

Така конструкція передбачає виготовлення подовжувача високопродуктивним методом лиття під тиском на термопластавтоматі. Деталь відливається без різьбової нарізки М27х1,0 на циліндричній поверхні «Б». Це суттєво спрощує конструкцію прес-форми, але появляється необхідність в додатковій механічній обробці відливки. На перший погляд, доцільніше було б формувати таку нарізку у прес-формі і отримувати вже готову деталь без додаткової обробки. Але економічні розрахунки свідчать про те, що при невеликих обсягах виробництва ускладнення конструкції форми призводить до такого збільшення її вартості а, отже, і собівартості пластмасових деталей «подовжувач», що дешевше цю різьбову нарізку отримати на токарному верстаті методом механічної обробки. Слід зауважити, що при виготовленні більших партій деталей (2000-3000 шт. на рік), доцільніше було б, якраз, ускладнити конструкцію форми і отримувати готові деталі без подальшої механічної обробки.

Із врахуванням умов експлуатації та фізико-механічних властивостей полімерів в якості матеріалів подовжувачів свічок були вибрані пластмаси групи термопластів – поліаміди (ПА6, ПА610, ПА66), наповнені коротким скловолокном. Ці матеріали відрізняються підвищеною міцністю, теплостійкістю та хорошими діелектричними властивостями. Так, руйнуюча напруга при розтягу для склонаповненого поліаміду марки ПА 66-КС становить 170 МПа, а для фторопласту Ф-4 цей показник не перевищує 32 МПа. Перевагою склонаповнених поліамідів є їх тривала працездатність в умовах одночасної дії підвищених температур, значних механічних навантажень і агресивних хімічних середовищ (мастил, бензину, дизельного палива та ін). Для вибору конкретної марки склонаповненого поліаміду враховувався весь комплекс їх фізико-механічних властивостей. Поліамід марки ПА66-КС відрізняється від інших наповнених склом поліамідів підвищеними характеристиками міцності, термостійкості і є хорошим діелектриком.

Особливістю переробки даного матеріалу є його попереднє просушування в сушильній шафі при температурі 90°C протягом 4 – 6 годин. Залишкова волога у контрольних пробах повинна складати не більше 0,25 %. Контроль здійснювався методом зважування проб до і після сушіння на аналітичній вазі. Була розроблена технологічна карта лиття пластмасового подовжувача свічки під тиском на термопластавтоматі з об'ємом вприскування 125 см³. Технологічні параметри лиття задавалися на ливарній машині і включали в себе: температуру лиття, температуру форми, тиск лиття, об'ємна швидкість вприскування, час витримки під тиском, тиск формування, частота обертання шнеку, тиск пластифікації, об'єм вприскування, та загальний час циклу. Параметри задавалися з врахуванням не тільки теоретичних відомостей, але й практичного досвіду лиття подібних виробів. Для забезпечення стабільності розмірів та зняття залишкових напружень після лиття деталей проводилась їх нормалізація. Цей вид термообробки полягає в нагріванні пластмасових виробів до температури на 20-30°C вищої від температури склування матеріалу T_c з наступним повільним охолодженням. В даному випадку застосовувалась нормалізація кип'ятінням у воді: деталі завантажувалися у ванну з водою при кімнатній температурі і потім температура повільно, приблизно на протязі 2 годин, підвищувалась до 90 - 100°C. Час витримки при цій температурі складав 6-8 годин, а сам процес термообробки закінчувався охолодженням виробів разом з водою до кімнатної температури.

Дослідні зразки ізоляційних подовжувачів із поліаміду ПА66-КС пройшли випробування в експлуатаційних умовах на Богородчанській станції підземного зберігання газу УМГ «Прикарпаттрансгаз» і показали свою ефективність, зокрема, термін їх експлуатації збільшився в 1,5 -2 рази.