

Код направления подготовки	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электроснабжение
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Радиоэлектроники и электроэнергетики
Выпускающая кафедра	Радиоэлектроники и электроэнергетики

Типовые задания для контрольной работы: 3 семестр

Контрольная работа

Задание на контрольную работу: «Оценка эффективности инвестиций в строительство подстанции в электронной среде Microsoft Excel»

1 Используя программу расчета эффективности инвестиций в сооружение ПС в Microsoft Excel, рассчитать целесообразность строительства подстанции. Для первых 3 лет представить пояснения и построить финансовый профиль проекта.

2 Определить чувствительность проекта к изменению факторов.

Таблица 1 – Исходные данные по вариантам

№	U ПС, кВ	Тр-ры, МВ·А	Нагрузка в 1-й г, МВт	Время использования максимума Tmax, час	Ставка доходности E, %	Год приведенных затрат T _{пр}	Инвестиции и К, Млн. руб
1	220/110	2*63	70	6000	10	0	725
2	110/10	2*25	16	6100	12	0	700
3	110/35/10	2*80	54	6500	11	0	850
4	220/35/10	2*40	32	6200	13	1	460
5	35/10	2*25	14	6000	10	1	520
6	220/110	2*16	12	6500	10	0	810
7	110/35/10	2*63	48	6200	13	0	670
8	220/35/10	2*80	60	6100	12	0	800
9	35/10	2*16	13	6500	11	1	690
10	110/35/10	2*63	74	6000	10	1	540
11	220/35/10	2*63	68	6100	12	0	580
12	110/10	2*40	30	6200	11	0	620

13	110/35/1 0	2*80	56	6100	12	1	680
14	110/10	2*63	48	6500	12	0	720
15	35/10	2*40	31	6000	13	0	750
16	110/35/1 0	2*63	72	6200	11	1	660
17	110/10	2*25	20	6100	10	1	530
18	220/110	2*125	86	6500	13	1	680
19	35/10	2*63	54	6200	11	0	810
20	220/35/1 0	2*125	96	6000	11	0	490
21	220/110	2*63	50	6100	13	1	555
22	35/10	2*40	35	6100	12	0	675
23	220/110	2*63	65	6000	11	0	765
24	220/35/1 0	2*125	84	6500	10	1	595
25	110/10	2*16	11	6200	13	1	625

Примечания:

1 Коэффициент приведения разновременных затрат и результатов

$k_{пр} = (1 + E)^{t_{пр} - E}$, где E – ставка доходности, доли; t – порядковый номер года расчетного периода.

2 Нормы отчислений на амортизацию принять 4,4 %; на обслуживание и ремонты 5,9 % - для ПС 110 кВ и 4,9 % - для ПС 220 кВ и выше.

3 Расчетный период принять 15 лет.

4 Тариф на электроэнергию и инфляцию учитывать на текущий период.

Вопросы к экзамену:

1. Электрические установки, их виды и характеристика.
2. Классификация приемников электрической энергии.
3. Уровни электроснабжения промышленного предприятия.
4. Структура энергетического отдела промышленного предприятия.
5. Договорные отношения с электроснабжающей организацией.
6. Допуск электроустановок в эксплуатацию.
7. Технические условия на подключение электроустановок потребителя к электрической сети.
8. Права и обязанности потребителей электрической энергии.
9. Права и обязанности электроснабжающей организации.
10. Установление тарифов на электрическую энергию.
11. Техничко-экономическое обоснование схем систем электроснабжения.
12. Выбор оптимальных параметров системы электроснабжения.
13. Показатели качества электроэнергии.
14. Методы оценки экономической эффективности.
15. Регулирование активной и реактивной мощности во внутривоздушной сети.
16. Потери электроэнергии и методы их уменьшения.
17. Компенсация реактивной мощности на промпредприятии.
18. Средства компенсации реактивной мощности.
19. Требования электроснабжающей организации по потреблению и генерации реактивной мощности.
20. Энергосбережение, технические и организационные мероприятия по энергосбережению.
21. Потери электроэнергии в силовых трансформаторах.
22. Потери энергии в электроприводах.
23. Капитальные вложения, коэффициент эффективности капитальных вложений.
24. Прибыли за счет внедрения энергосберегающих мероприятий.
25. Коммерческий и технический учет электроэнергии на промпредприятии.
26. Нормирование электропотребления на промпредприятии.

27. Методы определения норм электропотребления.
28. Энергетический баланс промпредприятия.
29. Прогнозирование показателей электропотребления.
30. Регулирование суточных графиков нагрузок промпредприятия.
31. Организация системы контроля и учета электроэнергии.
32. Виды технического обслуживания.
33. Классификация ремонта.
34. Система планово-предупредительного ремонта.
35. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин.
36. Техническое обслуживание и ремонт электрических сетей.