**Тема: Выбор месторасположения источников питания**

Пример:

***Дано:***

**Генплан 3** х **2** км с **силовыми нагрузками цехов (1 кл. = 0,1 км)**

|  |  |
| --- | --- |
| Параметр | Номер цеха |
| Ц1 | Ц2 | ЦЗ | Ц4 | Ц5 |
| *Р,* кВт | 100 | 160 | 1000 | 400 | 25 |
| *X,* км | 0,6 | 1,45 | 2,4 | 1,55 | 0,4 |
| *Y,* км | 1,45 | 1,25 | 0,9 | 0,55 | 0,4 |
| cos*φ* | 0,7 | 0,75 | 0,9 | 0,8 | 0,6 |

*Требуется:*

* определить координаты ЦЭН активных нагрузок;
* определить координаты ЦЭН реактивных нагрузок;
* нанести данные на генплан.

*Решение:*



Принимается *т*г= 800 кВт/км2.

Определяется радиус для наибольшей нагрузки при принятом масштабе



Нанесение нагрузок на генплан в данном масштабе возможно, масштаб утверждается. Определяются радиусы кругов для остальных нагрузок:



Результаты заносятся в «Сводную ведомость нагрузок цехов» (таблица 1.).

* Наносятся на генплан центры электрических нагрузок (ЦЭН) каждого цеха (рис. 1.), мас­штаб генплана *mv =* 0,2 км/см.
* Определяются радиусы кругов активных и реактивных нагрузок, исходя из масштаба генплана.
* Определяется масштаб активных *(та)* нагрузок, исходя из масштаба генплана. Принимается для наименьшей нагрузки (Ц5) радиус Ra5 = 0,1 км, тогда



Рис. 1**.** Картограмма нагрузок

 Определяются реактивные нагрузки каждого цеха из соотношения

*Qi***=***Pi·*tg*φi*

где tgφ*i* определяется по cosφ*i*.

Результаты заносятся в «Сводную ведомость нагрузок цехов».

Определяются радиусы кругов для реактивных нагрузок при том же масштабе, т. е. при *тр* = 800 квар/км2 по формуле

*Rpi=2·*10*-*2*.*

Результаты заносятся в «Сводную ведомость нагрузок».

Нагрузки кругами наносятся на генплан, активные – сплошной линией, реактивные – штриховой.

Определяются условные ЦЭН активной и реактивной:



Вблизи точки *А*(2,0; 0,88) располагают ГПП.



Вблизи точки *В*(2,3; 0,83) располагают ККУ или синхронный компенсатор (СК). Составляются картограммы нагрузок для всего предприятия и наносятся необходимые данные.

*Таблица 1.* Сводная ведомость нагрузок цехов

|  |  |
| --- | --- |
| Параметр | Номер цеха |
| Ц1 | Ц2 | ЦЗ | Ц4 | Ц5 |
| Р, кВт | 100 | 160 | 1000 | 400 | 25 |
| Rd, км | 0,2 | 0,25 | 0,63 | 0,4 | 0,1 |
| cos*φ* | 0,7 | 0,75 | 0,9 | 0,8 | 0,6 |
| tg*φ* | 1,02 | 0,88 | 0,48 | 0,75 | 1,33 |
| Q, квар | 102 | 141 | 480 | 300 | 33 |
| Rp, км | 0,22 | 0,24 | 0,44 | 0,35 | 0,11 |

*Ответ:* Место установки ГПП и ЦЭН точка *Л*(2; 0,88). Место установки ККУ и ЦЭН точка 5(2,3; 0,88).

***Задача***

Определить местоположение ГПП чулочно-трикотажной фабрики, имеющей пять цехов со следующими расчетными данными:

расчетные активные мощности цехов: Рр1 = 2500 кВт, Рр2 = 1200 кВт, Рр3 = 3450 кВт, Рр4 = 820 кВт, Рр5 = 6300 кВт;

координаты центров нагрузок каждого цеха в выбранной системе координат:

Х1 = 20, Y1 = 35,

Х2 = 60, Y2 = 35,

Х3 = 45, Y3 = 75,

Х4 = 20, Y4 = 100,

Х5 = 60, Y5 = 100.

***Решение.***

Координаты центра электрических нагрузок всего предприятия определим по формуле:

