

*«Презентация к уроку по  
учебному предмету «Физика»  
в 9-ом классе на тему  
«Трансформаторы»*

Разработчик презентации: Камаева Резида Илдусовна  
Учитель физики МБОУ «Ново – Альметьевская ООШ»  
Нурлатского муниципального района Республики  
Татарстан

С целью изучения строения и принципа действия и назначения трансформаторов мы посетили Ново-Альметьевскую подстанцию Чистопольской электрической сети





# Общий вид подстанции









# Назначение подстанции



1. Подстанция 35 /10 кВ предназначена для обеспечения электроэнергией близ лежащих населённых пунктов: Альметьево, Кичкальня, Кульбаево-Мараса, Амзя, Трудолюбово напряжением 10кВ
2. Для кольцовки Билярск, Мамыково и Трудолюбово по линии 35 кВ.
3. Для понижения напряжения с 35 на 10 кВ.



Подстанция обеспечивается напряжением по трем высоковольтным линиям по 35 кВ Билярск, Мамыково, Трудолюбово.



- Ново-Альметьевская подстанция состоит из двух секций по 35 кВ, двух понижающих трансформаторов 35/10 кВ. Из двух секций 10 кВ, двух вводных ячеек на 10 кВ и пяти отходящих фидеров.



# Первый трансформатор 35/10 кВ с нагрузкой 2500 кВА масленным охлаждением.





Второй трансформатор 35/10 кВ с нагрузкой 2500 кВА  
масленным охлаждением





- Эти трансформаторы состоят :
- 1. Масленого расширителя;
- 2. двух радиаторов;
- 3. корпуса;
- 4. шести проходных изоляторов на
- 35 кВ и 10 кВ.

*В оборудование подстанции входит секционный выключатель на 35 кВ.*

СВ-35 состоит из: а) привода, б) баков выключателей, в) шести проходных изоляторов и служит для включения 1-2 секций шин 35 кВ





# Выключатель 35 кВ трансформатора





# Управление подстанцией производится КРН на 10 кВ (Комплексный распределитель напряжения)





Туда входит:

1. Вакуумные выключатели на 10 кВ для вводов и фидеров;
2. Трансформатор напряжения.





*Вакуумные выключатели на 10 кВ состоят из:*

- 1) ошиновки;
- 2) вакуумных выключателей;
- 3) заземляющего разъединителя;
- 4) линейно – шинного разъединителя;
- 5) трансформатора.

■ *Трансформатор напряжения состоит из:*

- 1) разъединителей;
- 2) проходных изоляторов;
- 3) корпуса напряжения.
- Она обеспечивает напряжение 10/0,1 кВ – Ввод 10кВ, выход 100 В.
- Служит для изоляции и защиты вводов и фидеров.
- Из него питается счетчики, защита, амперметры.



### 3. Шкаф управления трансформатором на 10 кВ

### 4. Шкаф управления фидерами



*в шкаф управления трансформаторами и фидерами входит:*

- 1) электросчетчик;
- 2) амперметр для нагрузки;
- 3) защита;
- 4) автомат управления;
- 5) реле;
- 6) кнопки включения и выключения;
- 7) заземляющий разъединитель;
- 8) линейно - шинный разъединитель.



## 5. Защита второго трансформатора



- ПОДСТАНЦИЯ «Новое Альметьево» Чистапольской электрической сети обеспечивает электричеством пять поселенных пунктов. Это Альметьево, Кичкальня, Амзя, Кульбаево- Мараса, Трудолюбово.



- При небольших нагрузках потребителей в работе находится один трансформатор. При повышении нагрузки параллельно включается второй трансформатор.
- При параллельной работе двух трансформаторов мощность подстанции увеличивается до 5000 кВА.

- Это подстанция работает с 1969 года.
- В настоящее время идет реконструкция
- и оборудование подстанции.