



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ

ОТРАСЛЕВОЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ  
«ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

**ШКОЛА ПРОЕКТИРОВЩИКОВ**

**Практическое задание к занятию №5**

# Задание



Ваша задача заармировать все конструкции простой сеткой арматуры, как было разобрано на уроке с соблюдением диаметров и защитных слоев, представленных в таблицах.

Итоговый результат необходимо сохранить в формате **IFC** и выложить по указанному ниже пути.

Результаты выполненных работ размесить **по ссылке**:

<https://cloud.rosatom.com/nextcloud/s/pm92pe3WesiTriT>

**Пароль:** Rosatom2024

Срок выполнения: **до 8:00 27.03.2024 (среда)**

формат: **.ifc**

Файл назвать «№ занятия»\_Фамилия\_И.О.,

пример: 5\_Иванов\_И.И.

# Важно!

1. Используйте диаметры и расстояние от оси, приведенные в таблицах ниже.
2. Не забывайте, что в Теклу мы задаем не расстояния до оси стержня, а защитные слои, их необходимо посчитать самостоятельно.
3. Обратите внимание, что для внутренних и внешних сторон конструкций защитный слой может отличаться.
4. Сетки арматурных стержней для плоских элементов должны находиться строго друг напротив друга, для этого при необходимости изменяйте значение «от плоскости».
5. Вертикальные арматурные стержни нижнего яруса стен, должны иметь те же привязки, что и сетка фундаментной плиты, а вертикальные стержни верхнего яруса стены должны иметь те же привязки, что стержни нижнего яруса, это необходимо будет для формирования узлов сопряжения. (Подсказка: для стены под углом – шаг 141).
6. Разложить арматуру нужно для всех конструкций здания (кроме балки).
7. Арматуре нужно присвоить префиксы той конструкции, которой она принадлежит, это будет необходимо для последующего правильного применения фильтров.
8. Также необходимо правильно задать имя арматурных стержней, согласно наименованиям в справочной информации.
9. По аналогии с уроком, необходимо убрать все «лишние» стержни в толще конструкций.

# Задание. Принятые диаметры



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ

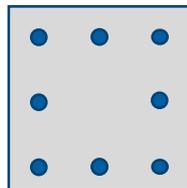
Наименование	Диаметры	Привязка оси стержня внешняя /внутренняя
Стены от отм. 0.000 до отм. +5.400 (нижний ярус). Вертикальное армирование вдоль оси s	20	80 / 70
Стены от отм. 0.000 до отм. +5.400. Горизонтальное армирование вдоль оси г	20	55 / 45
Стены от отм. 0.000 до отм. +5.400 (нижний ярус). Усиление вдоль оси г (зона 1)	20	50 / 40
Внутренние стены от отм. 0.000 до отм. +5.400 (нижний ярус). Вертикальное армирование вдоль оси s	16	70
Внутренние стены от отм. 0.000 до отм. +5.400. Горизонтальное армирование вдоль оси г	16	50
Стены от отм. +5.400 до отм. +9.400 (верхний ярус). Вертикальное армирование вдоль оси s	25	80 / 70
Стены от отм. +5.400 до отм. +9.400 (верхний ярус). Горизонтальное армирование вдоль оси г	20	55 / 45

Наименование	Диаметры	Привязка оси стержня
Плита покрытия на отметке +5.400. Верхнее армирование вдоль оси г (ось X)	20	55
Плита покрытия на отметке +5.400. Верхнее армирование вдоль оси s (ось Y)	20	80
Плита покрытия на отметке +5.400. Нижнее армирование вдоль оси г (ось X)	20	45
Плита покрытия на отметке +5.400. Нижнее армирование вдоль оси s (ось Y)	20	70
Плита покрытия на отм. +9.400. Верхнее армирование вдоль оси г (ось X)	20	55
Плита покрытия на отм. +9.400. Верхнее армирование вдоль оси s (ось Y)	20	80
Плита покрытия на отм. +9.400. Нижнее армирование вдоль оси г (ось X)	20	45
Плита покрытия на отм. +9.400. Нижнее армирование вдоль оси s (ось Y)	20	70

# Задание. Принятые диаметры

## Армирование колонны

Наименование	Диаметры	Привязка оси стержня
Колонна. Продольное армирование	20	50



*Сечение колонны*

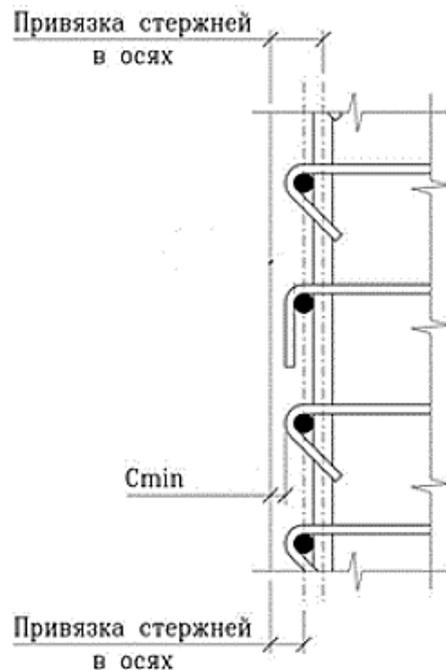
## Армирование фундаментной плиты

Наименование	Диаметры	Привязка оси стержня
Фундаментная плита. Верхнее армирование вдоль оси г (ось X)	25	50
Фундаментная плита. Верхнее армирование вдоль оси s (ось Y)	25	80
Фундаментная плита. Нижнее армирование вдоль оси г (ось X)	25	60
Фундаментная плита. Нижнее армирование вдоль оси s (ось Y)	25	90

# Справочная информация



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ

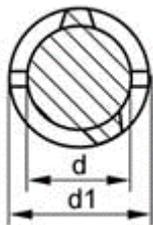


Условие эксплуатации конструкций зданий	Толщина защитного слоя бетона, мм, не менее
В закрытых помещениях при нормальной и пониженной влажности	20
В закрытых помещениях при повышенной влажности (при отсутствии дополнительных защитных мероприятий)	25
На открытом воздухе (при отсутствии дополнительных защитных мероприятий)	30
В грунте (при отсутствии дополнительных защитных мероприятий), в фундаментах при наличии бетонной подготовки	40

# Справочная информация



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ



Диаметр по рифам	Диаметр, мм	Расчётные площади поперечного сечения в см <sup>2</sup> при числе стержней												Масса, кг/м	Диаметр, мм
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	3	0.071	0.14	0.21	0.28	0.35	0.42	0.49	0.57	0.64	0.71	0.78	0.85	0.055	3
	4	0.126	0.25	0.38	0.50	0.63	0.75	0.88	1.01	1.13	1.26	1.38	1.51	0.099	4
	5	0.196	0.39	0.59	0.79	0.98	1.18	1.37	1.57	1.77	1.96	2.16	2.36	0.154	5
	6	0.283	0.57	0.85	1.13	1.41	1.70	1.98	2.26	2.54	2.83	3.11	3.39	0.222	6
	8	0.503	1.01	1.51	2.01	2.51	3.02	3.52	4.02	4.52	5.03	5.53	6.03	0.395	8
	10	0.785	1.57	2.36	3.14	3.93	4.71	5.50	6.28	7.07	7.85	8.64	9.42	0.617	10
	12	1.131	2.26	3.39	4.52	5.65	6.79	7.92	9.05	10.18	11.31	12.44	13.57	0.888	12
	14	1.539	3.08	4.62	6.16	7.70	9.24	10.78	12.32	13.85	15.39	16.93	18.47	1.208	14
18	16	2.011	4.02	6.03	8.04	10.05	12.06	14.07	16.08	18.10	20.11	22.12	24.13	1.578	16
	18	2.545	5.09	7.63	10.18	12.72	15.27	17.81	20.36	22.90	25.45	27.99	30.54	1.998	18
22	20	3.142	6.28	9.42	12.57	15.71	18.85	21.99	25.13	28.27	31.42	34.56	37.70	2.466	20
	22	3.801	7.60	11.40	15.21	19.01	22.81	26.61	30.41	34.21	38.01	41.81	45.62	2.984	22
27	25	4.909	9.82	14.73	19.63	24.54	29.45	34.36	39.27	44.18	49.09	54.00	58.90	3.853	25
30.5	28	6.158	12.32	18.47	24.63	30.79	36.95	43.10	49.26	55.42	61.58	67.73	73.89	4.834	28
34.5	32	8.042	16.08	24.13	32.17	40.21	48.25	56.30	64.34	72.38	80.42	88.47	96.51	6.313	32
39.5	36	10.179	20.36	30.54	40.72	50.89	61.07	71.25	81.43	91.61	101.79	111.97	122.15	7.990	36
43.5	40	12.566	25.13	37.70	50.27	62.83	75.40	87.96	100.53	113.10	125.66	138.23	150.80	9.865	40

# Справочная информация



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ  
РОСАТОМ

Правило наименования арматурных стержней:

## Фундаментная плита/перекрытие:

«Фон\_ $X$ \_плита» – нижняя арматура вдоль оси  $X$

«Фон\_ $Y$ \_плита» – нижняя арматура вдоль оси  $Y$

«Фон\_ $+X$ \_плита» – верхняя арматура вдоль оси  $X$

«Фон\_ $+Y$ \_плита» – верхняя арматура вдоль оси  $Y$

*+/- в данном случае обозначают положительное направление относительно оси  $Z$*

## Стены:

«Фон\_ $X$ \_стена» – горизонтальная арматура стены, расположенная левее

«Фон\_ $Y$ \_стена» – вертикальная арматура стены, расположенная левее

«Фон\_ $+X$ \_стена» – горизонтальная арматура стены, расположенная правее

«Фон\_ $+Y$ \_стена» – вертикальная арматура стены, расположенная правее

*+/- в данном случае обозначают положительное направление относительно осей  $X/Y$  в зависимости от положения стены*

## Колонна:

«Продольная\_колонна» - продольная арматура колонны