



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра «Строительная механика и теория сооружений»

Методические указания

о порядке выполнения расчетно-графической
работы по дисциплине «Теория расчета
пластин и оболочек»

«Расчет тонкостенного цилиндрического резервуара на ветровую нагрузку»

Авторы
Языев Б.М.,
Демченко Д.Б.,
Маяцкая И.А.,
Чепурненко А.С.

Ростов-на-Дону, 2024

Аннотация

Расчет тонкостенного цилиндрического резервуара на ветровую нагрузку: методические указания предназначены для проведения практической работы по дисциплине «Теория расчета пластин и оболочек» для обучающихся по техническим направлениям подготовки (специальностям).

Настоящие методические указания включают задания для выполнения расчетно-графической работы для студентов, изучающих курс «Теория расчета пластин и оболочек».

Авторы

докт. техн. наук, профессор кафедры «Сопротивление материалов»
Языев Б.М.

канд. техн. наук, доцент кафедры «Сопротивление материалов»
Демченко Д.Б.

канд. техн. наук, доцент кафедры «Сопротивление материалов»
Маяцкая И.А.

канд. техн. наук, ст. преп. кафедры «Сопротивление материалов»
Чепурненко А.С.



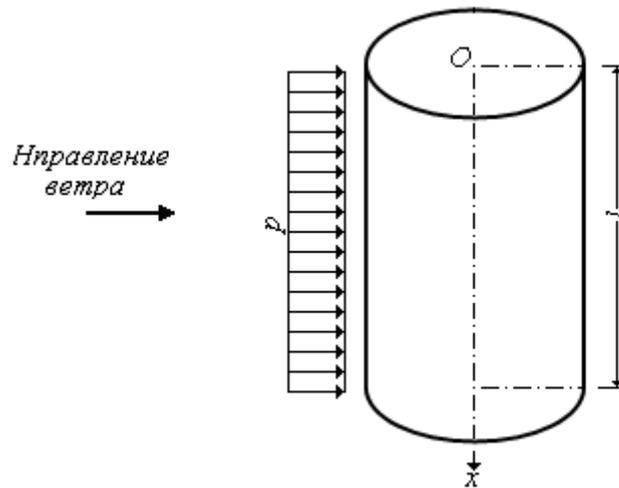


Оглавление

Задание	4
----------------------	----------

ЗАДАНИЕ

Для заданной схемы тонкостенного цилиндрического резервуара требуется:



1. Выполнить расчет тонкостенного цилиндрического резервуара на заданную ветровую нагрузку и в результате получить усилия S , N_1 и N_2 .
 2. Построить эпюры внутренних усилий в тонкостенном цилиндрическом резервуаре.
 3. Определить напряжений и построить эпюры.
 4. Определить значение перемещений u и w в сечениях.
 5. Выполнить расчет в программном комплексе ЛИРА-САПР 2013
 - 5.1 Определить изополя кольцевых, меридиональных и касательных напряжений;
 - 5.2 Определить изополя кольцевых и меридиональных изгибающих моментов, а также и крутящих моментов.
 6. Провести сравнительный анализ.
- Задание взять из таблицы исходных данных в соответствии с номером зачетной книжки.

Таблица исходных данных:

№ № п/п	Материал							
	Сталь ($E = 2 \cdot 10^8 \text{ кН} / \text{м}^2$; $\mu = 0,3$)				Ж/бетон ($E = 25 \cdot 10^6 \text{ кН} / \text{м}^2$; $\mu = 1/6$)			
	СУЗ-501				СУЗ-502			
	ρ кН/м ²	l м	R м	h см	ρ кН/м ²	l м	R м	h см
1	0,5	8,0	2,0	0,40	0,5	18,0	4,0	13,0
2	0,5	8,5	2,0	0,40	0,5	18,5	4,0	13,0
3	0,5	9,0	2,0	0,40	0,5	19,0	4,0	13,0
4	0,5	9,5	2,5	0,45	0,5	19,5	4,5	13,5
5	0,5	10,0	2,5	0,45	0,5	20,0	4,5	13,5
6	0,55	10,5	2,5	0,45	0,55	20,5	4,5	13,5
7	0,55	11,0	3,0	0,45	0,55	21,0	5,0	14,0
8	0,55	11,5	3,0	0,45	0,55	21,5	5,0	14,0
9	0,55	12,0	3,0	0,45	0,55	22,0	5,0	14,0
10	0,55	12,5	3,0	0,50	0,55	22,5	5,0	14,0
11	0,60	13,0	3,5	0,50	0,60	23,0	5,5	14,5
12	0,60	13,5	3,5	0,50	0,60	23,5	5,5	14,5
13	0,60	14,0	3,5	0,50	0,60	24,0	5,5	14,5
14	0,60	14,5	3,5	0,50	0,60	24,5	5,5	14,5
15	0,60	15,0	3,5	0,50	0,60	25,0	5,5	14,5
16	0,65	15,5	4,0	0,55	0,65	25,5	6,0	15,0
17	0,65	16,0	4,0	0,55	0,65	26,0	6,0	15,0
18	0,65	16,5	4,0	0,55	0,65	26,5	6,0	15,0
19	0,65	17,0	4,0	0,55	0,65	27,0	6,0	15,5
20	0,65	17,5	4,0	0,55	0,65	27,5	6,0	15,5
21	0,70	18,0	4,5	0,55	0,70	28,0	6,0	15,5
22	0,70	18,5	4,5	0,60	0,70	28,5	6,5	16,0
23	0,70	19,0	4,5	0,60	0,70	29,0	6,5	16,0
24	0,70	19,5	4,5	0,60	0,70	29,5	6,5	16,5
25	0,70	20,0	4,5	0,60	0,70	30,0	6,5	17,0
26	0,70	20,5	4,5	0,60	0,70	30,0	6,5	17,0
27	0,70	21,0	4,5	0,60	0,70	30,0	6,5	17,0