

# Выбор площадки и генеральный план ТЭС



# Требования к площадке строительства ТЭС

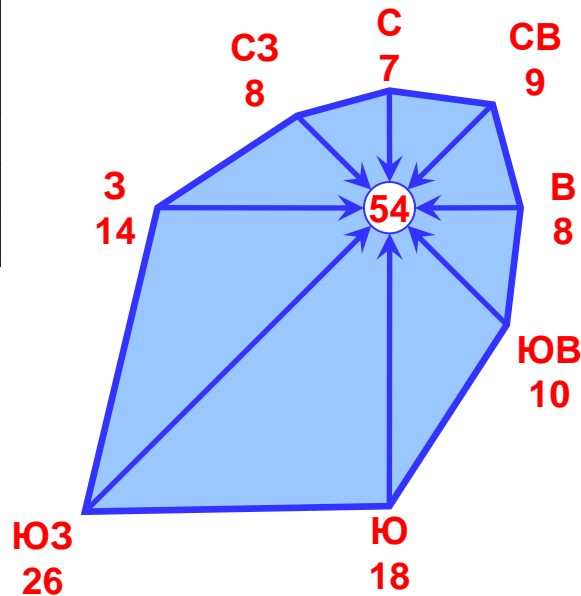
1. Расположение по отношению к потребителю – для ТЭС на привозном топливе или к месту добычи топлива – для ТЭС, сооружаемых вблизи месторождений
2. Расстояние до источника водоснабжения
3. Расстояние от ТЭС до железнодорожных путей
4. Механические свойства грунтов
5. Уровень грунтовых вод
6. Рельеф местности
7. Стоимость сносимых сооружений и размер участка, отчуждаемого под территорию ТЭС

# Требования к площадке строительства ТЭС. Роза ветров

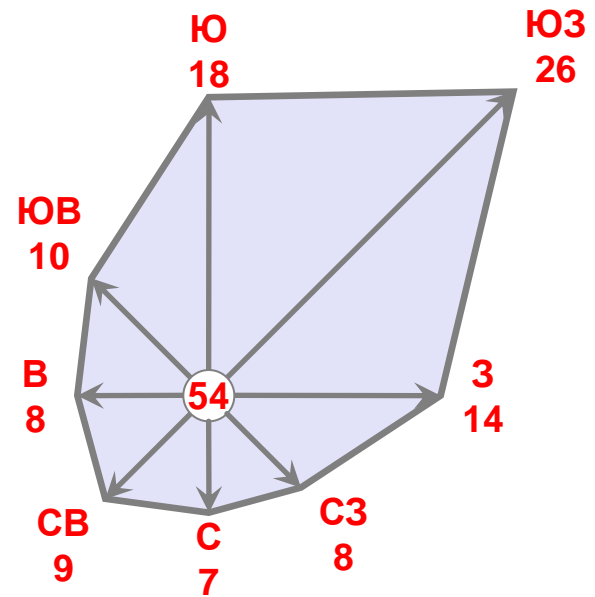
$365 - 54 = 311 = 100\%$

Штиль	54	311
С	22	7
СВ	28	9
В	25	8
ЮВ	31	10
Ю	56	18
ЮЗ	81	26
З	44	14
СЗ	25	8
	365	100

Роза ветров



Форма зоны активных загрязнений



# Структура генерального плана электростанции

## Генеральный план

Здания основного  
производственного  
назначения

Объекты, непосредственно задействованные в технологическом процессе электростанции  
Главный корпус, дымовые трубы, разгрузочные устройства, дробильный корпус, топливный склад, мазутные и газораспределительные станции, распредустройства, система технического водоснабжения, цех химводоочистки, мастерские, золоотвал и пульпопроводы к нему ...

Подсобные  
производственные  
объекты

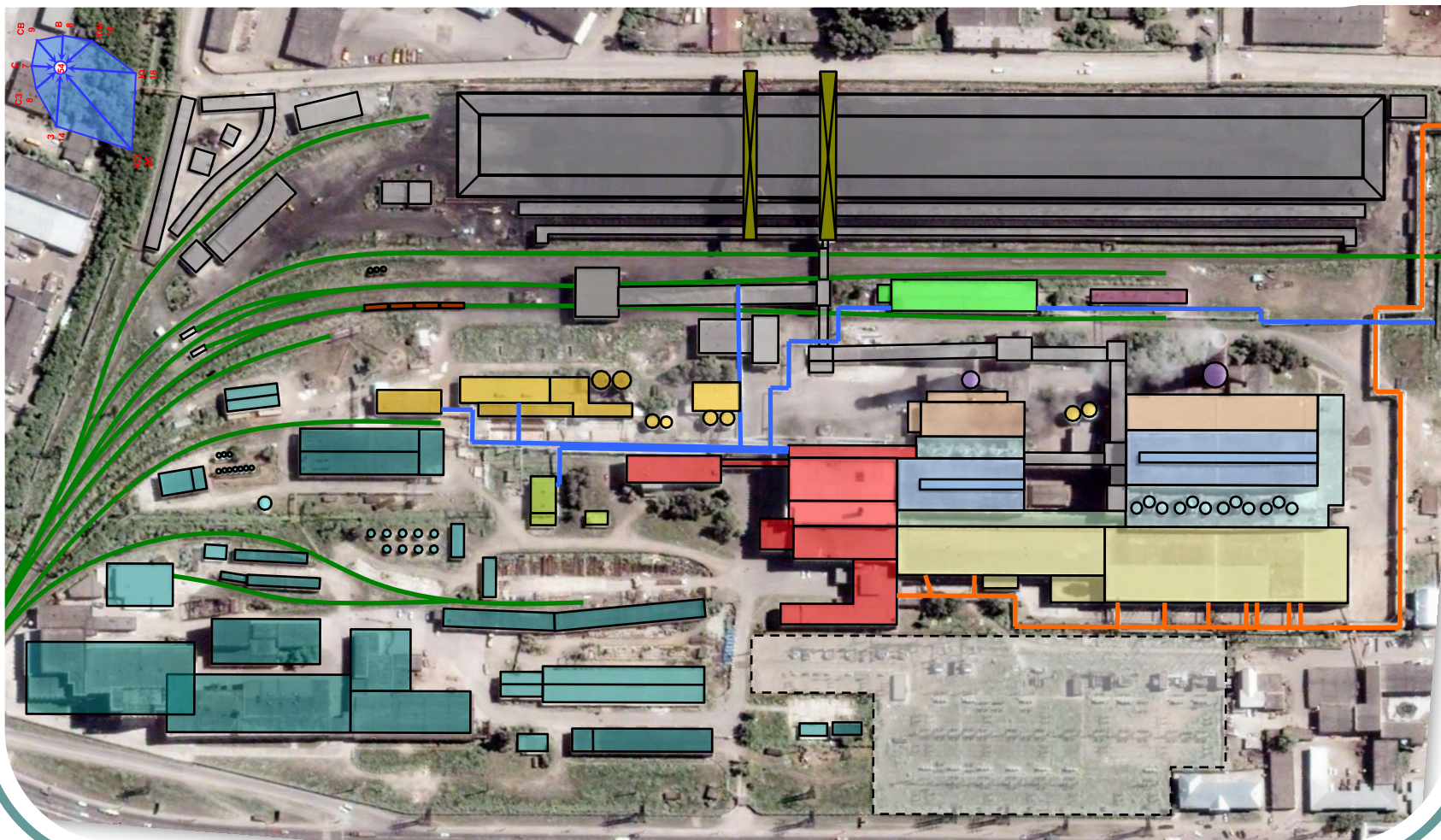
Административный корпус, складские помещения, кислородная, ацетиленовая, компрессорная, электролизная станции, железные и автомобильные дороги ...

Вспомогательные  
объекты

Локомотивные и пожарные депо, гаражи, устройства очистки сточных вод, столовые, проходные и ограждения территории станции ...



# НТЭЦ-2



# Оценка качества компоновки

Качество компоновки генерального плана электростанции оценивается следующими показателями:

удельной площадью застройки, м<sup>2</sup>/МВт

$$F_{\text{уд}} = \frac{F}{N}$$

коэффициентом использования территории, %

$$k_{\text{тер}} = \frac{F_{\text{сум}}}{F} 100\%$$

коэффициентом застройки, % (20-30%)

$$k_{\text{заст}} = \frac{F_{\text{зд}}}{F} 100\%$$

где  $F$  – площадь земельного участка, находящегося в пределах ограды электростанции, м<sup>2</sup>;  $N$  – установленная мощность электростанции, МВт;

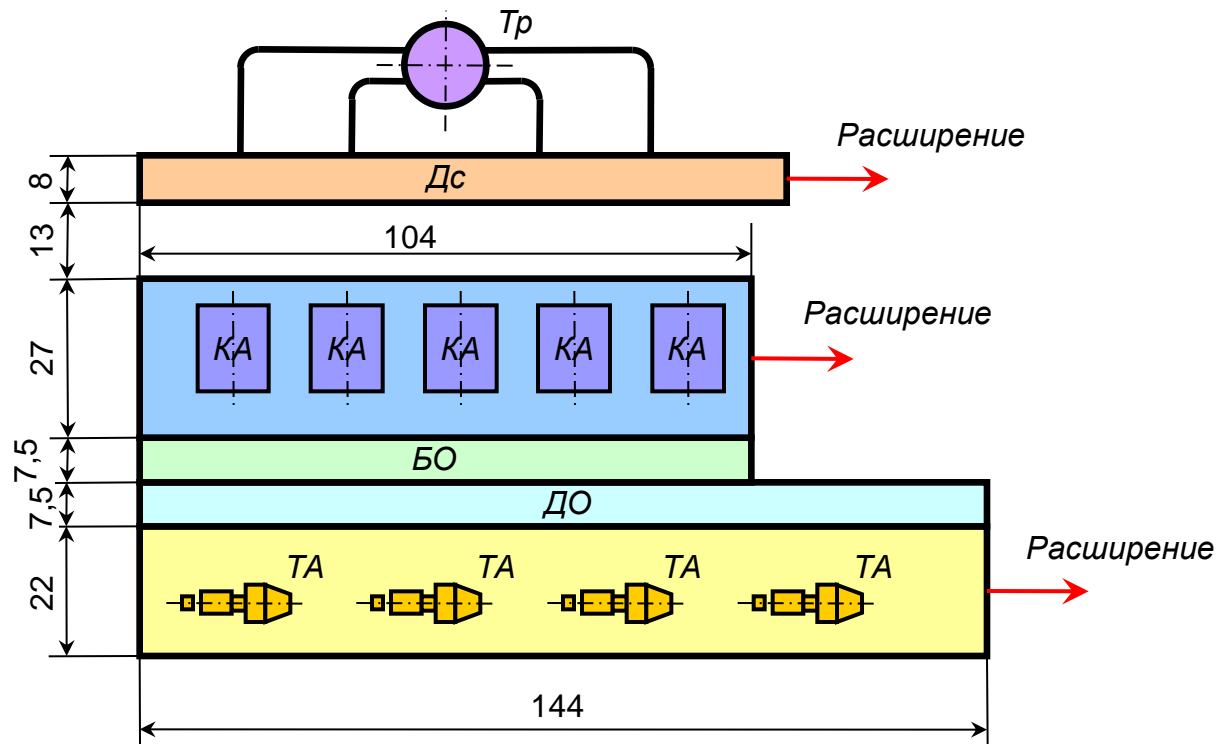
$F_{\text{сум}}$  – суммарная площадь, занятая зданиями и сооружениями электростанции, м<sup>2</sup>;

$F_{\text{зд}}$  – площадь, занятая только зданиями электростанции, м<sup>2</sup>.

# Компоновка главного здания ТЭС



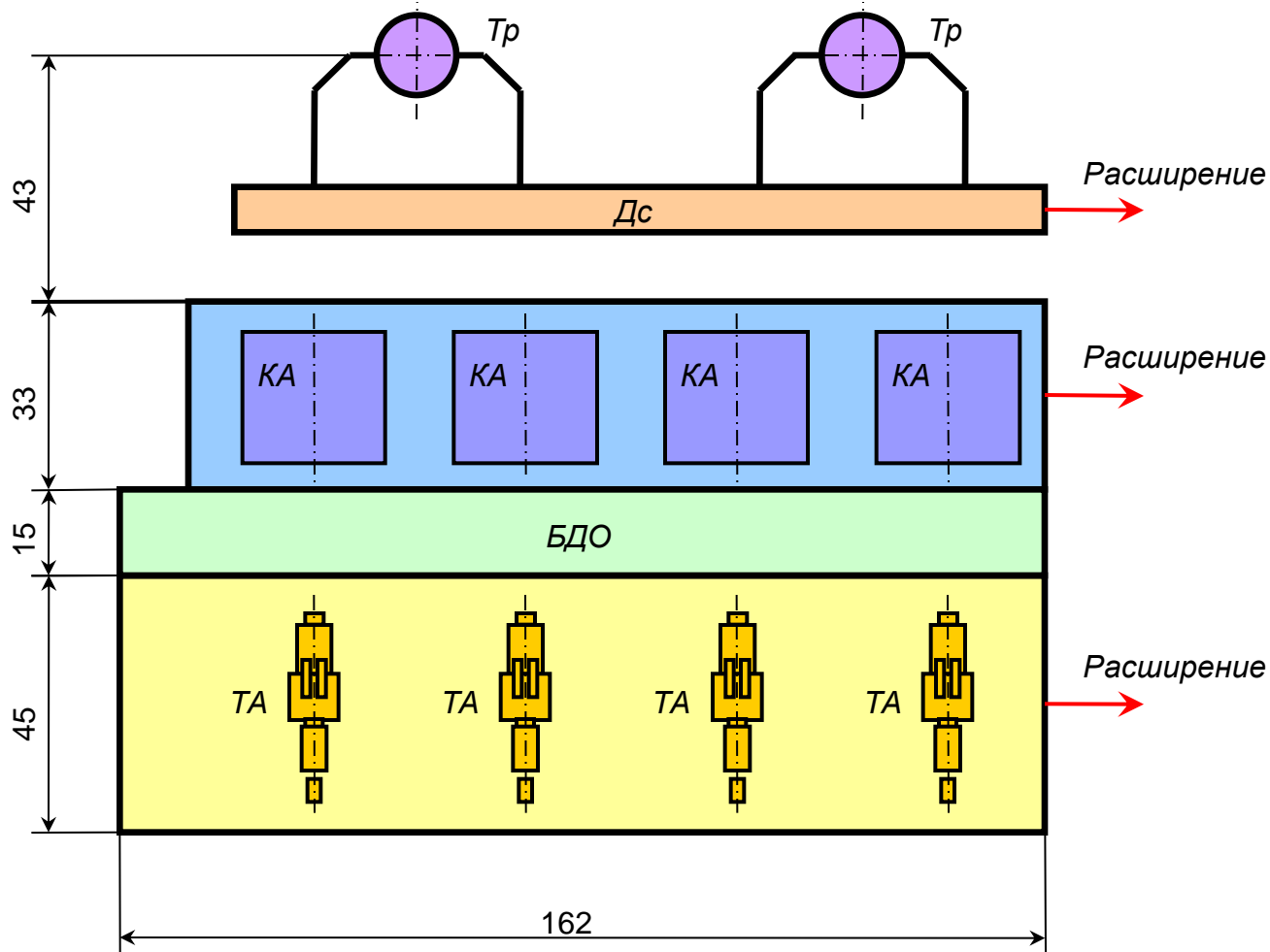
# Компоновка главного здания ТЭС с продольным расположением турбин



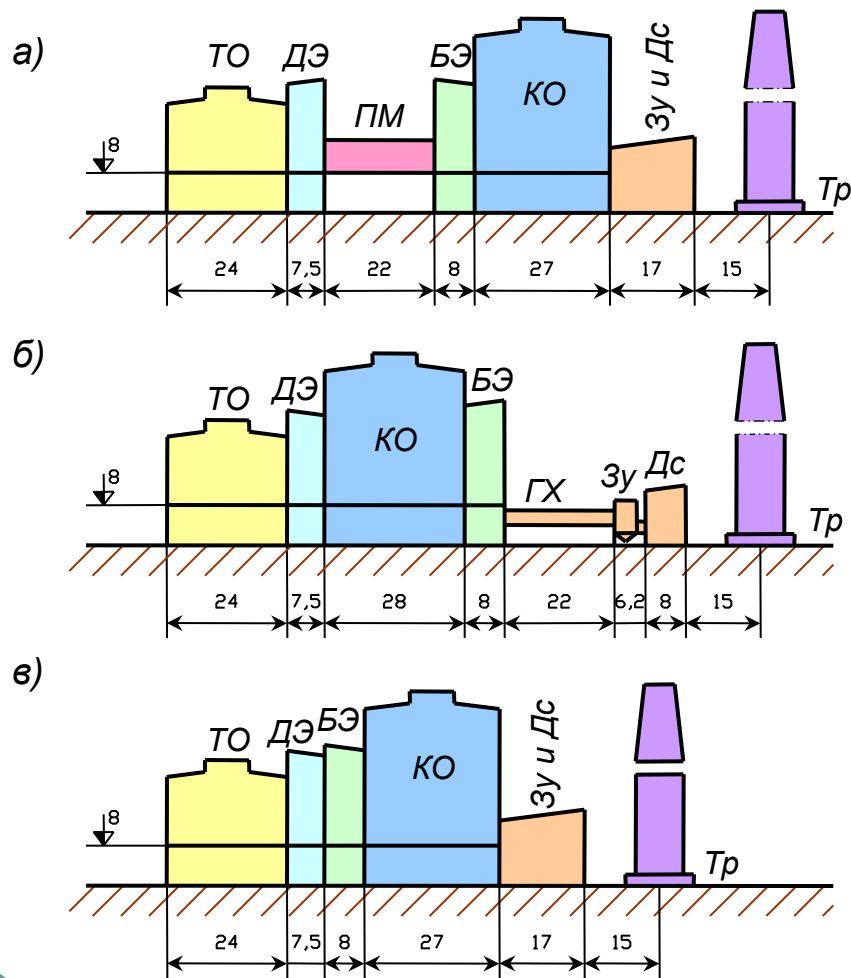
ТА – турбоагрегат; КА – котельный агрегат; Дс – дымососы; Тр – дымовая труба;  
БДО – бункерно-деаэрационное отделение; БЭ – бункерная этажерка;  
ДЭ – деаэрационная этажерка



# Компоновка главного здания ТЭС с поперечным расположением турбин



# Типы компоновок главного корпуса неблочных ТЭС



а – разомкнутая;  
 б – сомкнутая с наружным бункерным отделением;  
 в – сомкнутая с внутренним бункерным отделением

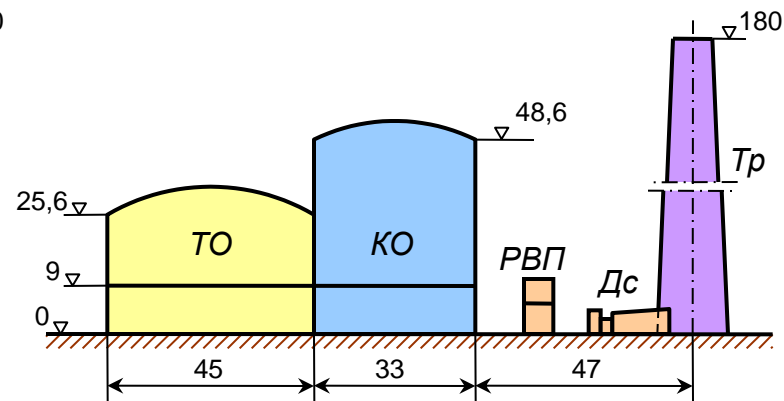
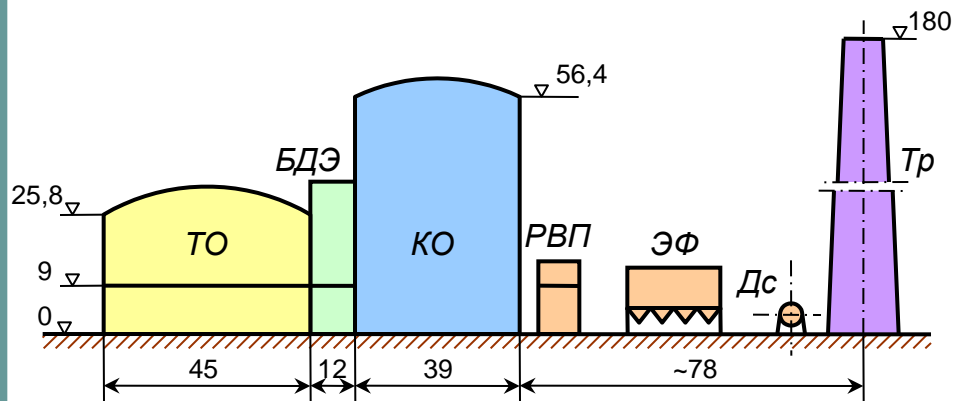
**ТО** – турбинное отделение;  
**ДЭ** – деаэрационная этажерка;  
**ПМ** – переходные мостики;  
**БЭ** – бункерная этажерка;  
**КО** – котельное отделение;  
**Зу** – золоуловители;  
**ГХ** – газоходы;  
**Дс** – дымососы;  
**Тр** – дымовая труба.

Разомкнутая удобнее, лучше освещение и вентиляция, но больше площадь и длина трубопроводов, а соответственно капитальные и эксплуатационные затраты.

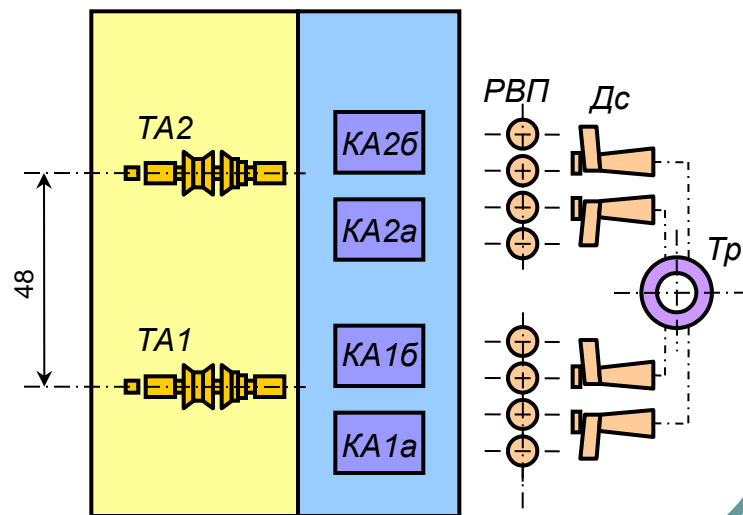
С внешним бункерным отделением обеспечивается естественное освещение и вентиляция, короткие трубопроводы но усложняется отвод дымовых газов и удлиняются газоходы котла.

Компоновка с внутренним бункерным отделением – основная и имеет минимальный удельный объём.

# Компоновка главного корпуса блочных ТЭС

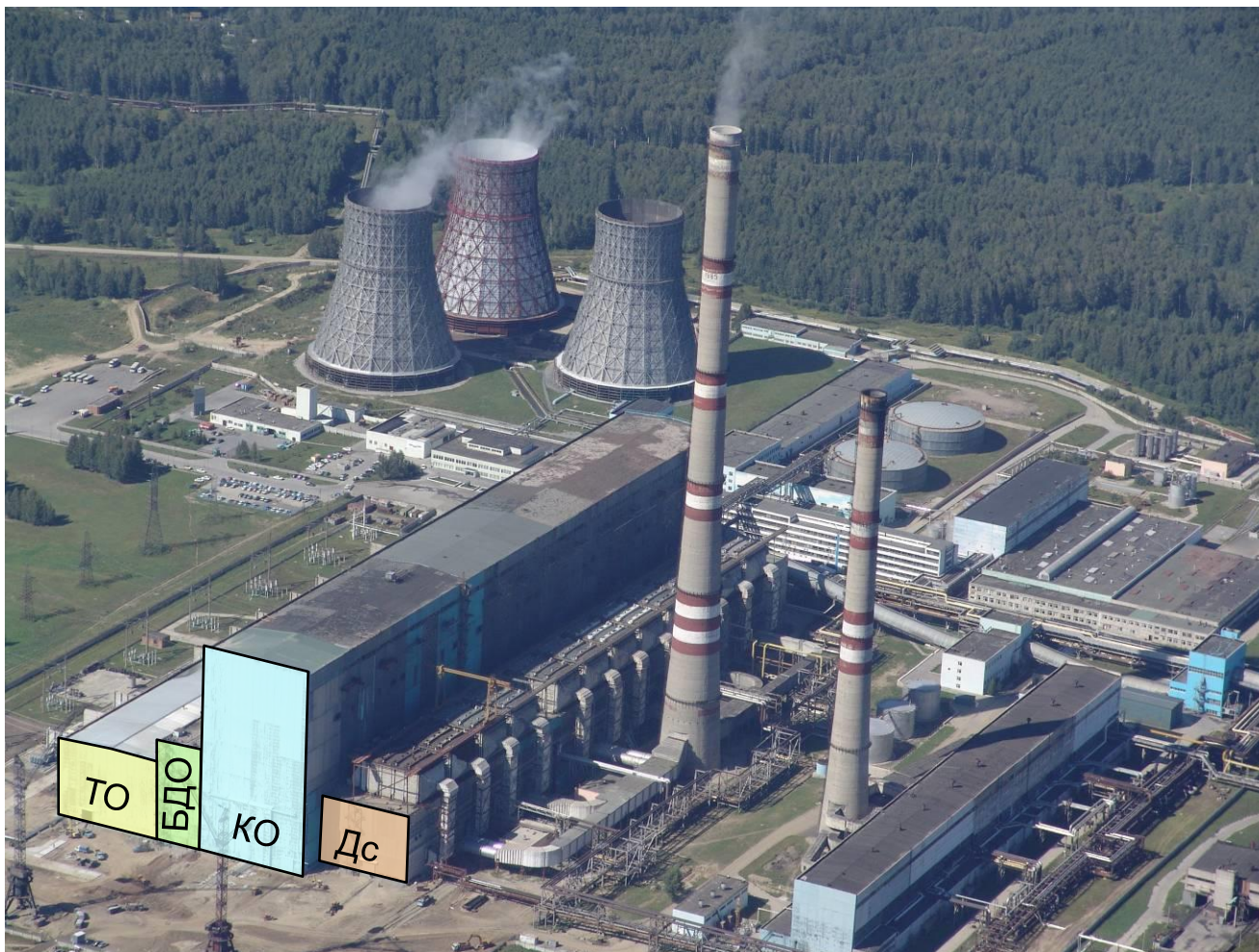


ТО – турбинное отделение;  
БДЭ – бункерно-деаэраторная  
этажерка;  
КО – котельное отделение;  
ЭФ – электрофильтры;  
РВП – регенеративные  
воздухоподогреватели;  
Дс – дымососы;  
Тр – дымовая труба.



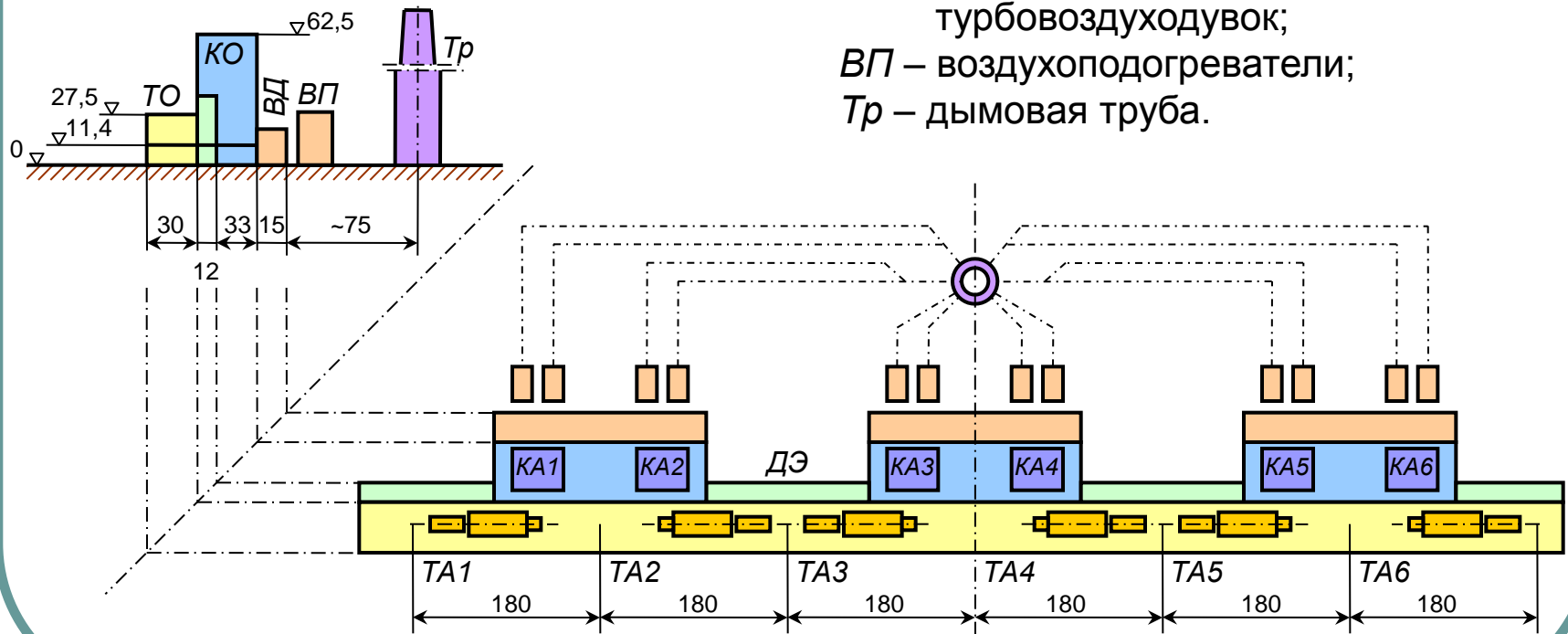
Для сокращения длины трубопроводов совмещают бункерное и деаэраторное отделения (при работе на угле) или отказываются от отдельного помещения (при работе на газе или мазуте)

# НТЭЦ-5

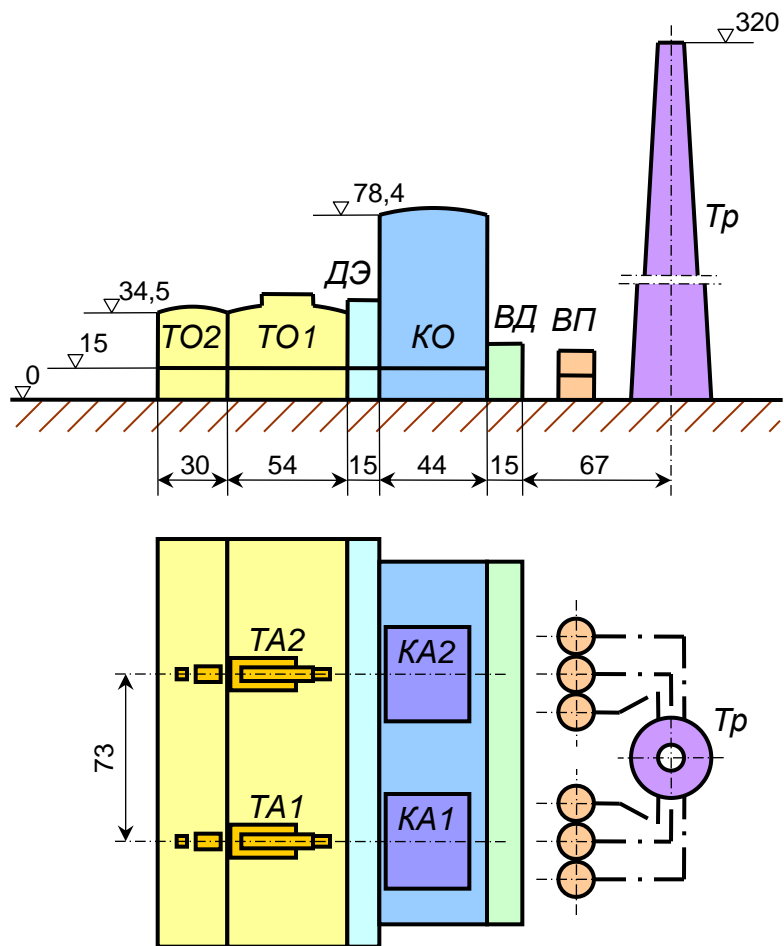




# Зубчатая компоновка главного корпуса ТЭС с крупными блоками



# Компоновка главного корпуса ТЭС с двухпролетным машинным залом



*ТО1* – главный пролёт турбинного отделения;  
*ТО2* – вспомогательный (второй) пролёт турбинного отделения;  
*ДЭ* – деаэрационная этажерка;  
*КО* – котельное отделение;  
*ВД* – помещение турбовоздуходувок;  
*ВП* – воздухоподогреватели;  
*Tr* – дымовая труба.

Двухпролётная компоновка при поперечном расположении турбоагрегатов приводит к снижению стоимости КО, отсутствуют промежуточные стеновые ограждения, но стоимость ТО и грузоподъемность его механизмов возрастают.

# Классификация компоновок по степени закрытия основных агрегатов

