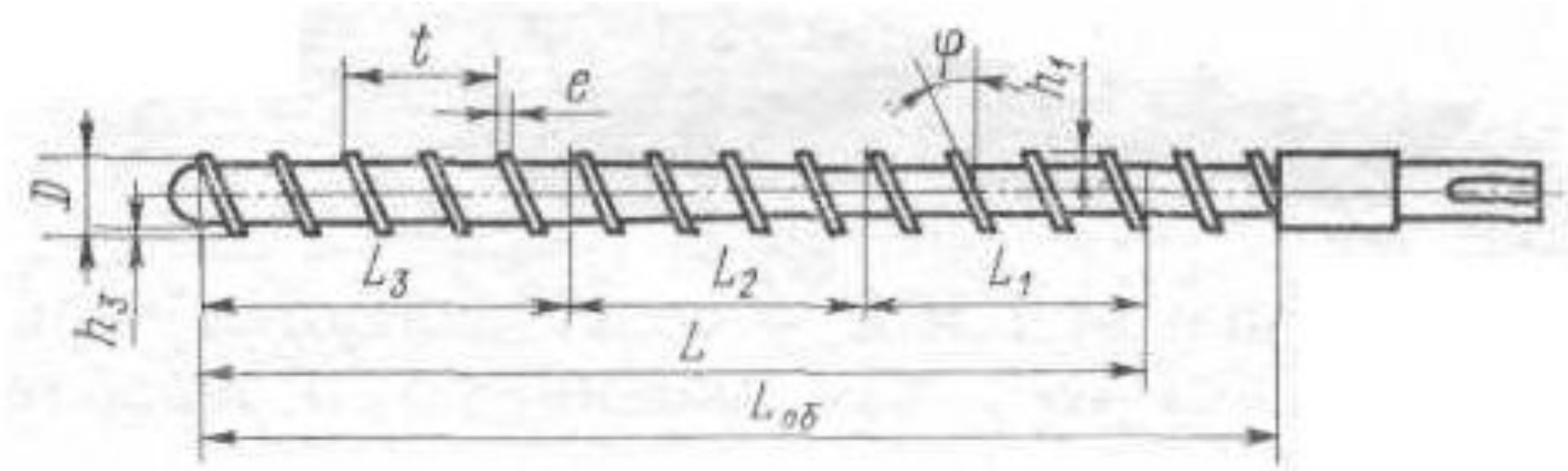
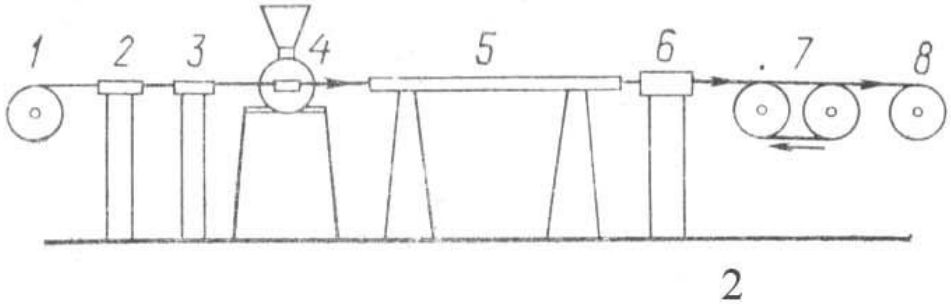
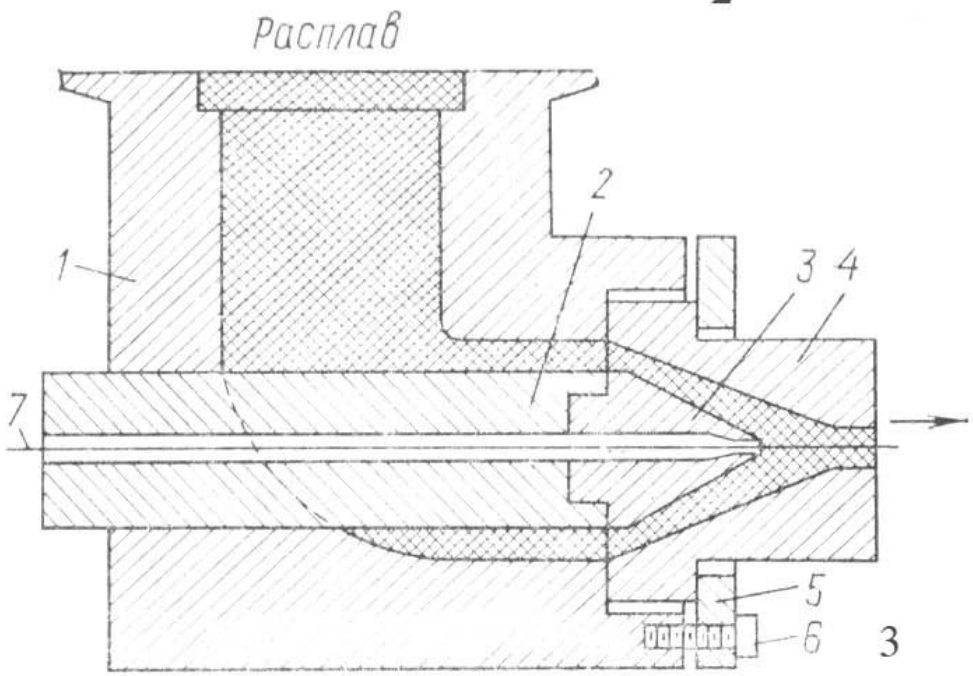


Рис.1. Конструктивные параметры типовых червяков одночервячных прессов: D- наружный диаметр; L- длина рабочей части; t - шаг нагрузки; ϕ- угол подъема винтовой линии; h_1, h_3 -глубина нарезки; - ширина гребня на резки; i- число заходов нарезки;A- величина геометрической компрессии;b-ширина нарезки канала.





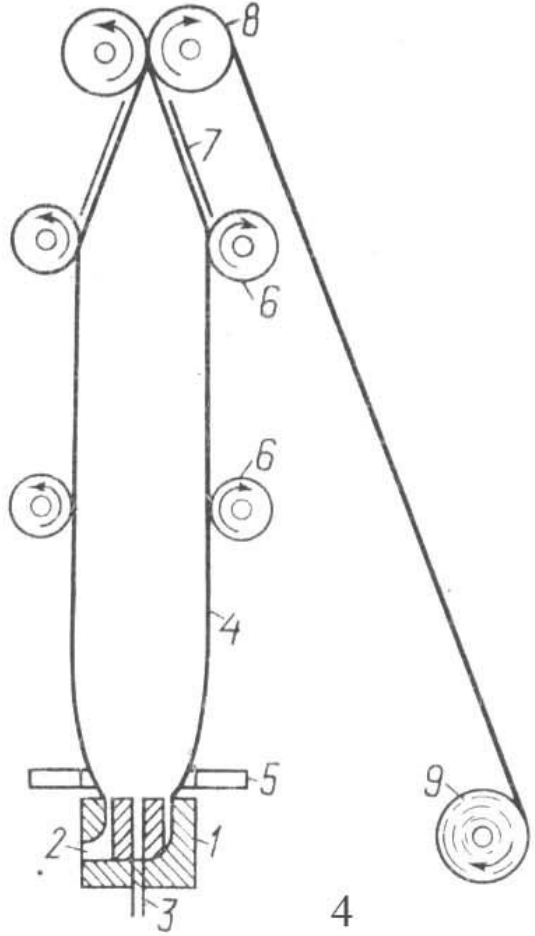


Рис. 2. Схема экструзионной линии для изолирования провода: 1 – отдающее устройство; 2 – выпрямляющее устройство; 3 – подогревающее устройство; 4 – экструдер; 5 – охлаждающая водяная ванна; 6 – испытательная станция; 7 –тянущее устройство (кабестан); 8 – приемное устройство для намотки на бобины готового провода.

Рис. 3. Схема угловой кабельной головки: 1 – корпус головки; 2 – дорн; 3 – наконечник дорна; 4 – матрица; 5 – кольцо крепления матрицы; 6 – болт крепления матрицы; 7 – изолируемый провод.

Рис. 4. Схема изготовления пленки рукавным методом: 1 – рукавная пленочная головка; 2 – вход в головку; 3 – воздухопровод и клапан; 4 – пузырь; 5 – охлаждающее воздушное кольцо; 6 – направляющие ролики; 7 – складывающие плиты; 8 – тянущие валки; 9 – приемная бобина.

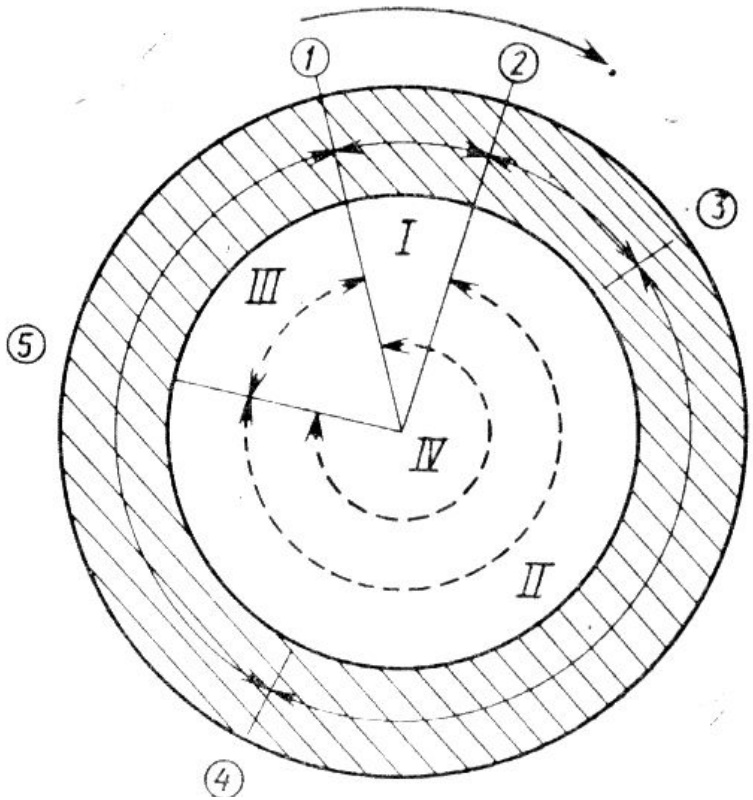


Рис. 5. Циклограмма литьевого цикла. Пластификатор (темное поле): 1-2 – стадия впрыска, червяк движется вперед; 2-3 – стадия выдержки под давлением, червяк неподвижен; 3-4 – стадия пластикации, червяк вращается; 4-5-1 – червяк неподвижен. Форма (светлое поле): 1 – стадия заполнения формы; II – охлаждение изделия; III – выталкивание изделия; IV – форма закрыта.

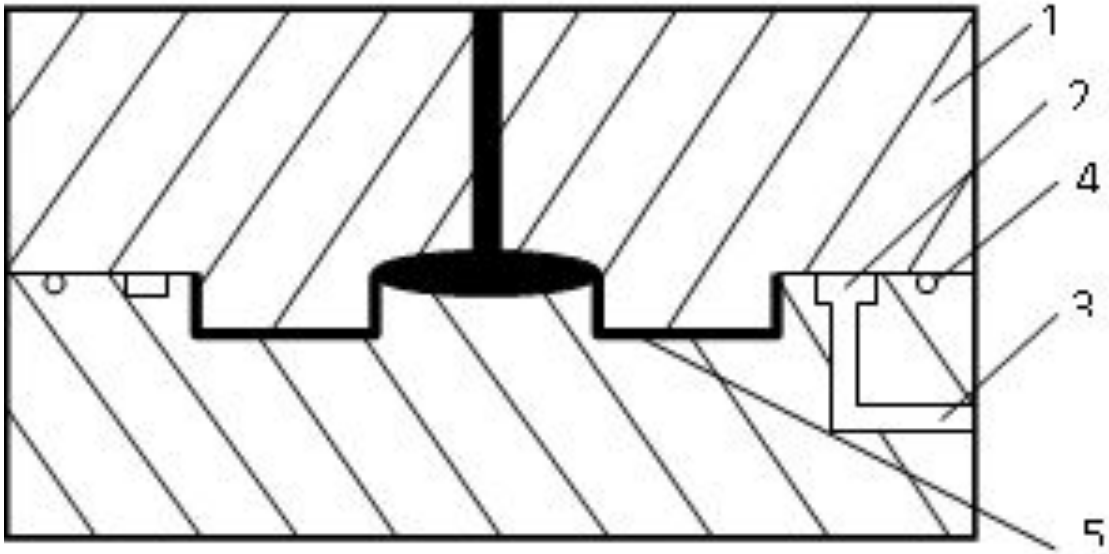


Рис.6. Принцип литья под давлением с применением вакуумирования формы: 1- вентиляционное отверстие; 2 - вакуум-камера;3 - вакуумный канал; 4 - резиновый уплотнитель; 5 - формуемая деталь

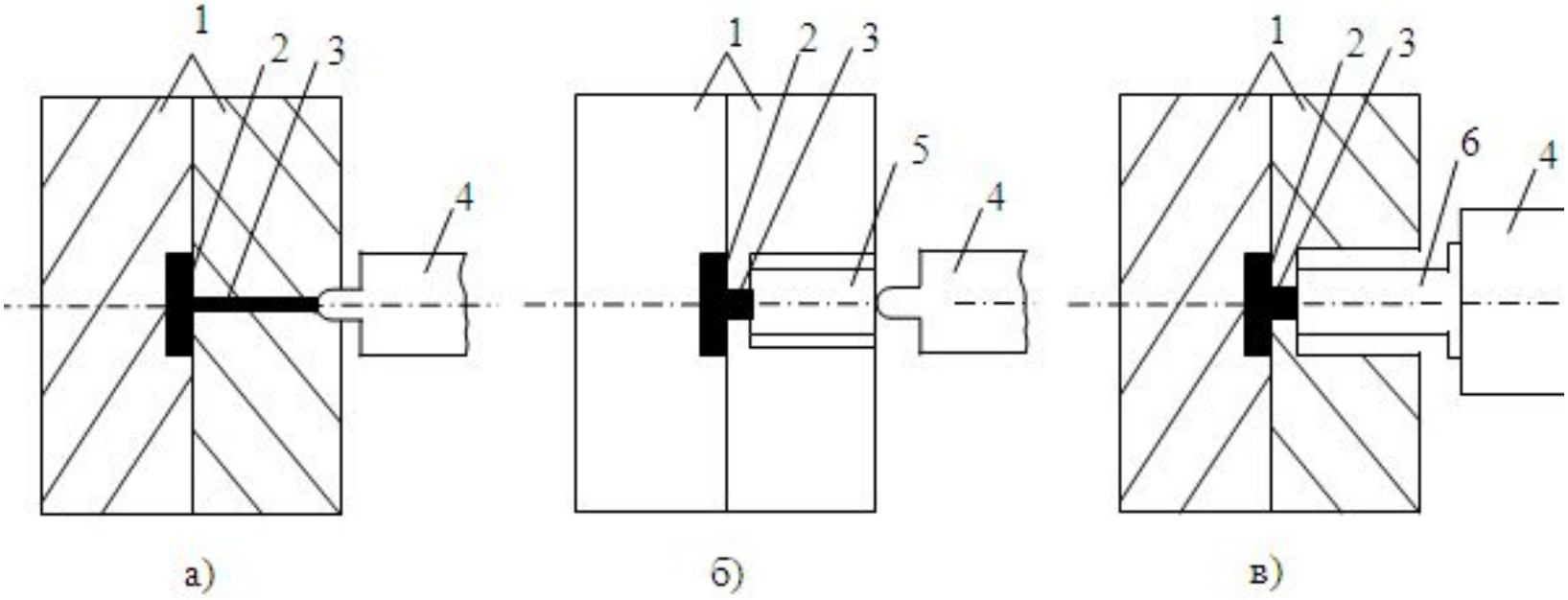


Рис.7 а) обычное; б) формование с применением втулки; в) формование с помощью удлиняющего сопла

1 - литьевая форма; 2 - изделие; 3 - центральный литник; 4 - инжекционный цилиндр; 5 - втулка; 6 - удлиненное сопло.

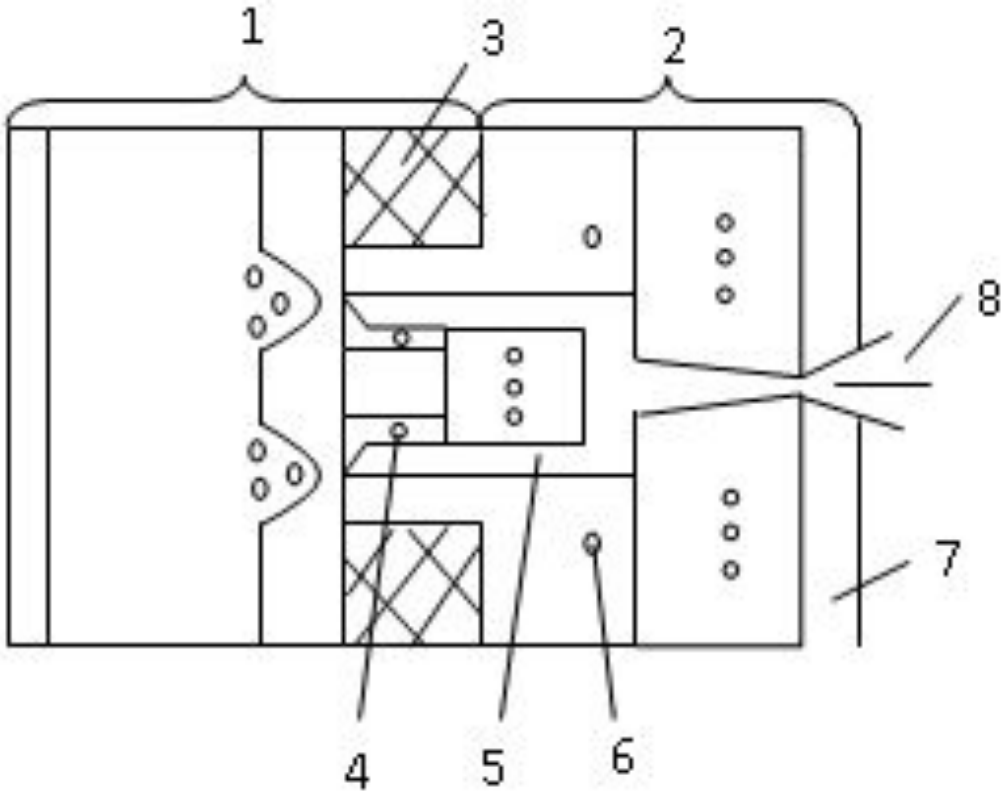


Рис. 8. 1 – нагретая формующая часть; 2 – холодная коллекторная часть; 3 – теплоизоляция; 4 – электронагреватели; 5 – литниковое сопло; 6 – каналы термостатирующей жидкости; 7 – крепежная плита; 8 – сопло литьевой машины.

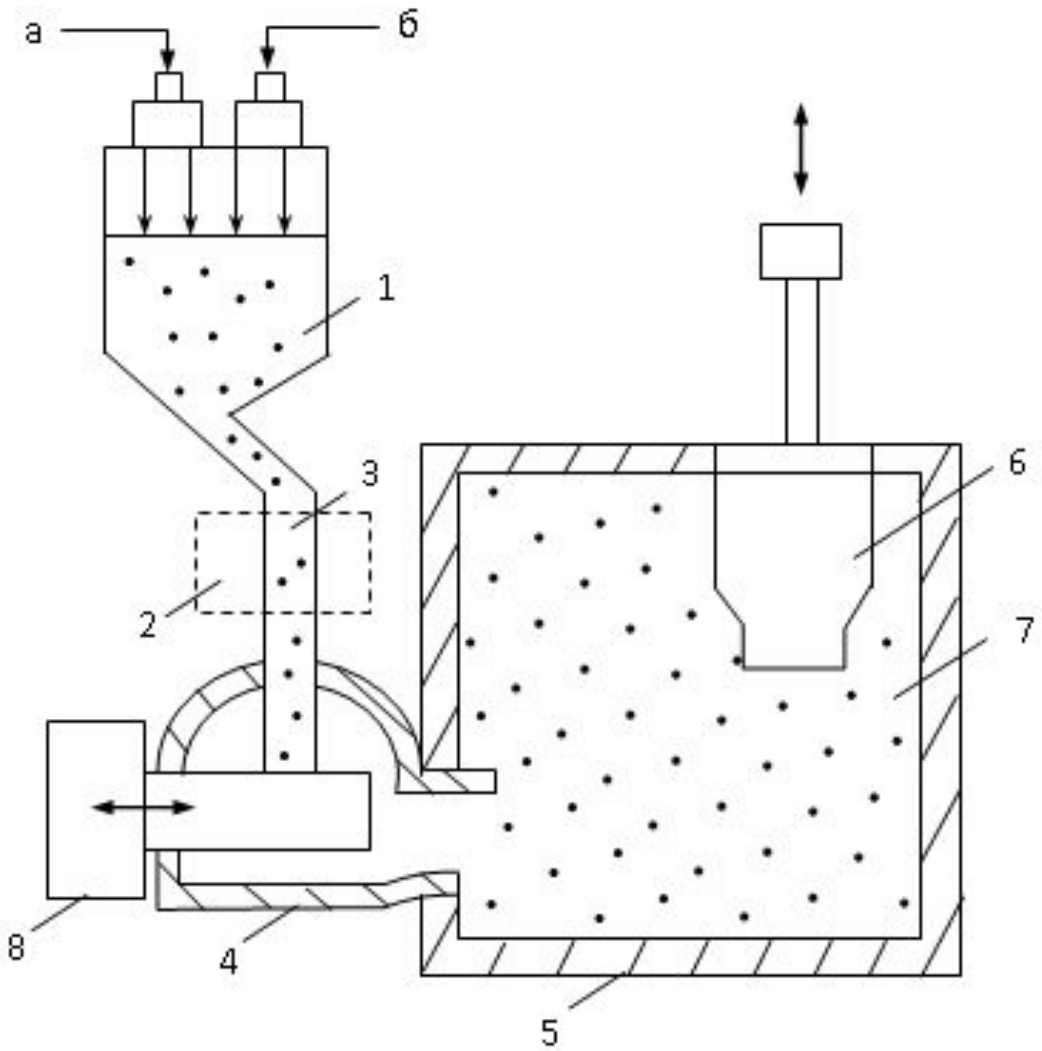


Рис.9. Литьевая машина для литья под низким давление: 1 – резервуар; 2 – обогреваемая промежуточная камера; 3 – питающий трубопровод; 4 – литьевой клапан; 5 – обогреваемая форма; 6 – вкладыш; 7 – изделие

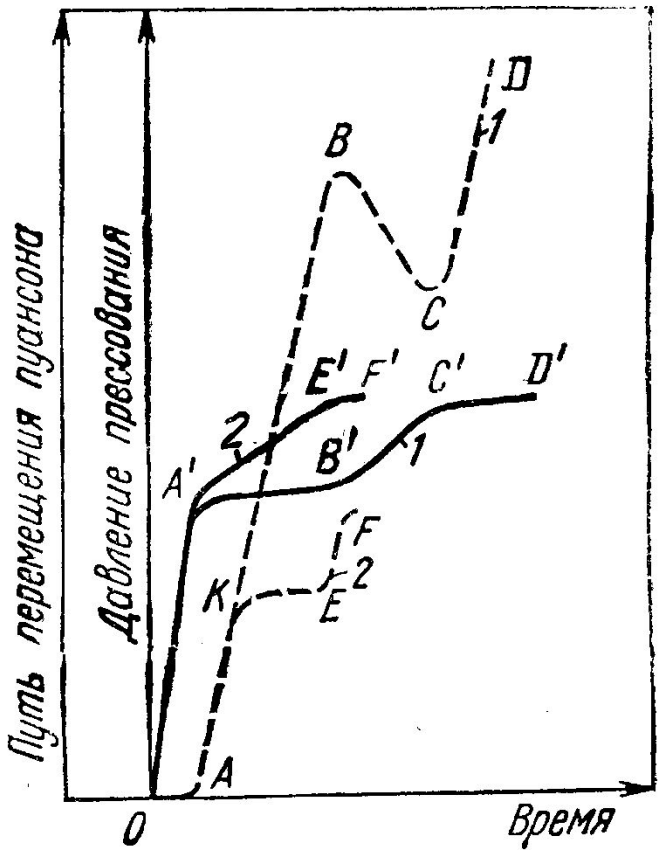


Рис. 10. Изменение давления (- - -) и пути перемещения пуансона (—) в процессе прессования: 1 – без предварительного нагрева пресс-материала; 2 – с предварительным нагревом пресс-материала

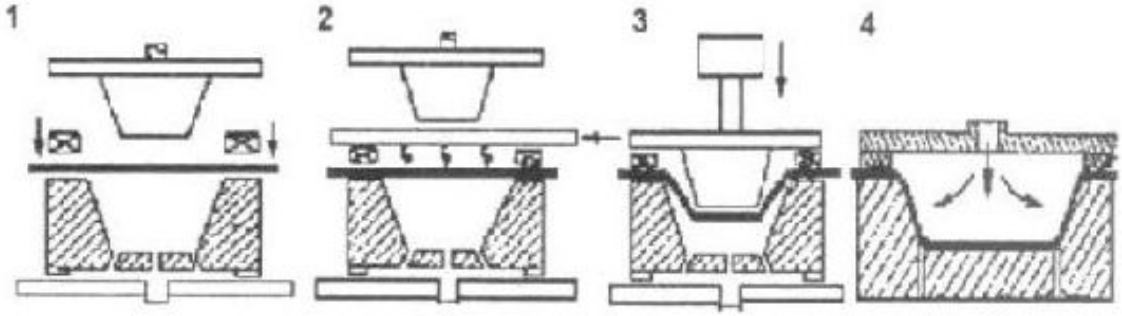


Рис. 11. Схема технологического процесса пневмоформования

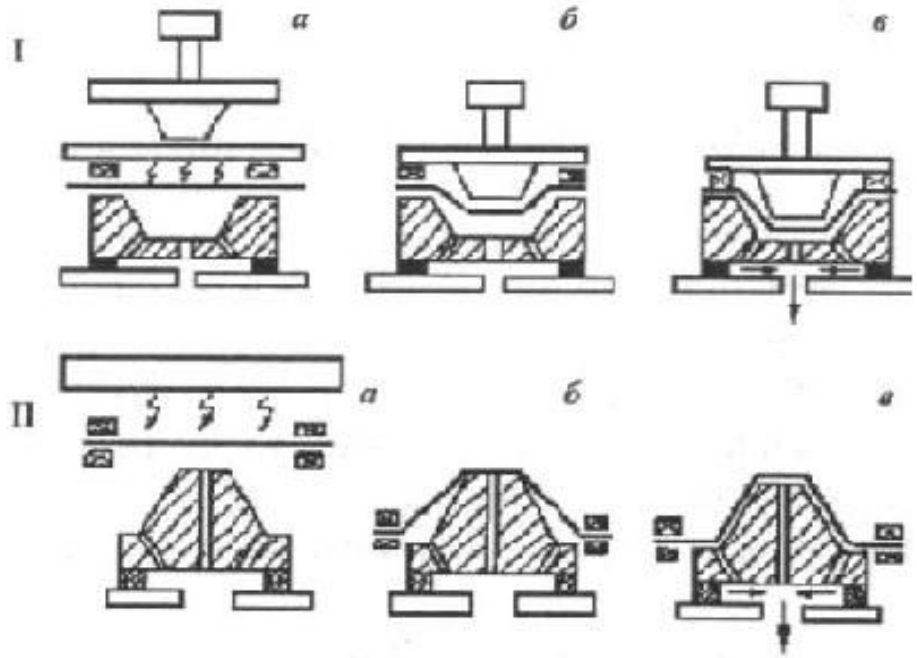


Рис. 12. Схема негативного (I) и позитивного (II) вакуум формования с предварительной механической вытяжкой: а – нагревание заготовки; б – предварительная механическая вытяжка; в – окончательное оформление изделия

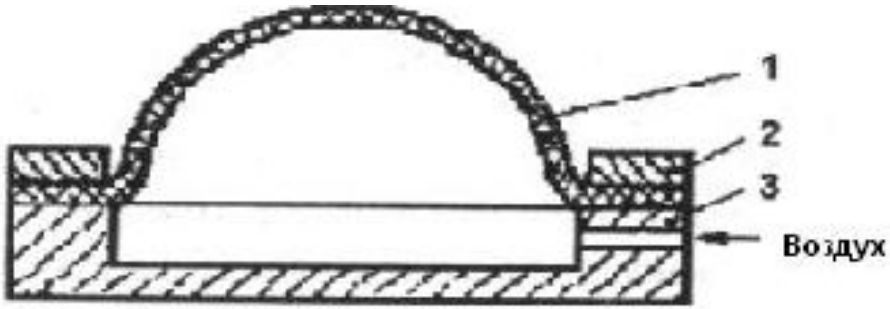


Рис. 13. Свободное выдувное формование изделия

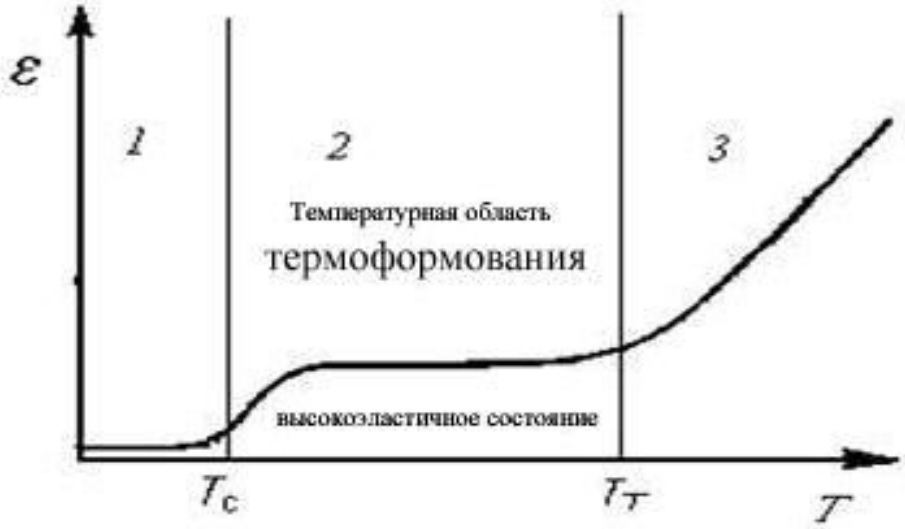


Рис. 14. Термомеханическая кривая стеклообразных полимеров

Таблица 1 – Температурные режимы переработки и некоторые другие характеристики, наиболее перерабатываемых термопластов методами пневмо- и вакуум- формования.

Материал	Температура, ^{0}C			Степень вытяжки, S_2/S_1	Прочность при растяжении, МПа
	заготовки	матрицы	вспомогательный формоинструмент		
ПВХ (пластикат)	100-160	40-50	60-150	2:1	14-20
АБС пластик	140-160	40-50	75-115	4:1	45-50
Ударопрочный ПС	110-150	50-65	80-120	4:1	40-45
ПММА	120-200	60-70	80-120	3:1	50-70
Полипропилен	150-200	55-70	75-135	5:1	28-40
ПЭВП	120-135	50-70	150	3:1	20-32
ПЭНП	90-135	50-70	150	2,5:1	10-18

Рис. 15. Современная рулонная линия для термоформования

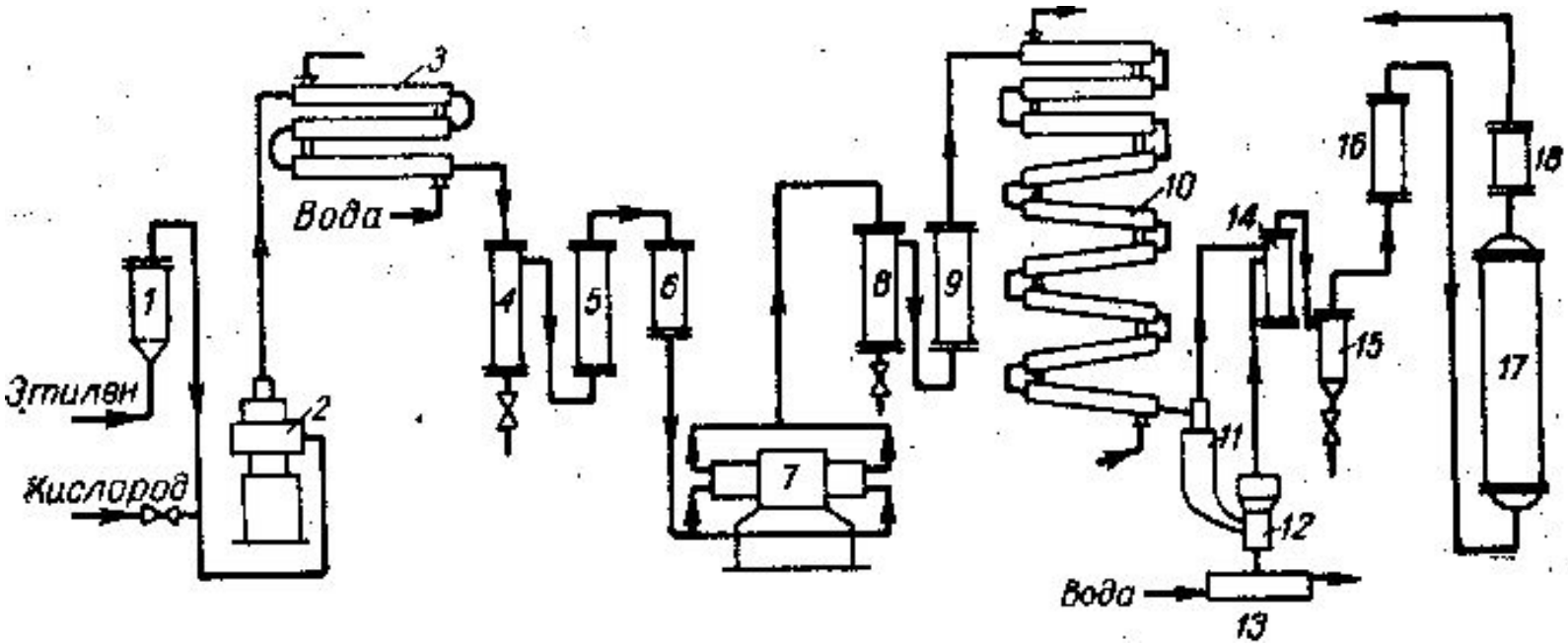


Рис. 1. Схема установки получения ПЭ непрерывным методом при высоком давлении: 1, 6, 9,16, 18 – фильтры; 2 – компрессор на 350 ат.; 8 – водяной холодильник; 4, 8 – смазкоотделители; 5 – беферная емкость; 7 – компрессор на 1500 ат; 10 – реактор; 11 – газоотделитель; 12 – шнековый приемник; 13 – ванна для ПЭ; 14 – фильтр-ловушка; 15 – циклон; 17 – скруббер.

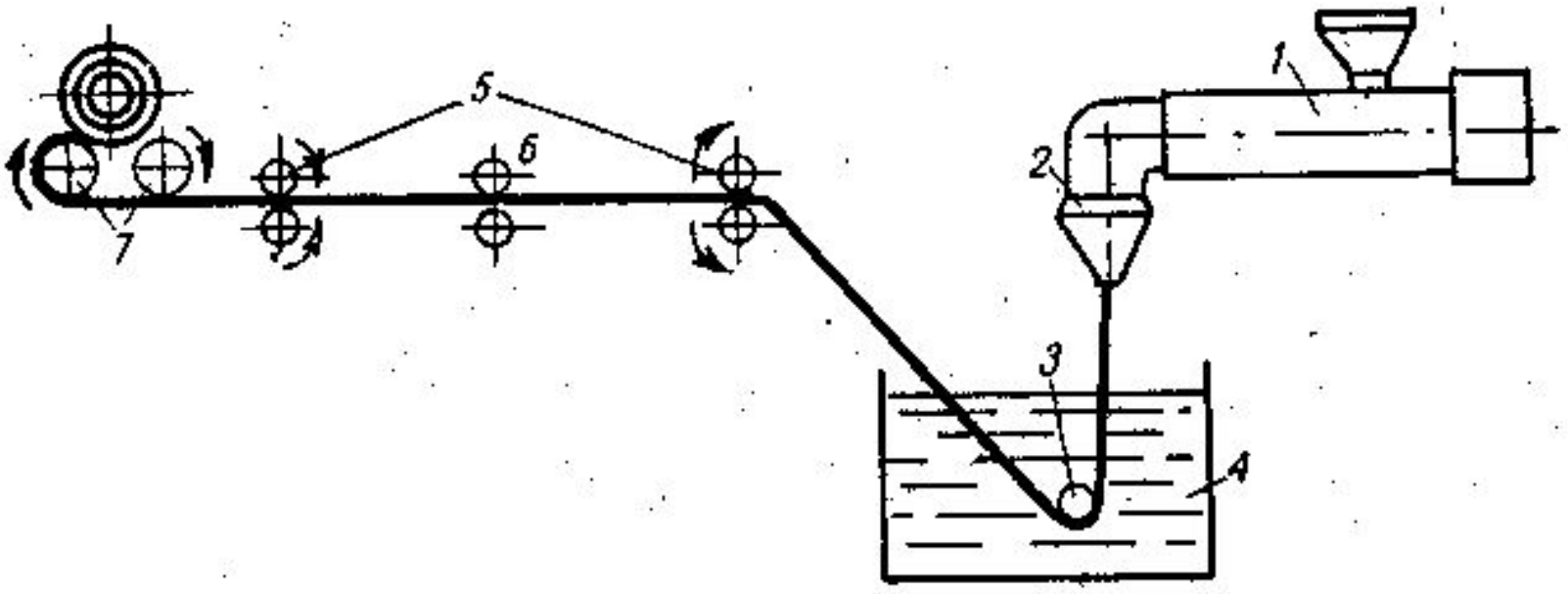
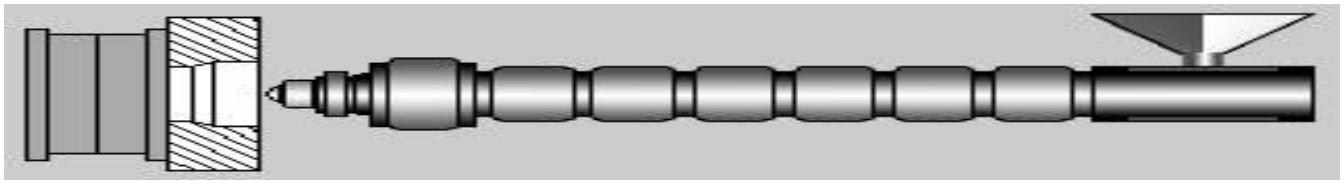


Рис. 2. Схема установки для получения ПЭ пленки экструзией через плоскую щель: 1 – шнек-машина; 2 – щелевая головка; 3 – направляющий валик; 4 – охлаждающая ванна; 5 – оттягивающие валики; 6 – ножи для обрезки краев; 7 – намоточное устройство.

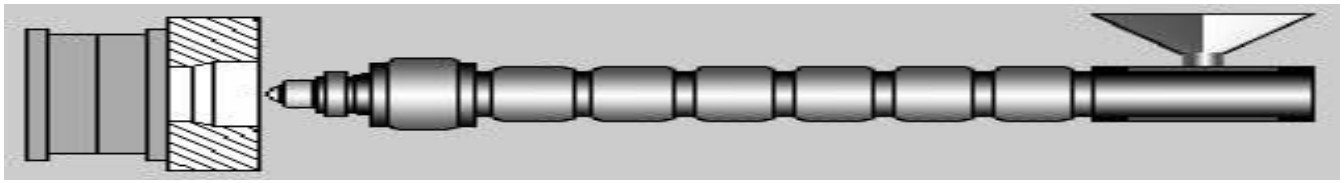
Основные параметры литья под давлением твердого PVC:

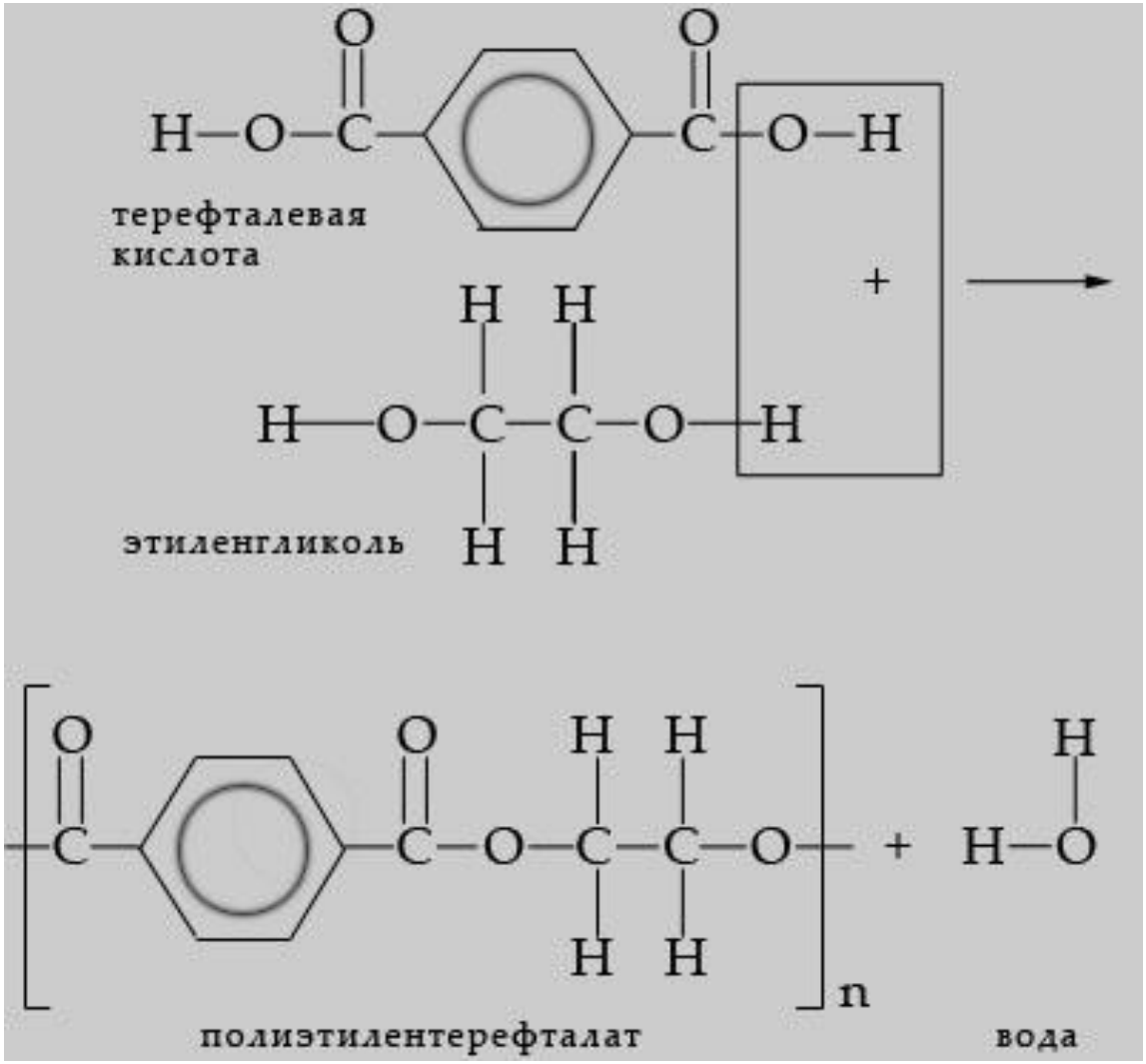
Температура переработки:

Температура, ^{0}C								
Съема изделия								Сушки
	$T_П$	$T_С$	T_1	T_2	T_3	T_4	$T_{ЗАГ}$	
70	40-60	170-220	170-220	160-200	160-180	140-160	30-50	40-70

Основные параметры литья под давлением мягкого PVC:

Температура переработки:

Температура, ^{0}C								
Съема изделия								Сушки
	$T_П$	$T_С$	T_1	T_2	T_3	T_4	$T_{ЗАГ}$	
70	40-60	160-220	160-220	160-200	160-180	140-160	40-70	40-70


терефталевая кислота
этиленгликоль
полиэтилентерефталат
вода

Допустимые концентрации вредных веществ, выделяющихся при переработке полиэтилентерефталата:

Вредное вещество по ГОСТ 12.3.030	Миграция в модельные среды в готовых изделиях, мг/л	В воздухе рабочей зоны, мг/м^3	В атмосферном воздухе населенных мест, мг/м^3	
			макс. разовая	средне-суточная
Ацетальдегид	0.2	5	0.01	0.01
Диметилтерефталат	0.5	0.1	0.05	0.01
Кислота терефталевая	-	0.1	0.01	0.001
Кислота уксусная	-	5	0.2	0.06
Углерода оксид	-	20	5	3

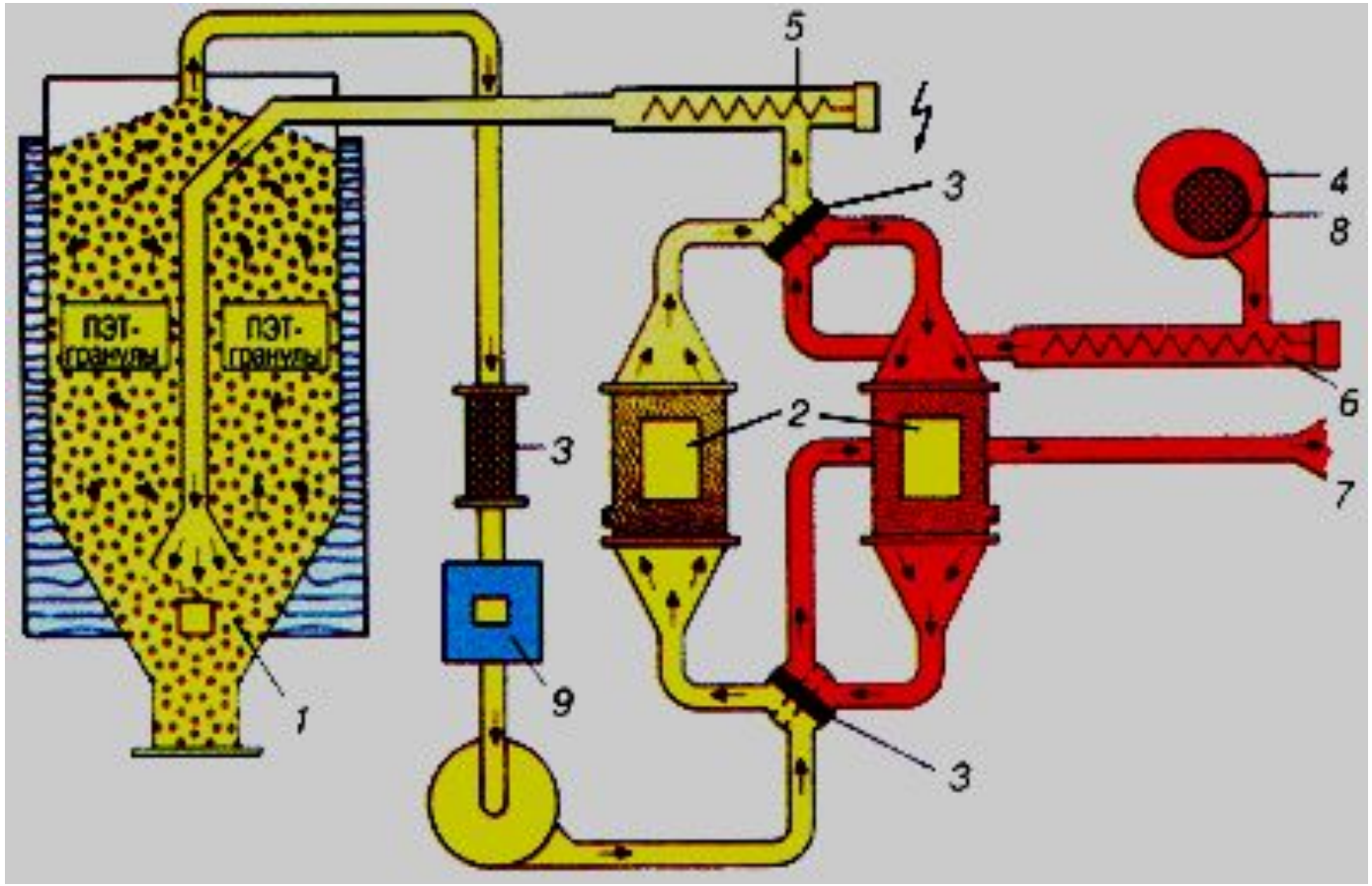
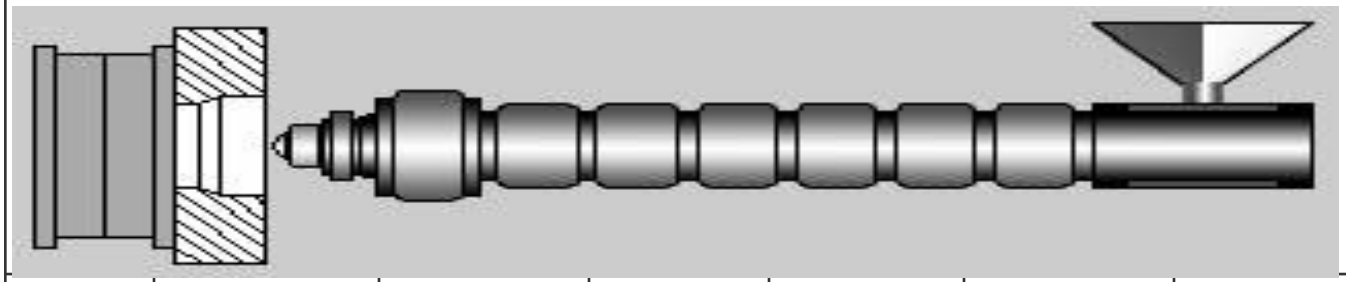


Рис. 3. Схема подготовки сырья при производстве ПЭТ-преформ.

1 - выходное сопло; 2 - адсорберы; 3 - переключатели; 4 - воздуходувка; 5 - основной нагреватель; 6 - нагреватель регенератора; 7 - выходная труба; 8 - микрофильтр; 9 - воздухоохладитель.

Основные параметры литья под давлением:

Температура переработки:

Температура, ^{0}C								
Съема изделия								Сушки
	$T_П$	$T_С$	T_1	T_2	T_3	T_4	$T_{ЗАГ}$	
110	15-50	240-280	240-280	240-280	240-260	230-250	100-120	120-150