



**РОСАТОМ**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

# **Балтийская АЭС. Особенности проекта и технические параметры**



**Москва  
07.06.2010**

# Регламентирующие документы

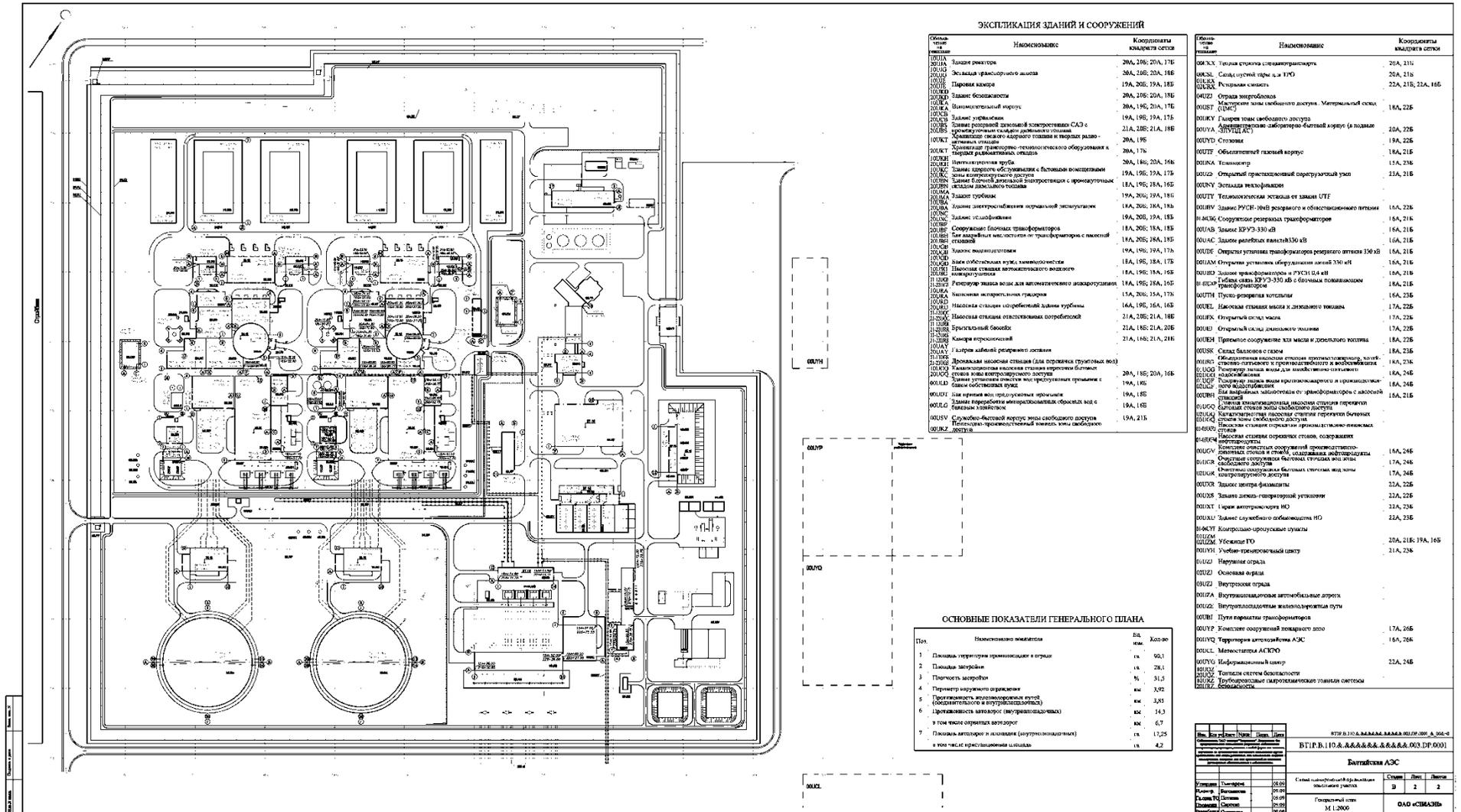
- Соглашение о сотрудничестве между Госкорпорацией «Росатом» и Правительством Калининградской области от 16.04.2008 г.
- Приказ Госкорпорации «Росатом» от 13.08.2008 г. № 344 «Об организации работ по сооружению Балтийской АЭС»
- Декларация о намерениях инвестирования в строительство энергоблоков № 1 и 2 Балтийской АЭС утверждена Госкорпорацией «Росатом» 11.09.2008 г. и одобрена постановлением Калининградской областной Думы от 28.10.2008 г. № 380
- Программа деятельности Госкорпорации «Росатом» на долгосрочный период, утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации от 20.09.08 г. № 705
- Распоряжение Правительства Российской Федерации о сооружении Балтийской АЭС от 25.09.2009 г. № 1353-р
- Лицензия на право размещения ядерной установки от 19.02.2010 г.
- Распоряжение Правительства Российской Федерации о размещении Балтийской атомной станции на территории Неманского муниципального района Калининградской области от 20.02.2010 г.

# ЛАЭС-2 – прототип Балтийской АЭС

## Балтийская АЭС – серийный проект атомной электростанции «АЭС-2006» на базе проекта ЛАЭС-2

- проект станции прототипа - Ленинградская АЭС-2 (ЛАЭС-2) - прошел все необходимые государственные экспертизы;
- технические решения для проекта Балтийской АЭС отвечают требованиям российских нормативов, требованиям EUR, МАГАТЭ, YVL и требованиям Заказчика к проекту АЭС-2006;
- заявленные показатели по безопасности и экономике обеспечены наличием референции, лицензионнопригодности, освоенности технологии сооружения;
- все технические решения отработаны и отрабатываются в ходе работ по проектированию, сооружению и пуско-наладке первой очереди ЛАЭС-2;
- оптимизированы объемы проектных работ и СМР, сроки их выполнения;
- Определены потенциальные поставщики основного оборудования;

# Генеральный план



### ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Кодовый номер здания	Наименование	Координаты квадрата сетки
0001A	Здание реактора	20А, 21В, 20А, 17В
0001B	Здание реакторного зала	20А, 19В, 20А, 16В
0001C	Паровая камера	19А, 20В, 19А, 18В
0001D	Здание биолокации	20А, 19В, 20А, 17В
0001E	Центральный корпус	20А, 19В, 20А, 17В
0001F	Здание управления	19А, 19В, 19А, 17В
0001G	Здание розливной станции контрольного САЗ с циркуляционной системой дозированной подачи	21А, 20В, 21А, 18В
0001H	Кристаллизатор сажи	20А, 19В
0001I	Кристаллизатор трифторо-тетрафторо-метилового оборудования и системы дозированной подачи	20А, 17В
0001J	Здание электрооборудования с баками конденсации	20А, 18В, 20А, 16В
0001K	Здание баковой выгрузки с циркуляционной системой дозированной подачи	19А, 19В, 19А, 17В
0001L	Здание баковой выгрузки с циркуляционной системой дозированной подачи	18А, 19В, 18А, 17В
0001M	Здание турбин	19А, 20В, 19А, 17В
0001N	Здание электроснабжения нормальной загрузки	18А, 20В, 18А, 18В
0001O	Здание электроснабжения	19А, 20В, 19А, 18В
0001P	Соружение баков трансформатора	18А, 20В, 18А, 18В
0001Q	Три трансформатора	18А, 20В, 18А, 18В
0001R	Здание выгрузки	19А, 19В, 19А, 17В
0001S	Здание объектовых нужд, теплотехническая	18А, 19В, 18А, 17В
0001T	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0001U	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0001V	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0001W	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0001X	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0001Y	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0001Z	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002A	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002B	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002C	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002D	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002E	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002F	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002G	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002H	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002I	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002J	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002K	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002L	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002M	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002N	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002O	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002P	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002Q	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002R	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002S	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002T	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002U	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002V	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002W	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002X	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002Y	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В
0002Z	Центральная станция котельного хозяйства	18А, 19В, 18А, 16В

Кодовый номер здания	Наименование	Координаты квадрата сетки
0003A	Теплая станция котельного хозяйства	20А, 21В
0003B	Система очистки воды	20А, 21В
0003C	Система очистки воды	20А, 21В, 21А, 16В
0003D	Система очистки воды	18А, 22В
0003E	Система очистки воды	18А, 22В
0003F	Система очистки воды	18А, 22В
0003G	Система очистки воды	18А, 22В
0003H	Система очистки воды	18А, 22В
0003I	Система очистки воды	18А, 22В
0003J	Система очистки воды	18А, 22В
0003K	Система очистки воды	18А, 22В
0003L	Система очистки воды	18А, 22В
0003M	Система очистки воды	18А, 22В
0003N	Система очистки воды	18А, 22В
0003O	Система очистки воды	18А, 22В
0003P	Система очистки воды	18А, 22В
0003Q	Система очистки воды	18А, 22В
0003R	Система очистки воды	18А, 22В
0003S	Система очистки воды	18А, 22В
0003T	Система очистки воды	18А, 22В
0003U	Система очистки воды	18А, 22В
0003V	Система очистки воды	18А, 22В
0003W	Система очистки воды	18А, 22В
0003X	Система очистки воды	18А, 22В
0003Y	Система очистки воды	18А, 22В
0003Z	Система очистки воды	18А, 22В

### ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА

Пик	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Площадь территории промышленной и жилой застройки	га	90,1
2	Площадь застройки	га	28,1
3	Плотность застройки	га	31,5
4	Периметр наружного ограждения	км	3,92
5	Протяженность железнодорожных путей (основательных и авторазъездных)	км	3,85
6	Протяженность газопроводов (внутрирайонных)	км	14,3
7	Площадь автодорог и аллеев (внутрирайонных) и дорог местного назначения	га	17,25
8	Площадь территории озеленения	га	4,2

№ п/п	№ документа	Дата	Лист	Итого
1	000000	2000	1	1
2	000000	2000	1	1
3	000000	2000	1	1
4	000000	2000	1	1
5	000000	2000	1	1
6	000000	2000	1	1
7	000000	2000	1	1
8	000000	2000	1	1
9	000000	2000	1	1
10	000000	2000	1	1
11	000000	2000	1	1
12	000000	2000	1	1
13	000000	2000	1	1
14	000000	2000	1	1
15	000000	2000	1	1
16	000000	2000	1	1
17	000000	2000	1	1
18	000000	2000	1	1
19	000000	2000	1	1
20	000000	2000	1	1
21	000000	2000	1	1
22	000000	2000	1	1
23	000000	2000	1	1
24	000000	2000	1	1
25	000000	2000	1	1
26	000000	2000	1	1
27	000000	2000	1	1
28	000000	2000	1	1
29	000000	2000	1	1
30	000000	2000	1	1
31	000000	2000	1	1
32	000000	2000	1	1
33	000000	2000	1	1
34	000000	2000	1	1
35	000000	2000	1	1
36	000000	2000	1	1
37	000000	2000	1	1
38	000000	2000	1	1
39	000000	2000	1	1
40	000000	2000	1	1
41	000000	2000	1	1
42	000000	2000	1	1
43	000000	2000	1	1
44	000000	2000	1	1
45	000000	2000	1	1
46	000000	2000	1	1
47	000000	2000	1	1
48	000000	2000	1	1
49	000000	2000	1	1
50	000000	2000	1	1

# Основные технико-экономические показатели проекта БТАЭС\*

	Наименование и размерность показателя	
1	Установленная номинальная мощность одного энергоблока, МВт(э)	1194
2	Срок службы незаменяемого оборудования, лет	60
3	Коэффициент полезного действия, % - брутто	37,17
4	Коэффициент полезного действия, % - нетто	34,39
5	Расход электроэнергии на собственные нужды, %	7,48
6	Коэффициент готовности	0,92
7	Численность промышленно-производственного персонала для двух энергоблоков при условии сервисного обслуживания, чел.	1147
8	Среднегодовой отпуск электроэнергии при работе АЭС в базовом режиме без отпуска тепла, млн. кВт·ч	8517,8

\* - Согласно технического задания на проектирование БТАЭС для генпроектировщика – СПБАЭП

# Основные технико-экономические показатели проекта БТАЭС\* (продолжение)

	Наименование и размерность показателя	
8	Расход теплоносителя через реактор, м3/час	86000
9	Температура теплоносителя на входе в реактор, С	298,2
10	Температура теплоносителя на выходе из реактора, С	328,9
11	Давление теплоносителя на входе в реактор, МПа	16,2
12	Сейсмические воздействия: для строительных конструкции зданий и сооружений, ПЗ/МРЗ, балл	6/7
	для неизменяемой части проекта (в т. ч. для оборудования РУ) ПЗ/МРЗ, балл	7/8
13	Воздушная ударная волна, возникающая в результате внешнего взрыва, кПа	30

\* - Согласно технического задания на проектирование БТАЭС для генпроектировщика – СПБАЭП

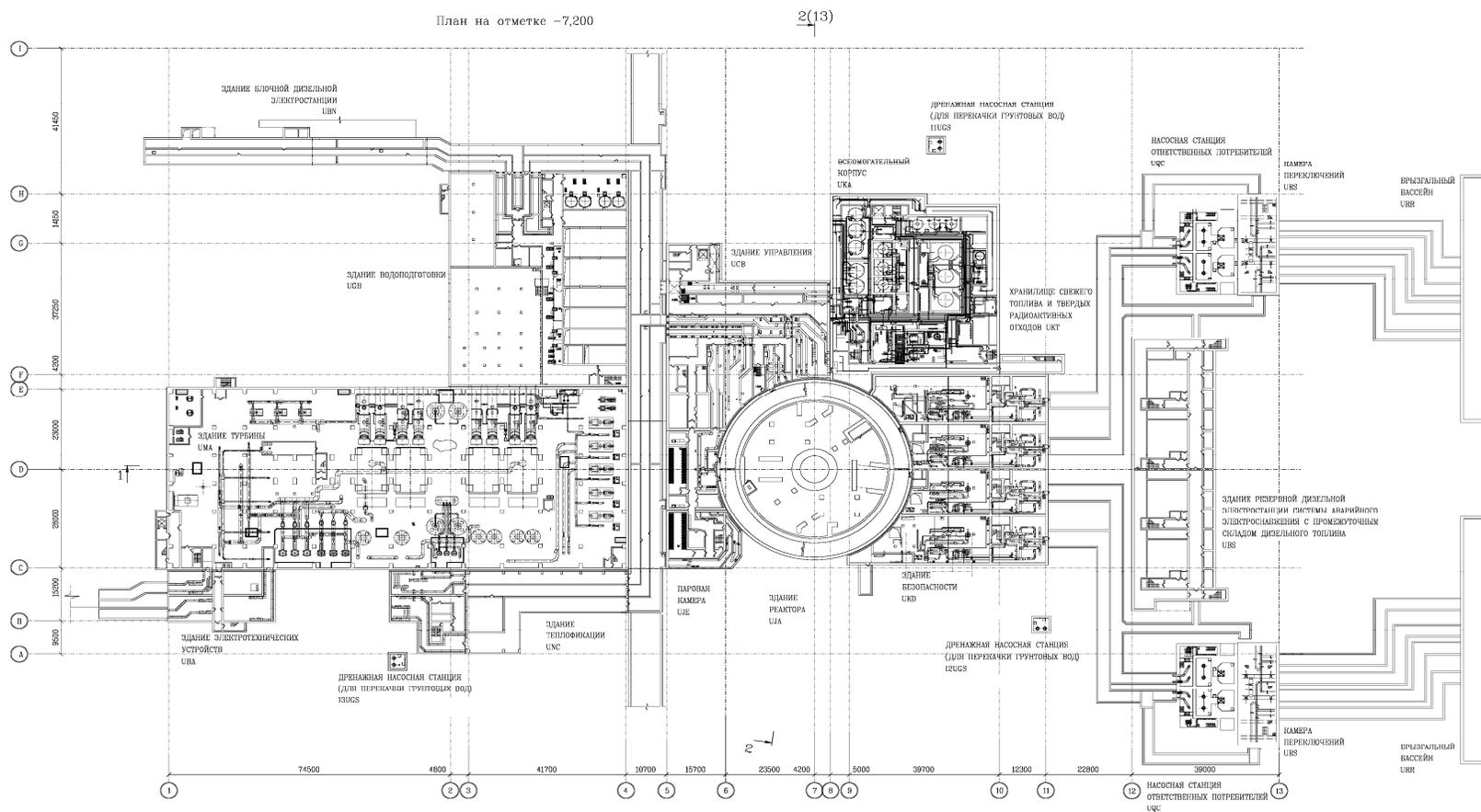
# Вид БТАЭС со стороны здания хранилищ второго энергоблока



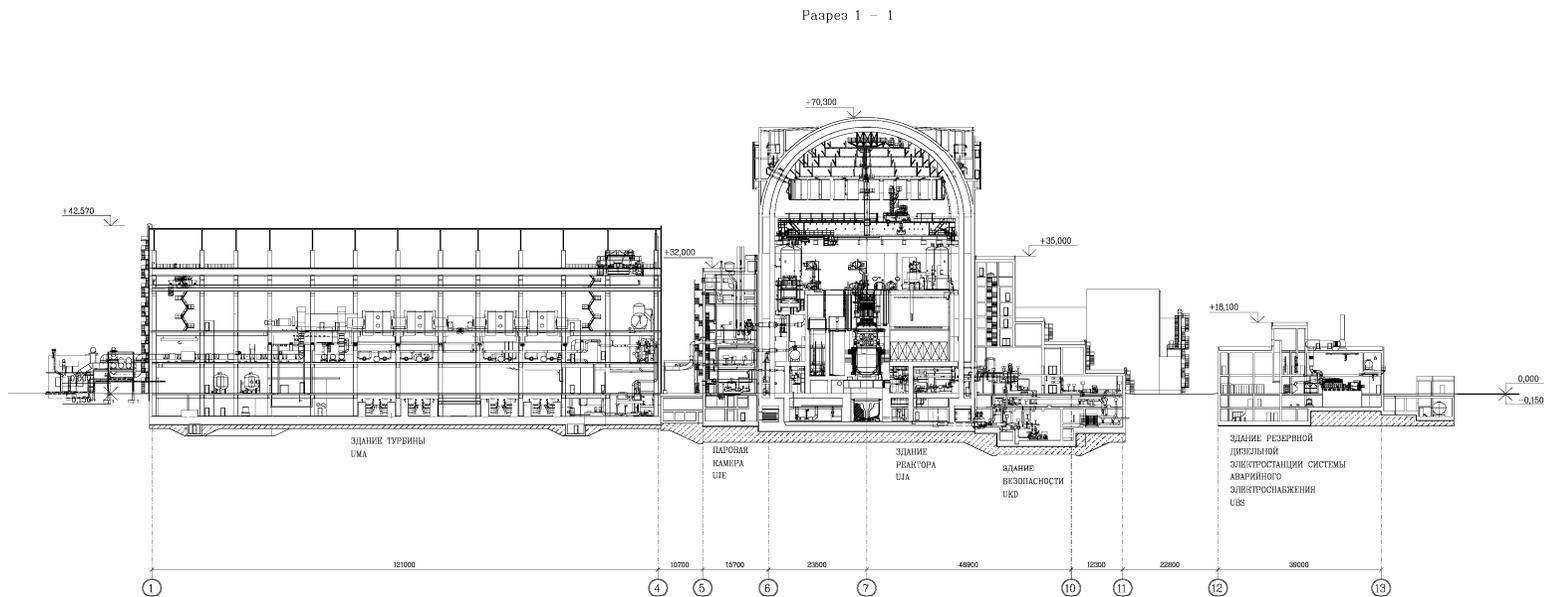
# Вид БТАЭС со стороны масло-дизельного хозяйства и пуско-резервной котельной



# Компоновочные решения

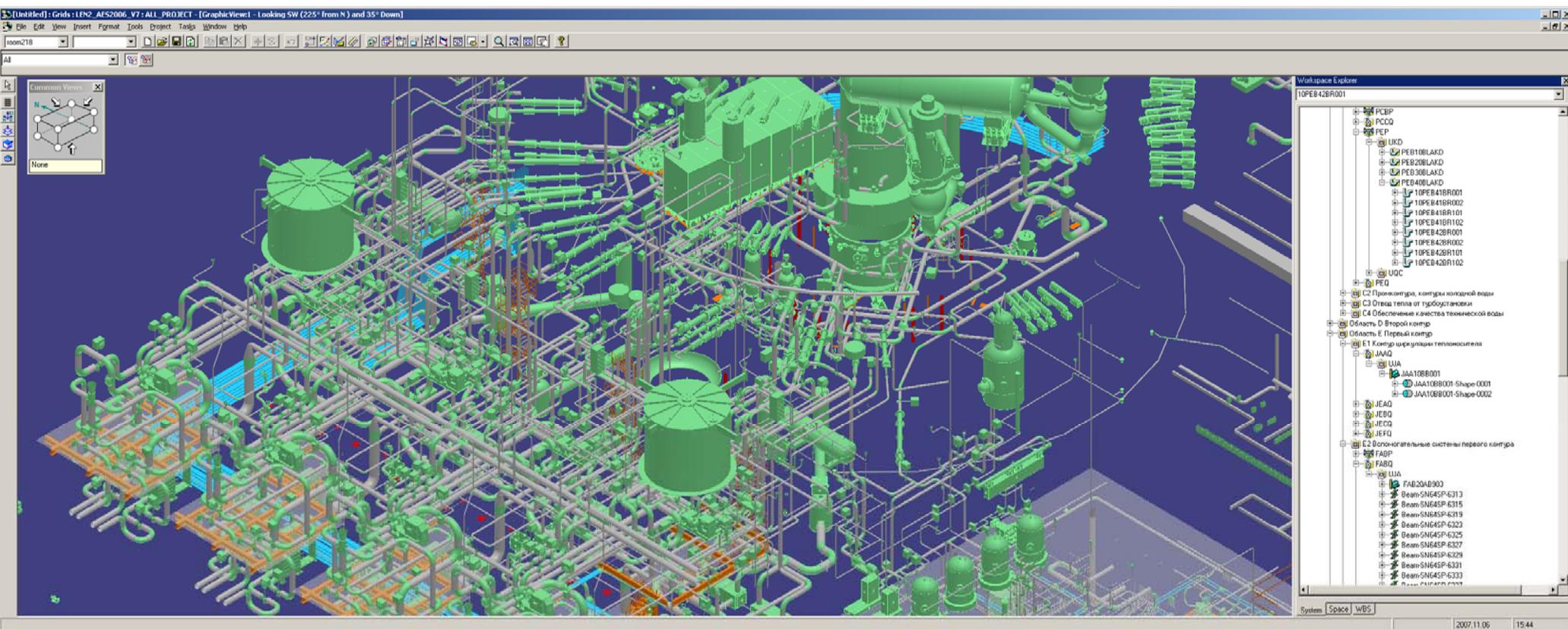


# Компоновочные решения

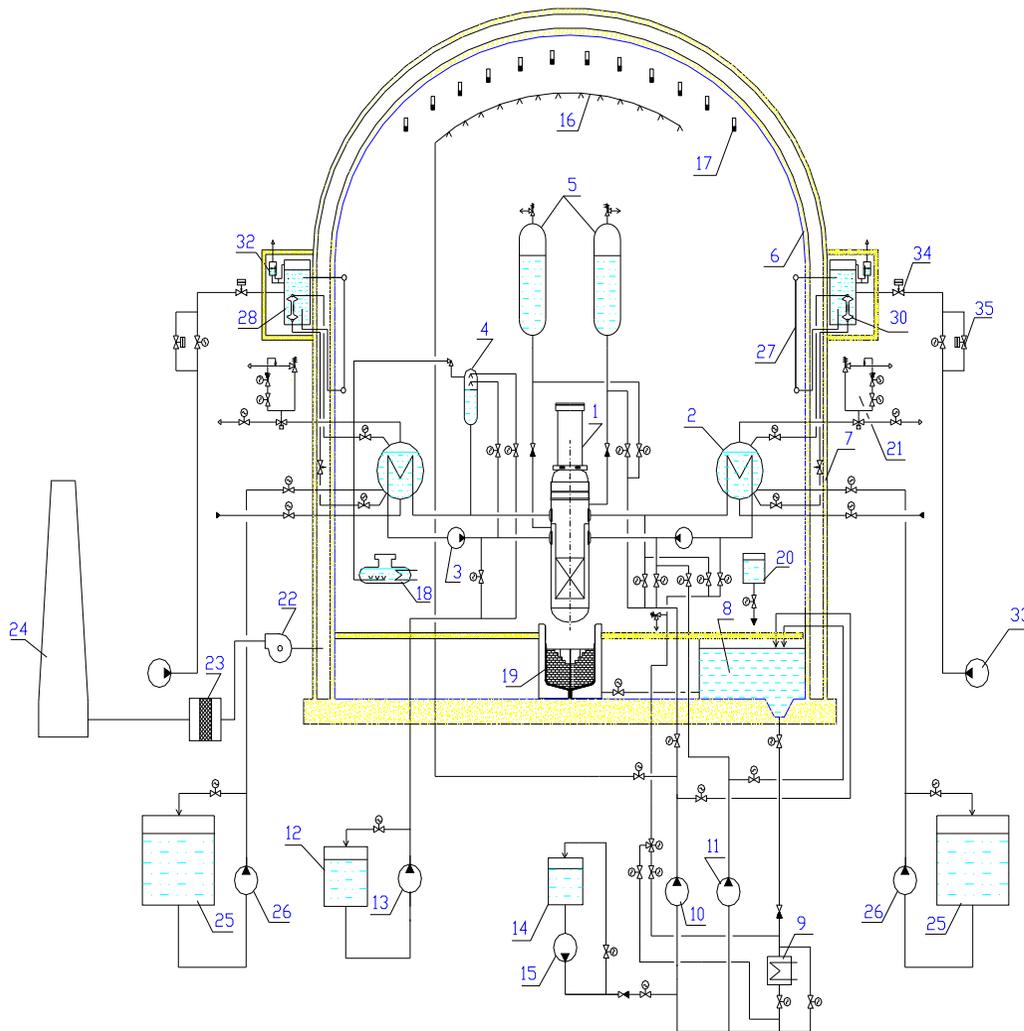


# АЭС-2006 3D

Проектирование БТАЭС осуществляется с использованием системы автоматизированного проектирования SmartPlant Enterprise. В SP рабочая документация будет выпускаться на основании комплексной трехмерной модели объекта.



# Системы безопасности БТАЭС



- 1 – реактор, 2 – парогенератор, 3 – ГЦНА,
- 4 – компенсатор давления, 5 – гидроемкости САОЗ,
- 6 – внутренняя защитная оболочка, 7 – наружная оболочка,
- 8 – бак-приямок (бак запаса борированной воды низкой концентрации),
- 9 – теплообменники,
- 10 – насосы впрыска низкого давления,
- 11 – насосы впрыска высокого давления,
- 12 – бак запаса борированной воды высокой концентрации,
- 13 – насос аварийного ввода бора,
- 14 – бак запаса химреагентов,
- 15 – насос подачи химреагентов,
- 16 – спринклерная система,
- 17 – пассивные рекомбинаторы водорода,
- 18 – барботер,
- 19 – устройство локализации расплава,
- 20 – бак аварийного запаса щелочи,
- 21 – паровой блок,
- 22 – система локализации утечек из ЗО,
- 23 – фильтр, 24 – вентиляционная труба ,
- 25 – бак запаса химически очищенной воды,
- 26 – аварийный питательный насос,
- 27 – теплообменник-конденсатор СПОТ ЗО,
- 28 – бак аварийного отвода тепла (БАОТ),
- 30 – теплообменник СПОТ ПГ,
- 32 – гидрозатвор, 33 – насос подпитки БАОТ,
- 34 – контроллер уровня воды в БАОТ (пассивного действия),
- 35 – клапаны подпитки БАОТ (для условий ЗПА с полным обесточиванием).

# Системы управления запроектными авариями

- Ловушка расплава;
- Система удаления водорода (с пассивными рекомбинаторами);
- Система защиты первого контура от превышения давления;
- Пассивная система отвода тепла через парогенераторы;
- Пассивная система отвода тепла от защитной оболочки.

# Оценка возможных видов воздействия на окружающую среду

В рамках ОВОС рассмотрено:

- **Воздействие на окружающую среду в процессе строительства АЭС**
- **Воздействие на окружающую среду в процессе эксплуатации АЭС**
- **Воздействие на окружающую среду при снятии с эксплуатации АЭС**

# Обобщенная характеристика воздействия Балтийской АЭС на окружающую среду

Прогноз состояния окружающей природной среды и условий жизни населения позволяет оценить Балтийскую АЭС как экологически безопасную согласно требованиям действующих нормативных документов.

Балтийская АЭС не оказывает практического влияния на условия жизни людей в регионе: радиационные воздействия незначительны, последствия химических, физических и тепловых воздействий на микроклимат района опасности для населения не представляют.

# ЛАЭС-2 – прототип Балтийской АЭС



# ЛАЭС-2 – прототип Балтийской АЭС



Башенная  
испарительная  
градирня 11URA

7/4/2010 15:21

# ЛАЭС-2 – прототип Балтийской АЭС



Спасибо за внимание!

