

Расчет экономической эффективности

инвестиционного проекта О-2025-РП-600

Модернизация, техническое перевооружение электрооборудования РУ-10 кВ РП-600 с заменой масляных выключателей на вакуумные в количестве 9 шт.

1. В соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации высоковольтных масляных выключателей серии ВПМ капитальный ремонт выключателя должен производиться один раз в 4 года, средний срок эксплуатации до списания составляет 25 лет.
2. Согласно инструкции по эксплуатации капитальный ремонт вакуумных выключателей не предусмотрен. При окончании срока службы, исчерпании коммутационного или механического ресурса выключатель подлежит утилизации. Средний срок эксплуатации до списания составляет 25 лет.
3. Произведен расчет стоимости проведения капитального ремонта одного высоковольтного масляного выключателя серии ВПМ.

Расчет стоимости капитального ремонта масляного выключателя ВПМП-10/630 с приводом ППО-10

Расчет выполнен с использованием "Норм времени на ремонт и техническое обслуживание воздушных и кабельных линий, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов напряжением 0,38 - 20 кВ. Выпуск 2" (утв. Минтопэнерго России 14.05.1993), оплата труда работников 5 разряда - 1072,55 руб.(2 кв. 2024 г.), стоимость материалов ФСБЦ 81-01-2022 (2 кв. 2024 г.)

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость ед. изм.	Стоимость, руб.
1	Внешний осмотр выключателя	чел-час	0,3	1 072,55	321,77
2	Расшиновка выключателя	чел-час	0,3	1 072,55	321,77
3	Слив масла из полюсов с одновременной проверкой работы маслоуказателя	чел-час	0,2	1 072,55	214,51
4	Проверка состояния изолирующих тяг, межбазовых перегородок	чел-час	0,3	1 072,55	321,77
5	Ремонт маслоуказателей, маслоспускных пробок	чел-час	0,4	1 072,55	429,02
6	Снятие траверс с подвижными контактами, дефектация и ремонт их:	чел-час			
7	основных цилиндров полюсов	чел-час	1,4	1 072,55	1 501,57
8	дугогасительных камер	чел-час	1,1	1 072,55	1 179,81
9	подвижных контактов	чел-час	0,9	1 072,55	965,30
10	неподвижных розеточных контактов	чел-час	1,6	1 072,55	1 716,08

11	опорных и распорных бакелитовых цилиндров	чел-час	0,8	1 072,55	858,04
12	проходных и опорных изоляторов	чел-час	0,7	1 072,55	750,79
13	Разборка, дефектация, ремонт деталей и сборочных единиц на раме выключателя (отключающих пружин, пружинного и масляного буфера, вала, тяг)	чел-час	2,6	1 072,55	2 788,63
14	Сборка полюсов выключателя	чел-час	2,0	1 072,55	2 145,10
15	Ремонт привода	чел-час	2,5	1 072,55	2 681,38
16	Заливка масла в полюса	чел-час	0,35	1 072,55	375,39
17	Регулирование выключателя, проверка состояния его крепления. Снятие характеристик выключателя. Измерение переходного сопротивления токоведущего контура	чел-час	3,3	1 072,55	3 539,42
18	Окраска выключателя, восстановление надписей, расцветка фаз	чел-час	0,9	1 072,55	965,30
19	Ошиновка выключателя	чел-час	0,5	1 072,55	536,28
20	Проверка работы выключателя	чел-час	0,5	1 072,55	536,28
21	Сдача выключателя в эксплуатацию	чел-час	0,25	1 072,55	268,14
	Итого затрат труда		20,9		22 416,30
	Материалы:				
22	Изолятор проходной керамический ИП-10/630-7,5 УХЛ2 (или аналог)	шт	3	1 592,13	4 776,39
23	Изоляторы опорные ИО-10-7,5 УЗ (или аналог)	шт	3	753,58	2 260,74
24	Масло трансформаторное Т-1500	шт	5,5	153,33	843,32
	Итого материалов				7 880,45
	Накладные расходы (102% от затрат труда)				22 864,62
	Сметная прибыль (51% от затрат труда)				11 432,31
	ИТОГО (затраты труда + материалы + НР + СП)				64 593,67
	НДС 20%				12 918,73
	ИТОГО стоимость с НДС				77 512,41

Согласно расчету стоимость капитального ремонта одного высоковольтного масляного выключателя серии ВПМ составляет 64 593, 67 рублей без НДС, а выключателей в количестве 9 шт. соответственно $64\,593,67 \times 9 = 581\,343,03$ руб. Учитывая, что периодичность капитального ремонта масляных выключателей - один раз в 4 года, стоимость капитального ремонта в год составит $581\,343,03 / 4 = 145\,335,75$ руб.

Так как капитальный ремонт вакуумных выключателей не предусмотрен в течении всего периода эксплуатации, экономический эффект от отсутствия расходов на проведение капитального ремонта при реализации инвестиционного проекта О-2025-РП-600 составит 145 335, 75 руб. в год.

Составил:

Заместитель начальника ОЭЭС  Яковлев В.В.