

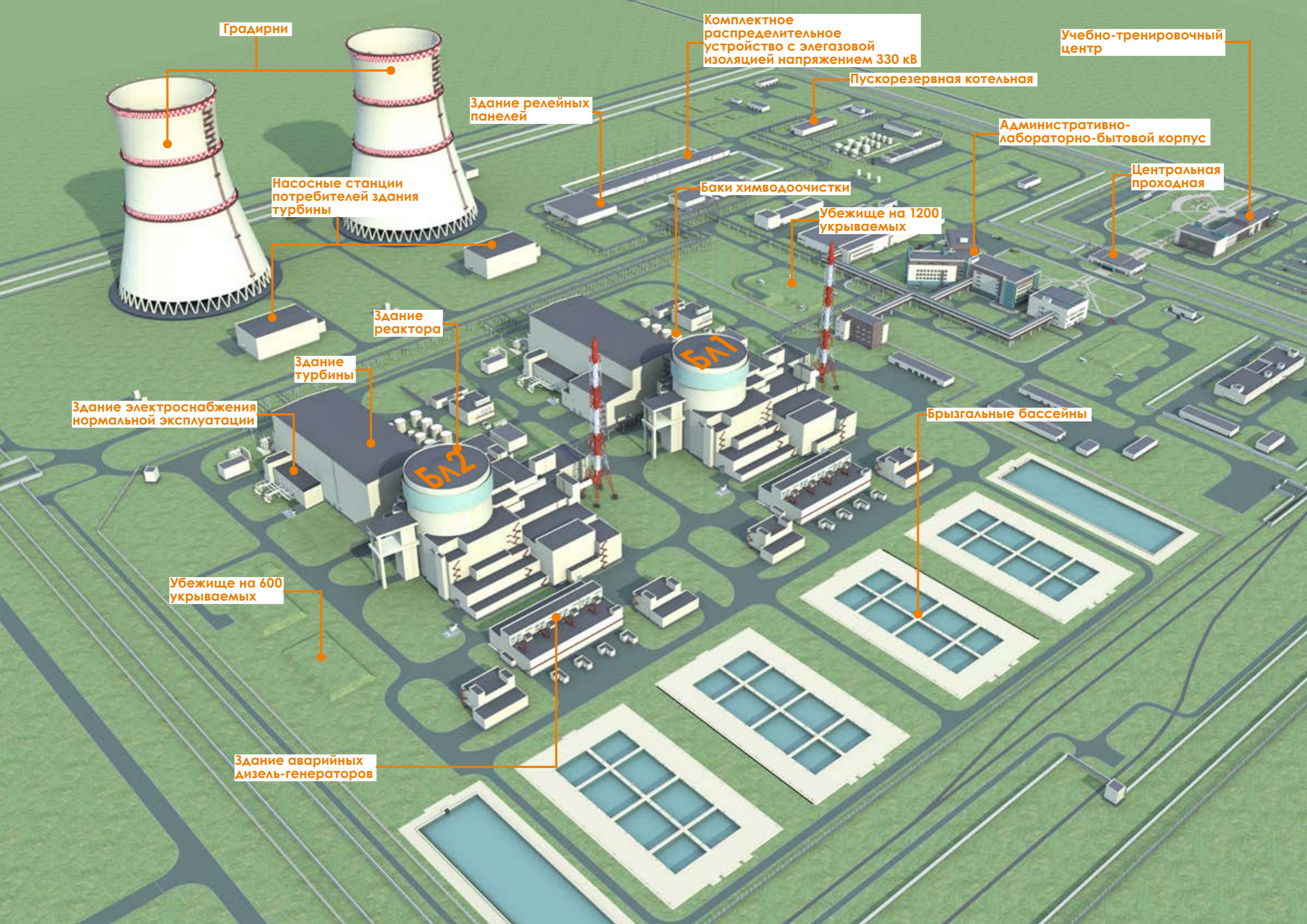
БЕЛОРУССКАЯ АЭС

Путеводитель по Белорусской АЭС



СОДЕРЖАНИЕ

История	6
Учебно-тренировочный центр.....	8
Административно-лабораторно-бытовой корпус	10
Схема производства электроэнергии.....	12
Схема подачи воды на площадку АЭС.....	14
Пускорезервная котельная	16
Распределение и выдача электроэнергии в сеть	18
Градирни	22
Здание реактора	24
Здание турбины	28
Выработка электроэнергии	32
Аварийный дизель-генератор	34
Передвижной дизель-генератор.....	36
Брызгальные бассейны.....	38



Градирни

Комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией напряжением 330 кВ

Учебно-тренировочный центр

Пускорезервная котельная

Здание релейных панелей

Административно-лабораторно-бытовой корпус

Насосные станции потребителей здания турбины

Центральная проходная

Баки химводоочистки

Убежище на 1200 укрываемых

Здание реактора

Здание турбины

Здание электроснабжения нормальной эксплуатации

Брызгальные бассейны

Убежище на 600 укрываемых

Здание аварийных дизель-генераторов



**2012
18 июля**

Подписание генерального контракта на строительство Белорусской АЭС. На фотографии президент АО ИК «АСЭ» Лимаренко Валерий Игоревич и директор «Дирекции по строительству атомной электростанции» Филимонов Михаил Васильевич



**2012
9 августа**

На площадке строительства Белорусской АЭС состоялась церемония закладки капсулы с посланием будущим поколениям, в которой принял участие Президент Республики Беларусь Александр Григорьевич Лукашенко



**2020
7 ноября**

Президент Республики Беларусь даёт разрешение на подъём электрической мощности первого энергоблока до 400 МВт



**2023
1 ноября**

Заместитель Премьер-министра Республики Беларусь Пархомчик Пётр Александрович подписывает акт приёмки в промышленную эксплуатацию Белорусской атомной электростанции

Безопасность проекта АЭС



оптимальное сочетание и дублирование активных и пассивных систем безопасности



устойчивость перед землетрясением до 7 баллов по шкале MSK-64 или до 6,2 баллов по шкале Рихтера



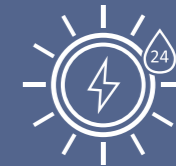
4 физических барьера препятствуют выходу радиоактивных веществ в окружающую среду



двойная защитная оболочка выдерживает внутреннее давление до 7 кг/см²



57 энергоблоков типа ВВЭР успешно эксплуатируются в мире



24 часа автономной работы в случае полного обесточивания



применение устройства локализации активной зоны («ловушки расплава»), предотвращающей попадание в окружающую среду фрагментов активной зоны в случае тяжёлой запроектной аварии

Учебно-тренировочный центр

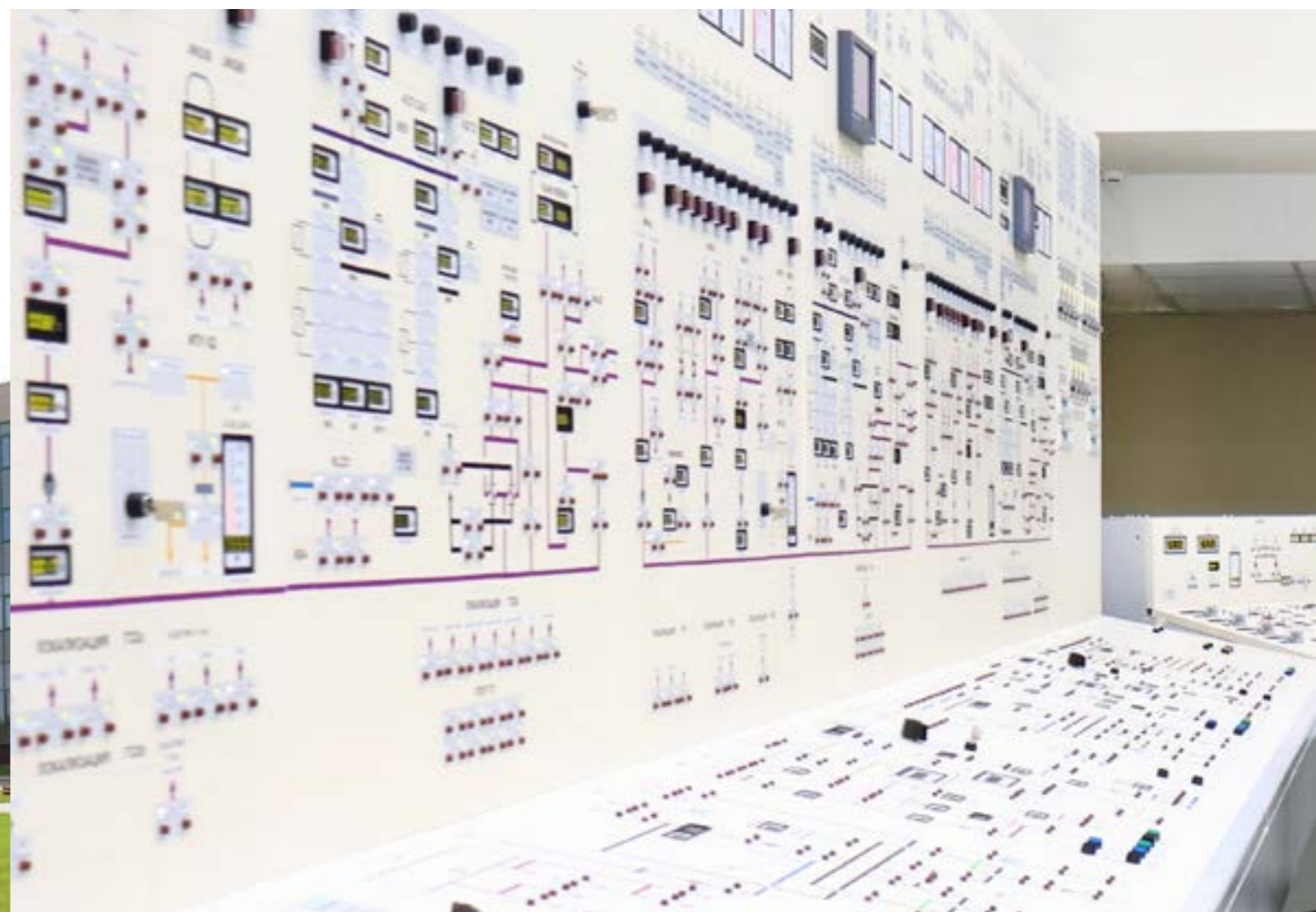
Одной из составляющих успешной работы станции является высококвалифицированный персонал АЭС. Подготовка персонала базируется на принципах культуры безопасности, системном подходе к обучению, использовании международного опыта эксплуатации энергоблоков АЭС, обеспечении высокого уровня подготовки персонала.

Обучение персонала государственного предприятия «Белорусская АЭС» проводится в учебно-тренировочном центре (УТЦ). По узконаправленным тематикам персонал Предприятия также направляется на обучение в учреждения образования Российской Федерации и Республики Беларусь – Техническую академию Росатома, Академию управления при Президенте Республики Беларусь, Республиканский институт высшей школы, Кадры индустрии, Университет гражданской защиты МЧС и многие другие.

УТЦ оснащён полномасштабным тренажёром (точная копия блочного пункта управления энергоблоком АЭС) и аналитическим тренажёром (панели и пульта управления представлены в виде графического изображения). Тренажёры позволяют моделировать различные режимы энергоблока и отрабатывать навыки действий оперативного персонала в режиме нормальной эксплуатации, а также в аварийных режимах. В рамках практической подготовки отработка навыков возможна как индивидуально, так и в составе смены.

Учебно-тренировочный центр оснащён классами для теоретической подготовки, тренажёрами местных щитов управления, учебными мастерскими и лабораториями. Работа инструкторов направлена на качественное выполнение процессов подготовки и поддержания квалификации персонала АЭС. Такой подход позволяет собственными силами и в полном объёме обеспечивать АЭС квалифицированными специалистами, в том числе такими как начальники смены АЭС, начальники смены блока и цехов, ведущие инженеры по управлению реактором и турбиной.

Современные тенденции диктуют повышенные требования к работникам АЭС, поэтому Предприятие активно развивается и следует лучшим международным практикам по вопросам подготовки персонала.



Административно-лабораторно-бытовой корпус

Здание административно-лабораторно-бытового корпуса (АЛБК) введено в эксплуатацию в 2019 году, расположено в зоне общестанционных вспомогательных зданий и сооружений северной части промплощадки. АЛБК состоит из трёх корпусов, объединённых между собой: административного, лабораторного, санитарно-бытового и имеет Y-образный вид. Здание связано со столовой и производственными мастерскими переходными галереями.

В административном корпусе располагается инженерно-технический персонал, руководители цехов и подразделений, администрация АЭС. В лабораторном и бытовом корпусах расположены лаборатории, бытовые помещения для общестанционного персонала, помещения здравоохранения (врачебные кабинеты, кабинет физиотерапии), помещение для размещения оборудования СИЧ (спектрометрия излучения человека).

Для организации контроля за выработкой электроэнергии и управления электрооборудованием главной электрической схемы АЭС предусмотрен центральный пункт управления (ЦПУ), который расположен в лабораторном корпусе. В помещении ЦПУ располагается рабочее место начальника смены АЭС, который осуществляет руководство подчинённым оперативным персоналом, обеспечивает надёжное и безопасное ведение технологических процессов в соответствии с графиками электрической и тепловой нагрузки. Между блочным пунктом управления и центральным пунктом управления имеется связь по вопросам состояния электрооборудования энергоблока, контроля и регистрации параметров работы станции.



Схема производства электроэнергии

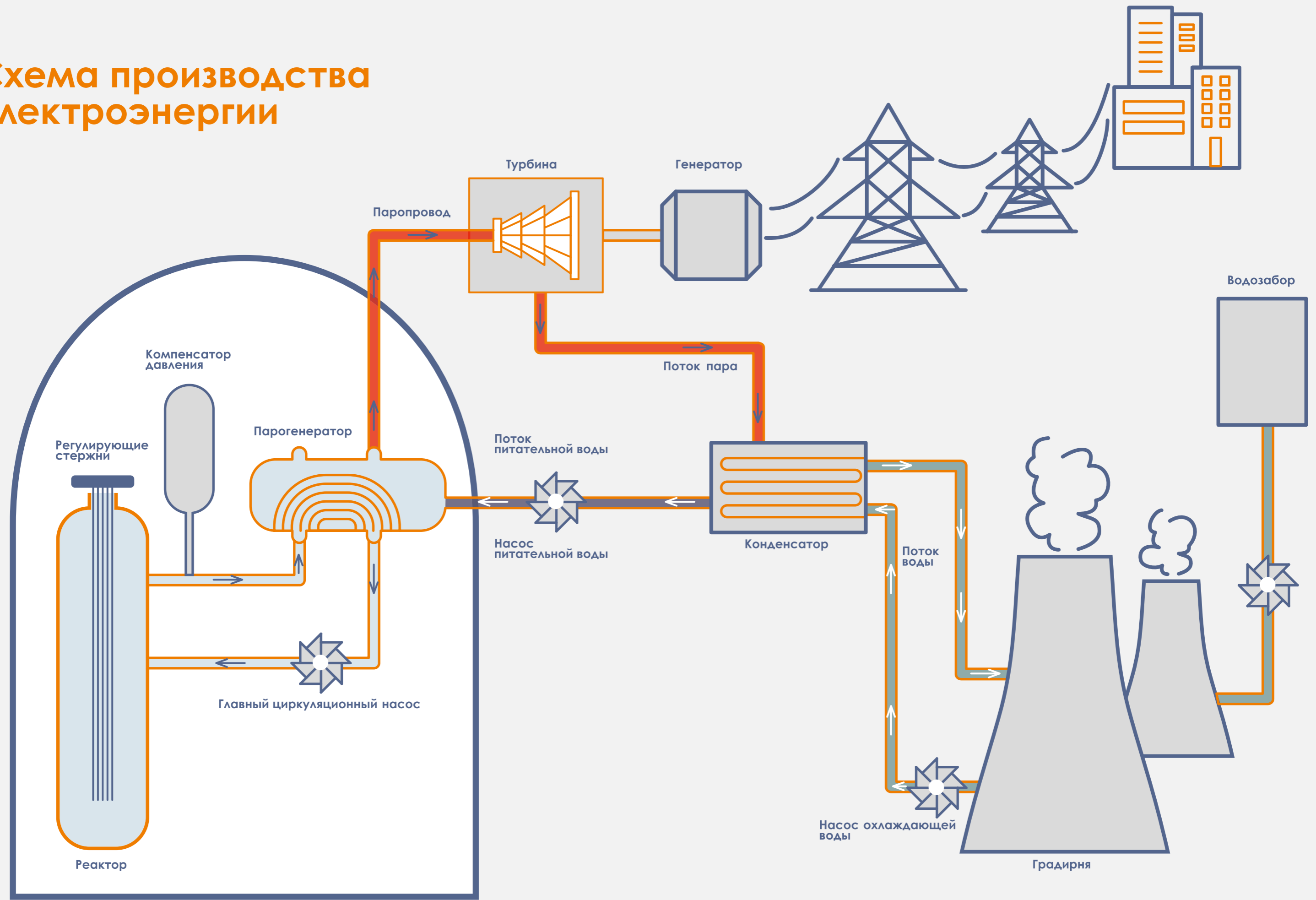


Схема подачи воды на площадку АЭС

Источник подпиточной воды находится в 11 км от площадки АЭС. Место расположения водозабора выбрано в излучине реки Виля у населённого пункта Малые Свирянки. Для забора воды построен водоприёмный ковш с самопромывающимся входом. Он имеет длину 187 метров и спроектирован в виде канала, врезанного в берег. Данная конструкция предотвращает попадание на насосную станцию I-го подъёма шуги, молоди рыбы и плавучего мусора.

Так как перепад высот между площадкой водозабора технической воды из реки Виля и площадкой АЭС составляет 60 метров, то предусмотрена площадка сооружений II-го подъёма технической воды. Вода от водозабора и насосной станции I-го подъёма поступает в резервуары, откуда насосами II-го подъёма по двум ниткам трубопроводов диаметром 1200 мм подается на площадку АЭС для восполнения потерь в системах охлаждения и обеспечения нужд АЭС.

Ниже по течению от водозабора технической воды расположен трубопровод сброса вод от площадки АЭС. Для исключения влияния повышенных температур сбросной воды от АЭС на водный источник, проектом предусмотрено дополнительное охлаждение в открытой земляной ёмкости, путём разбрызгивания соплами над её акваторией (по типу брызгального бассейна).



- Расстояние между насосной станцией I-го и II-го подъёма – 5 км
- Расстояние между насосной станцией II-го подъёма и Площадкой АЭС – 6 км



Насосная станция I-го подъёма (Площадка 1)



Насосная станция II-го подъёма (Площадка 2)



Площадка АЭС



Площадка производственной базы

- трубопровод подъёма технической воды
- трубопровод сброса продувочных вод

Пускорезервная котельная

Пускорезервная котельная предназначена для обеспечения потребности (в паре и горячей воде) на отопление и горячее водоснабжение площадки, а также для проведения пусковых операций на Белорусской АЭС. Подача пара и горячей воды потребителям осуществляется по трубопроводам тепловых сетей. Расположение трубопроводов: надземное на эстакаде и подземное.

В пускорезервной котельной размещены четыре паровых котла «Danstoker» (производство Дании) паропроизводительностью 40 т/ч каждый. Котлы оборудованы соответствующими по мощности автоматическими горелками (по две горелки на котёл). Топливо на горелки поступает от системы подачи природного газа, в аварийном режиме топливо поступает от системы подачи дизельного топлива. Резервуары для приёма и хранения дизельного топлива (три резервуара вместимостью 300 м³) устанавливаются на открытом складе дизельного топлива на территории АЭС.

Каждый котлоагрегат оборудуется индивидуальной дымовой трубой диаметром 1400 мм и высотой 45 м.

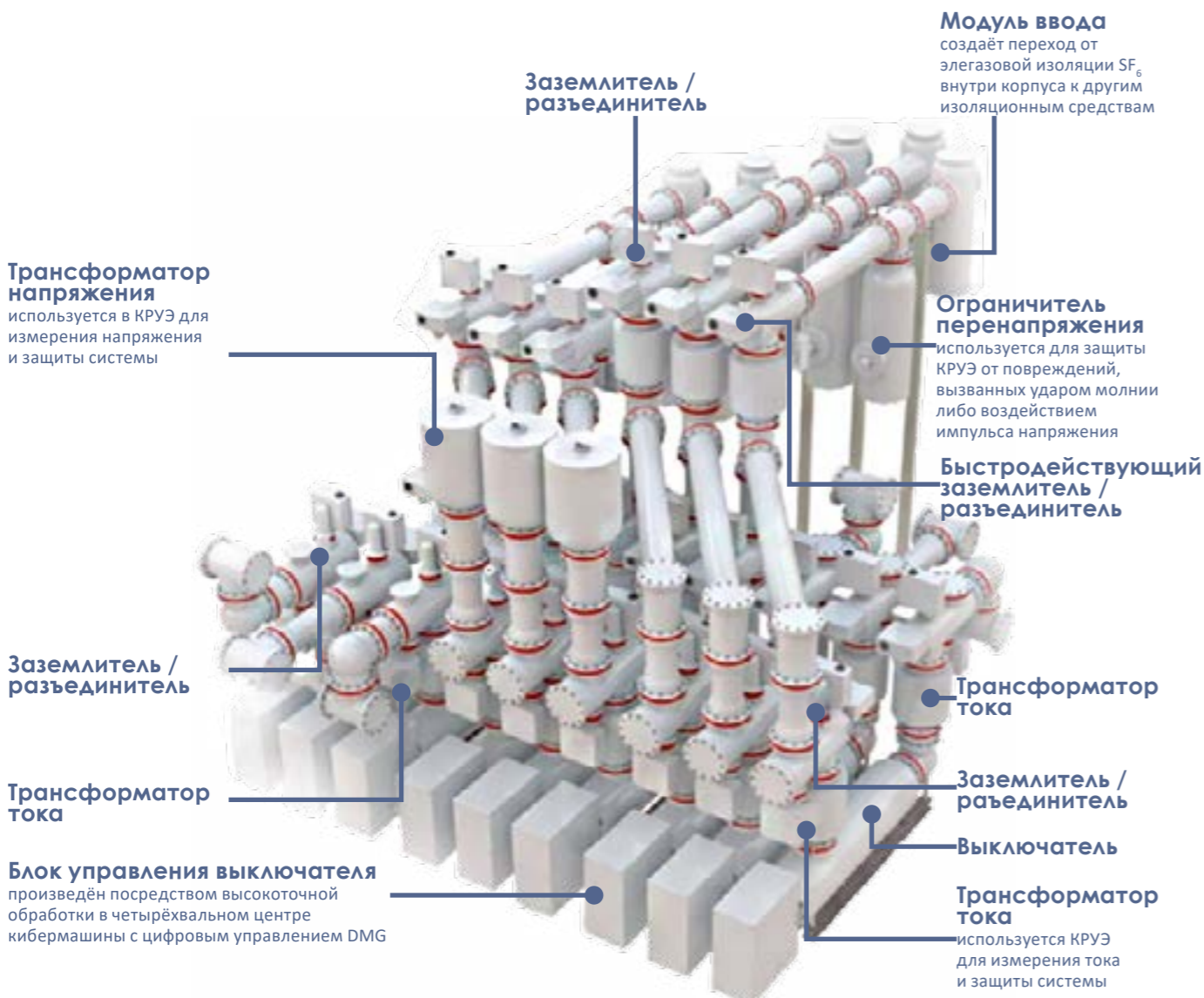


Распределение и выдача электроэнергии в сеть

Выбор главной электрической схемы, осуществляющей выдачу электрической мощности в энергетическую систему, является одним из важных факторов, определяющим надёжную и безопасную работу энергоблока АЭС. Основным принципом при формировании схемы выдачи мощности Белорусской АЭС является условие, что главная электрическая схема АЭС должна обеспечивать выдачу всей вырабатываемой электрической энергии потребителям энергосистемы при любой аварийной ситуации в электрической схеме.

Помимо этого, можно выделить следующие основные требования:

- надёжность электроснабжения потребителей;
- возможность проведения ремонтных работ;
- оперативная гибкость электрической схемы;
- экономическая целесообразность.



Главная электрическая схема представляет собой комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией напряжением 330 кВ (КРУЭ-330 кВ), предназначенное для приёма электрической энергии от турбогенераторов и последующего распределения между потребителями энергетической системы по линиям электропередач. Важнейшей функцией схемы также является обеспечение электроснабжения собственных нужд АЭС в режиме нормальной эксплуатации, а также подключение к внешним источникам электроснабжения для предотвращения аварийных ситуаций.

В соответствии с нормами технологического проектирования распределительные устройства высокого напряжения 330 кВ и выше рекомендуется выполнять по схеме 3/2, по так называемой полуторной схеме, когда на два присоединения приходится три выключателя. Конструктивно КРУЭ-330 кВ состоит из отдельных отсеков, которые комплектуются необходимым оборудованием (выключателями, разъединителями, измерительными трансформаторами тока и напряжения) и поставляются на монтажную площадку в собранном виде. Каждый отсек представляет собой герметичную оболочку, выполненную из алюминия с последующим заполнением элегазом под избыточным давлением.

Выдача электрической энергии в энергетическую систему с АЭС осуществляется по семи линиям электропередач:

- ▶ СМОРГОНЬ
- ▶ МИНСК СЕВЕРНАЯ
- ▶ ПОСТАВЫ, №1
- ▶ ПОСТАВЫ, №2
- ▶ РОССЬ
- ▶ СТОЛЬЦЫ
- ▶ МОЛОДЕЧНО

Трансформатором называют статическое электромагнитное устройство, предназначенное для преобразования одной величины напряжения в другую более удобную для передачи электрической энергии на большие расстояния или для распределения между потребителями.

Резервные трансформаторы собственных нужд (РТСН) предназначены для электроснабжения потребителей собственных нужд энергоблока при аварийном отключении основных трансформаторов собственных нужд и состоят из двух групп, в каждой из которых находится два резервных трансформатора мощностью по 80 МВА (не меньше мощности основных трансформаторов собственных нужд). Каждая группа резервных трансформаторов подключается непосредственно к шинам КРУЭ-330 кВ через выключатели 330 кВ.

Помимо оборудования двух энергоблоков нужно учитывать и питание оборудования общестанционных потребителей. Для этого от КРУЭ-330 кВ запитываются два общестанционных трансформатора мощностью 40 МВА каждый. В нормальном режиме эксплуатации один трансформатор находится в работе, а второй – в горячем резерве.



При эксплуатации энергоблока напряжение на шинах КРУ-330 кВ может увеличиваться выше номинального за счёт увеличения реактивной мощности в линиях электропередач. Причиной увеличения реактивной мощности может быть отключение части потребителей (особенно в ночное время), в результате чего начинает повышаться напряжение в линиях электропередач. Для снижения напряжения на шинах КРУЭ-330 кВ и в линиях электропередач до номинального значения предусматривается подключение двух управляемых шунтирующих реакторов (УШР) мощностью по 180 Мвар каждый, причём потребляемая реактивная мощность реакторов может меняться от 9 Мвар до 180 Мвар.

Градирни

Башенная испарительная градирня – искусственное водоохлаждающее устройство (сооружение башенного типа), использующее для охлаждения оборотной воды, падающей с водораспределительного устройства в водосборный бассейн, естественную конвекцию воздуха.

Функциями башенной испарительной градирни являются:

- отвод тепла из воды, поступающей от конденсаторов турбин;
- отвод тепла из воды, поступающей от промконтур охлаждения неответственных потребителей и конденсаторов холодильных машин.

Подвод воды к градирне от здания турбины осуществляется по четырём стальным трубопроводам.

Подводящие трубопроводы подают воду к центральному железобетонному стояку, который питает магистральные трубопроводы, идущие по диаметру градирни. На отметке +10,3 м расположено оросительное устройство, где происходит основное охлаждение воды.

Безвозвратные потери охлаждающей воды в башенной градирне складываются из следующих факторов:

- потери на испарение;
- потери на унос капель восходящим потоком воздуха через выходное сечение башни (вертикальный унос);
- потери на унос ветром через воздухоходные окна (горизонтальный унос).

Для восполнения потерь воды, связанных с испарением в градирнях, а также для поддержания необходимого уровня концентрации солей в циркуляционной воде с помощью продувки, система подачи подпиточной воды для градирен Белорусской АЭС должна обеспечивать расход подпиточной воды из природного источника (в летнее время не менее 9000 м³/ч). В качестве природного источника используется река Виляя.

БАШЕННЫЕ ИСПАРИТЕЛЬНЫЕ ГРАДИРНИ

ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

132,9 м

диаметр по внешней
поверхности стенки
водосборного бассейна

167 м

высота вытяжной
башни градирни

**минус
2,35 м**

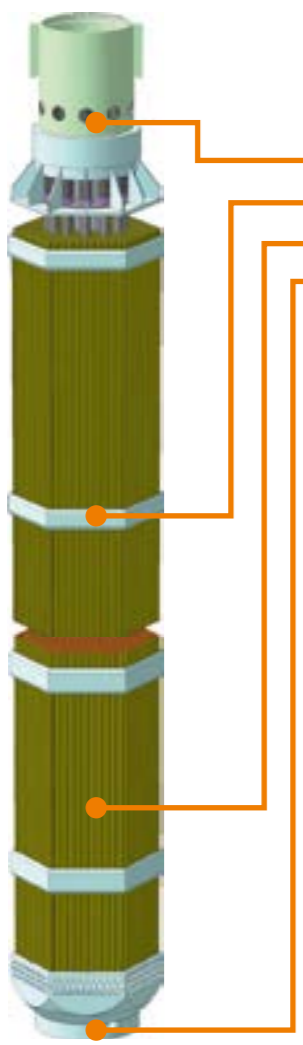
отметка днища
водосборного бассейна

80,9 м

диаметр вытяжной башни
на отметке +167,0 м



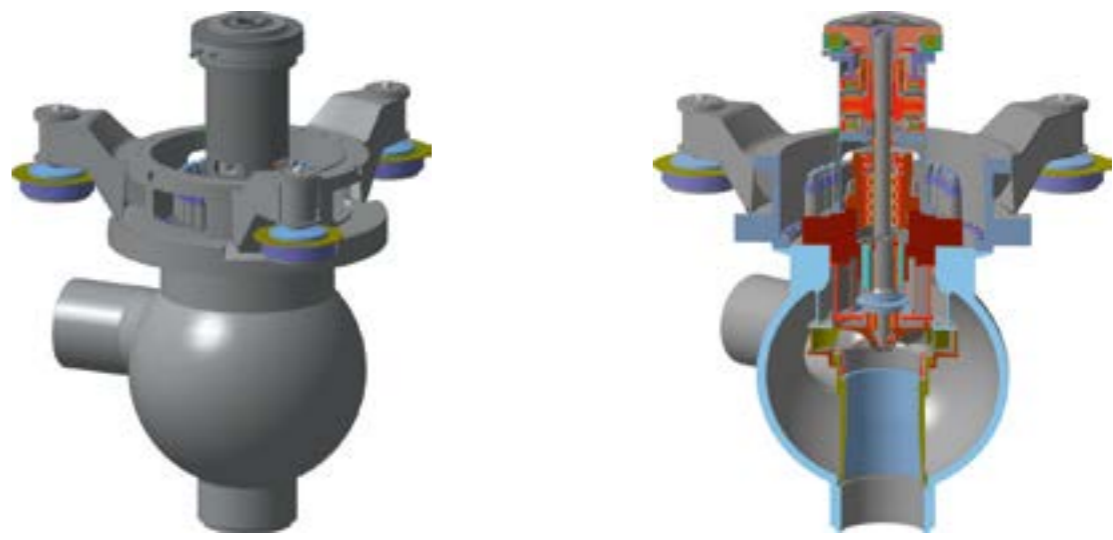
Корпус реактора представляет собой вертикальный цилиндрический сосуд с эллиптическим днищем и предназначен для создания герметичного объёма, внутри которого размещаются внутрикорпусные устройства и комплект тепловыделяющих сборок (ТВС). ТВС предназначена для генерирования тепловой энергии и передачи её потоку теплоносителя в активной зоне реактора. Активная зона реактора состоит из 163 ТВС. В одной ТВС приблизительно 500 кг диоксида урана. Суммарная масса ядерного топлива в загруженном реакторе равна 80 тоннам.



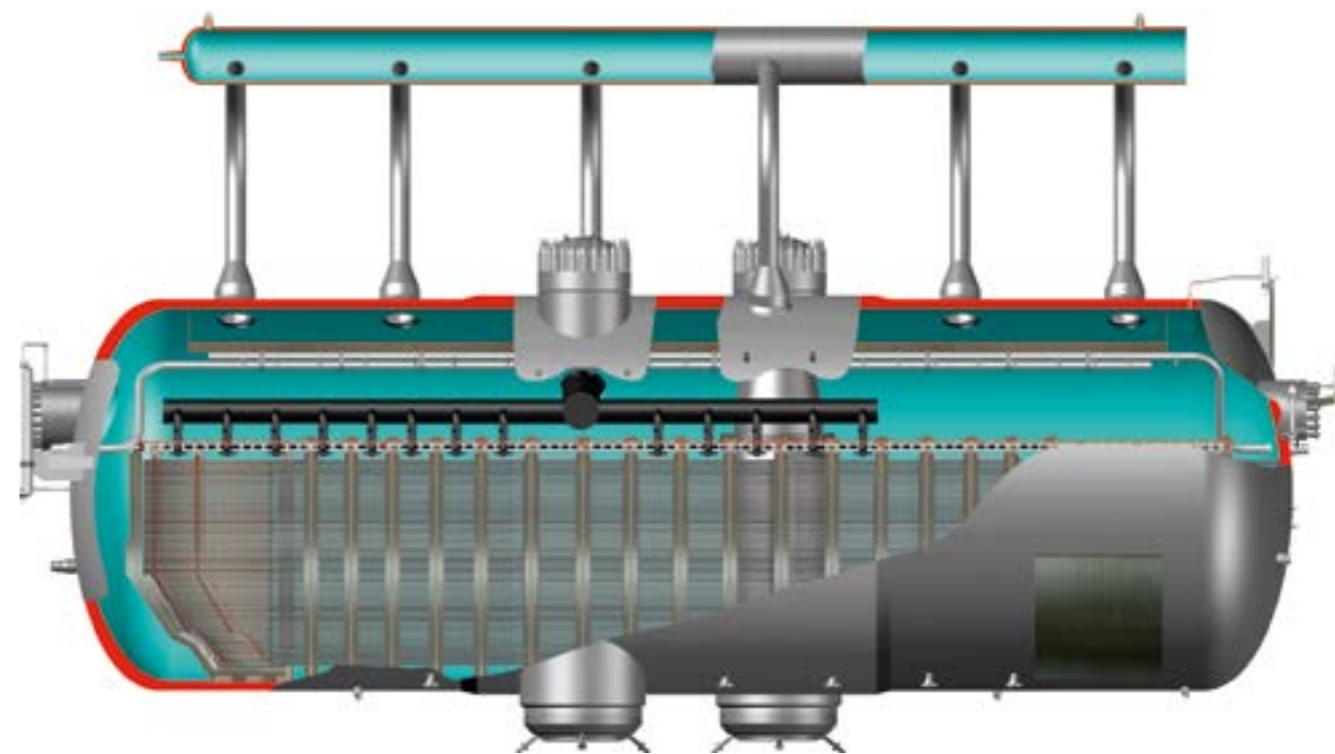
- ТВС состоит из следующих составных частей:
- головки;
 - жёсткого каркаса;
 - тепловыделяющих элементов;
 - хвостовика.
- Тепловыделяющий элемент (ТВЭЛ) предназначен:
- для генерирования тепловой энергии внутри;
 - для передачи тепла через оболочку теплоносителю;
 - для накопления материалов деления и вторичного ядерного топлива.
- В одной ТВС находится 312 ТВЭЛов. Безопасность активной зоны обеспечивается наличием барьеров, ограничивающих распространение радиоактивных продуктов деления топлива. Такими барьерами являются топливная матрица и оболочка ТВЭЛа.
- Главный циркуляционный трубопровод (ГЦТ) входит в состав реакторной установки и предназначен для организации циркуляции теплоносителя из реактора в парогенераторы и обратно по четырём петлям. ГЦТ соединяет между собой реактор, парогенераторы и главные циркуляционные насосные агрегаты, образуя главный циркуляционный контур.

В связи с тем, что температура теплоносителя первого контура может изменяться в широком диапазоне (от 20 до 330 градусов Цельсия), значительно меняется и объём теплоносителя в следствие его теплового расширения. Для поддержания давления теплоносителя в первом контуре используется компенсатор давления. Упругие свойства пара («паровой подушки») позволяют сохранять необходимый запас по давлению первого контура в приемлемом диапазоне, даже в условиях быстрых переходных режимов энергоблока.

Главный циркуляционный насосный агрегат (ГЦНА) предназначен для создания принудительной циркуляции теплоносителя в первом контуре и отвода тепла от активной зоны. ГЦНА – это насос, оснащённый антиреверсным устройством и собственными вспомогательными системами. Основной режим работы – длительная параллельная работа четырёх насосов в контуре при номинальных параметрах теплоносителя. Допускается длительная эксплуатация в составе первого контура при отключении одного и двух работающих ГЦНА.



Парогенератор предназначен для создания сухого насыщенного водяного пара за счёт тепла воды первого контура, полученного от ядерного реактора. По своей сути, это теплообменный аппарат, в котором тепловая энергия передаётся от теплоносителя первого контура к рабочему телу второго контура через поверхность теплообменных трубок. Через патрубки пар поступает в паровой коллектор и далее на турбину.





Здание турбины



В здании турбины на отметке +16 метров находится турбина и генератор.

Паровая турбина является главным элементом тепловой схемы второго контура, а также приводом генератора. Вода в парогенераторе получает тепло от первого контура и превращается в пар. Полученный пар из парогенератора поступает в турбину и, расширяясь в ней, совершает механическую работу, вращая ротор турбогенератора. После выхода из турбины, пар поступает в конденсатор, где происходит его конденсация. Конденсат отработавшего пара при помощи конденсатных электронасосов (КЭН) проходит через подогреватели низкого давления (ПНД) в деаэратор (Д). Вода из деаэратора питательными электронасосами (ПЭН) подаётся через подогреватели высокого давления (ПВД) обратно в парогенератор.

Таким образом, в паротурбинной установке осуществляется непрерывный тепловой цикл. Естественно, что установка будет тем экономичнее, чем большая часть тепловой энергии, поступающей от парогенераторов, превратится в турбине в механическую энергию вращения ротора.

Современные паровые турбины выполняют не только многоступенчатыми, но и многоцилиндровыми. Это позволяет увеличить единичную мощность турбоагрегата. Укрупнение мощности приводит к снижению стоимости выработки киловатта электроэнергии и всей электростанции в целом. Особенно важным является снижение капиталовложений для АЭС, так как по сравнению с тепловыми электрическими станциями они в несколько раз выше. Именно укрупнение оборудования позволяет создать АЭС, способные конкурировать с ТЭС.

Конструктивная схема турбины «Бабочка»

2ЦНД+ЦВД+2ЦНД

В паротурбинных установках 1-го и 2-го энергоблоков Белорусской АЭС используются турбины К-1200-6,8/50. К – конденсационная, 1200 – установленная мощность (МВт), 6,8 – номинальное давление перед регулирующим клапаном высокого давления (МПа), 50 – частота вращения (об/с). Турбина представляет собой одновальный пятицилиндровый агрегат и состоит из двухпоточного цилиндра высокого давления (ЦВД) и четырёх двухпоточных цилиндров низкого давления (ЦНД).

Оборудование паротурбинной установки должно обеспечить максимально экономичный перевод тепловой и кинетической энергии пара в работу, совершаемую вращающимся ротором турбины. При этом необходимо замкнуть цикл, то есть вернуть в парогенератор питательную воду в количестве, соответствующем количеству генерируемого пара. В конденсаторе совершается отъём тепла у пара с целью его конденсации. В конденсатор попадает только половина исходного пара, что в три раза снижает расход охлаждающей воды и размеры самого конденсатора. Две трети пара по мере прохождения ступеней турбоагрегата и совершения работы попадают в регенеративные отборы высокого давления с ЦВД и низкого ЦНД. Часть отбираемого пара идёт на перегрев рабочего пара. Часть идёт на подогрев основного конденсата и питательной воды. Турбоустановка имеет 4 конденсатора. Система охлаждающей воды – двухпоточная. Покрытие трубных досок и материал трубок – титан.



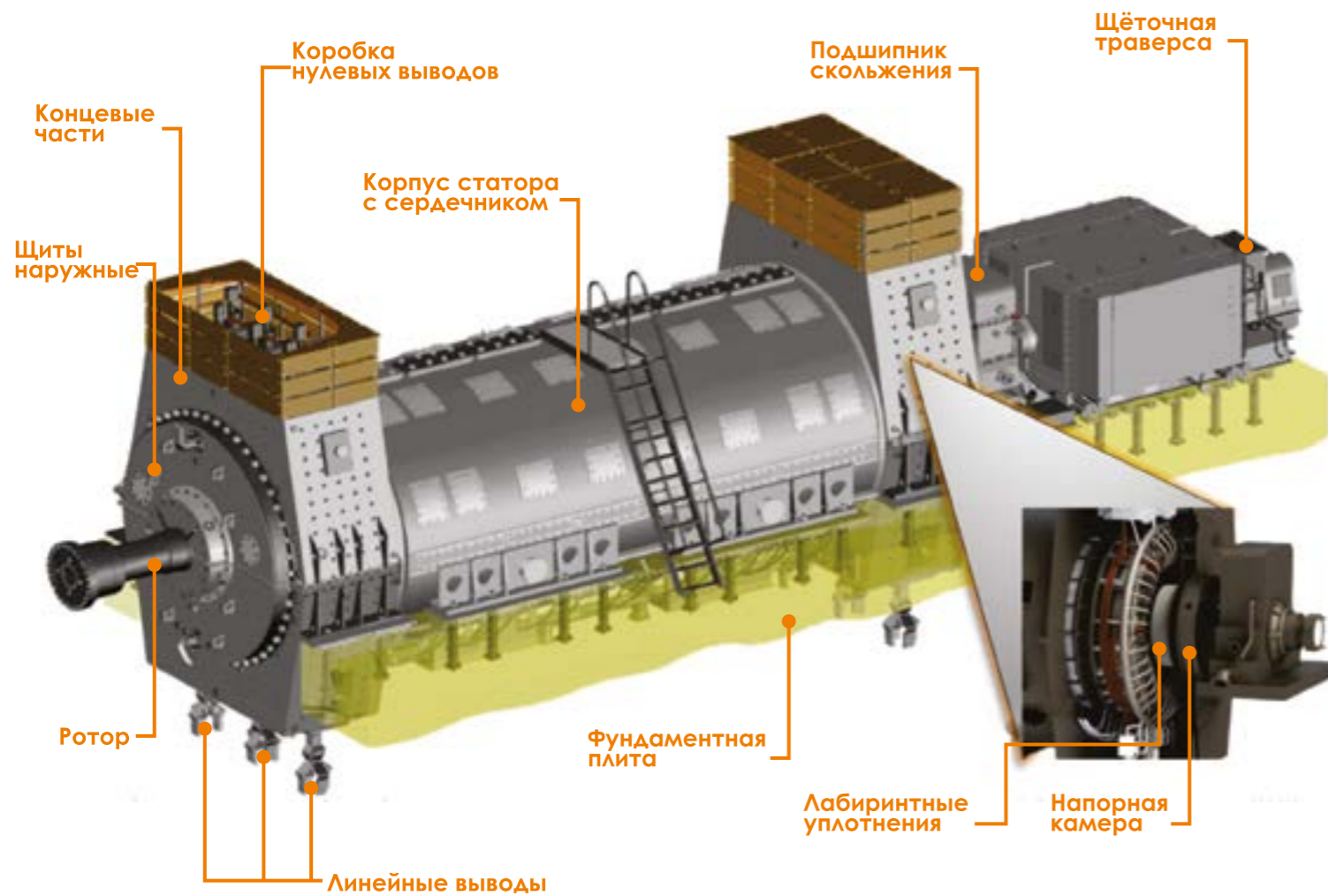
Здание турбины



Выработка электроэнергии

Турбогенератор является основным источником электрической энергии на АЭС и предназначен для выдачи электрической энергии потребителям энергетической системы по линиям электропередач.

Турбогенератор типа ТЗВ-1200 установлен на отметке +16 м машинного зала и представляет собой синхронную машину переменного тока с полным водяным охлаждением. Приводом турбогенератора является конденсационная турбина. Номинальная мощность генератора 1200 МВт, частота вращения 3000 об/мин.



Для синхронизации генератора с сетью, а также для планового или аварийного отключения генератора от сети на токопроводах каждой силовой обмотки статора установлены элегазовые выключатели. Каждый генераторный выключатель представляет собой распределительное устройство, состоящее из трёх полюсов и шкафа управления.

В блоке с турбогенераторами работают однофазные повышающие трансформаторы типа ОРДЦ-533000/330, которые повышают генераторное напряжение 24 кВ до 330 кВ и выдают его на шины КРУЭ-330 кВ. Мощность каждого однофазного трансформатора равна 533 МВА.

Для электроснабжения потребителей собственных нужд нормальной эксплуатации энергоблока применяются два понижающих трёхфазных двухобмоточных трансформатора типа ТРДНС-80000/24/10 с расщеплёнными вторичными обмотками, мощностью по 80 МВА каждый.



Аварийный дизель-генератор

Система электроснабжения собственных нужд АЭС предназначена для питания электропотребителей АЭС, обеспечивающих:

①

работу энергоблоков и общестанционных производств АЭС в нормальных условиях эксплуатации

②

расхолаживание и перевод реактора в безопасное подкритичное состояние и поддержание его в этом состоянии в условиях нормальной эксплуатации, нарушения нормальной эксплуатации и при авариях

③

сохранность основного оборудования, пожарную безопасность, внутреннюю и внешнюю связь, сигнализацию и эвакуационное освещение при потере рабочих и резервных источников питания

④

контроль за состоянием реакторной установки, необходимое управление и контроль за выполнением основных функций безопасности в случае потери рабочих и резервных источников электроснабжения и отказа резервных дизель-генераторов



Каждый энергоблок Белорусской АЭС имеет четыре независимых друг от друга канала безопасности. Для обеспечения их непрерывной работы предусмотрено по 4 аварийных дизель-генератора. Каждая аварийная дизель-генераторная установка представляет собой тепловую машину, преобразующую энергию горения топлива в электрическую энергию, и имеет мощность 6300 кВт.

Автоматический запуск дизель-генераторных установок происходит при потере питания от системы электроснабжения нормальной эксплуатации. Время разворота установки составляет 15 секунд. Проектом предусмотрен запас топлива, рассчитанный на время непрерывной работы каждой установки не менее 72 часов.

Для потребителей, которые не допускают перерыва в электроснабжении и по условиям безопасности не могут ожидать время, необходимое для разворота аварийной дизель-генераторной установки, применяются аккумуляторные батареи. На Белорусской АЭС используются стационарные свинцово-кислотные аккумуляторы открытого типа с жидким электролитом.

Передвижной дизель-генератор



Передвижная дизель-генераторная станция (ПДГС) предназначена для обеспечения потребителей электроэнергией при запроектной аварии при полном обесточивании системы собственных нужд АЭС, включая каналы системы безопасности.

На Белорусской АЭС на каждый энергоблок предусмотрена своя ПДГС. Точки подключения станции выбраны таким образом, чтобы обеспечить надёжную защиту от затоплений, экстремальных осадков и прочих неблагоприятных метеоусловий.

Управление и контроль передвижной дизель-генераторной станцией осуществляется непосредственно с местного щита управления, расположенного на данном оборудовании. При расчете и выборе оборудования учтены как климатические условия Островецкой площадки, так и внешние условия, связанные с деятельностью человека.

ПДГС мощностью 500 кВт, выходное напряжение 400 В с частотой 50 Гц и состоит из дизельного двигателя Perkins (Англия) и генератора MeccAlte (Италия).

Брызгальные бассейны

С восточной стороны от зданий реакторов энергоблоков расположены брызгальные бассейны системы охлаждения ответственных потребителей. Для каждого энергоблока предусматривается по два брызгальных бассейна – по одному брызгальному бассейну на два канала систем безопасности. Для возможности опорожнения брызгальных бассейнов при производстве ремонтных работ или очистке предусмотрены резервные ёмкости (по одной на каждый энергоблок).

Основной задачей брызгальных бассейнов является передача тепла от потребителей, расположенных в здании безопасности, к конечному поглотителю (атмосфера).

Между энергоблоками и брызгальными бассейнами предусмотрены насосные станции ответственных потребителей с камерами переключения. Всего предусмотрено 8 насосных агрегатов и 4 водоочистные вращающиеся сетки.

Охлажденная в брызгальных бассейнах вода самотечными водоводами через камеры переключений подводится к водоприемникам насосных станций ответственных потребителей, проходит через вращающиеся водоочистные сетки на всас насосов. От насосных станций вода по подводящим водоводам подается к теплообменникам промконтуров ответственных потребителей в здании безопасности.

Нагретая вода отводится по водоводам к камерам переключения брызгальных бассейнов и далее к распределительным трубопроводам брызгальных бассейнов для охлаждения. Расход технической воды для отвода тепла от потребителей системы в каждом работающем канале принимается равным 1700 м³/ч или 3400 м³/ч – в зависимости от режимов работы энергоблока и температуры охлаждающей воды. Габариты каждого бассейна составляют 70x120 метров.



Учебно-тренировочный центр
Белорусской АЭС

Сергей Кравцов, Марк Демидчик,
Артём Иванов, Екатерина Толочко

2024

