

# НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра ГДУ

**Улучшение условий труда электромонтажника  
ООО «Стройком» при монтаже электропроводки  
в строящемся доме.**

**Выполнил: Жилин И. Ю.**

**Руководитель: Балаганский И.А.**

# Цели и задачи работы

**Цель - разработка плана мероприятий по улучшению условий труда электромонтажника при монтаже электропроводки.**

**Задачи:**

- рассмотреть технологический процесс и оборудование, используемое при монтаже электропроводки;**
- дать характеристику рабочего места электромонтажника;**
- выполнить анализ нормативных документов, регламентирующих условия труда электромонтажника;**
- по результатам специальной оценки условий труда электромонтажника выявить вредные и опасные факторы;**
- разработать план мероприятий по улучшению условий труда электромонтажника.**

# Основная нормативно - техническая документация, используемая при выполнении работы

- Р 2.2.2006-05 «Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда»
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»
- Приказ от 25 апреля 2011 г. № 340н. «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам организаций электроэнергетической промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением»

# Основная нормативно - техническая документация, используемая при выполнении работы

- ▣ ПУЭ изд.7 «Правила устройства электроустановок», 7 издание
- ▣ СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства». Нормы проектирования
- ▣ СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение». Нормы проектирования
- ▣ ПТЭЭП «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»

# Характеристика предприятия

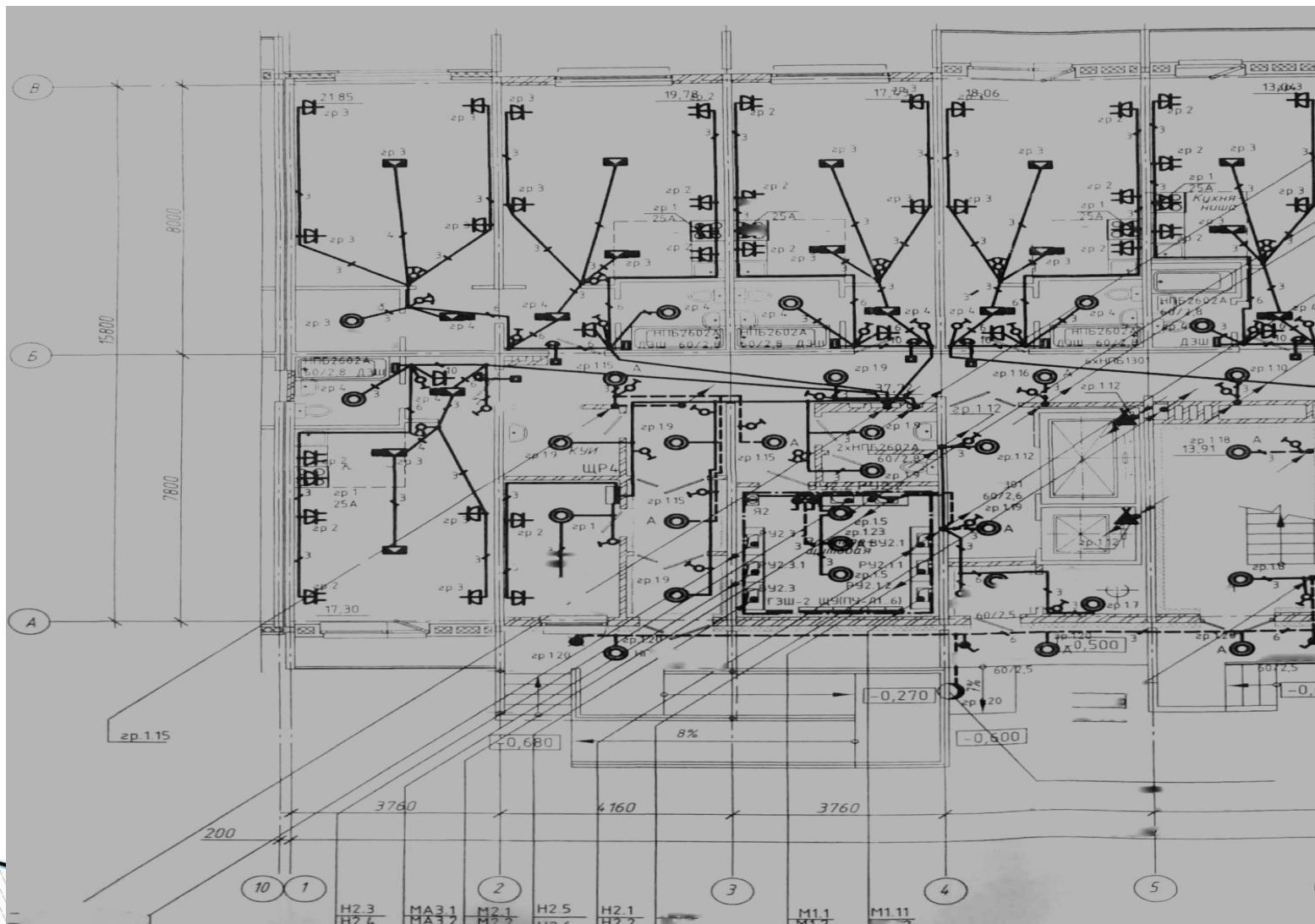
- Промышленно-строительный концерн «Сибирь» появился в 1990 году благодаря личной инициативе своего создателя и бессменного президента Валерия Дмитриевича Червова.
- Сегодня концерн «Сибирь» известен как одно из надежных и стабильных предприятий новосибирского строительного комплекса.
- Концерном были построены:
  - жилые массива «м/р Горский»;
  - комплекс «Нарымская Жемчужина»;
  - жилой комплекс «На Рябиновой»;
  - новый жилой массив «Березовое»;
  - жилые массив «Тулинское»;
  - жилые массив на «Фадеева».



# Схема технологического процесса выполнения работ по монтажу электропроводки

- ↓ **Получение объекта на выполнения  
электромонтажных работ.**
- ↓ **Чтение проекта разводки электропроводки.**
- ↓ **Прибытие на объект выполнения работ.**
- ↓ **Подготовка трасс для укладки электропроводки  
(штробы, спуски, коронки и т.п).**
- ↓ **Укладки кабелей и скрутка соединение  
проводов.**
- ↓ **Уборка монтажного мусора.**

# Проект разводки электропроводки





# Первая стадия - это подготовительные и заготовительные работы



Выполняем разметку для подрозетников, выключателей и розеток в нужных местах с учетом правил ПУЭ.

И выполняем не обходимы для монтажа: штрабовка трассы; сверления отверстий и т. д.



# Инструментов используемые при выполнении первой стадии монтажа



## Штроборез (**Bosch GNF 35CA**)

Краткая техническая характеристика:

- Мощность - 1400 Вт;
- Об/мин - 9300;
- Вес - 4.7 кг.



## Пылесос (**Bosch Gas 25**)

Краткая техническая характеристика:

- Объем - 25 л;
- Мощность - 1200 Вт;
- Вес - 12.7 кг.

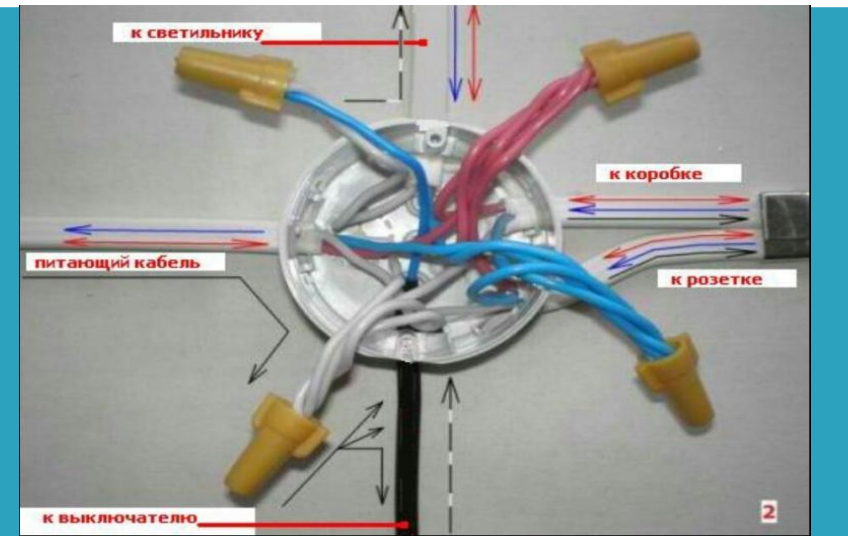


## Перфоратор (**BOSCH GBH 2-20 D**)

Краткая техническая характеристика:

- Мощность - 650 Вт;
- Об/мин - 0-1300;
- Вес - 4.3 кг.

# Вторая стадия - прокладка проводов по подготовленным трассам с выполнением всех подключений.



Для освещения в квартирах используем провод ВВГнг 3\*1,5 , для розеток провод ВВГнг 3\*2,5 и для электропечи ВВГнг 3\*6.

Соединения проводов производится в предназначенных для этого распределительных коробках, где оголенные концы соединяют между собой методом скрутки, прессовки или при помощи специальных наконечников СИЗ или Waga.

# Инструментов используемые при выполнении второй стадии монтажа



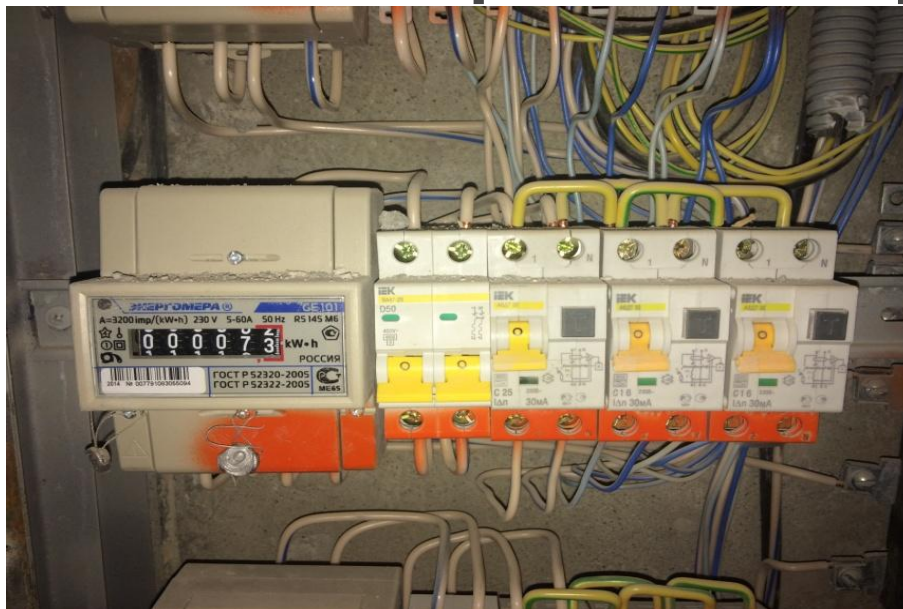
Подручные инструменты

- пассатижи, кусачи и кси
- отвёртки
- молоток
- прозвонка
- монтажный нож



Стремянка.

# Заканчивающей стадией монтажа квартиры это монтаж электрощита квартиры.



1. Электросчётчик (однополюсный);
2. Вводной автомат ВА47-29 (D50) предназначен для отключения всей квартиры сразу;
3. Питания электропечи 3\*6 при автомате АВДТ32(C25);
4. Питания освещения 3\*1,5 при автомате АВДТ32(C16);
5. Питания розеток 3\* 2,5 при автомате АВДТ32(C16).



# Фото трудового процесса



Монтаж электрощита офиса.

# Фактические и нормативные значения измеряемых параметров освещенности.

Наименование измеряемых параметров, рабочей поверхности	Фактическое значение	Нормативное значение	Класс условий труда	Время пребывания, %
<b>Стройплощадка. Улица.</b>	-	-	<b>2</b>	10
<b>Стройплощадка</b>		разряд - IVв (СП 52.13330.2011)		90
КЕО, %	0.5	0.5	<b>2</b>	
Освещенность рабочей поверхности (общая), лк	150	150	<b>2</b>	
Прямая блескость	Соответствует	Отсутствие	<b>2</b>	
Коэффициент пульсации, %	0	20	<b>2</b>	

Заключение: класс условий труда – 2

# Фактические и нормативные значения измеряемых параметров шума.

Фактор	Фактическое значение	Нормативное значение	Класс условий труда
Эквивалентный уровень звука, дБА	84	80	3.1
Максимальный уровень звука, дБА	105	110	2

Заключение: класс условий труда – 3.1



# Фактические и нормативные значения измеряемых параметров и оценки вибрации.

Наименование измеряемых параметров (рабочей зоны)	Фактическое значение уровня виброускорения, дБ	Нормативное значение уровня виброускорения, дБ	Класс условий труда	Время пребывания, %
<b>Стройплощадка. УШМ.</b>				6
<b>Стройплощадка. Перфоратор.</b>				15
<b>Стройплощадка. Шуруповерт.</b>				4
<b>Эквивалентный корректированный уровень:</b>				100
ОСЬ X	113	126	2	
ОСЬ Y	113	126	2	
ОСЬ Z	114	126	2	

Заключение: класс условий труда – 2

# Фактические и нормативные значения измеряемых параметров АПФД.

Наименование вещества (рабочей зоны)	Фактическое значение	Нормативное значение	Класс опасности	Класс условий труда	Время воздействия, %
<b>Стройплощадка.</b> Перфоратор.	4	-/8	3		15
<b>Стройплощадка.</b> УШМ.					
Электрокорунд, мг/м <sup>3</sup>	2	-16	4		6
<b>Среднесменные значения концентрации:</b>	0.6	8		2	
Электрокорунд, мг/м <sup>3</sup>	0.12	6		2	

Заключение: класс условий труда – 2

# Анализ условий труда по психофизиологическим факторам по Р 2.2.2006-05

Фактор	Класс условий труда
Тяжесть труда	3,2
Напряженность труда	2,0

Итоговый класс условий труда электромонтажника по всем факторам – 3,2 ( вредный)

# План мероприятий по улучшению труда электромонтера

№ п.п.	Мероприятие
1	Приобрести термобелье « <b>SILVER PINQUIN</b> »
2	Приобрести кабельный домкрат « <b>ЛСИ.10</b> »
3	Приобрести ролик кабельный V-образный <b>РСИТВ</b> траншейный на сходе с барабана
4	Приобрести лебедка тяговая « <b>ТЛ-14А</b> »

# Термобелье «**SILVER PINQUIN**»

SILVER PINQUIN прошло испытание и одобрено в МЧС РФ.



- Краткая характеристика:
- самая большая скорость отвода пота с поверхности;
  - образует оптимальный микроклимат для кожи;
  - содержат самую маленькую долю влаги на поверхности нити (равновесие при 60% относительной влажности 20 г С = 0,01%);

## Работа на улице (прокладка силового кабеля)



# Кабельный домкрат «ЛСИ.10»



Краткие технические  
параметры :

- Габариты боковых опор домкрата: длина 1700 мм, ширина 520 мм;
- Подъем верхней рамы боковой опоры при помощи домкрата осуществляется с высоты 625 мм до 900 мм. Масса каждой боковой опоры домкрата в сборе равна 82 кг;
- Вал имеет диаметр 73 мм, длину 2 м;
- Масса вала равна - 30 кг.

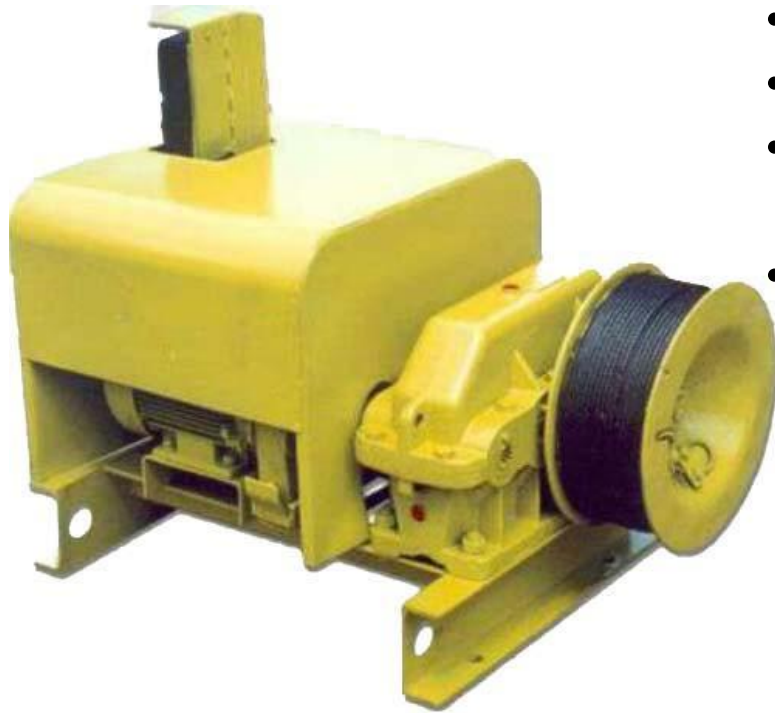


# Ролик кабельный V-образный РСИТВ траншейный на сходе с барабана



- Краткие технические параметры:
- Два длинных стальных валика диаметром  $d=60$  мм. Оба валика; установлены на подшипники;
  - Максимальная нагрузка - 200 кг;
  - Длина Ширина Высота - 770x510x470 мм;
  - Масса - 17 кг.

# Лебедка электрическая тяговая ТЛ-14А



Краткие технические параметры:

- Тяговое усилие - 420 кгс;
- Канатоемкость барабана - 80 м;
- Электродвигатель мощность при ПВ=40% - 3,2 кВт;
- Габаритные размеры лебедки, мм - 920х620х800.

# Расчет стоимости затрат на улучшение условий труда электромонтера

Наименование	Количество	Цена за единицу (без НДС),руб.	Всего (без НДС), руб.
Термобелье « <b>SILVER PINQUIN</b> »	1	1800	1800
Кабельный домкрат « <b>ЛСИ.10</b> »	1	56300	56300
Ролик кабельный V-образный <b>РСИТВ</b> траншейный на сходе с барабана	1	4 200	4 200
Лебедка тяговая « <b>ТЛ-14А</b> »	1	60000	60000
Общая сумма на приобретение средств, которые улучшат условия труда:			122300

# Результаты дипломной работы

- рассмотрены технологический процесс монтажа электропроводки;
- проведен анализ результатов специальной оценки условий труда электромонтажника, по результатам которого выявлено, что рабочее положение тела в течение рабочего дня и наклоны корпуса тела более 30 градусов превышают ПДУ, вследствие этого условия труда на рабочем месте отнесены к вредному классу 3.2;
- разработан план мероприятий по улучшению условий труда, а именно:
  - Приобрести термобелье «**SILVER PINQUIN**»
  - Приобрести кабельный домкрат «**ЛСИ.10**»
  - Приобрести ролик кабельный V-образный **РСИТВ** траншейный на сходе с барабана
  - Приобрести лебедка тяговая «**ТЛ-14А**»
- проведен расчет затрат на приобретение средств, которые улучшат условия труда (122300р.).

**Спасибо за внимание!**