

Электронная версия

ГОСТ 2.796—95

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й    С Т А Н Д А Р Т

---

**ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ**

**ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ  
ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ.  
ЭЛЕМЕНТЫ ВАКУУМНЫХ СИСТЕМ**

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ  
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
М и н с к

ГОСТ 2.796—95

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ) Госстандарта России

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 8—95 от 12 октября 1995 г.)

За принятие проголосовали:

| Наименование государства   | Наименование национального органа по стандартизации                           |
|----------------------------|---|
| Азербайджанская Республика | Азгосстандарт   |
| Республика Белоруссия      | Белстандарт   |
| Грузия                     | Грузстандарт  |
| Республика Казахстан       | Госстандарт Республики Казахстан  |
| Киргизская Республика      | Киргизстандарт  |
| Республика Молдова         | Молдовастандарт   |
| Российская Федерация       | Госстандарт России  |
| Республика Таджикистан     | Таджикский государственный центр по стандартизации, метрологии и сертификации |
| Туркменистан               | Главная государственная инспекция Туркменистана                               |
| Украина                    | Госстандарт Украины   |

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 26 июня 1996 г. № 424 межгосударственный стандарт ГОСТ 2.796—95 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1997 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 2.796—81

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Январь 1998 г.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| 1 Область применения . . . . .  | 1  |
| 2 Нормативные ссылки . . . . .  | 1  |
| 3 Обозначения условные графические . . . . .  | 1  |
| Приложение А Размеры основных элементов вакуумных систем . . . . .  | 6  |
| Приложение Б Условные графические обозначения элементов вакуумного трубопровода, арматуры и камер . . . . . | 10 |

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

---

**Единая система конструкторской документации**

**ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ.  
ЭЛЕМЕНТЫ ВАКУУМНЫХ СИСТЕМ**

Unified system for design documentation. Graphic designations in schemes.  
Element of vacuum systems

---

Дата введения 1997—01—01

## **1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящий стандарт устанавливает условные графические обозначения элементов вакуумных систем всех отраслей промышленности.

## **2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.721—74 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения

ГОСТ 2.784—96 ЕСКД. Обозначения условные графические. Элементы трубопроводов

ГОСТ 2.785—70 ЕСКД. Обозначения условные графические. Арматура трубопроводная

ГОСТ 2.788—74 ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты выпарные.

## **3 ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ**

3.1 Условные графические обозначения элементов вакуумных систем приведены в таблице 1.

3.2 Размеры основных условных графических обозначений приведены в таблице А.1 приложения А.

3.3 Условные графические обозначения элементов вакуумного трубопровода, арматуры и камер приведены в таблице Б.1 приложения Б.

Продолжение таблицы 1

| Наименование элементов вакуумных систем   | Обозначение элементов вакуумных систем |
|---|--|
| 1.2.3 Двухрогортный (насос Рутса)   |  |
| 1.2.4 Водокольцевой   |  |
| 1.3 Насосы вакуумные струйные. Общее обозначение  |  |
| 1.3.1 Эжекторный<br>П р и м е ч а н и е — Вместо знака «Х»<br>указывают химическую формулу рабочей<br>жидкости (вода, масло, ртуть) |  |
| 1.3.2 Диффузионный<br>П р и м е ч а н и е — Вместо знака «Х»<br>указывают химическую формулу рабочей<br>жидкости (масло, ртуть)     |  |

Т а б л и ц а 1

| Наименование элементов вакуумных систем  | Обозначение элементов вакуумных систем |
|--|--|
| <b>1 ОБОЗНАЧЕНИЯ ВАКУУМНЫХ НАСОСОВ</b>   |  |
| 1.1 Насос вакуумный. Общее обозначение   |  |
| 1.2 Насос вакуумный механический.<br>Общее обозначение   |  |
| 1.2.1 Вращательный объемный (пластин-<br>чато-роторный, пластинчато-статорный,<br>плунжерный):<br>а) одноступенчатый |  |
| б) двухступенчатый   |  |
| в) газобалластный  |  |
| 1.2.2 Турбомолекулярный  |  |

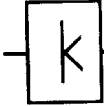
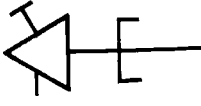
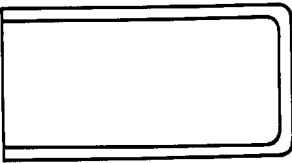
Продолжение таблицы 1

| Наименование элементов вакуумных систем   | Обозначение элементов вакуумных систем |
|---|--|
| 1.4.6 Магнитный электроразрядный  |  |
| 1.4.7 Комбинированный   |  |
| <b>2 ОБОЗНАЧЕНИЯ ВАКУУМНЫХ ЛОВУШЕК</b>  |  |
| 2.1 Ловушка. Общее обозначение<br>П р и м е ч а н и е — Вместо знака «X»<br>указывают вид хладагента (температура)        |  |
| 2.2 Ловушка, охлаждаемая жидкостью, заливаемой в резервуар  |  |
| 2.3 Ловушка термоэлектрическая<br>П р и м е ч а н и е — Вместо знака «X»<br>указывают температуру охлаждаемой поверхности |  |

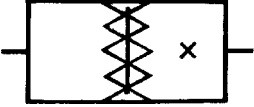
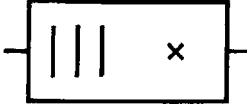
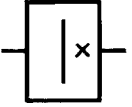

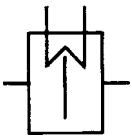

Продолжение таблицы 1

| Наименование элементов вакуумных систем   | Обозначение элементов вакуумных систем |
|---|--|
| 1.4 Насосы вакуумные сорбционные.<br>Общее обозначение  |  |
| 1.4.1 Адсорбционные   |  |
| 1.4.2 Сублимационный (испарительно-геттерный)   |  |
| 1.4.3 Криосорбционный<br>П р и м е ч а н и е 1.4.1—1.4.3 — Вместо<br>знака «X» указывают химическую формулу<br>сорбента |  |
| 1.4.4 Криогенный  |  |
| 1.4.5 Испарительно-ионный   |  |

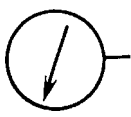
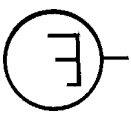
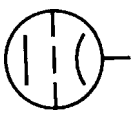
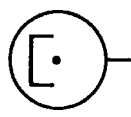
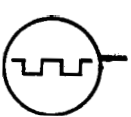
Продолжение таблицы 1

| Наименование элементов вакуумных систем  | Обозначение элементов вакуумных систем   |
|--|--|
| 3.5 Отражатель, охлаждаемый термоэлектрическим устройством                             |   |
| <b>4 УСТРОЙСТВА ПОДАЧИ ХЛАДАГЕНТА К ОХЛАЖДАЕМЫМ ПОВЕРХНОСТЯМ ЛОВУШЕК И ОТРАЖАТЕЛЕЙ</b> |  |
| 4.1 Питатель сжиженного газа   |   |
| 4.2 Сосуд криогенный для сжиженного газа:<br>а) открытый                               |  |

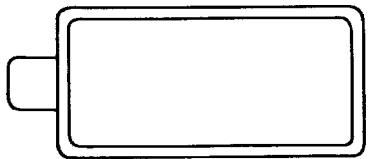
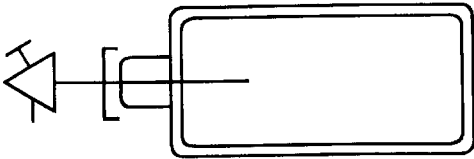
Продолжение таблицы 1

| Наименование элементов вакуумных систем  | Обозначение элементов вакуумных систем  |
|--|---|
| 2.4 Ловушка адсорбционная  |    |
| 2.5 Ловушка ионная<br>При м е ч а н и е к 2.3—2.4 — Вместо знака «X» указывают температуру охлаждаемой поверхности |    |
| <b>3 ОБОЗНАЧЕНИЯ ОТРАЖАТЕЛЕЙ ДИФУЗИОННЫХ НАСОСОВ</b>   |   |
| 3.1 Отражатель. Общее обозначение<br>При м е ч а н и е — Вместо знака «X» указывают температуру отражателя         |   |
| 3.2 Отражатель, охлаждаемый воздухом   |  |
| 3.3 Отражатель, охлаждаемый циркулирующей жидкостью  |  |
| 3.4 Отражатель, охлаждаемый жидкостью, заливаемой в резервуар  |  |

Продолжение таблицы 1

| Наименование элементов вакуумных систем   | Обозначение элементов вакуумных систем  |
|---|---|
| <p><b>5 ПРИБОРЫ ИЗМЕРЯЮЩИЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ, РЕГИСТРИРУЮЩИЕ ДАВЛЕНИЕ И ДР.</b></p>           |    |
| <p>5.1 Вакуумметры (манометры)<br/>5.1.1 Вакуумметр. Общее обозначение</p>                  |    |
| <p>5.1.2 Вакуумметр парциального давления</p>   |    |
| <p>5.1.3 Вакуумметр ионизационный с горячим катодом</p>                                     |  |
| <p>5.1.4 Вакуумметр магнитный электроразрядный с холодным катодом (вакуумметр Пеннинга)</p> |  |
| <p>5.1.5 Вакуумметр теплоэлектрический (термомарный, сопрогрева)</p>                        |   |

Продолжение таблицы 1

| Наименование элементов вакуумных систем | Обозначение элементов вакуумных систем   |
|---|--|
| <p>б) закрытый</p>                      |   |
| <p>в) с питательным устройством</p>     |  |

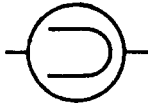
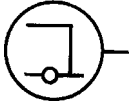
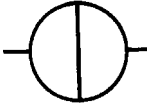
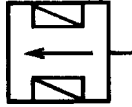
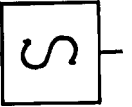


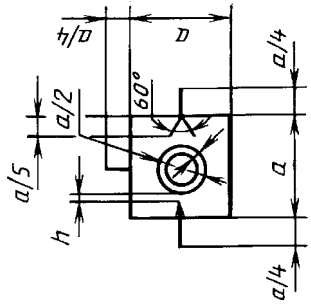
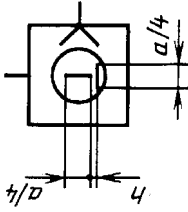
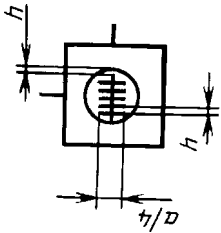
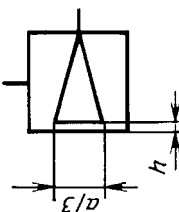
Окончание таблицы 1

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)

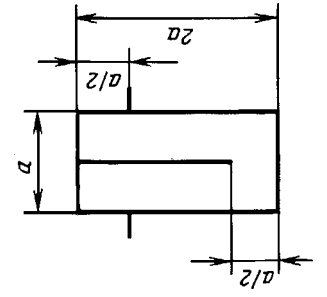
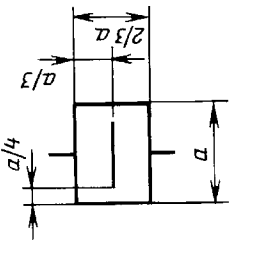
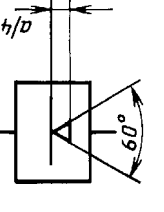
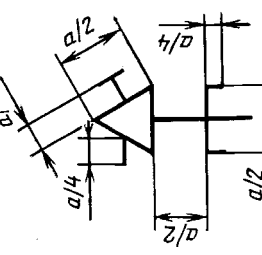
РАЗМЕРЫ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ВАКУУМНЫХ СИСТЕМ

Таблица А.1

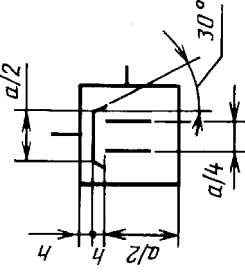
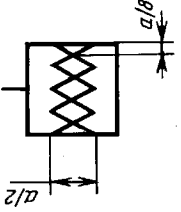
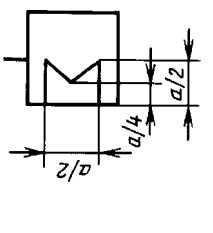
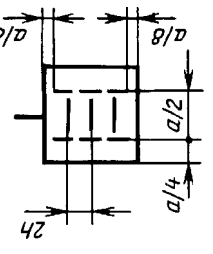
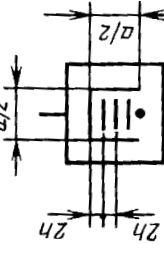
| Наименование элементов вакуумных систем      | Обозначение элементов вакуумных систем  |
|--|---|
| 5.1.6 Вакуумметр U-образный, поршневой       |    |
| 5.1.7 Вакуумметр компрессионный (Мак-Леода)  |    |
| 5.1.8 Вакуумметр мембранный (деформационный) |    |
| 5.2 Теческатель. Общее обозначение           |  |
| 5.3 Масс-спектрометр                         |  |

| Наименование основных элементов вакуумных систем  | Размеры основных элементов вакуумных систем   |
|---|---|
| 1 Насос вращательный объемный (пластинчато-роторный, пластинчато-статорный, плунжерный) двухступенчатый, газобалластный |    |
| 2 Насос двухроторный (насос Рутса)  |    |
| 3 Насос турбомолекулярный   |  |
| 4 Насос эжекторный  |  |

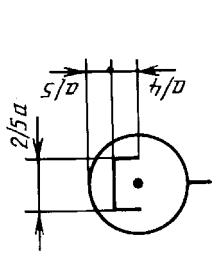
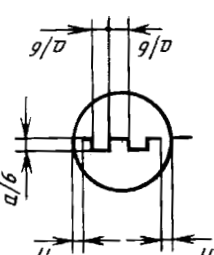
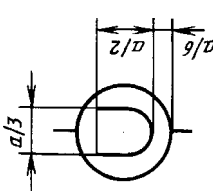
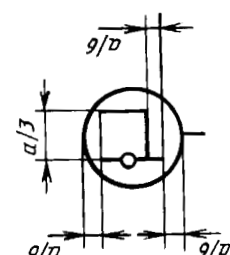
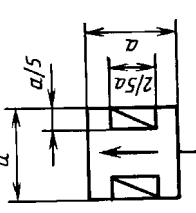
Продолжение таблицы А.1

| Наименование основных элементов вакуумных систем          | Размеры основных элементов вакуумных систем   |
|---|---|
| 10 Ловушка  |    |
| 11 Отражатель   |    |
| 12 Отражатель, охлаждаемый термоэлектрическим устройством |   |
| 13 Питатель сжиженного газа                               |  |

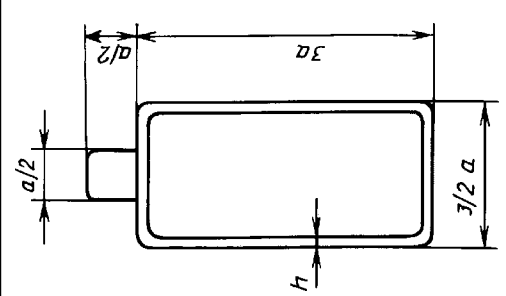
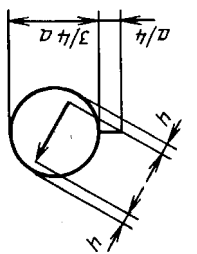
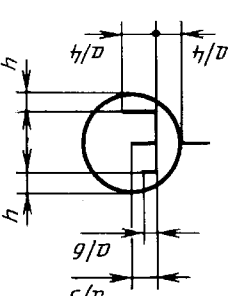
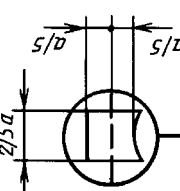
Продолжение таблицы А.1

| Наименование основных элементов вакуумных систем | Размеры основных элементов вакуумных систем   |
|--|---|
| 5 Насос диффузионный                             |    |
| 6 Насос адсорбционный                            |    |
| 7 Насос криогенный                               |    |
| 8 Насос испарительно-ионный                      |  |
| 9 Насос комбинированный                          |  |

Продолжение таблицы А.1

| Наименование основных элементов вакуумных систем                                 | Размеры основных элементов вакуумных систем   |
|--|---|
| 18 Вакуумметр магнитный электроизрядный с холодным катодом (вакуумметр Пеннинга) |    |
| 19 Вакуумметр теплоэлектрический (термопарный, сопротивления)                    |    |
| 20 Вакуумметр U-образный, поршневой  |    |
| 21 Вакуумметр компрессионный (Мак-Леода)   |   |
| 22 Течеискатель. Общее обозначение   |  |

Продолжение таблицы А.1

| Наименование основных элементов вакуумных систем | Размеры основных элементов вакуумных систем   |
|--|---|
| 14 Сосуд криогенный, закрытый                    |    |
| 15 Вакуумметр. Общее обозначение                 |    |
| 16 Вакуумметр парциального давления              |  |
| 17 Вакуумметр ионизационный с горячим катодом    |  |

Продолжение таблицы А.1

| Наименование основных элементов вакуумных систем | Размеры основных элементов вакуумных систем |
|--|---|
| 29 Вакуумное соединение быст-<br>роразъемное     |   |
| 30 Клапан проходной                              |   |
| 31 Задвижка                                      |   |
| 32 Затвор  |   |
| 33 Клапан предохранительный<br>(на закрытие)     |   |
| 34 Блок клапанов (двухклапан-<br>ный)            |   |

Продолжение таблицы А.1

| Наименование основных элементов вакуумных систем | Размеры основных элементов вакуумных систем |
|--|---|
| 23 Масс-спектрометр                              |   |
| 24 Компенсатор (сильфонный)                      |   |
| 25 Переходник фланцевый                          |   |
| 26 Переходник штуцерно-флан-<br>цевый            |   |
| 27 Вакуумное соединение флан-<br>цевое           |   |
| 28 Вакуумное соединение шту-<br>церное           |   |

ПРИЛОЖЕНИЕ Б  
(справочное)

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ  
ВАКУУМНОГО ТРУБОПРОВОДА, АРМАТУРЫ И КАМЕР

Т а б л и ц а Б.1

| Наименование   | Обозначение | Примечание             |
|--|-------------|------------------------|
| <b>1 ЭЛЕМЕНТЫ ВАКУУМНОГО ТРУБОПРОВОДА</b>            |             |                        |
| 1.1 Вакуумпровод                                     |             | ГОСТ 2.784, пункт 1а   |
| 1.2 Вакуумпровод с указанием направления потока газа |             |                        |
| 1.3 Соединение вакуумпровода                         |             |                        |
| 1.4 Пересечение вакуумпровода (без соединения)       |             | ГОСТ 2.784, пункт 3    |
| 1.5 Вакуумпровод гибкий, шланг                       |             | ГОСТ 2.784, пункт 5    |
| 1.6 Тройник  |             | ГОСТ 2.784, пункт 12 а |
| 1.7 Крестовина                                       |             | ГОСТ 2.784, пункт 12 б |
| 1.8 Колено   |             | ГОСТ 2.784, пункт 12 в |
| 1.9 Коллектор, гребенка                              |             | ГОСТ 2.784, пункт 12 г |
| 1.10 Компенсатор                                     |             | ГОСТ 2.784, пункт 17 ж |
| 1.11 Вакуумное соединение. Общее обозначение:        |             | ГОСТ 2.784, пункт 9 а  |
| а) фланцевое   |             | ГОСТ 2.784, пункт 9 б  |

Окончание таблицы А.1

| Наименование основных элементов вакуумных систем | Размеры основных элементов вакуумных систем |
|--|---|
| 35 Ручной привод                                 |   |
| 36 Пневмопривод или гидропривод                  |   |
| 37 Электропривод                                 |   |
| 38 Камера вакуумная                              |   |
| 39 Колпак технологический вакуумный              |   |

П р и м е ч а н и е — Размер *a* выбирают из ряда 14, 20, 28, 40, 56 мм. Размер *h* должен быть не менее 1,5 мм

Окончание таблицы Б.1

| Наименование                               | Обозначение | Примечание                        |
|--|-------------|-----------------------------------|
| 2.6 Клапан предохранительный (на закрытие) |             | ГОСТ 2.785, пункт 20 а            |
| 2.7 Блок клапанов                          |             | ГОСТ 2.785, пункт 28а             |
| 2.8 Тип привода арматуры                   |             | ГОСТ 2.721, таблица 6, пункт 13 а |
| 2.8.1 Ручной                               |             | ГОСТ 2.721, таблица 6, пункт 15 в |
| 2.8.2 Пневмопривод или гидропривод         |             | ГОСТ 2.721, таблица 6, пункт 15 г |
| 2.8.3 Электропривод                        |             | ГОСТ 2.721, таблица 6, пункт 15 б |
| 2.8.4 Электромагнитный привод              |             |                                   |
| <b>3 ВАКУУМНЫЕ КАМЕРЫ (ОБЪЕМНЫЕ)</b>       |             |                                   |
| 3.1 Камера вакуумная                       |             | ГОСТ 2.788, таблица 2, пункт 1 в  |
| 3.2 Колпак технологический вакуумный       |             |                                   |

Продолжение таблицы Б.1

| Наименование                          | Обозначение | Примечание             |
|---------------------------------------|-------------|------------------------|
| б) штуцерное                          |             | ГОСТ 2.784, пункт 9 в  |
| в) быстроразъемное                    |             | ГОСТ 2.784, пункт 15 б |
| 1.12 Конец вакуумпровода с заглушкой: |             | ГОСТ 2.784, пункт 11 б |
| а) с фланцевым соединением            |             | ГОСТ 2.784, пункт 11 в |
| б) со штуцерным соединением           |             |                        |
| в) с быстроразъемным соединением      |             |                        |
| 1.13 Переходник:                      |             | ГОСТ 2.784, пункт 14 б |
| а) фланцевый                          |             |                        |
| б) штуцерно-фланцевый                 |             |                        |
| <b>2 АРМАТУРА ВАКУУМНАЯ</b>           |             |                        |
| 2.1 Клапан:                           |             | ГОСТ 2.785, пункт 1 а  |
| а) проходной                          |             | ГОСТ 2.785, пункт 1 б  |
| б) угловой                            |             |                        |
| 2.2 Задвижка                          |             | ГОСТ 2.785, пункт 9    |
| 2.3 Затвор поворотный                 |             | ГОСТ 2.785, пункт 10   |
| 2.4 Кран проходной                    |             | ГОСТ 2.785, пункт 11   |
| 2.5 Клапан регулирующий, дозирующий   |             |                        |

---

УДК 003.62(084):621.521:006.354

МКС 01.100.10

T52

ОКСТУ 0002

Ключевые слова: обозначения условные, элементы вакуумных систем

---