления оптимизации грузоперевозок показывают, что использование наемного автомобильного транспорта наиболее экономически выгодно для предприятия, по сравнению с другими используемыми видами грузоперевозок.

УДК 628.01.001.2

Студ. Г.Ю. Сметанин
Рук. О.Ю. Арефьева
УГЛТУ, Екатеринбург

ПРИМЕНЕНИЕ ШПИЛЕК В МАШИНОСТРОЕНИИ

На рис. 1 приведены основные конструкции шпилек. Конструкция жесткой шпильки (рис. 1, а) со стержнем диаметром, равным диаметру резьбы, выходит из употребления и применяется только для коротких шпилек.

К недостаткам такой шпильки можно отнести: жесткость, невыгодность по массе, затруднительность применения высокопроизводительных способов накатывания, фрезерования и шлифования резьбы (для точных резьб) и т. д. Часто применяют облегченные шпильки (рис. 1, б, в), с уменьшенным диаметром стержня, равным внутреннему диаметру резьбы или меньшим его. Их преимущества заключаются в равнопрочности шпильки в нарезной и гладкой частях, податливости, меньшей массе, возможности применения высокопроизводительных способов изготовления резьбы.

Гладкий поясок *a* у навертного конца шпильки (рис. 1, б), применявшийся в ранних конструкциях облегченных шпилек, сейчас обычно не делают; нарезной конец шпильки переводят плавной галтелью непосредственно в стержень (рис. 1, в). Устранение пояска значительно облегчает изготовление резьбы, которая в данном случае может быть нарезана (накатана) напроход.

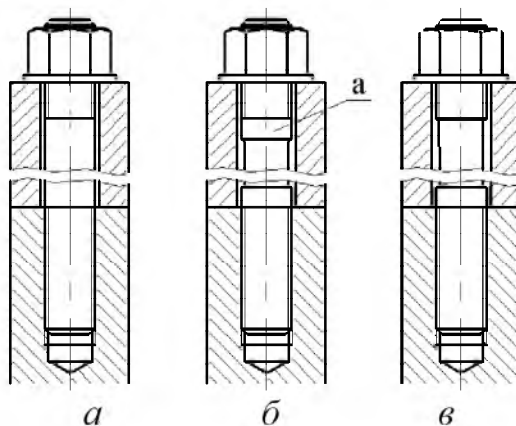


Рис. 1. Конструктивные формы шпилек

Глубина ввертывания шпильки зависит от материала детали (рис. 2) При ввертывании в деталь из хрупких (серого чугуна) или мягких (алюминиевого, магниевого, цинкового сплавов) материалов применяют крупные шаги резьбы (минимальный шаг резьбы 1,25–1,5 мм). Для навертного конца шпильки (под гайку) могут быть применены мелкие шаги резьбы.

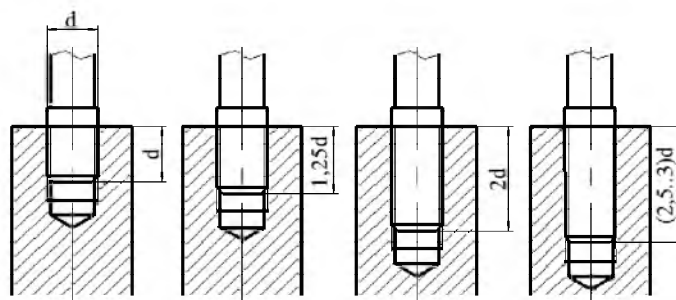


Рис. 2. К определению глубины ввертывания шпилек

Во избежание ошибок при ввертывании шпилек в тех случаях, когда резьбы ввертного и наверхнего концов шпилек одинаковы (рис. 3, а), ввертной конец метят, например, закруглением его торца (рис. 3, б), углублениями (рис. 3, в, г). Лучше всего предупредить возможность ошибок конструктивно: применением на ввертном и наверхнем концах резьб различного шага или диаметра.

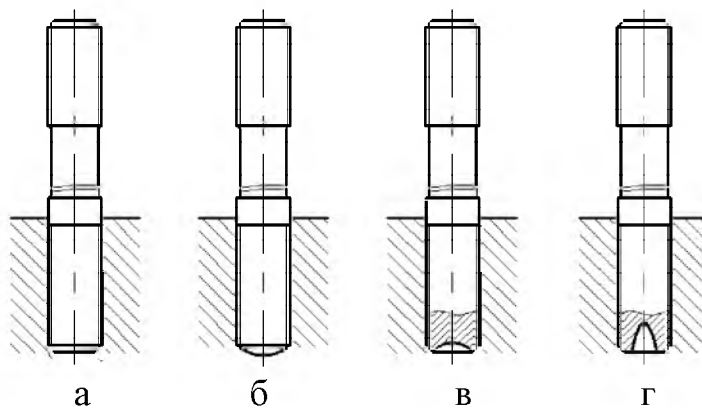


Рис. 3. Формы ввертных концов шпилек

Способ ввертывания шпилек существенно влияет на прочность соединения. Известны три способа ввертывания шпилек:

- с упором шпильки в торец;
- с упором конца шпильки в днище или в последние витки нарезного отверстия;
- с торможением шпильки в отверстии применением тугой или самоконтращейся резьбы.

В тех случаях, когда это позволяет конфигурация корпуса, ввертной конец шпильки дополнительно крепят гайкой (шпилька прошла через стенку и вышла наружу), что увеличивает прочность соединения. Применяются также способы затяжки конца шпилек гайками по типу болтового соединения.

Известны конструкции шпилек, завертываемых с упором в торец корпуса. В этом случае они имеют буртики цилиндрические или шестигранные.

Этим сообщением, естественно, не исчерпывается информация о конструкции самих шпилек, приспособлении по их завертыванию (лыски, шестигранники, «солдатики»), по повышению усталостной прочности, стопорению, установке шпилек с использованием дополнительных деталей. Но даже этот материал говорит о многообразии идей у конструктора-машиностроителя.