

"Плавающий" инструмент для производства саморезов. Что это? И зачем ОН нужен?

Напалков А.В., к.т.н. napalkovav@mail.ru



Фото автора статьи

Не секрет, саморезы, а точнее винты самонарезающие и самосверлящие занимают огромную долю строительного рынка России. И, несмотря, что большинство саморезов поставляется из Китая, правда, есть и саморезы отечественного производства, и не только стратегического назначения..

Для предельно начальной стадии организации производства, расчета затрат и сроков окупаемости представляю пакет материалов: [Самонарезающие и самосверлящие винты: Оборудование и Технология производства...](#)

<http://wwwnav.t98765bo.beget.tech/TechnBooks/mylib/screws-all.htm>

Иногда сравнивают саморезы и гвозди, особенно учитывая их массовое взаимозамещение. В отличие от гвоздей, которые изготавливают в разъемных матрицах, и только на гвоздильных автоматах, саморезы изготавливают на автоматах, на которых делают обычные заклёпки с полукруглой или потайной головкой, НО, обязательно в "плавающем" инструменте.

Что такое "ПЛАВАЮЩИЙ" инструмент. Открываем РТМ 37.002.0208-81. Объемная штамповка крепежных деталей. Конструктивные и технологические расчеты. Плавающий инструмент - это один из видов сборного холодновысадочного инструмента, который обеспечивает условия пластической деформации без потери устойчивости. Виды, варианты конструкций, закономерности при выборе требуемых размеров инструмента, принципы работы, и многое другое **подробно описано в РТМ 37.002.0208-81.**

[РТМ 37.002.0208-81. Объемная штамповка крепежных деталей. Конструктивные и технологические расчеты. - Горький, 1983. – 249 с.](http://wwwnav.t98765bo.beget.tech/TechnBooks/mylib/ptm0208-81.htm)
<http://wwwnav.t98765bo.beget.tech/TechnBooks/mylib/ptm0208-81.htm>

ПОЧЕМУ для саморезов нужен "плавающий" инструмент. Ответ кроется в основных Законах деформации:

1. Условие постоянства объёма
2. Закон наименьшего сопротивления

Иными словами, под воздействием инструмента металлу проще течь туда, где минимальное или вообще нет сопротивления, при этом объём тела до и после деформации остаётся НЕИЗМЕННЫМ.

Саморез до "превращения" в деталь - это мерный кусок проволоки, заготовка, которую условно можно разделить на часть, которая идёт в стержень, и часть, которая идёт на головку. Диаметр заготовки примерно равен диаметру стержня под накатывание резьбового профиля.

[Если Вы никогда не имели дело с автоматизированным холодновысадочным производством - у Вас масса вопросов.. Вы не Первый. Здесь представлен перечень вопросов, ответы на которые возможно Вы искали, и на которые есть максимально подробные, развернутые ответы >>](http://wwwnav.t98765bo.beget.tech/atcl26/atcl26.htm)
<http://wwwnav.t98765bo.beget.tech/atcl26/atcl26.htm>

Таблицу диаметров заготовки (проволоки) для всех видов и типоразмеров саморезов, наиболее востребованных на рынке, Вы можете заказать у автора статьи.

Для предельно начальной стадии организации производства, расчета затрат и сроков окупаемости представляю пакет материалов: [Самонарезающие и самосверлящие винты: Оборудование и Технология производства...](http://wwwnav.t98765bo.beget.tech/TechnBooks/mylib/screws-all.htm)
<http://wwwnav.t98765bo.beget.tech/TechnBooks/mylib/screws-all.htm>



В качестве примера, **саморез для гипсокартона (ГКЛ) 3,5 x 25**, диаметр заготовки 2,8 мм, общая длина заготовки 37,3 мм, длина заготовки, которая идёт на стержень 24,07 мм, длина на головку 13,23 мм. Т.е. соотношение $13,23 / 2,8 = 4,725$, когда допустимо не более 2,25.. Из теории и практики при превышении соотношения 2,25 при свободной осадке (высадке) происходит "искривление" заготовки - неуправляемое течение металла с нарушением соосности деформации.

Применение "плавающего" инструмента при высадке саморезов позволяет принудительно ограничить это соотношение до величины 2,25, тем самым обеспечив равномерность и соосность деформации, управляемость заполнения требуемой полости инструмента.

