

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (СИБСТРИН)

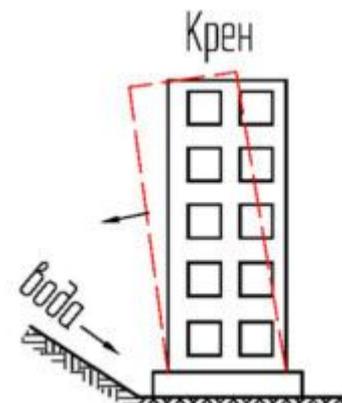
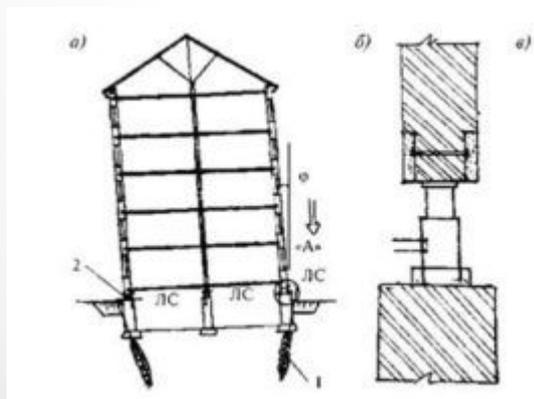
«Исследование осадок фундаментной плиты методом  
высоконапорной инъекции с применением численного  
моделирования»

Выполнил: студент гр.123 маг-з Номоконов Д.  
И. г. Новосибирск

# НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (СИБСТРИН)



# НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (СИБСТРИН)



# НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (СИБСТРИН)

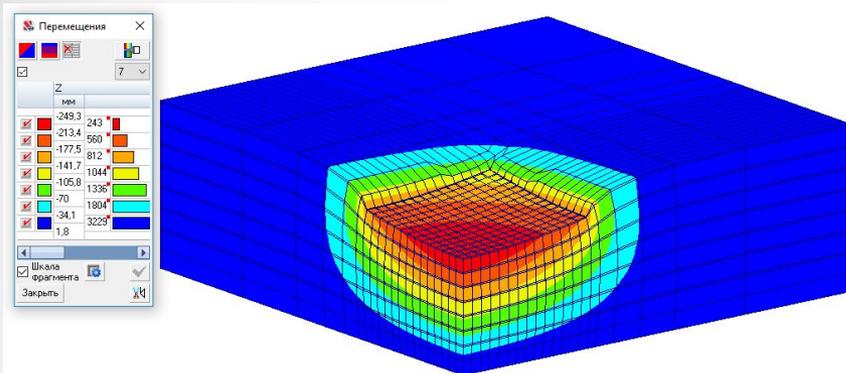


Рисунок 3 Деформации однородного основания под фундаментом

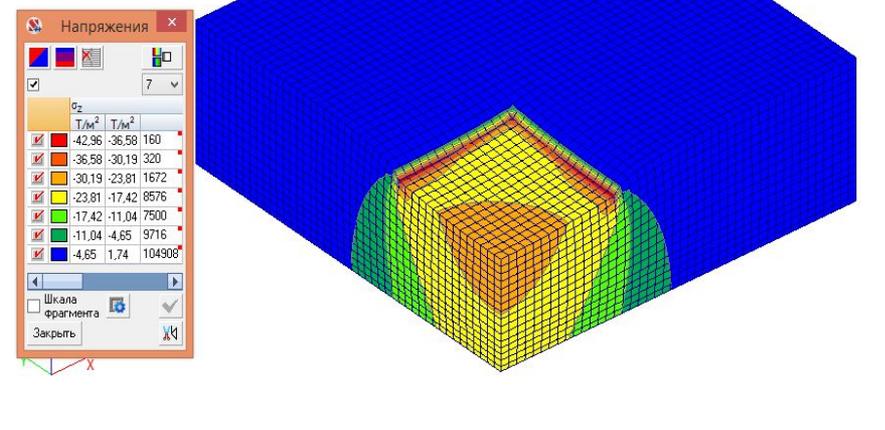


Рисунок 4 Напряжения однородного основания под фундаментом

# НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (СИБСТРИН)

## Осадки плитного фундамента, по результатам расчета осадки в ЗАПРОС

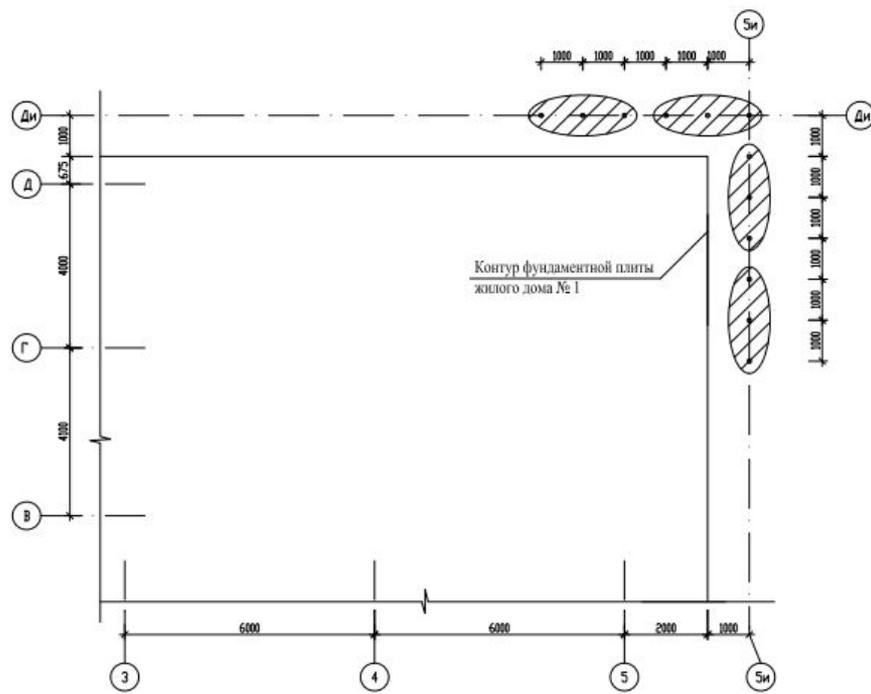
- Первым этапом к исследованию произведем расчет осадок по СП, в системе «ЗАПРОС» первичные значения,  $l = 28 \times 28 \text{ м}$
- Глубина заложения подошвы фундамента относительно естественного рельефа,  $H_z = 2 \text{ м}$
- Предельная величина деформации фундамента  $150 \text{ мм}$ , для того находим расчетное сопротивление грунта при заданных значениях, грунт принимаем в виде песка намывного в соответствии со значениями по СП

Нагрузка, Т	Осадки на однородном основании в ЗАПРОС, Рис.2				Осадки в SCAD при $d_1 = \max$ , Рис.3	
	Осадка $s_{\max}$ по СП, мм	Коэф. Винклера $C_1, \text{ Т/м}^3$	Давление под плитой $\sigma_{\max}, \text{ Т/м}^2$	Глуб.сж. толщи $d_1, \text{ м}$	Осадка $s_{\max}, \text{ мм}$	$\sigma_{\max}, \text{ Т/м}^2$
<b>21000</b>	227	118	26,8	15,8	248,9	26,1
<b>18900</b>	195	124	24,1	14,8	223,9	23,5
<b>16800</b>	165	130	21,4	13,9	198,8	20,9
<b>14700</b>	135	139	18,8	12,7	174,6	18,3
<b>12600</b>	106	152	16,1	11,4	149,5	15,7
<b>10500</b>	79	170	13,4	10	124,5	13,1
<b>8400</b>	54,8	195	10,7	8,2	99,4	10,4
<b>6300</b>	32,7	245	8	6,8	74,3	7,8
<b>4200</b>	14,4	375	5,4	6,8	50,2	5,3
<b>2100</b>	3	900	2,7	6,8	25,1	2,6

# НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (СИБСТРИН)

## Схемы усиленного линейно- деформируемого основания

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИНЪЕКЦИОННЫХ СКВАЖИН 1-ГО ЭТАПА

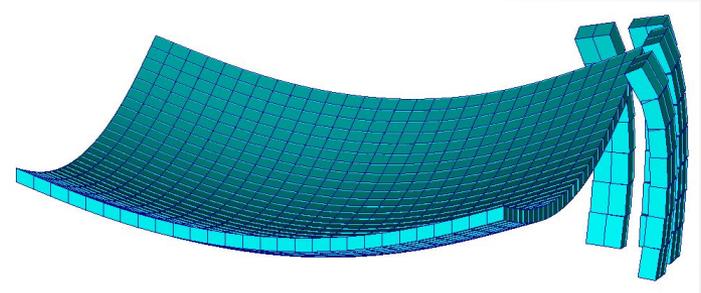
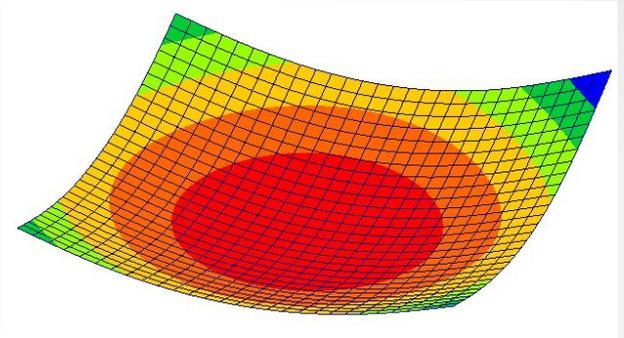
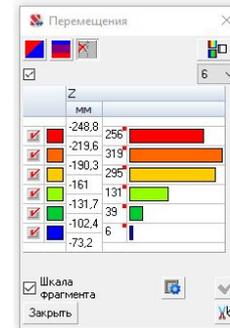
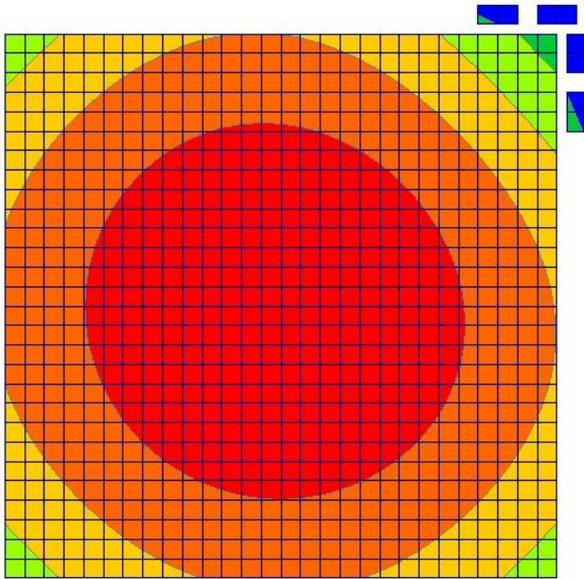
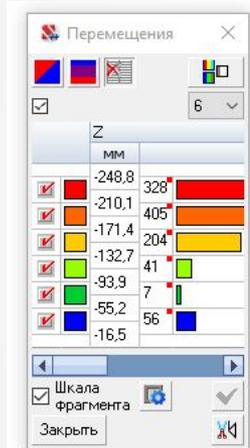


### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- - инъекционная скважина
- зхв. 2 - захватка и ее номер

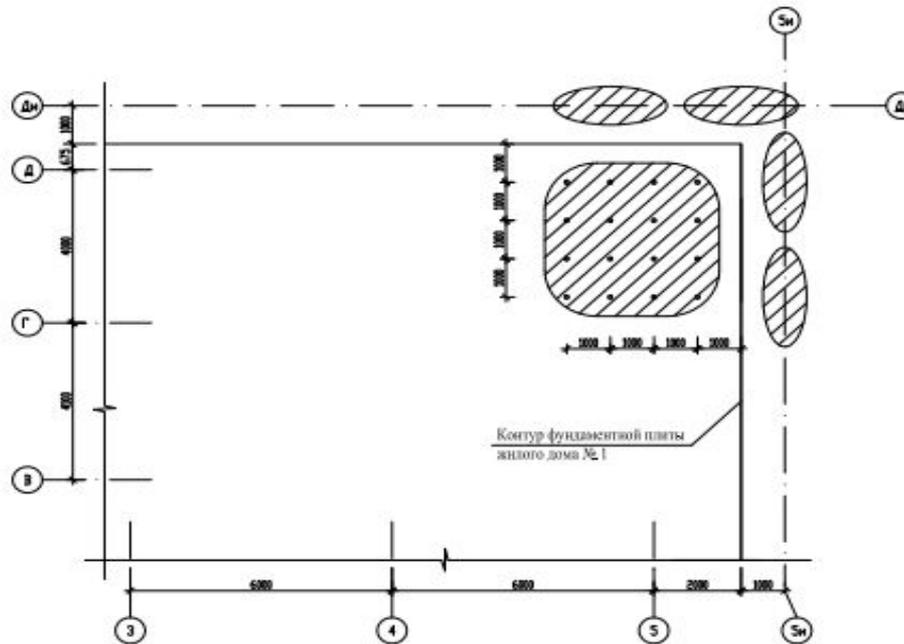
# НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (СИБСТРИН)

## Расчет фундаментной плиты с грунто-цементными включениями



# НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (СИБСТРИН)

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИНЪЕКЦИОННЫХ СКВАЖИН 2-ГО ЭТАПА

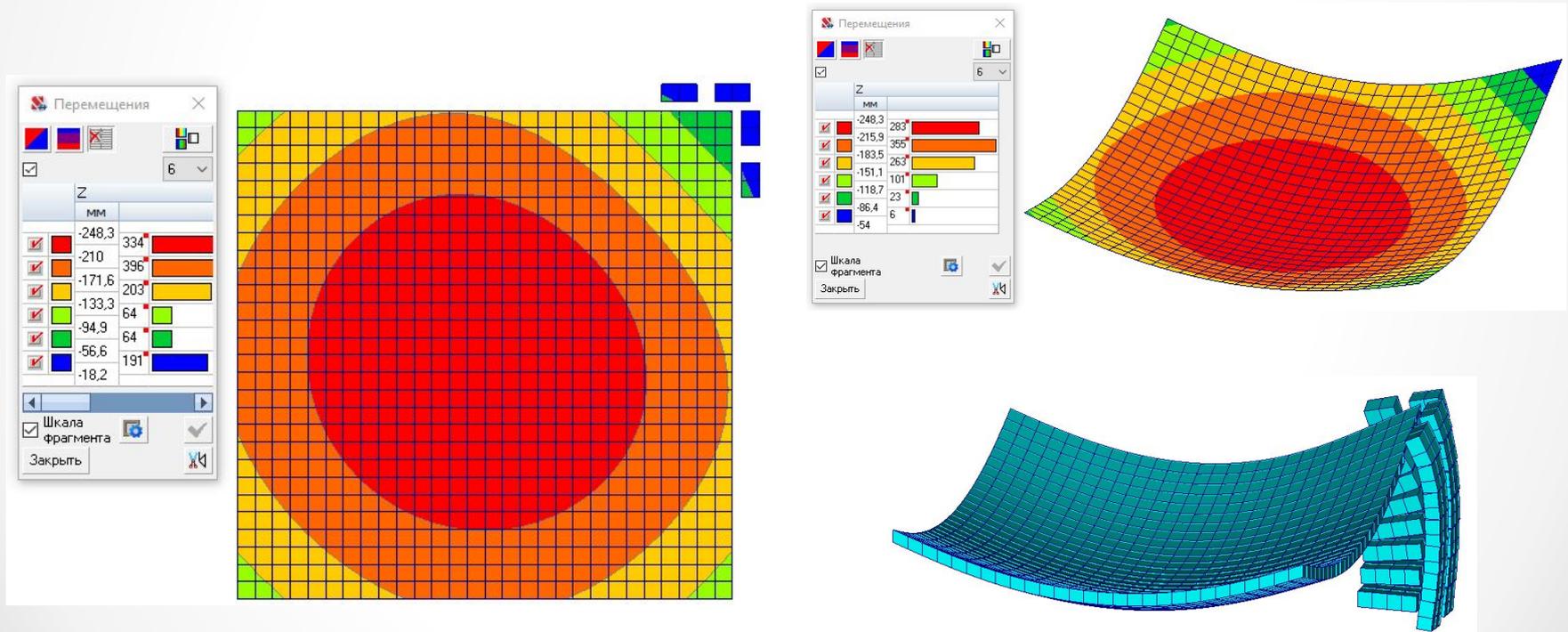


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- - инъекционная скважина
- Зах. 2 - захватка и ее номер

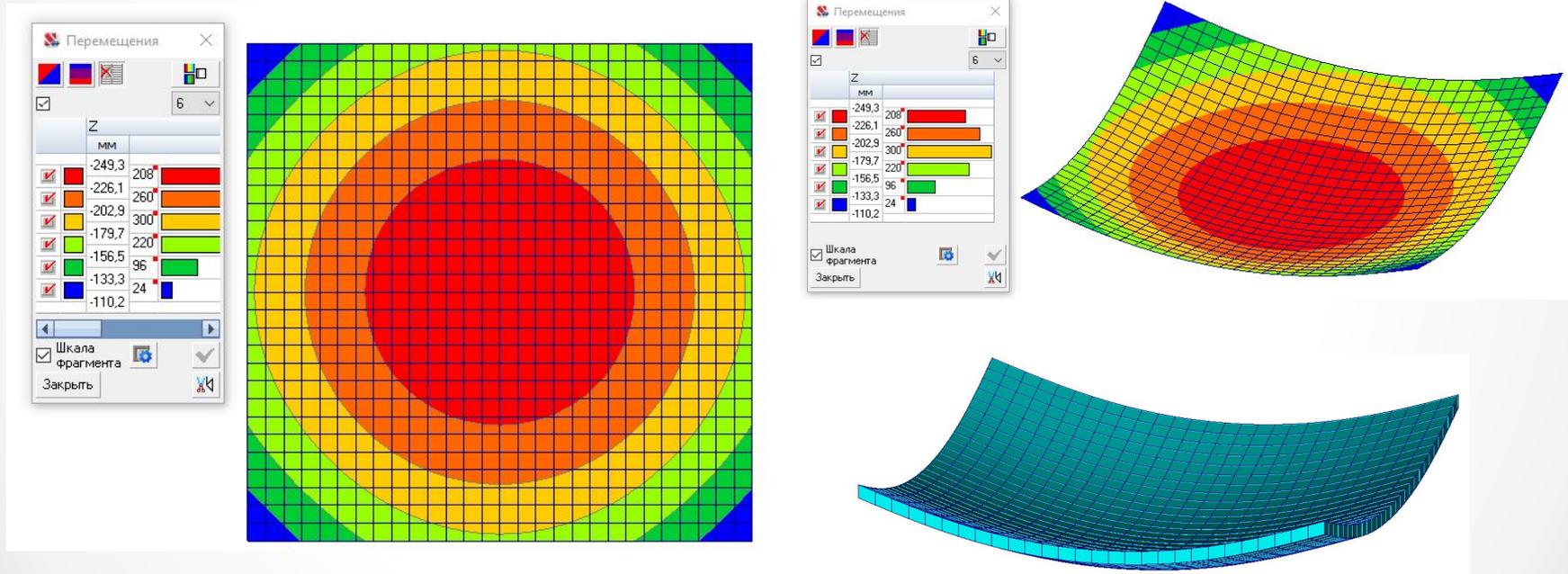
# НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (СИБСТРИН)

## Расчет фундаментной плиты с грунто-цементными включениями и горизонтальными слоистыми включениями

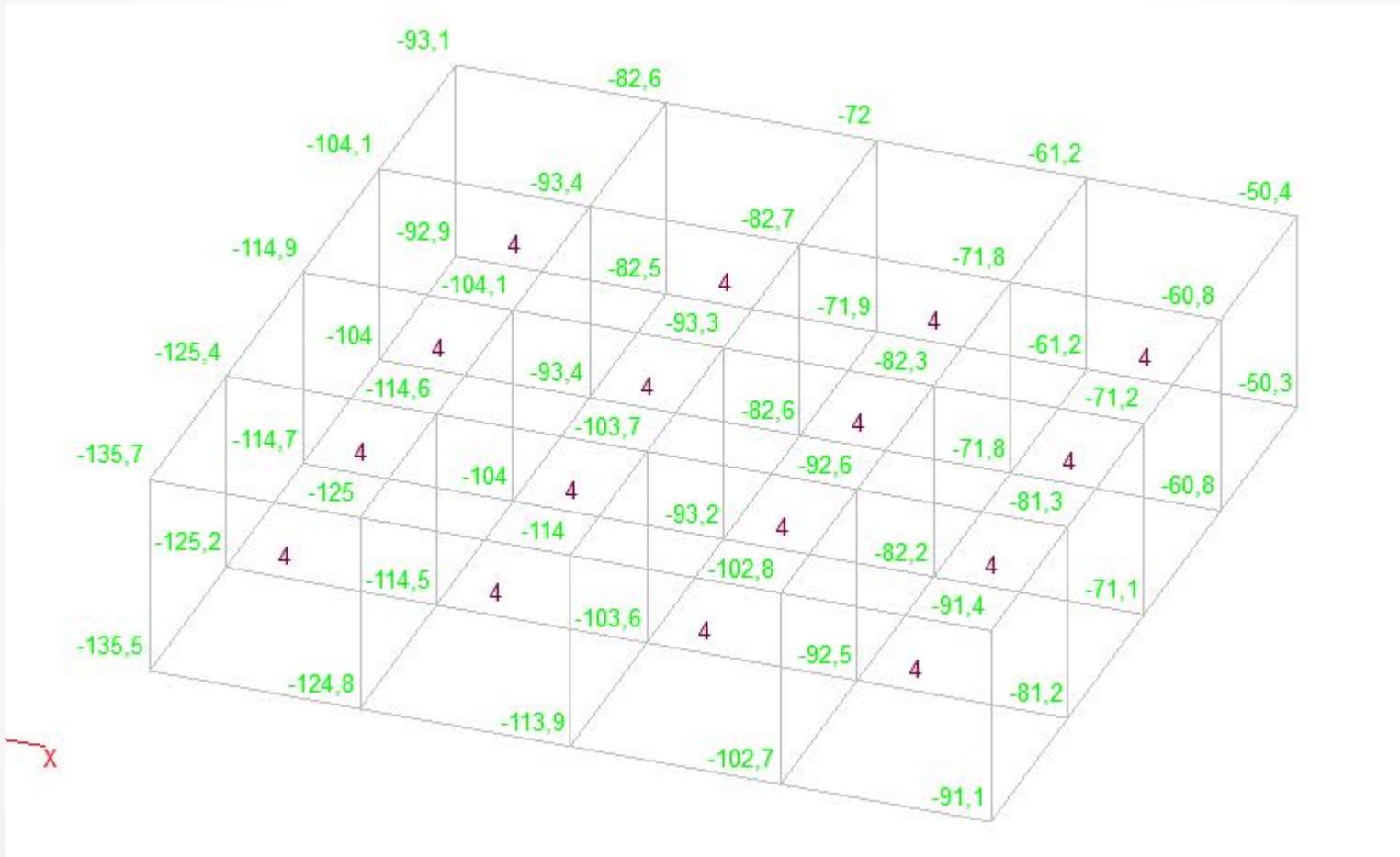


# НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (СИБСТРИН)

## Расчет фундаментной плиты



# Осадки в угловых точках (узлах) в SCAD



# Результат

		Угловые точки(узлы), S				
Основание узле(мм)	Осадка в	S1	S2	S3	S4	S5
	1.Фундаментная плита Н=800 мм	110.2 мм	110.2 мм	110.2 мм	110.2 мм	249.3 мм
	2.Фундаментная плита с грунто цементными включениями E=1300 Т/м2	73.2 мм	110.6 мм	110.6 мм	110.7 мм	248.8 мм
	3. Фундаментная плита с грунто цементными включениями и горизонтальными слоистоимы включениями E=600000 Т/м2	50,4 мм	112.4 мм	112.3 мм	112.5 мм	248.3 мм

# Вывод

- Выполненные расчеты показывают, что в рассматриваемом грунтовом массиве, осадки постепенно снижаются за счет инъецирования в грунт бетонным раствором, и можно сказать, что деформации с учетом жестких включений снижаются примерно в 2 раза, что подчеркивает целесообразность применения пакета SCAD OFFICE и позволяет получить качественный и положительный эффект.