



Титульный лист

Направление ☐ Естественные науки ☒ Инженерные науки
☐ Математика и информатика ☐ Социальные и
☐ Экономика и управление гуманитарные науки

Вариативный блок ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5

Курс ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5 ☐ отсутствует

Фамилия Ф И Р С Т О В

Имя А М И Т Р И Й

Отчество А Л Е К С Е Е В И Ч

Дата рождения 2 2 0 9 2 0 0 7

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория А 3

Телефон 8 9 2 9 2 1 8 8 6 9 5

Дата 0 7 0 2 2 0 2 5

Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ☐ Естественные науки ☒ Инженерные науки
☐ Математика и информатика ☐ Социальные и
☐ Экономика и управление гуманитарные науки

Вариативный блок ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5

Курс ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5 ☐ отсутствует

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Заполняется организаторами

Количество доп. листов Количество черновиков к проверке
Время выхода с до

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	1	37								
Балл члена жюри №2	1	37								

Итоговый балл ≥ 0

Подпись
члена жюри №1

Подпись
члена жюри №2

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Вариативная часть

Блок №5

1. В индивидуальных жилых домах стоит устанавливать варочную плиту на природном газе, т.к. в таком случае удельная электрическая нагрузка будет наименьшей в сравнении с другими плитами и будет составлять 4,5 кВт

2. Категория надежности электроснабжения в индивидуальных жилых домах, с учетом того, что мной была выбрана варочная плита на природном газе, приравнивается к III категории

В случае оценки категории надежности электрообеспечения в зданиях, которые описаны в задании

- больница - I категория,
- школа и детский сад - I категория,
- прасудетовый магазин - I категория

Мной была выбрана высшая категория надежности электроснабжения жилых и общественных зданий, т.к. в случае чрезвычайных ситуаций, в силу своей большой удаленности от централизованной сети «Газета» и отсутствия благоустроенных дорог (судя по рисунку 1), могут пострадать огромное количество жилых граждан

3. Судя по тому, что количество земельных участков возросло с 17 до 100, то следовательно значение электрических нагрузок возросло в разы и будет составлять ≤ 1000 кВт. Значит, что количество необходимых для установки трансформаторных подстанций $10(6)/0,4$ с мощностью не более 1250 кВт, равняется судя

4. Подключение существующих нагрузок к электрическим сетям стоит осуществлять через трансформаторы, которые размещены внутри зданий и в будках на улице, к сетям 10 кВ

Данный способ подключения стоит выбрать тем в том, что он является традиционным, а также это один из самых распространенных, дешевых и надежных видов подключений к электрическим сетям

5. Несмотря на то, что данные территории начинают развиваться, что влечет за собой некое повышение нагрузки на электрическую сеть, поэтому я предлагаю построить новую ВЛ 10 кВ от поселка Тазета к поселку Камышево и подключить ее через трансформатор с мощностью 2×63 МВА к ВЛ 10 кВ от ПС Токосумово до Камышевского. Это ^{позволит} ~~позволяет~~ свободно развиваться территориям и снизит нагрузку на ПС Токосумово

7. ПП к на рисунке 1 отсутствует масштаб, я принял его равным $1 \text{ см} = 10 \text{ км}$

Расстояние между п. Тазета и п. Камышево составляет примерно $4 \text{ см} \approx 40 \text{ км}$ ~~следовательно, если стоимость~~ Стоимость строительства 1 км двухцепной ВЛ переменного тока напряжением 10 кВ составляет 950 тыс руб. Отсюда следует, что стоимость строительства ВЛ от п. Тазета до п. Камышево равняется 38 000 тыс руб.

инвариантная часть

Нам известно, что при распаде 100 атомов калия-40 образуется примерно 10 атомов аргона-40. Значит, их атомы соотносятся следующим образом $\frac{N_A}{N_K} = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$. Также нам известно, что в образце минерала из западной Скандинавии находится примерно 70 атомов калия-40. Значит, что в образце находится $\frac{N_A}{N_K} = \frac{1}{10} = \frac{N_A'}{70} \Rightarrow N_A' = 7$ атомов аргона-40. Значит, примерный возраст образца составит $12507 = 178,571$ млн лет.

Ответ 178,571 млн лет

