



ООО «Строительные Технологии» СПб, 22 Линия, д. 3 корп.1

**Типовая технологическая карта на монтаж
осветительной электроустановки 3-комнатной
квартиры с выполнением скрытой проводки и
применением плоских проводов марки АПВ.**

**Типовая технологическая карта
(ТТК)**

Шифр проекта: 1012-07/45.ТТК

Пояснительная записка

Исполнено:

Главный инженер проекта

Инженер – проектировщик

Н. Контроль

Соболев А.В

Копко В.В

Васильев В.М.

2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Наименование раздела	Листы
1.	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	3
2.	ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	4
3.	ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ РАБОТ	8
4.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	9
5.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ	10
6.	ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	12
7.	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ	14

Согласовано			

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
	Разработа	Сметанина			
	Проверил	Васильев			
	ГИП	Соболев			

1012-07/45.ТТК

Пояснительная записка

Стадия

Лист

Листов

РП

2

38

ООО «Строительные Технологии».
СПб., 22 Линия В.О., д.3, к.1

1.ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Область применения карты

1. Технологическая карта разработана на монтаж осветительной электроустановки 3-комнатной квартиры с выполнением скрытой проводки и применением плоских проводов марки АПВ.
2. При привязке карты к конкретным условиям уточняются объемы работ, калькуляция типовых затрат, график выполнения процесса и технико-экономические показатели.

Технологическая карта составлена с учетом требований следующих нормативных документов:

- СНиП 03.05.06-85 «Электротехнические устройства. Правила производства и приемки работ»;
- ПУЭ-2003 (7 изд.);
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- СП 12-135-2003 "Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда";
- СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;
- РД-11-06-2007 «Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ»;
- МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»;

Инв. № подл.						1012-07/45.ТТК	Лист
	Изм	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата	3
Подп. и дата		Взам. инв. №					

- МДС 12-29.2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты».

2 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. До монтажа осветительной электроустановки должен быть закончен монтаж перекрытий и перегородок.

2. Электромонтажные работы выполняют в три стадии:

- а) до производства штукатурных работ;
- б) после производства штукатурных работ;
- в) после производства малярных работ.

3. До штукатурных работ монтируют плоские провода. Монтажные работы выполняют в следующей последовательности:

а) размечают и пробивают отверстия и гнезда, сверлят проходы, фрезеруют борозды и устанавливают крепежные детали и конструкции;

б) замеряют длины участков, на которых будут прокладываться отрезки проводов, между групповым щитком и ответвительной коробкой, между смежными ответвительными коробками, между ответвительными коробками и светильниками, штепсельными розетками и выключателями;

в) правят провода;

г) надрезают провода согласно замерам длин участков трассы (с запасом 50-75 мм), затем отрезают и разделявают;

д) прокладывают провода по намеченной трассе с установкой ответвительных коробок, а также коробок штепсельных розеток и выключателей.

4. Разметку производят с помощью циркуля, шнура, рейки, рулетки и складного метра. Сначала отмечают ввод в помещение и места установки групповых щитков, светильников, штепсельных розеток, ответвительных коробок и выключателей. Затем намечают линию прокладки проводов, с тем, чтобы провода проходили на расстоянии не менее 20 мм от карнизов и плинтусов. При

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата	1012-07/45.ТТК				4

прокладке двух и более проводов оставляют между ними промежутки 3-5 мм.

5. Гнезда и отверстия в кирпичных и бетонных основаниях пробивают с помощью пневматических молотков перфораторов, электромолотков. Для сверления отверстий применяют электросверлилки, для сверления отверстий под любым углом - станок-стойку (рис. 1), для сверления проходов в стенах - специальный штатив, для сверления отверстий в потолке диаметром до 32 мм - станок-стойку (рис. 2) в соединении с винтовым домкратом; борозды и канавки вырубает ручную или с помощью бороздофреза. Для правки проводов применяют специальное приспособление (рис. 3).

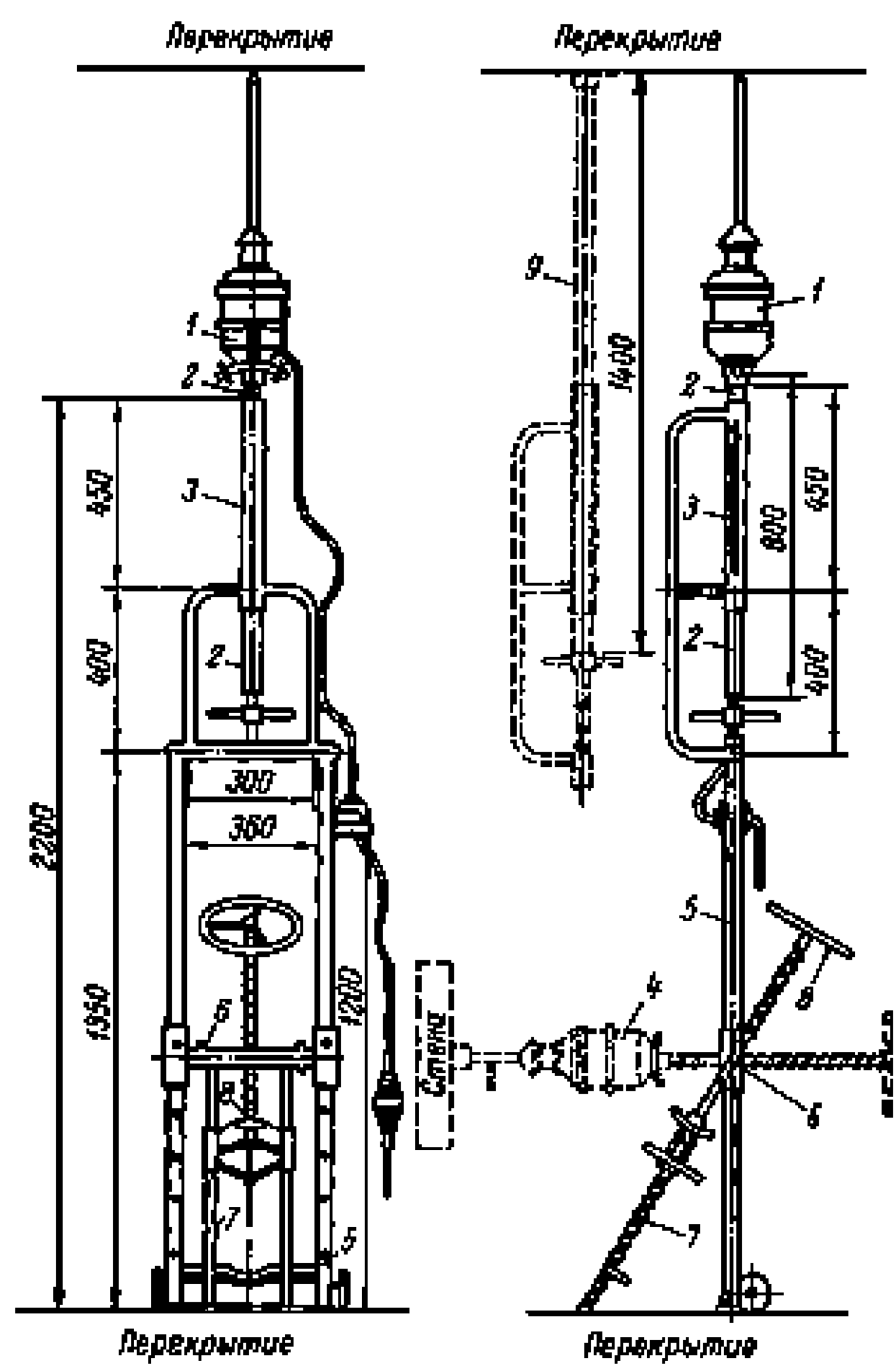


Рис. 1. Станок-стойка для сверления отверстий в полах, потолках и стенах

1 - электрическая дрель; 2 - выдвижная труба; 3 - направляющая; 4 - сверло с дрелью; 5 - основание; 6 - ось; 7 - рама; 8 - маховик; 9 - корпус станка-стойки

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

Изм	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

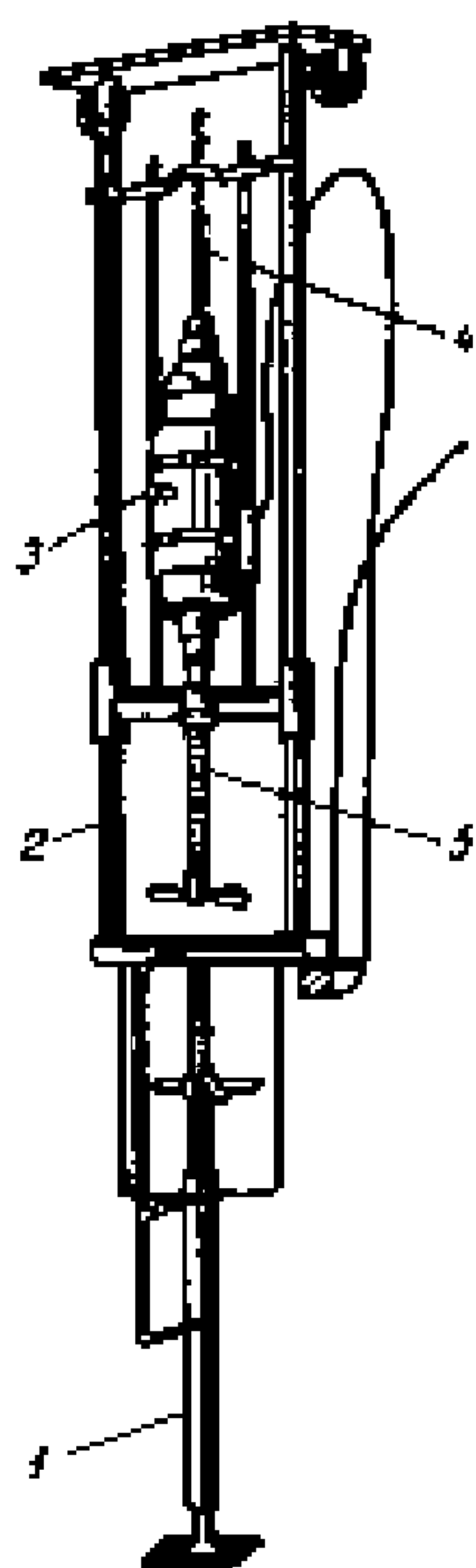


Рис. 2. Устройство для создания давления на сверло при сверлении отверстий в стенах и перекрытиях

1 - основание станка; 2 - рама станка; 3 - электрическая дрель; 4 - сменное сверло; 5 - выдвижная труба с нарезкой

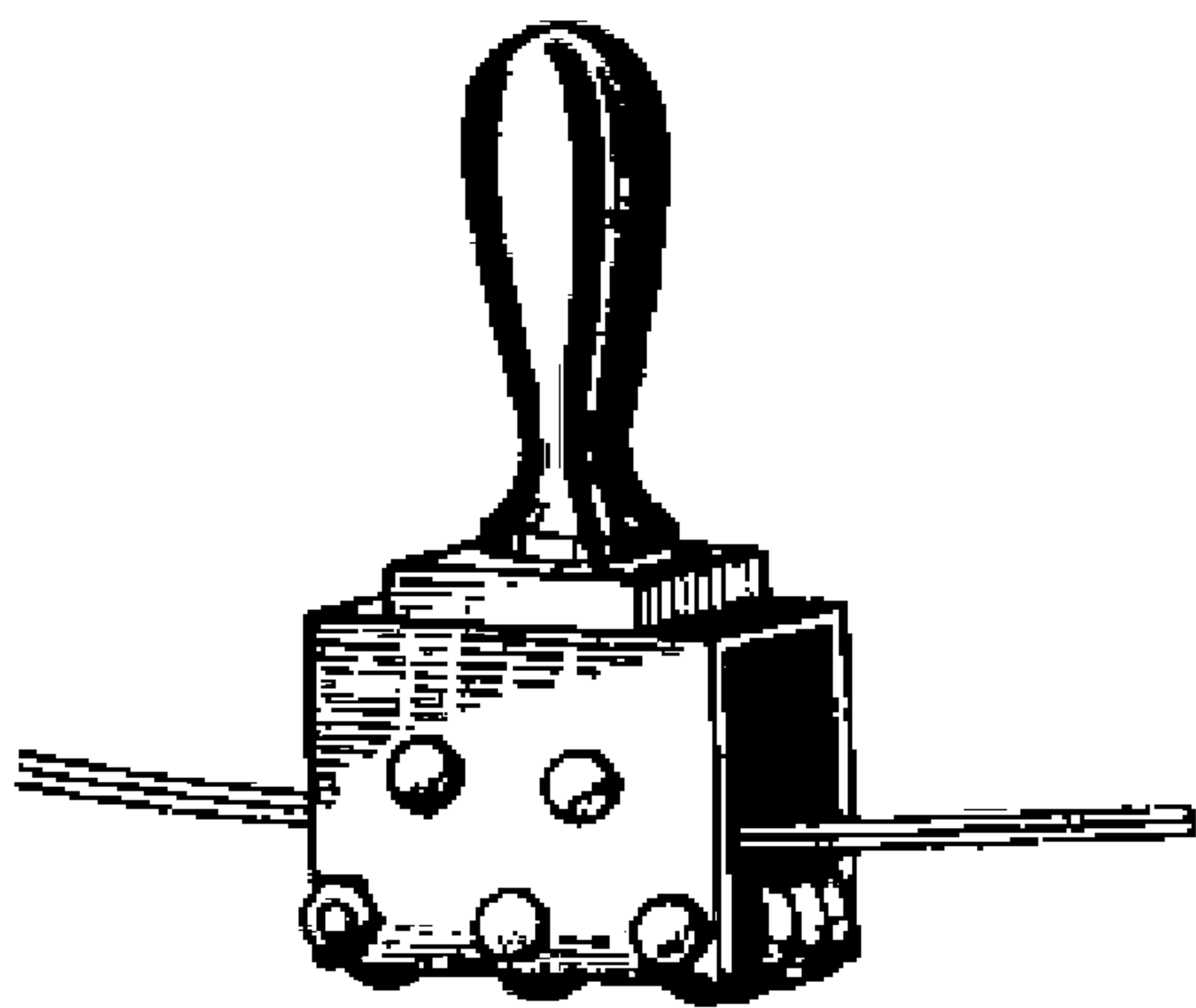


Рис. 3. Приспособление для правки плоских проводов

Провода отрезают и разделяют с помощью кусачек и клещей. На конце отрезка провода длиной 75 мм удаляют полихлорвиниловую пленку, разделяющую жилы, и снимают изоляцию на длине 50 мм. В местах изгиба провода вырезают пленку на длине 40-60 мм.

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

Изм	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

При прокладке проводов крепление их осуществляют путем "примораживания" через каждые 20-25 см гипсовым раствором. По сгораемым стенам и перегородкам провода прокладывают по листовому асбесту толщиной не менее 3 мм, уложенному по штукатурной дранке, или по намету штукатурки толщиной не менее 5 мм. Не допускается непосредственного соприкосновения провода с металлическими элементами здания. Места пересечения проводов усиливают тремя-четырьмя слоями липкой полихлорвиниловой или прорезиненной ленты. Прокладку проводов по поверхностям, отделываемым не штукатуркой, а затиркой, осуществляют в бороздах. Для прокладки проводов используют также пустоты в железобетонных перекрытиях, швы между элементами сборных конструкций перекрытий и пр.

Проходы сквозь стены, перегородки и перекрытия выполняют в резиновых полутвердых или полихлорвиниловых трубках, надевая на концы их пластмассовые втулки. Соединение жил проводов по длине выполняют опрессованием или пайкой.

6. Ответвительные коробки, коробки выключателей и штепсельных розеток устанавливают заподлицо с поверхностью штукатурки, производя выверку по меткам. В каждой коробке оставляют запас провода не менее 50 мм, укладывая изолированные жилы внутри коробки вдоль стенки в один-два круга.

7. После выполнения штукатурных работ проверяют, не оборваны ли жилы проводов, и отмечают при этом нулевую жилу.

8. После малярных работ устанавливают квартирные групповые щитки, светильники, выключатели и штепсельные розетки.

9. Осветительную арматуру подвешивают через изоляционную вставку или на крюке с прочным изоляционным покрытием.

10. Работы по монтажу скрытой проводки выполняет звено из двух человек:

электромонтажник

электромонтажник

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата	1012-07/45.ТТК			7

4 разряда - 1 человек

2 разряда - 1 человек.

Монтажник 4 разряда размечает места, пробивает борозды (канавки) и устанавливает арматуру, оборудует места ввода, осуществляет протяжку проводов в пустотах перекрытия. В это время монтажник 2 разряда пробивает канавки и необходимые отверстия, устанавливает и закрепляет коробки для соединений проводов в местах разветвления. Затем все звено прокладывает, крепит и соединяет провода, устанавливает арматуру, навешивает осветительные приборы.

3. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ РАБОТ

- а) крепление проводов и арматуры, пайка проводов, соединения приборов и арматуры должны быть выполнены в соответствии с действующими техническими условиями;
- б) прочность закрепления потолочных крючков для комнатной осветительной арматуры должна быть испытана под нагрузкой;
- в) стальные кронштейны, крепежные детали должны быть окрашены или никелированы;
- г) стеклянные колпаки светильников должны быть тщательно промыты и надежно закреплены.

12. При производстве работ необходимо выполнять следующие основные правила техники безопасности:

- а) при высоте помещений до 3 м протаскивать провода в каналы потолочного перекрытия и стен необходимо с использованием стремянок, имеющих приспособления, предохраняющие их от раздвижения; при протаскивании проводов в каналы нельзя приближать пальцы к отверстию, куда входят провода;
- б) заделывать алебастром коробки для ответвления проводов и установки в них розеток и выключателей нужно деревянной лопаткой, но не голой рукой;
- в) при резке и изгибании стальных тонкостенных труб рабочий должен:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата	1012-07/45.ТТК				8

проверить прочность установки на верстаке;
надежно закрепить трубу в прижиме вблизи места отрезки;
работать только исправной ножовкой с хорошо закрепленным и вытянутым полотном, имеющим плотно насаженную деревянную ручку без трещин.

13. График выполнения работ, производственная калькуляция и потребные материально-технические ресурсы составлены на монтаж скрытой электроосветительной установки 3-комнатной квартиры.

4. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Трудоемкость на весь объем работ 4,0 чел.- дня
(95 м²)

Трудоемкость на 100 м проводки 4,5 чел.- дня

Выработка на одного рабочего в 25,0 м проводки
смену

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата	1012-07/45.ТТК	Лист	
							9	

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Таблица 1

N п/п		Наименование	Единица измерения	Количество
Основные конструкции, полуфабрикаты и материалы				
1.	Провод АПВ 2Х2,5 мм		м	100
2.	Розетки штепсельные утопленного типа		шт.	5
3.	Выключатели для скрытой проводки		шт.	6
4.	Переключатели		шт.	4
5.	Патроны карболитовые		шт.	5
6.	Патроны стенные		шт.	2
7.	Ограничитель универсальный УК-ГС		шт.	1
8.	Ответвительные коробки		шт.	10

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

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

9.	Квартирные щитки на четыре однофазные группы	шт.	1
Машины, оборудование, инструменты, инвентарь и приспособления			
1.	Клещи для работы с проводом	шт.	2
2.	Станок-стойка для сверления отверстий в полах, потолках и стенах	шт.	1
3.	Бороздофрез	шт.	1
4.	Приспособление для правки провода	шт.	1
5.	Плоскогубцы универсальные	шт.	1
6.	Метр складной	шт.	1
7.	Нож монтерский	шт.	1
8.	Отвес со шнуром	шт.	1

6. ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Таблица 2

N п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудо-емкость, на единицу измерения чел.- ч	Трудо-емкость на весь объем работ, чел.- день	Профессия и разряд	Рабочие смены					
							1	2		3	4	5
1.	Разметка, пробивка борозд, устройство проходов в стенах и перегородках	чел-ч	6,10	6,10	0,75		2		Технический перерыв			
2.	Прокладка проводов, установка коробок, выключателей, переключателей и ответвительных коробок, соединение и	100 м	0,95	0,17	2,06	Электрики 4 разряда 1 2 разряда 1	-	2				

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

Изм	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

1012-07/45.ТТК

7. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Таблица 3

N п/п	Основание к принятым нормам по ЕНиИ	Состав работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения чел.- ч	Расценка на единицу измерения руб.- коп.	Затраты труда на весь объем работ, чел.- ч	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.- коп
1.	23-1-8, п. 8	Пробивка вручную борозд в кирпичных стенах	100 м	0,2	13,0	6-41	0,33	1-18
2.	23-1-8, п. 7	Пробивка вручную борозд в гипсовых перегородках	100 м	0,40	10,5	5-18	0,53	2-07
3.	23-1-8, п. 7	Пробивка борозд в бетонных потолках размером 30X30 мм	100 м	0,03	18	8-87	0,07	0-27
4.	23-1-1, п. 7а	Прокладка проводов АПВ 2х2,5 мм	100 м	0,95	7,7	4-30	0,92	4-09

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

Изм	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

1012-07/45.ТТК

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			розетки к линии						
			6.	23-1-24, 1а	Подвеска патронов с разделкой проводов	шт.	5	0-26	0-14,4	0,16	0-72
			7.	23-1-24, п. 9	Установка стенного светильника	1	2	0,185	0-10,3	0,04	0-21

						1012-07/45.ТТК	Лист
							15
Изм	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата		

		патрона. Разделка провода с очисткой изоляции и присоединением патрона к линии						
8.	23-1-29, п. 2	Установка переключателей и присоединение к линии	1 прибор	3	0,14	0-07,8	0,06	0-24

Таблица 4

N п/п	Основание к принятым нормам по ЕНиР	Состав работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения чел.- ч	Расценка на единицу измерения руб.- коп.	Затраты труда на весь объем работ, чел.- ч	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.- коп.
1.	23-1-29, п. 1	Установка выключателей и присоединение к линии	1 прибор	4	0,125	0-06,9	0,06	0-28
2.	23-1-14, т. 3,	Устройство проходов в	1 труба	2	0,66	0-37,1	0,17	0-74

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №									
			5.	23-1-7, т. 1, п. 2	Навивка спирали на винты или арматурные крюки при длине вмазываемой части 35 мм	100 шт.	0,04	1,0	0-43,8	0,01	0-02

						1012-07/45.ТТК	Лист
							17
Изм	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата		

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

6.	23-1-23, п. 12	Установка крючьев с пробивкой гнезд	т	0,04	6,9	3-83	9,94	0-15
7.	§ 71, т. 1, п. 1а	Соединение и ответвление проводов в коробках сечением 2,5 мм с обрезкой провода, зачисткой изоляции, соединением концов пайкой и изолировкой их	1 соединени	40	0,06	0-03,8	0,30	1-52
		Итого					4,0	17-27

Изм	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

1012-07/45.ТТК

Лист
18