

ПРЕЗЕНТАЦИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА НА ТЕМУ: Электроснабжение жилого микрорайона г. Керчь от ТП №212 в условиях ГУП РК «Крымэнерго» Керченский РЭС

**Выполнил: студент 3 курса
Группы МЭПЗ 15 1/11
Васильев Леонид Игоревич
Руководитель: Давыдюк М.В.**

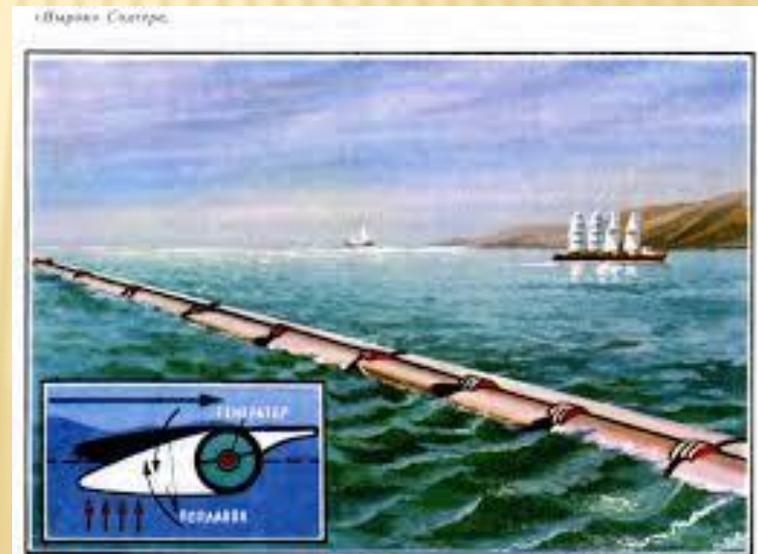
Введение



АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ В КРЫМУ



Энергия солнца
Энергия ветра
Энергия волн



ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

- Гайдара 5 Жилой дом
- Гайдара 7 Жилой дом
- Банк «РНКБ»
- Королева 14 Жилой дом
- Худ. мастерская
- Парикмах. «Марго»
- Королева 18 Жилой дом
- Бувина 3 Жилой дом
- Бувина 5 Жилой дом
- Маг «Олимп»
- Бувина 6 Жилой дом
- Бувина 7 Жилой дом
- Маг. «Продукты»
- Маг. «Живое пиво»

ВЫБОР СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ВЕЛИЧИНЫ ПИТАЮЩИХ НАПРЯЖЕНИЙ

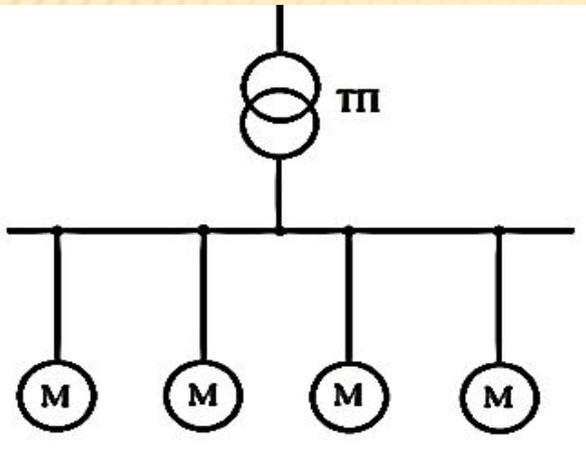


Рис. 1. Радиальная
схема
электрообеспечения.

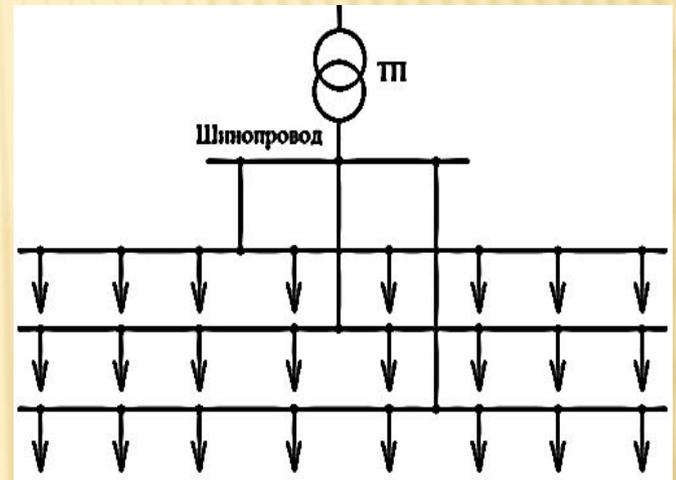


Рис. 2. Магистральная схема
электрообеспечения.

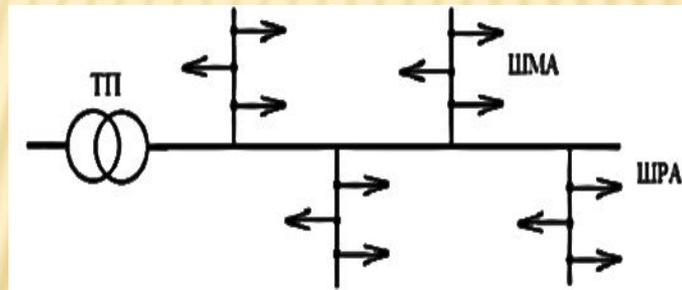


Рис. 3. Смешанная схема
электрообеспечения.

РАСЧЕТ НАГРУЗОК МИКРОРАЙОНА

- $P_{\text{мк.р.}} = \sum P_{\text{ж.д}} = 745,62 \text{ кВт}$
- $S_{\text{мк.р.}} = \sum S_{\text{ж.д}} = 760,83 \text{ кВА}$

ВЫБОР СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА

Тип транс-ра	$S_{\text{ном.т.}}$	$U_{\text{н.1,}}$	$U_{\text{н.2,}}$	$\Delta P_{\text{xx'}}$	$\Delta P_{\text{к'}}$	$I_{\text{xx'}}$	$U_{\text{к'}}$
	кВА	кВ	кВ	кВт	кВт	%	%
ТМ-1000	1000	6	0,4	2,45	12,2	5,5	1,4

Компенсация реактивной мощности

ООО "Управляемая Энергия" s-e.by

ООО "Управляемая энергия" s-e.by



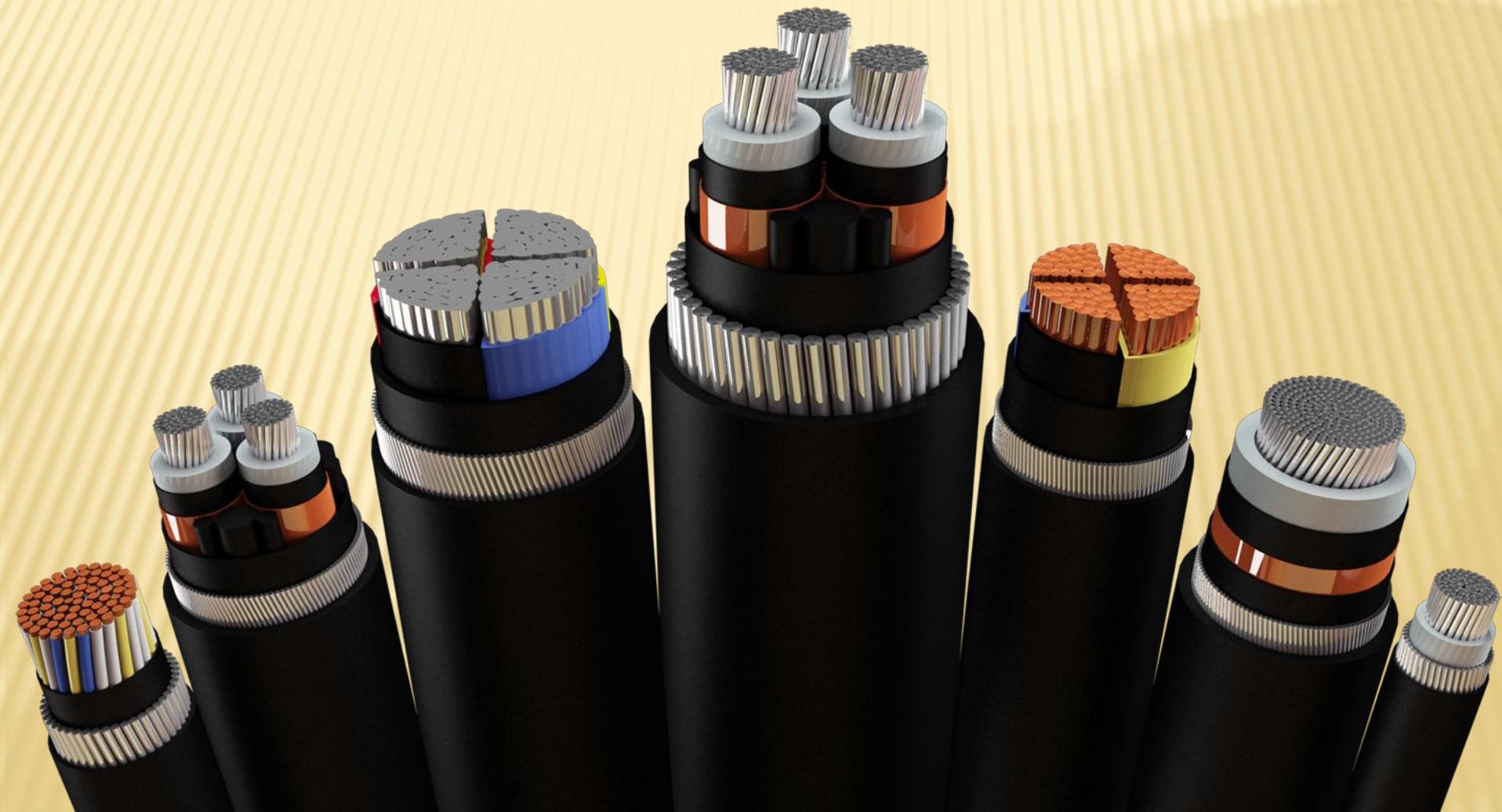
РАСЧЕТ РАСТРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ И ВЫБОР КОММУТАЦИОННО-ЗАЩИТНОЙ АППАРАТУРЫ

ЭП	Тип кабеля, провода	$I_{дл.доп}$ А	S, мм ²	I_p , А	$I_{на}$, А	$I_{нр}$, А	$I_{пуск}$, А	$I_{отс}$, А	Марка автомата
ВЛ1	СИП-4	300	4• 95	275,67	400	400	344,59	4000	ВА88-37
ВЛ2	СИП-4	300	4•95	258,10	400	400	322,62	4000	ВА88-37
ВЛ3	СИП-4	240	4•70	224,73	250	125	280,91	2500	ВА88-35
жилой дом Королева 14	ААБ	200	4•70	169,62	250	315	212,03	2500	ВА88-35
жилой дом Королева 18	ААБ	240	4•95	229,23	400	315	286,53	4000	ВА88-37
Вводной	-	-	-	1157,33	1600	1600	1446,66	16000	ВА88-43

2.5. ВЫБОР МАГИСТРАЛЬНОЙ СИЛОВОЙ СЕТИ

Потребитель	$I_p,$ А	Тип трансформатора	$U_{нт},$ А	$I_{нт},$ А	$I_{к.з.доп},$ кА
ВЛ1	275,67	ТК-10	0,66	300	15
ВЛ2	258,10	ТК-10	0,66	300	15
ВЛ3	224,73	ТК-10	0,66	300	15
жилой дом Королева 14	169,62	ТК-10	0,66	200	10
жилой дом Королева 18	229,23	ТК-10	0,66	300	15
Вводной:	1157,33	ТНШЛ-0,66	0,66	1500	45

ВЫБОР ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПОДСТАНЦИИ И ПИТАЮЩИХ ЕЕ КАБЕЛЕЙ.



Технические данные выключателя нагрузки.

Тип	U _н , кВ	I _н , А	Тип предохранителя	I _{пв.} , А	I _{ном. отключения} , кА
ВНП-16	10	100	ПК10-100	100	12,5

Технические данные разъединителя внутренней установки

Тип	U _н , кВ	I _н , А	Предельный сквозной ток к/з, кА	Четырёхсекундный ток термической стойкости, кА	Тип провода
РВ-6/400	6	400	50	16	ПР-2

ПРИБОРЫ УЧЕТА



РАСЧЕТ КОНТУРА ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПОДСТАНЦИИ.



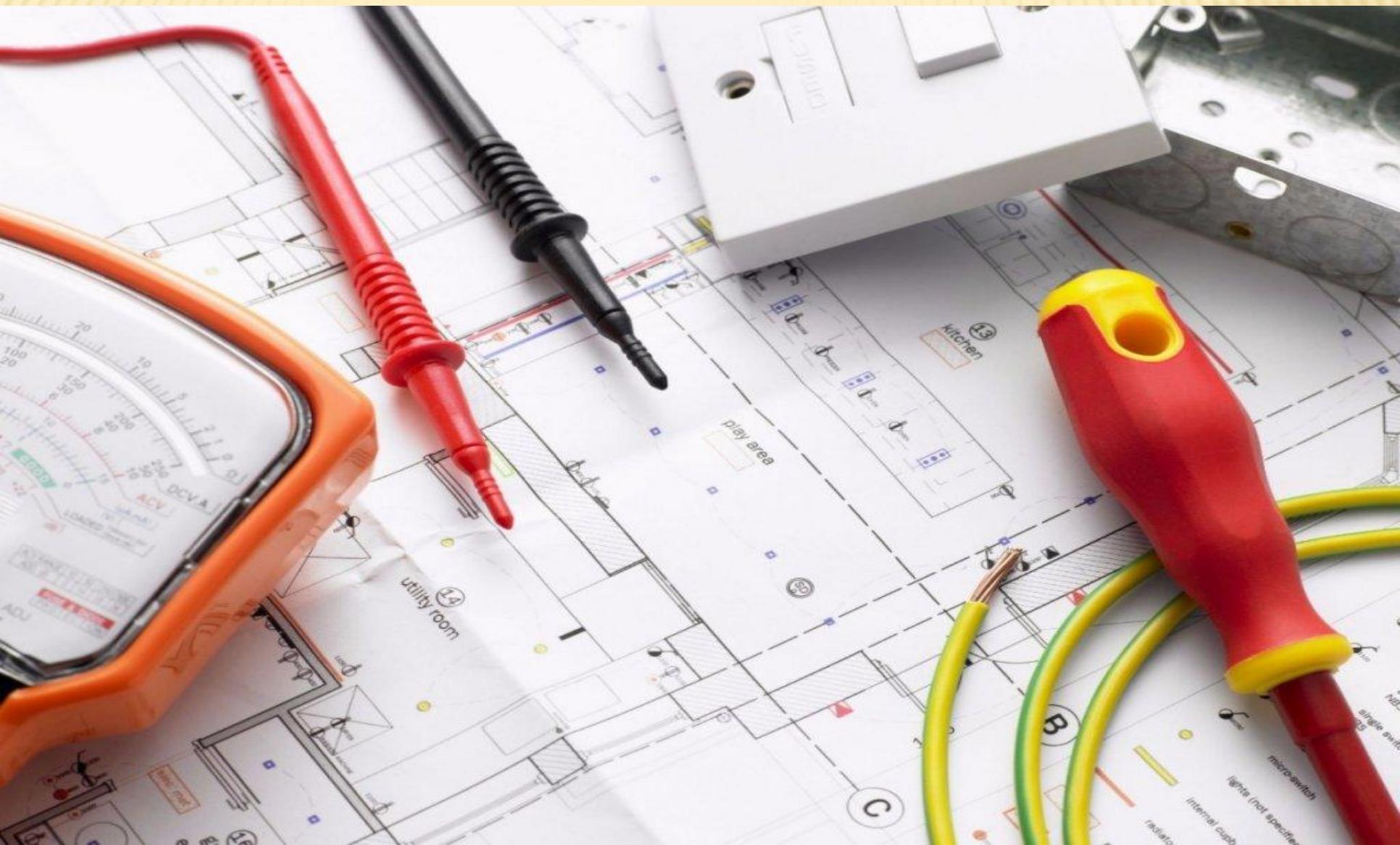
ВЕДОМОСТЬ ПОКУПНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

№	Наименование	Тип	Тех. данные	Кол-во	Стоимость
1	Силовой трансформатор	ТМ1000/6	1000кВА; 6 кВ	1шт	315000
2	Автоматический выключатель	ВА88-43	0,5 кВ; 1600 А	3шт	35683
3	Автоматический выключатель	ВА88-37	0,5 кВ; 400 А	6 шт	14302
4	Автоматический выключатель	ВА88-35	0,5 кВ; 250 А	2 шт	12456
5	Шины сборные алюминиевые	-	80 x 8 мм	36 м	512
6	Трансформатор тока	ТК-10	0,66 кВ; 200 А	1шт	1400
7	Трансформатор тока	ТК-10	0,66 кВ; 300 А	4шт	1850
8	Трансформатор тока	ТНШЛ-0,66	0,66 кВ;1500 А	1шт	5250
9	Кабель алюминиевый	ААБ	4x70	км	680140
10	Кабель алюминиевый	ААБ	4x95	км	886180
11	Провод алюминиевый	СИП-4	4x95	км	1030000
12	Провод алюминиевый	СИП-4	4x50	км	980000
13	Стержни стальные	-	ø 16 мм	40 м	95
14	Выключатель нагрузки	ВНП-16	10кВ, 100 А	1шт	5911

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА



СИСТЕМА ПЛАНОВО- ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ РЕМОНТОВ



ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ



РАСЧЕТ ТРУДОЕМКОСТИ

- $T_{осн} = n \times N \times Нед$, чел.-час
- Где:
□ n – количество электрооборудования, ед.,
длина ЛЭП, км
- N – количество ремонтов и ТО в плановом году;
- $Нед$ – норматив трудоемкости единицы электрооборудования или ЛЭП, чел.-час.

РАСЧЕТ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ И ЧИСЛЕННОСТИ ЭЛЕКТРОМОНТЕРОВ.

- $\Phi_{эл} = (d_k - d_{вх} - d_{пр.} - d_{отп}) \cdot t \cdot \mu - T_{предп.}, \text{ час.}$
- где : d_k – количество календарных дней, в 2019г = 365;
- $d_{вх}$ – количество праздничных и выходных дней, в 2019г =118
- $d_{отп}$ – количество дней отпуска для электромонтера- 28;
- t – продолжительность смены, час = 8;
- μ - коэффициент, который учитывает пропуски рабочего времени по уважительным причинам и болезни (принимаем = 0,96)

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ



РАСЧЕТ ФОНДА ОПЛАТЫ ТРУДА

- $ФОТ_{\text{тар}} = \sum T_i \times T_{\text{часі}} \text{ руб.}$
- Где T_i – трудоемкость технического обслуживания, текущего и капитального ремонта, нормо – час.
- $T_{\text{часі}}$ – часовая тарифная ставка i -го разряда, руб./час.
- $ФОТ = 60392,16 \text{ руб.}$

РАСЧЕТ ОТЧИСЛЕНИЙ В СОЦИАЛЬНЫЕ ФОНДЫ

- $O_{\text{с.ф.}} = \text{ФОТ} \cdot \text{ЕСВ} / 100, \text{ руб}$
- где ЕСВ – единый социальный взнос в социальные фонды, принимаем 30.2% .
- $O_{\text{с.ф.}} = 60392,16 \times 30,2 / 100 = 18238,43$ руб.

РАСЧЕТ АМОРТИЗАЦИОННЫХ ОТЧИСЛЕНИЙ

✘ $A = n \cdot Ц : T_{\text{исп.}}, \text{руб.}$

✘ $A = 53532,30 \text{ руб.}$

РАСЧЕТ ЗАТРАТЫ И СТОИМОСТИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.

- $C_m = \text{ФОТ} \times \text{Ув.м.} / 100, \text{ руб.}$
- Где Ув.м. – удельный вес вспомогательных материалов в фонде оплаты труда, принимаем 30%.
- $C_m = 60392,16 \times 30 / 100 = 18117,65 \text{руб.}$

РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

- ✘ Дэл = $1000 * \frac{1-0,9}{0,9} * 0,8 * 8760 * 0,3 = 233600$ кВт/час.
- ✘ Стоимость электроэнергии определяется по формуле:
- ✘ Сэл = Дэл · Ц, руб.
(4.13)
- ✘ Сэл = $233600 * 3,5 = 817600$ руб.

СМЕТА ЗАТРАТ НА РЕМОНТ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, И ЛЭП

Элементы затрат	Сумма затрат, руб.
1.Фонд оплаты труда	60392,16
4.Отчисления в социальные фонды	18238,43
3.Амортизационные отчисления	53532,30
4.Затраты на приобретение деталей, запчастей	8073,56
5.Затраты на приобретение вспомогательных материалов	18117,65
6.Накладные затраты	12078,43
Всего	170432,53

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО ОХРАНЕ ТРУДА



ПОЖАРНАЯ ПРОФИЛАКТИКА



СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ

