# ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСВЕННОСТИ «ЛайнПроект»

Россия, 121099, г. Москва, ул. Пер. Большой Девятинский, д.5, офис 7

# проектная документация

«Козоводческая ферма по адресу: Тюменская область, Тюменский район, Кулаковское МО»

Наименование проекта

### П-09.2011-01-КЖ

Шифр основного комплекта

**Раздел 4**Книга 1
Часть 1

### Производственный корпус №1

Наименование объекта

Москва 2011 г.

# ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСВЕННОСТИ «ЛайнПроект»

Россия, 121099, г. Москва, ул. Пер. Большой Девятинский, д.5, офис 7

## проектная документация

«Козоводческая ферма по адресу: Тюменская область, Тюменский район, Кулаковское МО»

Наименование проекта

### П-09.2011-01-КЖ

Шифр основного комплекта

**Раздел 4**Книга 1
Часть 1

### Производственный корпус №1

Наименование объекта

Генеральный директор Коровин А.Б

Главный инженер проекта Панкратов А.В

Москва 2011 г.

### СОСТАВ ПРОЕКТА

«Козоводческая ферма по адресу: Тюменская область, Тюменский район, Кулаковское МО»

Раздел	Книга	Часть	Наименование	Шифр
1	1	-	Общая пояснительная записка	П-09.2011-ПЗ
2	1	-	Схема планировочной организации земельн	ого участка П-09.2011-СПОЗУ
3	1		Архитектурные рег	шения
	-	1	Производственный корпус №1	П-09.2011-01-АР
		2	Производственный корпус №2	П-09.2011-02-АР
	-	3	Производственный корпус №3	П-09.2011-03-АР
	=	4	Административно-бытовой корпус	П-09.2011-04-АР
		5	Галерея №1	П-09.2011-05-АР
	-	6	Галерея №2	П-09.2011-06-АР
	-	7	Доильно-молочный корпус	П-09.2011-07-АР
	-	8	Гараж	П-09.2011-08-АР
	-	9	Карантинно-убойный корпус	П-09.2011-09-АР
	-	10	Котельная	П-09.2011-10-АР
	-	11	Трансформатор	П-09.2011-11-АР
	-	12	<u> </u>	П-09.2011-12-АР
	-	13	Дизельгенератор	
	-		Артезианская скважина с надскваженным па	
	-	14	Водонапорная башня	П-09.2011-14-АР
	-	15	Пожарный резервуар	П-09.2011-15-АР
4		16	Аккумулирующий резервуар очищенных ст	
4			Конструктивные и объемно-планиров	*
	-		Конструкции железоб	
	-	1	Производственный корпус №1	П-09.2011-01-КЖ
	=	2	Производственный корпус №2	П-09.2011-02-КЖ
	=	3	Производственный корпус №3	П-09.2011-03-КЖ
		4	Административно-бытовой корпус	П-09.2011-04-КЖ
		5	Галерея №1	П-09.2011-05-КЖ
	_	6	Галерея №2	П-09.2011-06-КЖ
	1	7	Доильно-молочный корпус	П-09.2011-07-КЖ
	1	8	Гараж	П-09.2011-08-КЖ
		9	Карантинно-убойный корпус	П-09.2011-09-КЖ
	-	10	Котельная	П-09.2011-10-КЖ
	-	11	Трансформатор	П-09.2011-11-КЖ
	•	12	Дизельгенератор	П-09.2011-12-КЖ
	=	13	Водонапорная башня	П-09.2011-14-КЖ
	=	14	Пожарный резервуар	П-09.2011-15-КЖ
	=	15	Аккумулирующий резервуар очищенных ст	
-			Конструкции металличест	
•	2	1	Производственный корпус №1	П-09.2011-01-КМ
	_	2	Производственный корпус №2	П-09.2011-02-КМ
	-	3	Производственный корпус №3	П-09.2011-03-КМ
	-	4	Галерея №1	П-09.2011-05-КМ
	-	5	Галерея №2	П-09.2011-05-КМ
	-	6	Доильно-молочный корпус	П-09.2011-00-КМ
	-	7	Доильно-молочный корпус Гараж	П-09.2011-07-КМ
	-	8	тараж Карантинно-убойный корпус	П-09.2011-08-КМ
5	Свол		карантинно-уооиныи корпус женерном оборудовании, о сетях инженерно	
5	Свед		женерном ооорудовании, о сетях инженерно перно-технических мероприятий, содержанис	
-	1	инж	ерно-технических мероприятии, содержание Система электроснабжения	лехнологических решении
	1	1	Производственный корпус №1	П-09.2011-01-ЭС
	-	2		П-09.2011-01-ЭС
	-	3	Производственный корпус №2 Производственный корпус №3	П-09.2011-02-ЭС
	-			
		4	Административно-бытовой корпус	П-09.2011-04-ЭС
				Ji
1	1 1		I I П-09.2	2011-ПЗ

		5	Доильно-молочный корпус	П-09.2011-07-ЭС				
		6	Гараж	П-09.2011-08-ЭС				
		7	Карантинно-убойный корпус	П-09.2011-09-ЭС				
		Система	водоснабжения и водоотведения					
		1	Производственный корпус №1	П-09.2011-01-ВК				
		2	Производственный корпус №2	П-09.2011-02-ВК				
	2	3	Производственный корпус №3	П-09.2011-03-ВК				
		4	Административно-бытовой корпус	П-09.2011-04-ВК				
		5	Доильно-молочный корпус	П-09.2011-07-ВК				
		6	Карантинно-убойный корпус	П-09.2011-09-ВК				
		Отоплен	ие, вентиляция и кондиционирование воздуха					
		1	Производственный корпус №1	П-09.2011-01-ОВ				
		2	Производственный корпус №2	П-09.2011-02-ОВ				
	3	3	Производственный корпус №3	П-09.2011-03-ОВ				
	3	4	Административно-бытовой корпус	П-09.2011-04-ОВ				
		5	Доильно-молочный корпус	П-09.2011-07-ОВ				
		6	Гараж	П-09.2011-08-ОВ				
		7	Карантинно-убойный корпус	П-09.2011-09-ОВ				
		Технологические решения						
		1	Производственный корпус №1	П-09.2011-01-ТХ				
		2	Производственный корпус №2	П-09.2011-02-ТХ				
		3	Производственный корпус №3	П-09.2011-03-ТХ				
	4	4	Административно-бытовой корпус	П-09.2011-04-ТХ				
		5	Доильно-молочный корпус	П-09.2011-07-ТХ				
		6	Гараж	П-09.2011-08-ТХ				
		7	Карантинно-убойный корпус	П-09.2011-09-ТХ				
	5	Наружн	ые сети водоснабжения и канализации	П-09.2011-НВК				
	6	Наружнь	ые сети отопления и горячего водоснабжения	П-09.2011-ГВС				
	7	Наружнь	ые сети электроснабжения	П-09.2011-НЭС				
	8	Наружнь	ый газопровод	П-09.2011-ГСН				
6	1	Проект с	организации строительства	П-09.2011-ПОС				
8	1		ь мероприятий по охране окружающей среды	П-09.2011-ПМООС				
9	1	Меропри	иятия по обеспечению пожарной безопасности	П-09.2011-ПС				

				Заказчик: ООО «Гольф-клуб» Тюмень» Генеральная проектная организация: ООО «ЛайнПроект»			
Изм.	№п/п	Подп.	Дата	«Козоводческая ферма по адресу: Тюменская	Стадия	Лист	Листов
				область, Тюменский район, Кулаковское МО»	Π	2	2
				Состав проекта	000	«ЛайнП	роект»

								Состав проекта	ООО «ЛаинПроект»
Взам. инв. №									
B3a									
Подп. и дата									
Инв. № подл.	039		1		1		1		Лист
B. №	001039							П-09.2011-ПЗ	
Ин		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	. Подп.	Дата		4

Проектная документация «Козоводческая ферма по адресу: Тюменская область, Тюменский район, Кулаковское МО» разработана в соответствии с действующими строительными нормами и правилами РФ и предусматривает технические решения, обеспечивающие взрыво - и пожаробезопасность при соблюдении установленных правил эксплуатации сооружений и оборудования и охрану окружающей среды от загрязнения.

Главный инженер проекта

Панкратов А.В.

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.	039								Лист
B. M	001039							П-09.2011-ПЗ	
Ин		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

		СОДЕРЖАНИЕ	
1. ОБЩАЯ	ЧАСТЬ		7
2. СВЕДЕН	ия об и	НЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ	
<b>УСЛОВИЯ</b>	<b>Х ЗЕМЕ</b> Ј	ІЬНОГО УЧАСТКА	8
3. ОПИСАН	ние и он	БОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЯ	10
3.1 Фу	идаменты	[	10
<b>Прилагаем</b> - Техническ	-	<b>иалы:</b> е на проектирование к договору №	
Графически			
	Лист	Наименование	
	1	Общие данные	
	2	План котлована	
	3	План фундаментов	
	4	Фундамент Фм-1	

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.	001039				1 1				Trees
8. №	001							П-09.2011-ПЗ	Лист
Инв	$  \  $	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11 00.2011 110	6

### 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Настоящая проектная документация по объекту: «Козоводческая ферма по адресу: Тюменская область, Тюменский район, Кулаковское МО» выполнена на основании:

- Договора №\_\_\_\_\_\_;
- Технического задания на разработку проектной документации;
- архитектурно-строительного задания;
- действующих строительных норм, правил и стандартов РФ:
- СНиП 23-01-99 "Строительная климатология";
- СНиП 23-02-2003 "Тепловая защита зданий";
- СНиП 23-03-2003 "Защита от шума";
- СНиП 21-01-97\* "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СНиП 11-01-95 "Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий зданий и сооружений".
- Технический отчет об инженерно-геологических условиях площадки строительства, выполненный ООО «Комплексные изыскания».
- СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений».

Взам. инв. Л									
Подп. и дата									
Инв. № подл.	001039								Лист
Инв. М	001	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П-09.2011-ПЗ	7

# 2. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА.

В административном отношении район работ находится в Тюменском районе Тюменской области.

В геологическом отношении в строении исследуемого участка территории принимают участие верхнечетвертичные отложения аллювиального генезиса, представленные суглинками различного состояния и песком мелким. Геологический разрез изучен на глубину до 6,0 м.

Грунтовые воды вскрыты всеми скважинами на глубине 2,5-4,8 м от дневной поверхности, что соответствует абсолютным отметкам 56,3-55,5 м. Грунтовые воды приурочены к толще суглинка легкого, пылеватого, текучего. Установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 2,5-4,5 м, что соответствует абсолютным отметкам 56,3-55,8 м. Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. В весенне-осенний паводковый период возможен подъем уровня грунтовых вод на 0,5 – 1,0 м.

В соответствии с требованиями СНиП 2.02.01-83, ГОСТ 25100-95, ГОСТ 20522-96 в разрезе выделено три инженерно-геологических элемента:

- ИГЭ-1. Суглинок тяжелый, пылеватый, твердый
- ИГЭ-2. Суглинок тяжелый, пылеватый, тугопластичный
- ИГЭ-3. Суглинок легкий, пылеватый, текучий

Показатели физико-механических свойств грунтов, необходимые для проектирования, приведены в таблице 1.

Естественными основаниями фундаментов проектируемых сооружений будут служить грунты выделенных инженерно-геологических элементов со следующими расчетными значениями показателей физико-механических свойств приведенными в таблице 1.

Таблица 1

		$N_{\underline{0}}$	Наименование	Инд		Номер ИГЭ	
	_	п/п	показателя	екс	1	2	3
инв. №		1	Удельный вес грунта,кН/м <sup>3</sup>	$\frac{p^{ii}}{p^i}$	15,88 15,58	18,52 18,42	18,52 18,52
Взам. в		2	Удельное сцепление, кПа	$\frac{c^{ii}}{c^{i}}$	16 15	15 14	<u>9</u> 8
дата		3	Угол внутреннего трения, град.	$\frac{g^{ii}}{g^i}$	<u>20</u> 19	18 17	1 <u>0</u> 9
Тодп. и		4	Модуль деформации, МПа	Е	15,88	13,3	10,11*
$\vdash$		*~		1- 2			

\*С учетом коэффициента mk=3 для суглинков.

Лата

$M_{\rm H}$		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
В. J	00					
No 1	10′					
ЮДЛ	39					

П-09.2011-ПЗ

Лист

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов для данного района составляет 1,82 м для суглинков.

По степени морозоопасности грунты ИГЭ-1 по значению параметра  $R_f$  =0,2130 относятся к слабопучинистым грунтам, грунты ИГЭ-2 и ИГЭ-3 со степенью влажности Sr>0,9 относятся к сильнопучинистым грунтам, в соответствии с п.2.136-2.137 «Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений».

При составлении сметной документации на земляные работы категории грунтов по трудности разработки (таблица 2) классифицировать согласно ГЭСН-2001 выпуск 2, часть 1, (таблица 1-1а).

Таблица 2

Наименование грунта	Группа грунта по	Средняя плотность
	трудности разработки	грунта, кг/м <sup>3</sup>
Суглинок пылеватый,	21	1950
тяжелый		
Суглинок пылеватый,	21	1700
легкий		
Песок мелкий	16	1600

В качестве основания выбран инженерно-геологический слой №1.

1	Взам. инв.									
П-09.2011-П3  — Лист 9	Подп. и дата									
	4нв. № подл.	001039	<u></u>	T.C.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П-09.2011-ПЗ	

### 3. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЯ

### 3.1 Фундаменты

1. Расчет фундамента столбчатого Фм-1. N= 5,38т.с. Предварительные размеры фундамента – 0,9х0,9 м

### Геологический разрез

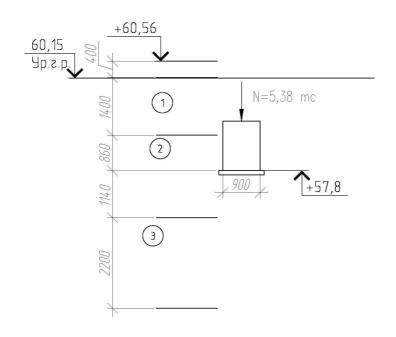


Рис. 1. Расчетная схема фундамента Фм-1.

Найдем значение расчетного сопротивления грунта по подошве фундамента по формуле (5.5) в [2]

$$R = \frac{\gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2}}{k} [M_{\gamma} \cdot k_z \cdot b \cdot \gamma_{II} + M_{q} \cdot d_1 \cdot \gamma_{II} + (M_{q} - 1) \cdot d_b \cdot \gamma_{II} + M_{c} \cdot C_{II}],$$

где все обозначения стандартные.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Для суглинка по табл. 5.2 в [2] находим  $\gamma_{c1}=1,2$ ;  $\gamma_{c2}=1,0$ ; также принимаем к=1,0; kz=1.0; d<sub>b</sub>=0; d<sub>1</sub>=d<sub>усл.</sub>=0,9м; для  $\varphi_{II}=21^{\circ}$  по табл.5.3 в [2] находим  $M_{\gamma}=0,56$ ; Mq = 3,24;  $M_{c}=5,84$ ; значение удельного сцепления по данным инженерно-геологических исследований равно  $C_{II}=22$  кПа. Грунты находятся выше уровня грунтовых вод, поэтому взвешивающее действие воды не учитываем.

	В	воды н	не учи	тывае	eM.			
39								
001039								Лист
00							П-09.2011-ПЗ	10
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		10

$$\gamma_{II} = \frac{1,14 \cdot 19,2 + 2,2 \cdot 19}{1,14 + 2,2} = 19,1 \ \kappa H / M^{3}$$

$$\gamma_{II}^{I} = \frac{0,4 \cdot 15,5 + 1,4 \cdot 16,6 + 0,86 \cdot 19,2}{0.4 + 1.4 + 0.86} = 17,3 \ \kappa H / M^{3}$$

При этих данных значение R будет равно:

$$R = \frac{1,2 \cdot 1,0}{1,0} [0,56 \cdot ]1,0 \cdot 0,9 \cdot 19,1 + 3,24 \cdot 1,9 \cdot 17,3 + 5,84 \cdot 22 = 293,5 \kappa \Pi a,$$

Вычисляем собственный вес фундамента глубиной заложения dycл=0,82 м и осредненным удельным весом тела фундамента  $\gamma_{\it cp} = 20 \kappa H \ / \ \it m^3$ 

$$G_{\phi} = b_{yca} \cdot l_{yca} \cdot d_{yca} \cdot \gamma_{cp} = 0.9 \cdot 0.9 \cdot 1.9 \cdot 20 = 30.78 \kappa H$$

Среднее давление по подошве фундамента будет равно

$$P = \frac{N_I + G_{\phi}}{A_{\phi}} = \frac{53.8 + 30.78}{0.9 \cdot 0.9} = 104.4 \kappa \Pi a$$

Среднее давление по подошве фундамента Р=104,4кПа меньше расчетного сопротивления грунта R=293,5 кПа. При этом условии осадку вычисляем по методу послойного суммирования (см. Приложение 2 к СНиП 2.02.01-83\*) Результаты расчета см. далее.

### Расчет осадки фундамента Фм-1

Номер Удельный Модуль Мощность Удельный Коэф-нт Тип слоя деформации слоя вес частиц пористости слоя вес  $(\kappa H/M3)$ (МПа) (M)  $(\kappa H/m3)$ 15.5 14.4 1.000 Другой тип грунта 5.000 0.402 16.6 15.900 1.40 26.9 0.787 Суглинок Суглинок 3 19.2 13.300 2.00 26.9 0.772 19.0 3.370 2.20 26.8 0.858 Суглинок

Количество фундаментов: 1

Взам. инв. №

Номер рассчитываемого фундамента: 1

Нагрузка на фундамент 1: Nii+G $\phi$  = 84.600 (кH)

Номер Коорд-та Коорд-та Ср. давление Глубина Длина Ширина Ориентация фунд-та Х Y под подошвой заложения фунд-та фунд-та (M) (M) (кПа) (M) (M) (M)

0.000 0.000 104.444 2.760 0.900 0.900 вдоль оси Х

	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
00							
10							
39							

 $\Pi$ -09.2011- $\Pi$ 3

Лист 11

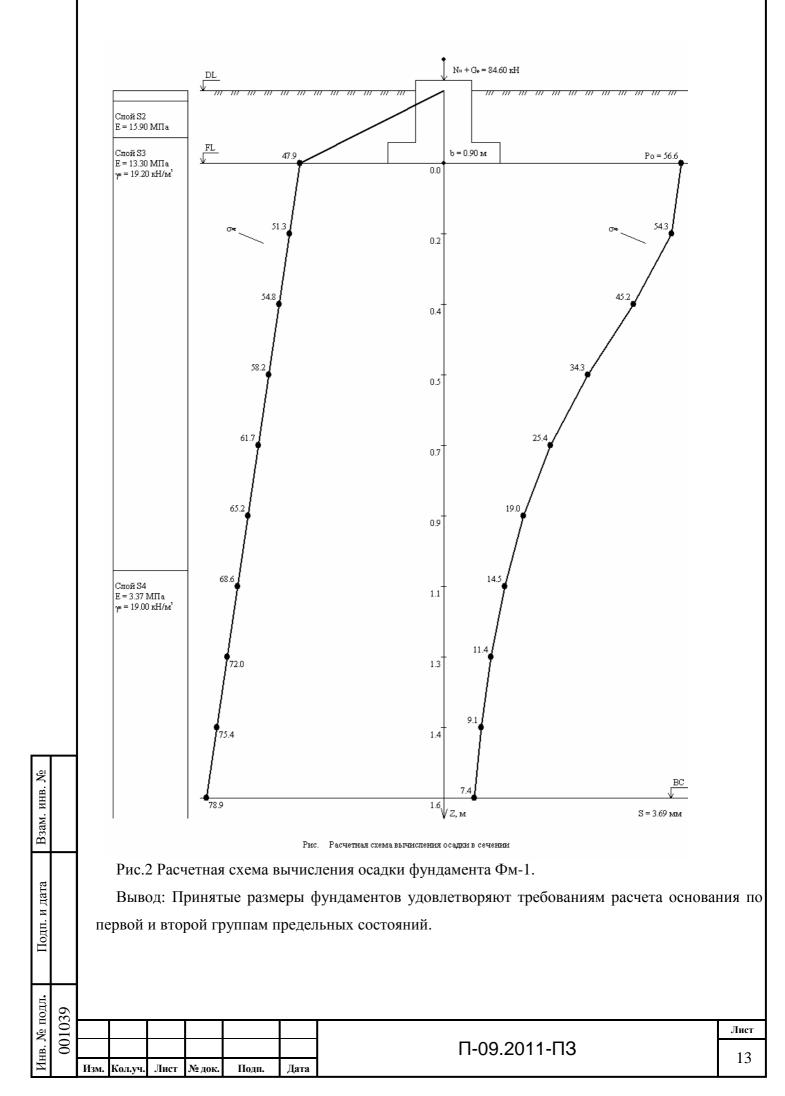
### Результаты расчета:

N:	<u>o</u> z	Глуби	на Давло	ение Ко	эф-нт Д	<b>Ц</b> авлен	ие q	Давлег	ние Оса	адка Осад	дка Е	,
тот	іки	слоя	OT	Альфа	OT	c y	учетом	без уче	та с уче	стом		
		гру	нта	фунд-	та	влиян	ия влі	пиния	влияни	Я		
	(M)	(M)	(кПа)	(кΠ	[a) (кГ	Ia) (к	Па) (	(мм)	(MM)	(МПа)		
0	0.00	2.76	47.87	1.000	56.57	0.00	56.57	0.00	0.00	0.000		
1	0.18	2.94	51.33	0.960	54.33	0.00	54.33	0.60	0.60	13.300		
2	0.36	3.12	54.78	0.800	45.24	0.00	45.24	0.54	0.54	13.300		
3	0.54	3.30	58.24	0.606	34.31	0.00	34.31	0.43	0.43	13.300		
4	0.72	3.48	61.70	0.449	25.41	0.00	25.41	0.32	0.32	13.300		
5	0.90	3.66	65.15	0.336	19.01	0.00	19.01	0.24	0.24	13.300		
6	1.08	3.84	68.60	0.257	14.53	0.00	14.53	0.22	0.22	11.093		
7	1.26	4.02	72.02	0.201	11.36	0.00	11.36	0.55	0.55	3.370		
8	1.44	4.20	75.44	0.160	9.07	0.00	9.07	0.44	0.44	3.370		
9	1.62	4.38	78.86	0.131	7.38	0.00	7.38	0.35	0.35	3.370		

Общая осадка без учета влияния: S = 3.693 (мм)

Общая осадка с учетом влияния: Snf = 3.693 (мм)

Взам. инв.									
Подп. и дата									
Инв. № подл.	001039	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П-09.2011-ПЗ	Лист



# 2. Расчет фундамента столбчатого Фм-2. N= 18,83т.с. Предварительные размеры фундамента – 0,9х0,9 м

### Геологический разрез

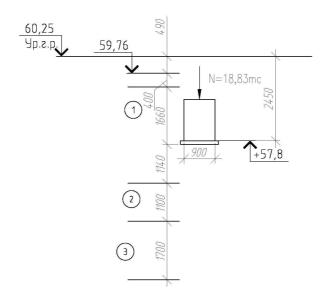


Рис. 3. Расчетная схема фундамента Фм-2.

Найдем значение расчетного сопротивления грунта по подошве фундамента по формуле (5.5) в [2]

$$R = \frac{\gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2}}{k} [M_{\gamma} \cdot k_z \cdot b \cdot \gamma_{II} + M_{q} \cdot d_1 \cdot \gamma_{II} + (M_{q} - 1) \cdot d_b \cdot \gamma_{II} + M_{c} \cdot C_{II}],$$

где все обозначения стандартные.

Для суглинка по табл. 5.2 в [2] находим  $\gamma_{c1}=1,2$ ;  $\gamma_{c2}=1,0$ ; также принимаем к=1,0; kz=1.0; d<sub>b</sub>=0; d<sub>1</sub>=d<sub>усл.</sub>=0,9м; для  $\varphi_{II}=23^{\circ}$  по табл.5.3 в [2] находим  $M_{\gamma}=0,69$ ; Mq = 3,65;  $M_{c}=6,24$ ; значение удельного сцепления по данным инженерно-геологических исследований равно  $C_{II}=24$  кПа. Грунты находятся выше уровня грунтовых вод, поэтому взвешивающее действие воды не учитываем.

$$\gamma_{II} = \frac{1,14 \cdot 19,2 + 2,2 \cdot 19}{1,14 + 2,2} = 19,1 \ \kappa H / M^3$$

пата			$\gamma_{{\scriptscriptstyle II}}^{{\scriptscriptstyle I}}$	$=\frac{0,4}{}$	·15,5 + 0,	-1,4·16,6 4+1,4+	$\frac{6+0.86}{0.86}$	$\frac{5.19,2}{} = 17,3 \ \kappa H / M^3$	
Попп и пата			При	и этих	х данн	ых значе	ение Б	2 будет равно:	
лл.	6								
Инв. № полд.	001039								Лист
HB	8							П-09.2011-ПЗ	14
Z		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

$$R = \frac{1,2 \cdot 1,0}{1,0} [0,69 \cdot] 1,0 \cdot 0,9 \cdot 19,1 + 3,65 \cdot 2,4 \cdot 17,3 + 6,24 \cdot 24 = 375,8 \kappa \Pi a,$$

Вычисляем собственный вес фундамента глубиной заложения dycл=0,82 м и осредненным

удельным весом тела фундамента  $\gamma_{\it cp} = 20 \kappa H \ / \ M^3$ 

$$G_{\phi} = b_{ycn} \cdot l_{ycn} \cdot d_{ycn} \cdot \gamma_{cp} = 0.9 \cdot 0.9 \cdot 1.9 \cdot 20 = 30.78 \kappa H$$

Среднее давление по подошве фундамента будет равно

$$P = \frac{N_I + G_{\phi}}{A_{\phi}} = \frac{188 + 30,78}{0,9 \cdot 0,9} = 270,1 \kappa \Pi a$$

Среднее давление по подошве фундамента Р=270,1кПа меньше расчетного сопротивления грунта R=375,8 кПа. При этом условии осадку вычисляем по методу послойного суммирования (см. Приложение 2 к СНиП 2.02.01-83\*) Результаты расчета см. далее.

### Расчет осадки фундамента Фм-2

Номер Удельный Модуль Мощность Удельный Коэф-нт Тип слоя деформации слоя вес частиц пористости вес  $(\kappa H/M3)$ (МПа) (M) $(\kappa H/M3)$ 1.000 15.5 5.000 0.40 14.4 Другой тип грунта 2 16.6 15.900 2.80 26.9 0.787Суглинок 3 Суглинок 19.2 13.300 1.10 26.9 0.772 19.0 3.370 1.70 26.8 0.858Суглинок

Количество фундаментов: 1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Номер рассчитываемого фундамента: 1

Нагрузка на фундамент 1: Nii+G $\varphi$  = 218.800 (кH)

Номер Коорд-та Коорд-та Ср. давление Глубина Длина Ширина Ориентация фунд-та Х под подошвой заложения фунд-та фунд-та (M) (M) (кПа) (M) (M) (M) 0.000 0.000 270.123 2.450 0.900 0.900 вдоль оси Х

### Результаты расчета:

№ z Глубина Давление Коэф-нт Давление q Давление Осадка С

	,	гочки	CJIO	n on	Альфа	a OT	с учетом без учета с учетом	
			гр	унта	фун,	д-та	влияния влияния влинкипа кинкипа	
		(M)	(M)	(кПа)	(к	:Па) (	кПа) (кПа) (мм) (мм) (МПа)	
		0.0	0 2.45	40.			89 0.00 229.89 0.00 0.00 0.000	
6								
001039								Лист
)							П-09.2011-ПЗ	
)							11-03.2011-113	15
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

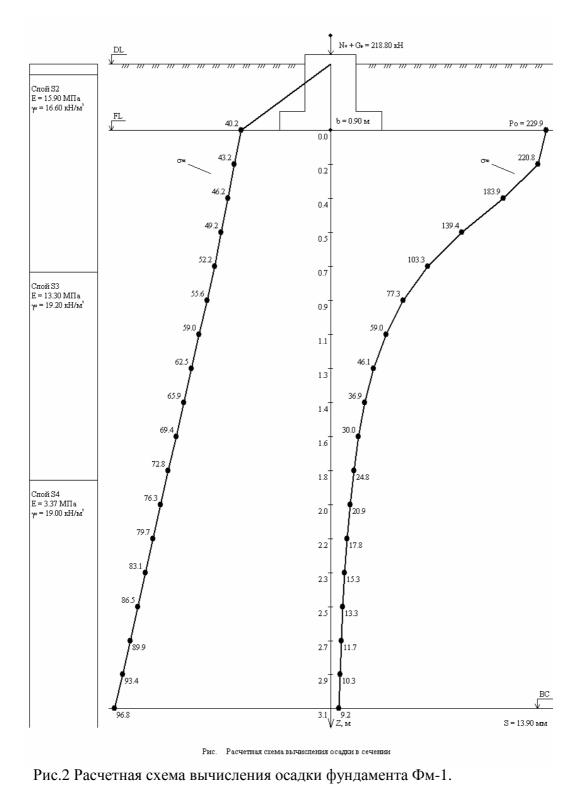
0.960 2.04 0.18 2.63 43.22 220.79 0.00 220.79 2.04 15.900 0.36 2.81 183.85 0.00 183.85 1.83 15.900 2 46.21 0.8001.83 3 0.54 2.99 49.19 0.606 139.42 0.00 139.42 1.46 1.46 15.900 4 0.723.17 52.18 0.449 103.28 0.00 103.28 1.10 1.10 15.900 5 0.90 3.35 55.56 0.336 77.27 0.00 77.27 0.95 0.95 13.733 1.08 3.53 59.02 0.257 59.04 0.00 59.04 0.74 0.74 13.300 6 7 1.26 3.71 62.47 0.201 46.15 0.00 46.15 0.57 0.57 13.300 0.160 8 1.44 3.89 65.93 36.86 0.00 36.86 0.45 0.45 13.300 9 1.62 4.07 69.38 0.131 30.01 0.00 30.01 0.36 0.36 13.300 10 1.80 4.25 72.84 0.108 24.85 0.00 24.85 0.30 0.30 13.300 76.27 0.091 11 1.98 4.43 20.88 0.00 20.88 0.54 0.54 6.128 79.69 0.077 17.77 0.00 12 2.16 4.61 17.77 0.83 0.83 3.370 13 2.34 4.79 83.11 0.067 15.29 0.00 15.29 0.71 3.370 0.71 14 2.52 4.97 86.53 0.058 13.29 0.00 13.29 0.61 0.61 3.370 89.95 0.051 15 2.70 5.15 11.66 0.00 11.66 0.53 0.53 3.370 16 2.88 5.33 93.37 0.045 10.30 0.00 10.30 0.47 0.47 3.370 17 3.06 5.51 96.79 0.040 9.16 0.00 9.16 0.42 0.42 3.370

Общая осадка без учета влияния: S = 13.896 (мм)

Общая осадка с учетом влияния: Snf = 13.896 (мм)

Сжимаемая толща грунта: Нс = 3.060 (м)

П-09.2011-ПЗ Лист П-09.2011-ПЗ 16	Взам. инв. Ј									
П-09.2011-П3	И									
🗵 Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата	Инв. № подл.	001039	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П-09.2011-ПЗ	Лист 16



Вывод: Принятые размеры фундаментов удовлетворяют требованиям расчета основания по первой и второй группам предельных состояний.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

									ĺ
									ĺ
									ì
-									ĺ
001039									l
110								Лист	ı
0							П-09.2011-ПЗ	17	ì
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		1 /	ı

Фундаменты выполнены из монолитного железобетона класса B20, F50, W4. Фундаменты устраиваются под отдельно стоящие колонны на предварительно замоноличенную бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона B7,5. Между бетонной подготовкой и фундаментом укладывают слой гидроизоляции. Армирование фундаментов выполнено из арматурных стержней диаметром 12 мм класса A500.

Соединение колонны с фундаментом принято шарнирным.

Нагрузки на фундаменты от вышерасположенных конструкций представлены в графической части проекта.

Расчетная осадка фундамента составляет 13 мм, что меньше допустимой Su=80мм.

Все бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом обмазать битумной мастикой за 2 раза по огрунтованной поверхности.

Обратную засыпку пазух котлована производить с послойным тромбованием до плотности  $1,65\,\,\text{т/m}^3$ .

### 3.2 Описание конструктивной схемы

Нагрузки на строительные конструкции приняты по СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия» и СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология».

Расчет и конструирование несущих и ограждающих конструкций здания производились в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

Проектируемое здание с общими размерами в плане BxL = 31,2x72м решен в каркасном варианте. Высота конька складского корпуса составляет 6,375м.

Каркас здания состоит из поперечных металлических рам, установленных с шагом 6м. Рамы выполнены из колонн и балок двутаврового сечения. Расстояние между осями колонн 3,6-6м. Геометрическая неизменяемость каркаса в горизонтальном направлении обеспечивается системой горизонтальных и вертикальных связей. В продольном направлении каркаса устойчивость конструкций обеспечивается установленными связями между двумя соседними колоннами в каждом ряду. В поперечном направлении жесткость каркаса обеспечивают жесткий стык колонн и балок покрытия. Соединение балок в середине пролета принято шарнирным. В диагональном направлении геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается диском жесткости, который образует жесткое соединения балок и колонн.

Наружные стены здания приняты из сэндвич-панелей толщиной 100 мм. Панели являются навесными. Ветровую нагрузку и собственный вес от сэндвич-панелей передается на основной каркас здания через элементы крепления сэндвич-панелей (саморезы).

Кровельные сэндвич-панели укладываются на металлические прогоны. Прогоны устанавливаются с шагом 2 м. Кровельные панели работают как неразрезная балка.

### 3.3 Несущие элементы

Основными несущими элементами являются фундаменты, колонны, балки покрытия, прогоны и связи. Вид профиля и марка металла представлены в графической части.

Взам. и		,	прого	ны и ч	овизи.	Бид про	жили	и марка металла представлены в графической части.	
Подп. и дата									
Инв. № подл.	001039							П-09.2011-ПЗ	Лист
Ин		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		18

<b>T</b> ,				
4	2	1	Лист	
Фундамент Фм-1	План котлована	Общие данные	Наименование	Ведомость чертежей основного комплекта
			Примечание	

Согласовано

Взам. инв. №

# Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозна чение	Наименование	Примечание
FOCT 5781-82*	(таль горячекатаная для армирования железобетонных конструкций	
СНиП 3.03.01-87	Несущие и ограждающие конструкции	
CHul7 III-4-80*	Техника безопасности в строительстве	
FOCT 14098-91	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций	
CHuП 2.01.07-85*	"Нагрузки и воздействия";	

		Нконтр.	Прове	Разрс	LMJ	Изм.				
		нтр.	Проверил Пугачева	ιδотал		Кол. уч.				
		Власов	Пугач	Панкр	Панкр	Лист				
				патов	патов	№ док.				
	(	Think	Straf	Разработал Панкратов   Усти	Панкратов Усту	Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп.				
						Дата				
	Общие данные			Производственный корпус №1		יישייססראטריי	אוואמאסטסט דבראטא שבטויוע ווס עטטבעל: ז אוופרוראטא סטאערוווס, ז אוופרוראטט שעטטר אוויס אסטטס דבראטא שבטיין ווס עטטבעל: ז אוופרוראטא סטאערוווס, ז אוופרוראטט שעטטר	באסטטייים שמשמש בי משטטרוי. דיניאטוורגם	### ### ##############################	Шифп: П_09 2011_01_КЖ
	000		//	J	Стадия		ט א סטעמבוויי	ום טציוטרש	11/11	XX
	000 "ЛайнПроект"			7	Стадия Лист Листов		ס, ו שוובחר.	TipMolic		
				,	Листов		אטט שמטטה,	ביוויי טטויטוי		

Копировал

Формат

ΑЗ

Инв. № подл.

Главный инженер проекта

Панкратов А.В.

Подп. и дата

Проектная документация разработана в соответствит с государственными нормами, правилами и с государственными нормами, правилами и

санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении

предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

