

ИНГРЕДИЕНТ ПОЛИМЕРНОГО МАТЕРИАЛА (ИПМ)		МЕХАНИЗМ ВОЗДЕЙСТВИЯ	СВОЙСТВА ПМ, ИЗМЕНЯЕМЫЕ ЗА СЧЕТ ВВЕДЕНИЯ ИНГРЕДИЕНТА
название и природа	мас. % от полимера		
1	2	3	4
<p>Наполнитель органический или минеральный</p>	до 50	<p><u>Активный</u> или <u>инертный</u> в зависимости от характера взаимодействия с полимером.</p> <p>1. Наполнители для реактопластов не должны оказывать каталитического воздействия на отверждение полимера. Желательно, чтобы они имели ФГ, способные образовывать химические связи с полимеров.</p> <p>2. Частицы наполнителей для термопластов д/иметь шероховатую поверхность, т.к. это обеспечивает прочное механическое сцепление наполнителя с поверхностью полимера.</p> <p>3. Наполнители для пластифицированных термопластов д/обладать минимальной пористостью, т.к. в противном случае они могут поглощать содержащийся в пластмассе пластификатор.</p>	<p>1. Прочность</p> <p>2. Твердость</p> <p>3. Теплопроводность</p> <p>4. Стойкость к агрессивным средам</p> <p>5. Диэлектрические</p> <p>6. Фрикционные</p> <p>7. Облегчает переработку</p> <p>8. Снижает стоимость изделий</p>
<p>Пластификатор минеральные масла, органические соединения (например, сложные эфиры)</p>	до 40	<p><u>Активный.</u></p> <p>Экранирование активных групп полимера (полярный пластификатор) или эффект уменьшения пространственных затруднений при перемещении сегментов макромолекул.</p> <p>В обычных условиях необходима термодинамическая совместимость полимера и пластификатора (образование истинного раствора пластификатора в полимере), как правило применяют смеси пластификаторов (2-3</p>	<p>1. Расширение интервала высокоэластического состояния</p> <p>2. Снижение вязкости,</p> <p>3. Изменение $T_{\text{стеклования}}$, $T_{\text{текучести}}$</p> <p>4. Облегчение диспергирования сыпучих ИПМ</p>

1	2	3	4
Стабилизатор	до 1	<u>Активный.</u> Связан с радикальными реакциями либо с ионными процессами (деструкция в агрессивных средах). Возможно воздействие отдельных ИПМ друг на друга.	Повышение устойчивости к действию различных факторов (тепла, света, УФ, O ₃ , кислорода, радиации и т.д.), другими словами, преодоление процессов старения полимера.
Структуро-образователь окислы, карбиды, нитриды, соли органических кислот, ПАВ в виде тонкодисперсных порошков	0,1-1,0	<u>Инертный.</u> Создание искусственных центров кристаллизации либо снижение поверхностного натяжения на границе кристалл-расплав, что обеспечивает возникновение мелкокристаллической структуры в ПМ. Эти вещества химически не взаимодействуют с полимером, но существенную роль имеет химическая природа полимера и вводимой частицы. Равномерное распределение затруднено.	Процессы образования надмолекулярных структура
Порообразователь НМ углеводороды, пентан, гексан, вещества разлагающиеся с образованием газа	Густота сетки и условия переработки определяют количество	<u>Активный или инертный.</u> Возникновение паро-газовой фазы или газообразных продуктов (химические реакции под действием T °C или за счет взаимодействия с любым из ИПМ, в т.ч. с самим полимером)	Образование пористой структуры
Сшивающий агент полифункциональные органические; сера, окислы металлов		<u>Активный.</u> Образование поперечных химических связей между макромолекулами. Вулканизирующие агенты (для каучуков) и отвердители (для пластиков).	Повышение прочностных и др. технических свойств
Краситель органические или неорганические	до 5	<u>Активный или инертный.</u> Д/б высокая дисперсность, отсутствие миграции к поверхности, стойкость к агрессивным средам, кислороду свету температуре.	Цвет полимерного материала

1	2	3	4
<p>Смазка парафины, воски</p>	<p>до 5</p>	<p><u>Инертная.</u> Миграция на поверхность полимера. Облегчает диспергирование сыпучих ингредиентов.</p>	<p>Снижение липкости. Предотвращение прилипания к рабочим частям оборудования.</p>
<p>Антипирены галогенсодержащие соединения, фосфорсодержащие полиолы; эфиры фосфорных кислот, хлорированный парафин, производные фосфора, изоцианаты, соединения сурьмы.</p>	<p>Индивидуально в зависимости от природы антипирена и полимера</p>	<p><u>Активные или инертные.</u> Препятствуют пиролизу полимера и образуют слаболетучие негорючие газы.</p>	<p>Снижение горючести, Затруднение воспламенения ПМ и скорости распространения огня.</p>
<p>Антистатик графит, сажа, ПАВ, неорганические соли</p>	<p>1-10</p>	<p><u>Инертный.</u> Повышение электрической проводимости, обеспечивающей утечку заряда.</p>	<p>Понижение статической электризации (удельного поверхностного - ρ_s и объемного - ρ_v электрического сопротивления).</p>
<p>Антимикробные агенты органические соединения Sn, As, Hg; антибиотики</p>	<p>Доли процента</p>	<p><u>Инертны, в т.ч. к организму человека.</u> Биохимическое воздействие на бактерии и микроорганизмы по всей массе полимерного материала и его поверхности</p>	<p>Препятствие зарождению и размножению бактерий.</p>