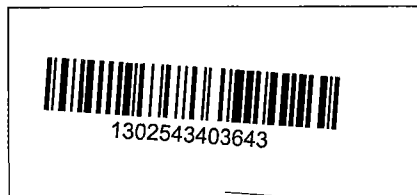


ИЗУМРУД СТУДЕНТ

И А Д А А Л Ь Е Д А Л Ы О Н С



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 П И Р О Ж К О В

Имя М А К С И М

Отчество И Г О Р Е В И Ч

Дата рождения 25 07 2005

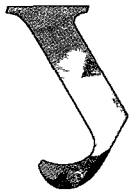
Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 005

Дата 02 02 2026

Подпись *Макс*

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



ИЗУМРУД СТУДЕНТ
И НАДА АЛ ЕД АЛ УИ РС



1302543403643

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 Й 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	0		23							
Балл члена жюри №2	0		23							

Итоговый балл

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



Инвариантивная часть

Начнем с того, что Египце служит для задания плоскости, так как через 3 точки не лежащие на одной прямой можно провести одну единственную плоскость, так что будем считать, что они не на одной прямой

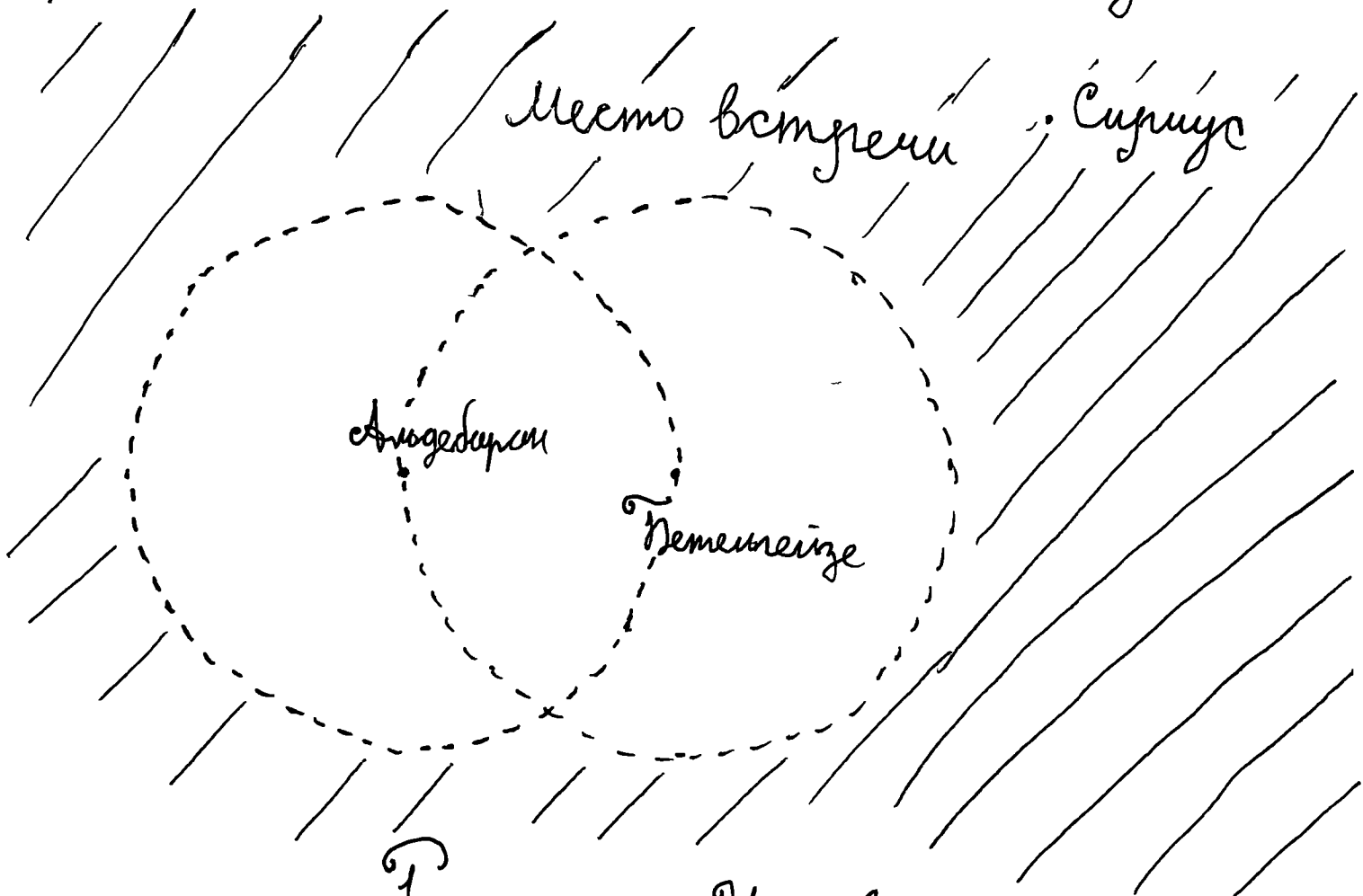


Рисунок 1 - Условие задачи

Как видно из рис 1 Египца находится за пределами этих двух окружностей

фиксируемое кол во точек, поэтому не получится отослать клад \ominus

Плоск 3 Энергетика

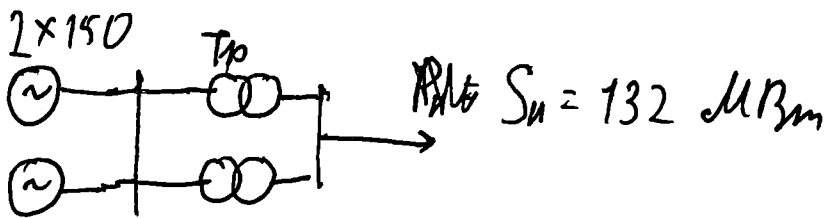
1 Общая полезная мощность - кол-во энергии затрачиваемое на полезную работу
 Из условия эффективность 90%. То есть от всей потребляемой энергии столько полезной затрачена нагрузка

$$P_{\text{пол}} = P_{\Sigma} \cdot \text{эфф. кт. - ть}$$

$$P_{\Sigma} = P_{\text{гв}} + P_{\text{м}} + P_{\text{и}} + P_{\text{в}} + P_{\text{л}} = 100 + 5 + 10 + 15 + 2 = 132 \text{ МВт}$$

$$P_{\text{пол}} = 132 \cdot 0,9 = \underline{118,8} \text{ МВт}$$

2 Всего подстанция потребляет 132 МВт



В задаче нет информации по трансформаторам но они такие как турбины будут недогружены
 Углубления не будет, поэтому время работы также пренебрежем $\eta_{\text{тр}}$

10 лет при штатной максимальной нагрузке,

3 Машина составляет 132 МВт

20% - 26,4 МВт

Темным образом при выходе одного турбогенератора запас будет меньше 20%.

Хотя турбогенератор может работать с мощностью превышающую (150 МВт) номинальную это крайне нежелательно

Требуется резервное 8,4 МВт

Для этого можно применить резервные дизель-генераторы с преобразователем частоты (так как на подстанции частота 400 Гц для уменьшения габаритов тур-в)

Также можно применять аккумуляторные батареи, но это влечет увеличение веса

Либо можно заранее применить турбогенераторы более высокой мощности или не 2, а 3 и более турбогенераторов меньшей мощности, чтобы в случае выхода одного оставался резерв

Плюс два генератора имеет преимущественно высокую вероятность, поэтому как правило всегда есть аккумуляторные батареи

Бланк ответов

для поддержания счетов жизнеобеспечения
Полноценная замена всего "питания" экономичнее
и целесообразнее

основного (2х труднее)

238

