



ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА РОДИЛЬНОГО ДОМА НА 200 МЕСТ

ГЛАВНЫЙ КОРПУС ЧЕТВЕРТЫЙ ЭТАЖ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОПЕРБЛОКА

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

15-13-399-ЭН

РАЗДЕЛ ЭН

**Исполнитель
Генеральный директор:**

« »2014 г.
(подпись)

Главный инженер проекта:

« »2014 г.
(подпись)

М.П.

**Санкт-Петербург
2014**

	установок»	
ГОСТ 505.71.3-94	«Требования по обеспечению	
	электробезопасности. Защита от	
	поражения электрическим током»	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание:

Раздел	Содержание	Страница
1	Общие указания	7
2	Перечень мероприятий по заземлению (занулению)	8

Общие указания

Настоящий проект системы технологического заземления помещения операционного блока, родильного дома на 200 мест, выполнен на основании следующих исходных данных:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительной части проекта, раздел АР;

Проектируемый родильный дом включает стационар на 200 коек, дневной стационар на 24 койки, женскую консультацию на 150 посещений в смену, операционный блок, набор лечебно-диагностических отделений (физиотерапии, ЛФК, бассейн, отделение эфферентной терапии, клинико-диагностическая лаборатория), вспомогательных и административно-хозяйственных отделений. Для обеспечения полноценной работы отделений корпуса предусмотрен комплекс вспомогательных помещений.

При проектировании родильного дома предусматривались четкое и рациональное зонирование помещений, разделение технологических потоков и кратчайшие технологические графики движения.

Полезная площадь объекта — около 18000 кв.м.

Персонал — 480 человек.

Время работы: стационар – круглосуточно, женская консультация – две смены.

Технологическая часть задания на проектирование представлена:

- Договор на выполнение проектных работ;
- Техническое задание на проектирование;
- Архитектурно-строительные чертежи, с изменениями 2010 года.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						15-13-399-ЭН.ПЗ	Лист
							2
Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата		

1 Перечень мероприятий по заземлению (занулению)

В рамках настоящего проекта рассматривается строительство системы технологического заземления операционного блока родильного дома.

Согласно техническому заданию в операционном блоке предполагается использование :

- аппарат УЗИ;
- переносной рентген аппарат;
- стационарный аппарат ИВЛ;
- переносной аппарат искусственной циркуляции крови;
- стационарная система электрокоагуляции.

Подключение оборудования операционного блока выполняется собственными проводниками оборудования на медную шину заземления установленную по периметру помещения.

Присоединение осуществляется при помощи мобильных медных клемм барашкового типа.

Из представленного перечня оборудования минимальное сопротивление растеканию тока составляет 2 Ома, на шине присоединения.

Сопротивление растеканию тока контура заземления составляет 1,5 Ома.

Сопротивление участка кабеля прокладываемого от контура заземления до шины заземления операционного блока, включая болтовые соединения, составляет не более 0,35 Ома.

Сопротивление растеканию тока на шине заземления операционного блока составляет не более 1,95 Ома, что соответствует требованиям технического задания.

Организация системы уравнивания потенциалов

Уравнивание потенциалов осуществляется путем присоединения проектируемого контура заземления к ГЗШ здания.

Присоединение выполняется проводом ПВЗ 1х16.

Технические решения по системе уравнивания потенциалов см. 15-13-399-ЭМ.

Организация наружного контура заземления

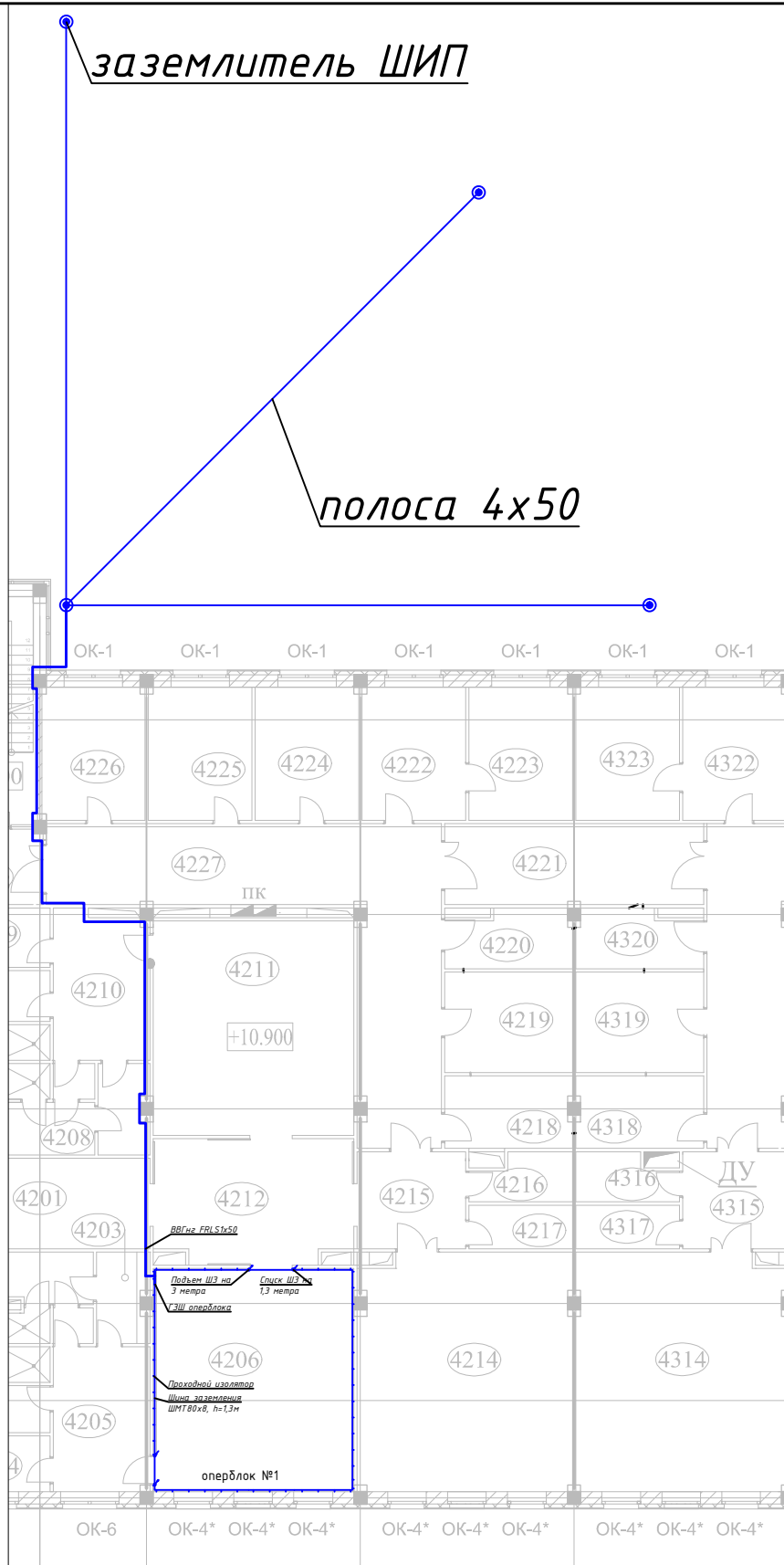
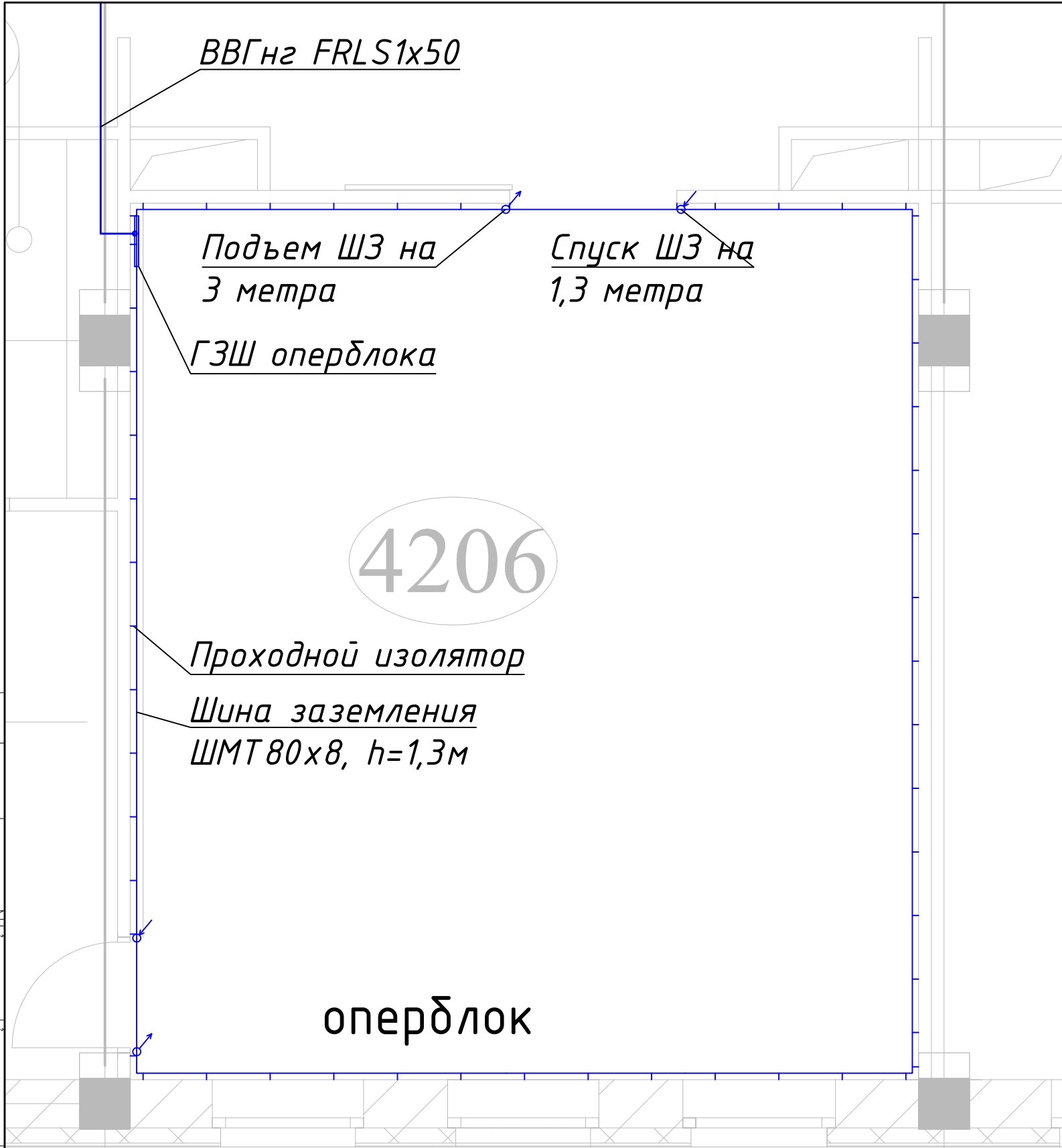
Заземляющий контур организуется на наиболее приближенной к зданию территории вне охранной зоны подземных коммуникаций, точное местоположение контура уточняется при его сооружении. Устройство наружного заземляющего контура см. чертежи настоящего проекта.

Согласно данным расчета заземляющий контур представляет собой 4 вертикальных заземлителя круглого сечения, соединенных между собой горизонтальным заземлителем, полосой. Все соединения заземляющего контура выполнить сваркой, места соединений покрыть водоотталкивающим составом. Все электромонтажные работы выполнять в соответствии с действующими нормами и правилами.

Взам. инв.№								
Подпись и дата								
Инв. № подл.								
							15-13-399-ЭН.ПЗ	Лист
								3
Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата			

Согласовано

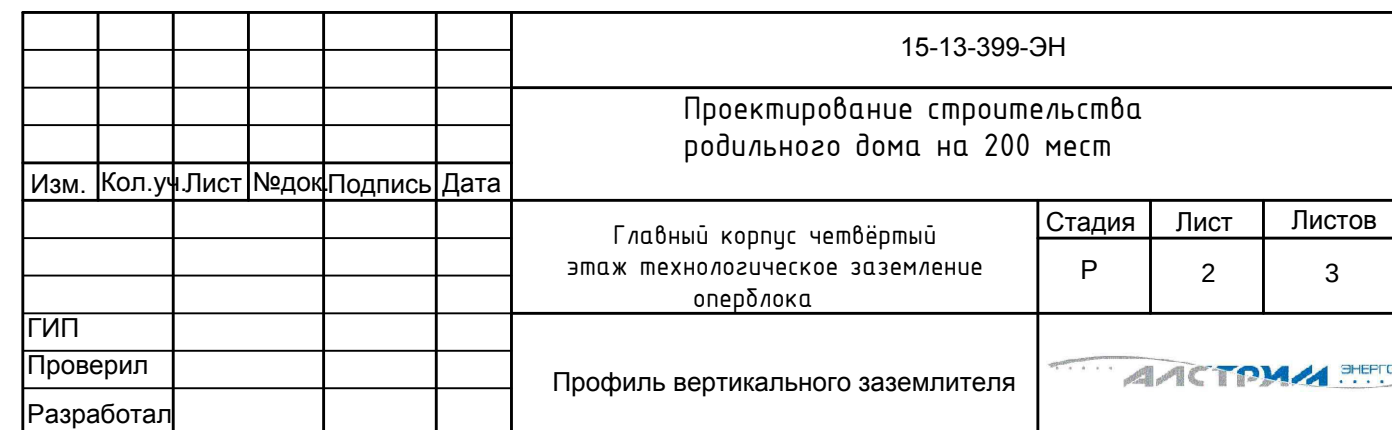
ИНВ. № _____
Подпись и дата ВЗМ. ИНВ. № _____



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Общее сопротивление заземляющего контура не должно превышать 2-х Ом на шине операционной.
Требуемое сопротивление должно быть обеспечено в любое время года. После монтажа заземляющего устройства произвести контрольный замер его сопротивления. В случае если сопротивление превышает нормируемое значение, добавить вертикальные электроды.

						15-13-399-ЭН					
						Проектирование строительства родильного дома на 200					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	дата	Главный корпус четвёртый этаж технологическое заземление оперблока			стадия	лист	листов
									Р	1	3
Гип						Технологическое заземление операционного блока					
Проверил											
Выполнил											



Расчётные данные:

Удельное сопротивление грунта (Суглинок при t>0°C), ρ	80	Ом·м
Вертикальный заземлитель (ШИП, L=3 м), bв	0,016	м
Горизонтальный заземлитель (стальная полоса 5х40 мм), bг	0,038	м
Средняя глубина заложения вертикального заземлителя, h	9,35	м
Глубина заложения горизонтального заземлителя, t	0,7	м

Расчёт:

Количество вертикальных заземлителей, n	4	шт
Длина вертикального заземлителя, Lв	18	м
Длина горизонтального заземлителя, Lг	55	м
Коэффициент использования вертикальных заземлителей, Кз	0,75	
Коэффициент использования горизонтального заземлителя, Кг	0,43	
Коэффициент сезонности, Кс	1	

1. Сопротивление растеканию вертикального заземлителя:

$$R_{\text{в}} = \frac{0,366 \cdot \rho}{L_{\text{в}}} \cdot \left(\lg \frac{2L_{\text{в}}}{b_{\text{в}}} + 0,5 \lg \frac{4h + L_{\text{в}}}{4h - L_{\text{в}}} \right) = \frac{0,366 \times 80}{18} \left(\lg \frac{2 \times 18}{0,016} + 0,5 \lg \frac{4 \times 9,35 + 18,0}{4 \times 9,35 - 18,0} \right) = 5,8 \text{ , Ом}$$

2. Суммарное сопротивление растеканию вертикальных заземлителей:

$$R_{\Sigma \text{ в}} = \frac{R_{\text{в}}}{n \cdot K_{\text{з}}} = \frac{5,8}{4 \times 0,75} = 1,9 \text{ , Ом}$$

3. Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя:

$$R_{\text{г}} = \frac{0,366 \cdot \rho}{L_{\text{г}}} \cdot \lg \frac{2L_{\text{г}}^2}{b_{\text{г}} \cdot t} = \frac{0,366 \times 80}{55} \times \lg \frac{1}{0,04 \times 0,7} = 2,7 \text{ , Ом}$$

4. Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя с учетом коэффициента использования:

$$R_{\text{г}} = \frac{R_{\text{г}}}{K_{\text{г}}} = \frac{2,7}{0,43} = 6,3 \text{ , Ом}$$

5. Полное сопротивление растеканию контура заземлителя:

$$R = \frac{R_{\Sigma \text{ в}} \cdot R_{\text{г}}}{R_{\Sigma \text{ в}} + R_{\text{г}}} = \frac{1,9 \times 6,3}{1,9 + 6,3} = 1,5 \text{ , Ом}$$

Таким образом, проектируемое заземляющее устройство выполнить 4 вертикальными заземлителями ШИП длиной 18 м и горизонтальным длиной 55 м.

Согласовано

Взам. инв. N

инв. N прошить и дата

						15-13-399-ЭН			
						Проектирование строительства родильного дома на 200 мест			
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата				
Главный корпус четвёртый этаж технологическое заземление оперблока						Стадия	Лист	Листов	
						Р	3	3	
ГИП									
Проверил									
Разработал									

