

1 Рассмотрим процесс выполнения задания по построению комплексного чертежа тела вращения (цилиндра) с вырезом.

2 В качестве исходных данных дана фронтальная проекция с вырезом (рисунок 1) и размерами. Требуется построить горизонтальную и профильную проекции.

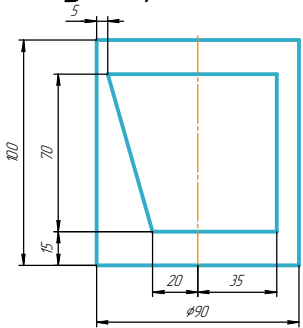


Рисунок 1

3 Вырез во все вариантах задания осуществляется через все тело вращения, плоскости выреза – фронтально-проецирующие.

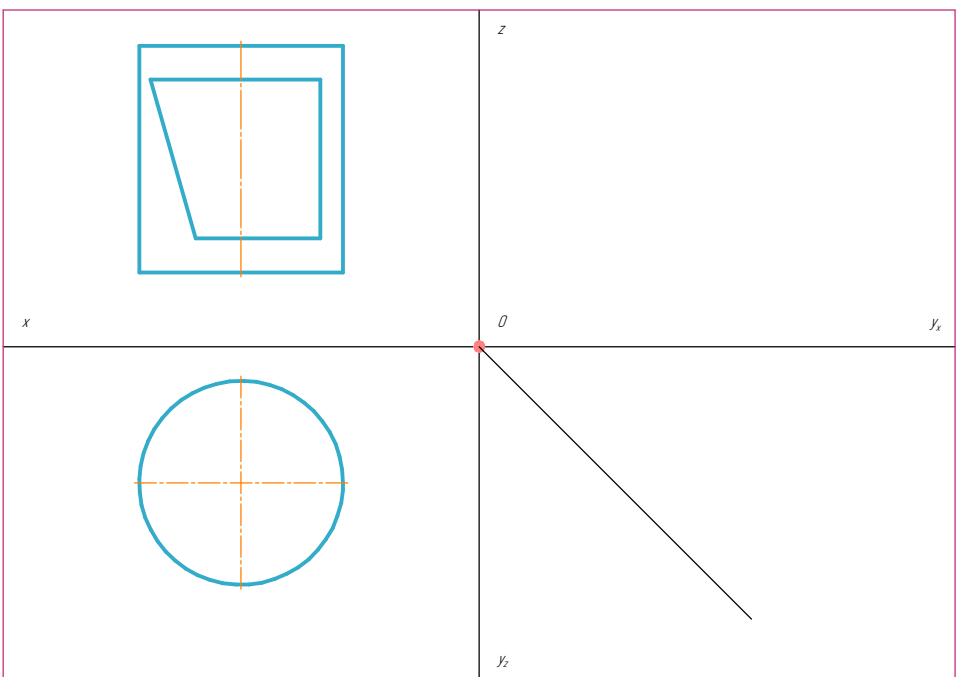
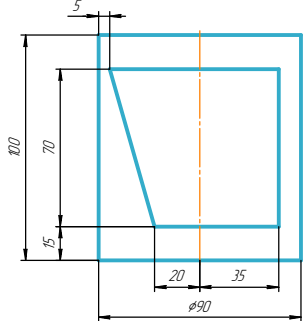
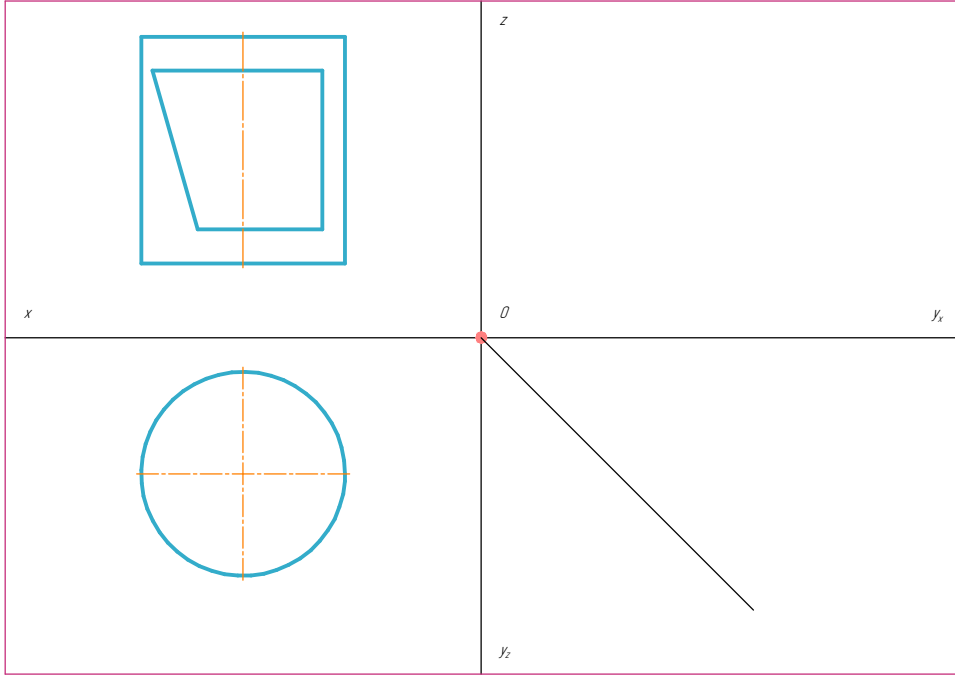


Рисунок 2

ЮНЕСКО 2024-2025 гг. "Информационные технологии в образовании"

Перв. примен.	<p>1 Рассмотрим процесс выполнения задания по построению комплексного чертежа тела вращения (цилиндра) с вырезом.</p> <p>2 В качестве исходных данных дана фронтальная проекция с вырезом (рисунок 1) и размерами. Требуется построить горизонтальную и профильную проекции.</p> <div></div> <p>Рисунок 1</p> <p>3 Вырез во все вариантах задания осуществляется через все тело вращения, плоскости выреза – фронтально-проецирующие.</p>																																																														
	Справ. №	<div></div> <p>Рисунок 2</p>																																																													
		Подп. и дата																																																													
		Инв. № докл.																																																													
		Взам. инв. №																																																													
Подп. и дата																																																															
Инв. № подл.	<table><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="3">ИТГД.НГ.05.01</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="3">Тело вращения с вырезом</td></tr><tr><td>Пров.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н.контр.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Утв.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Лит.</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="6"></td><td colspan="3">РГРТУ, 2026</td></tr></table>												Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИТГД.НГ.05.01			Разраб.					Тело вращения с вырезом			Пров.					Н.контр.					Утв.					Лит.	Лист	Листов							1	6							РГРТУ, 2026		
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИТГД.НГ.05.01																																																									
	Разраб.					Тело вращения с вырезом																																																									
	Пров.																																																														
	Н.контр.																																																														
Утв.					Лит.	Лист	Листов																																																								
						1	6																																																								
						РГРТУ, 2026																																																									

4 Обозначим плоскости, которыми осуществляется вырез (рисунок 3):

- горизонтальная плоскость α ;
- горизонтальная плоскость β ;
- вертикальная плоскость δ ;
- наклонная плоскость γ .

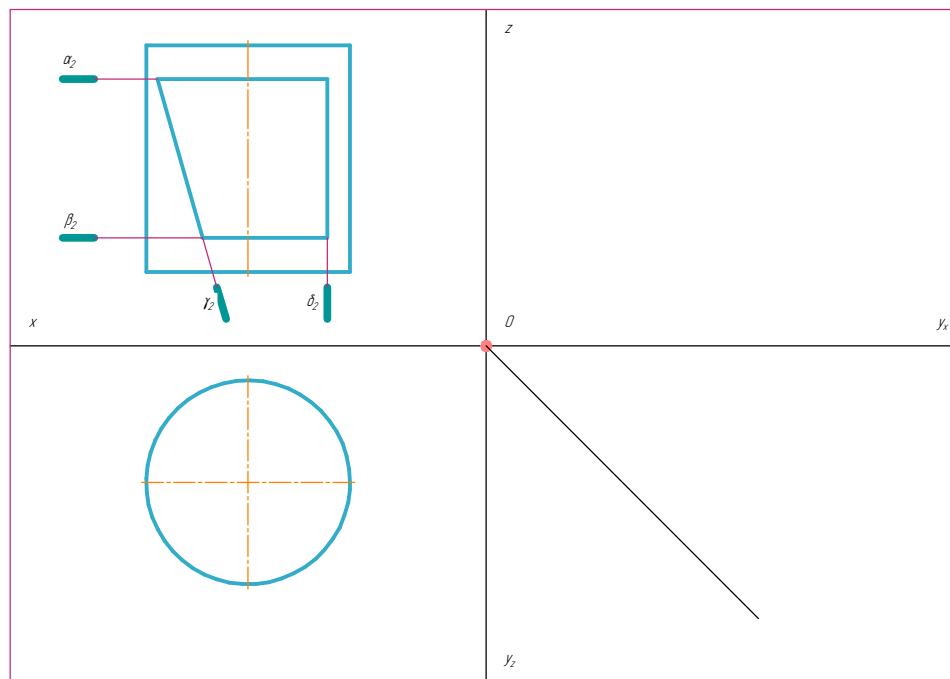


Рисунок 3

5 Плоскости α и β пересекают цилиндр по окружностям, так как плоскости перпендикулярны оси вращения цилиндра. Плоскость δ пересекает цилиндр по двум прямым. Плоскость γ пересекает цилиндр по эллипсу (точнее – по дугам эллипса).

6 Обозначим точки, по которым будет происходить построение (рисунок 4):

- точки 1, 5, 7, 9 – крайние точки, точки стыка разных кривых;
- точки 6₂, 8₂ лежат на осевой линии и на профильной проекции они будут лежать на очерке цилиндра;
- точки 2, 3, 4 – это произвольно выбранные промежуточные точки для построения эллипса.

Пусть эти точки находятся на видимой (на фронтальной

проекций) стороне цилиндра.

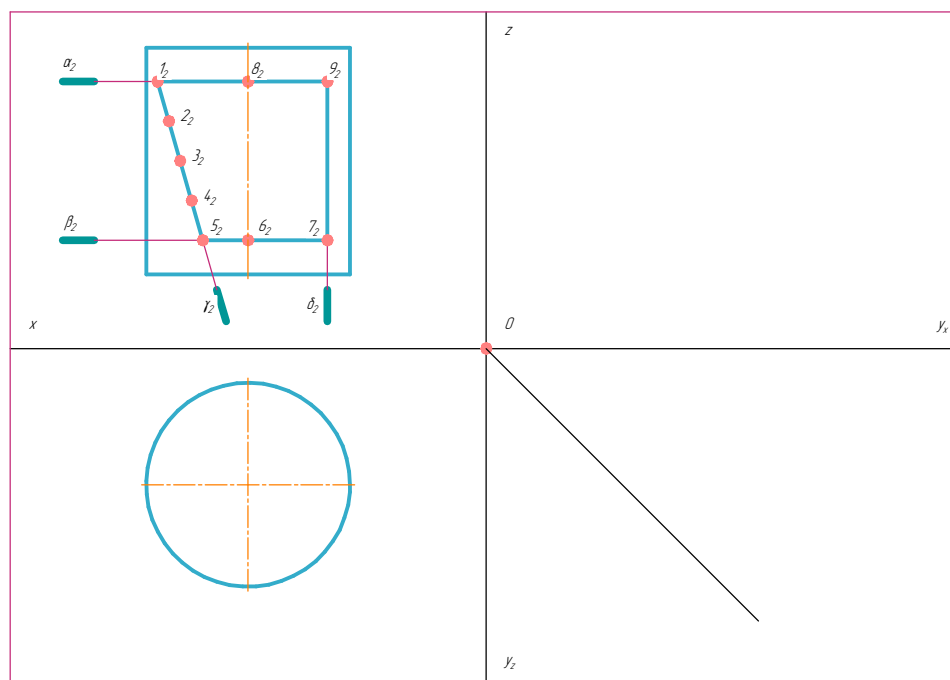


Рисунок 4

7 Следует заметить, что для каждой точки 1..9 существует ее "двойник", который располагается на противоположной стороне цилиндра. Эти точки не будут обозначены в дальнейшем решении.

8 Так как боковая поверхность цилиндра является проецирующей поверхностью, то все обозначенные точки будут проецироваться на горизонтальный очерк цилиндра (рисунок 5).

9 Выполним построение профильных проекций по линиям связи (рисунок 6).

10 Соединим точки линиями (рисунок 7):

- отрезок $1_3 8_3 9_3$;
- отрезок $5_3 6_3 7_3$;
- отрезок $7_3 9_3$;
- дуга эллипса $1_3 2_3 3_3 4_3 5_3$.

13 Кроме того, невидимыми будут ребра, полученные пересечением четырех плоскостей, формирующих вырез. Построим эти ребра и отразим относительно осевой линии фигуру выреза, полученную на профильной проекции (рисунок 9).

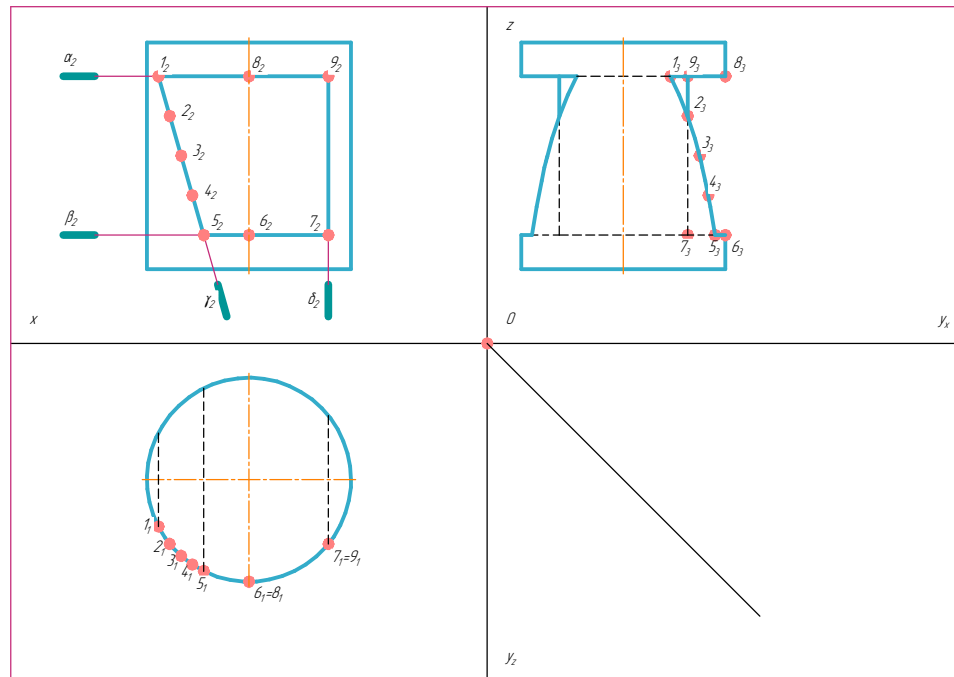


Рисунок 9

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ИТГД.НГ.05.01				
Неделя				Лист
Копировал				6
Формат				A4