



**ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**
УЧЕНОМУ МИРУ
БУДУЩЕЕ

Материаловедение для изделий из пластмасс

Конструктивное оформление пластмассовых
изделий

к.х.н. Широкова Е.
С.

Алгоритм действий

Оценка и анализ

Предварительный выбор

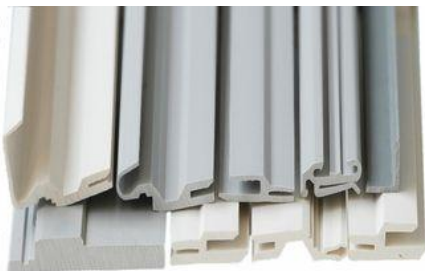
Выпуск эскизного варианта

Разработка окончательной
конструкции

Разработка документации и
оснастки

Классификация изделий из пластмасс

- По геометрическим особенностям
 - Погонажные
 - Штучные



Классификация изделий из пластмасс

- По устройству
 - Монолитные
 - Гибридные
 - Армированные



Классификация изделий из пластмасс

По назначению

Корпусные

Емкости

Детали
трубопроводов

Детали
уплотнителей



Классификация изделий из пластмасс



Технологичность изделий



Конструктивные элементы штучных монолитных изделий



Конструктивные элементы штучных монолитных изделий

Минимальное значение толщины стенки

для изделий из термопластов

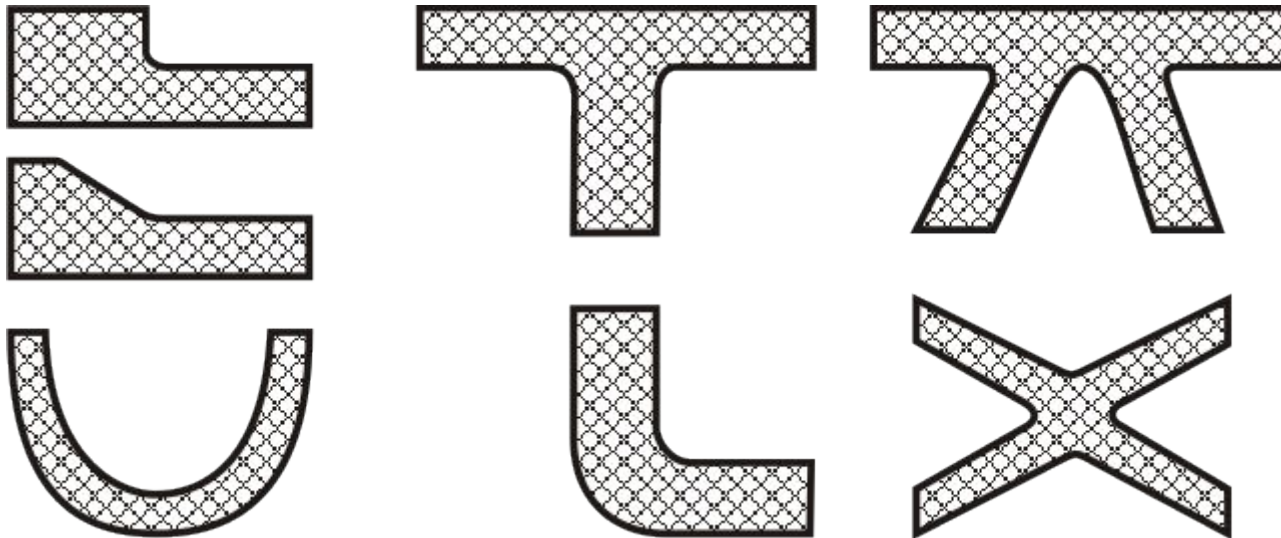
$$S_{\min} \approx 0,8 \left(\sqrt[3]{h} - 2,1 \right)$$

для изделий из реактопластов

$$S_{\min} \approx \frac{2h}{(L_R - 20)}$$

Конструктивные элементы штучных МОНОЛИТНЫХ ИЗДЕЛИЙ

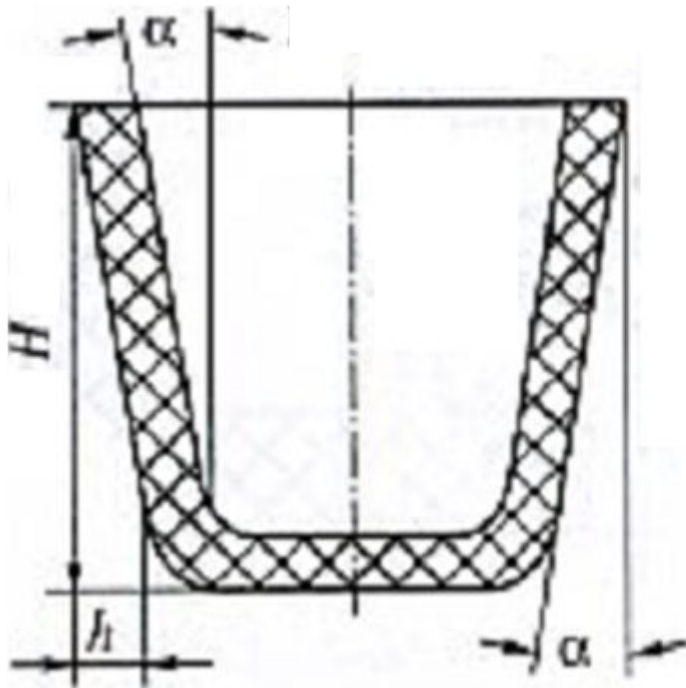
Сопряжение стенок



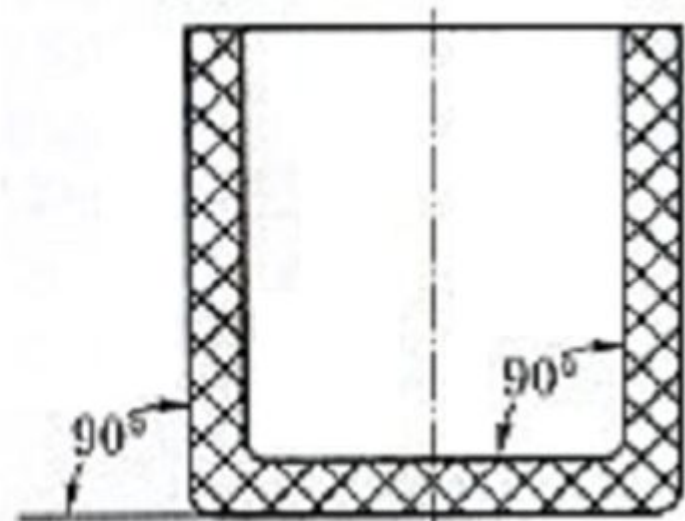
Конструктивные элементы штучных монолитных изделий

Технологические уклоны

Технологично

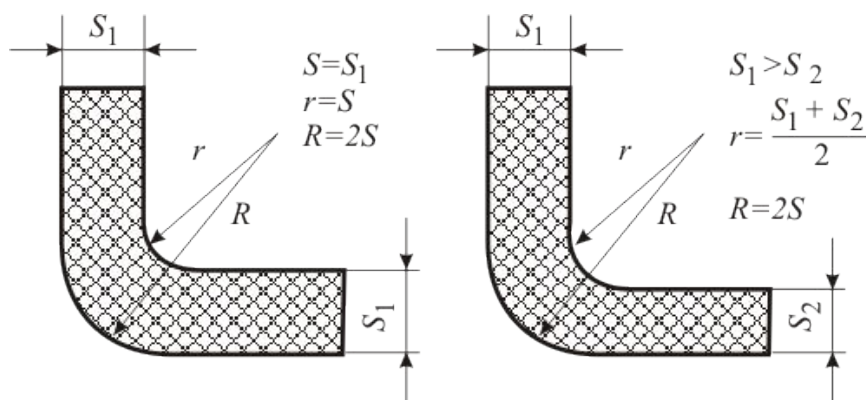


Нетехнологично



Конструктивные элементы штучных монолитных изделий

Радиусы закруглений поверхностей

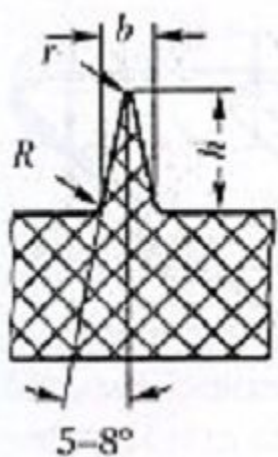
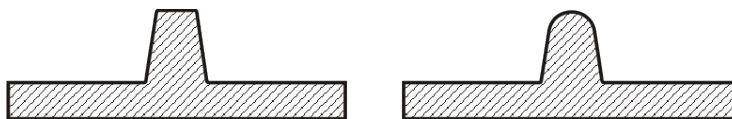


| Материал | R, мм |
|--------------|----------|
| ПЭВП, ПП | 1,02-0,8 |
| ПА, ПФ | 0,3-1,0 |
| ПС, ПММА, ПК | 1,0-1,6 |
| ФП, АП | 1,5-1,6 |

R также согласуют с высотой стенки. Ориентировочно $R = 0,05 \cdot H$

Конструктивные элементы штучных монолитных изделий

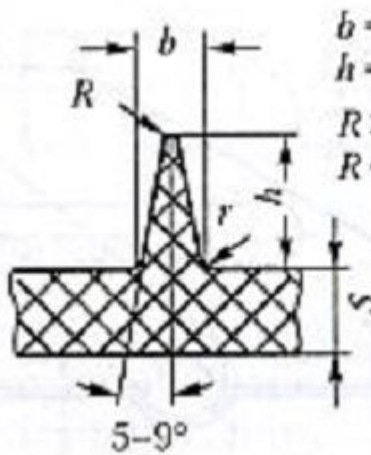
Ребра жесткости



$$r = \frac{S}{4}$$

$$R = 3S$$

$$h = 3S$$

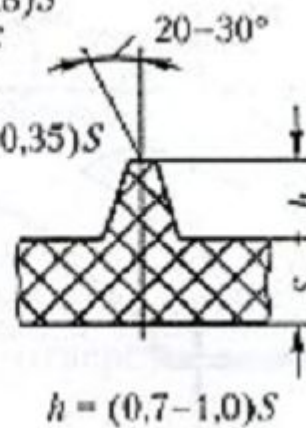


$$b = (0,7-0,8)S$$

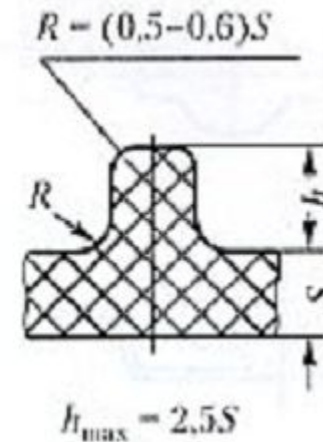
$$h = (1-3)S$$

$$R > 1,5 \text{ мм}$$

$$R = (0,25-0,35)S$$



$$h = (0,7-1,0)S$$

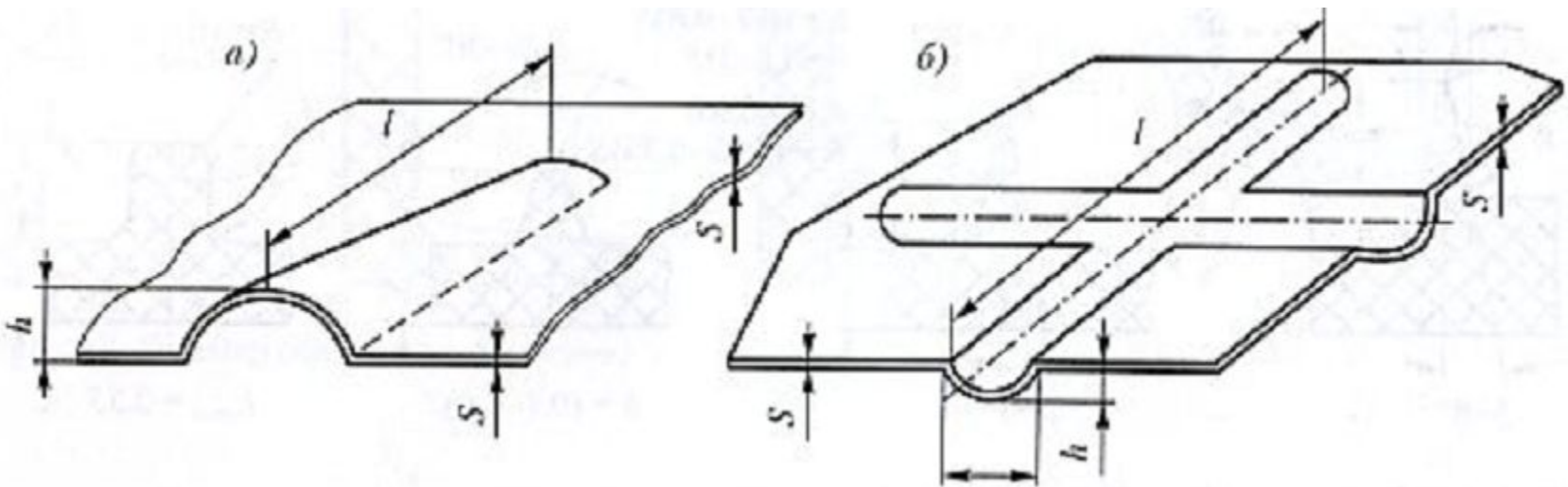


$$R = (0,5-0,6)S$$

$$h_{\text{max}} = 2,5S$$

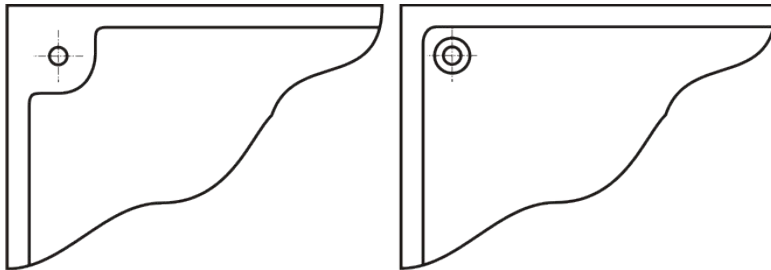
Конструктивные элементы штучных монолитных изделий

Зиги



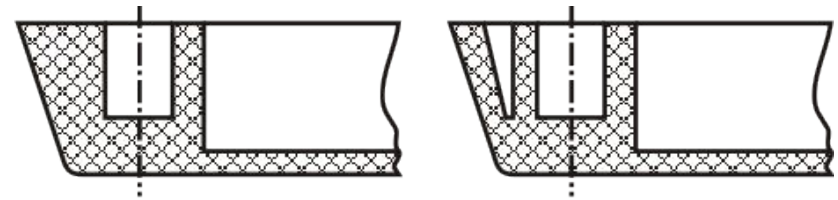
Конструктивные элементы штучных монолитных изделий

Бобышки, приливы, утолщения



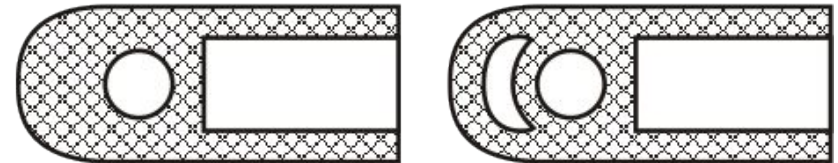
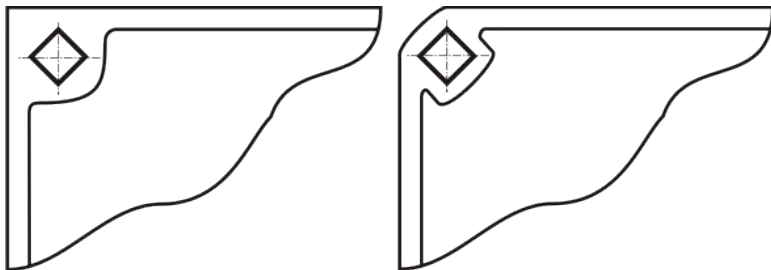
Нетехнологично

Технологично



Нетехнологично

Технологично



Конструктивные элементы штучных монолитных изделий

Отверстия





**ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**
МЫ ИДЕМ ВПЕРЕД
БУДУЩЕЕ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !