МОСТОСТРОЙ 6

НАД ПОТОКОМ ВРЕМЕНИ

Балтийская АЭС,
Нижегородская АЭС,
Нововоронежская АЭС-2,
Ростовская АЭС, Юго-Западная ТЭЦ

Рис. 1 Регионы работ и филиалы ОАО «Мостострой №6», объекты атомной и тепловой энергетики ОАО «Мостострой №6»

МОСТОСТРОЙ 6

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ВЫСОТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

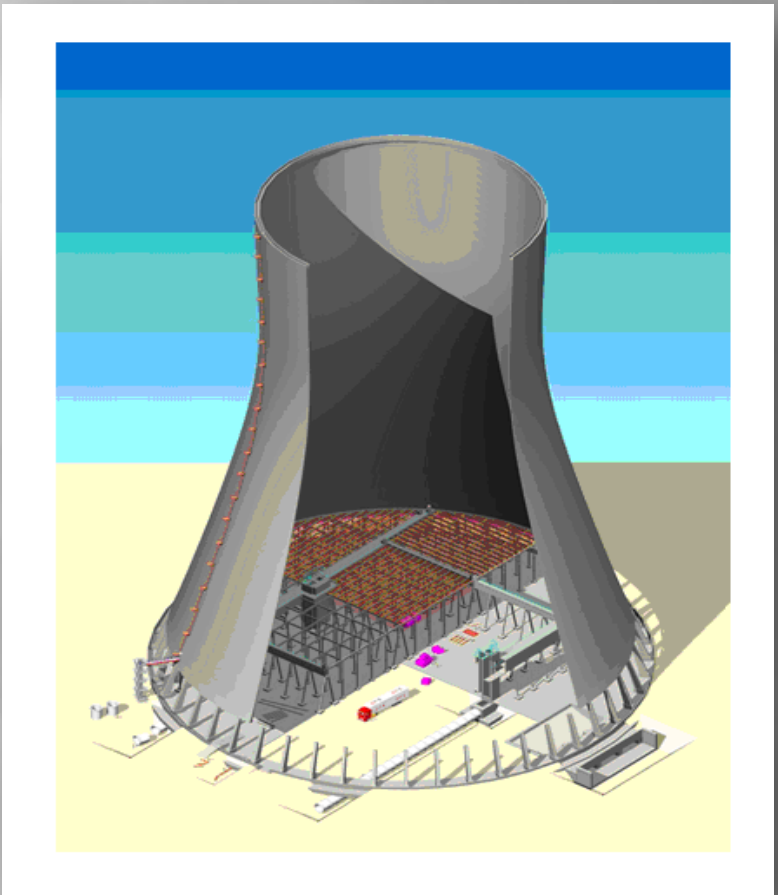
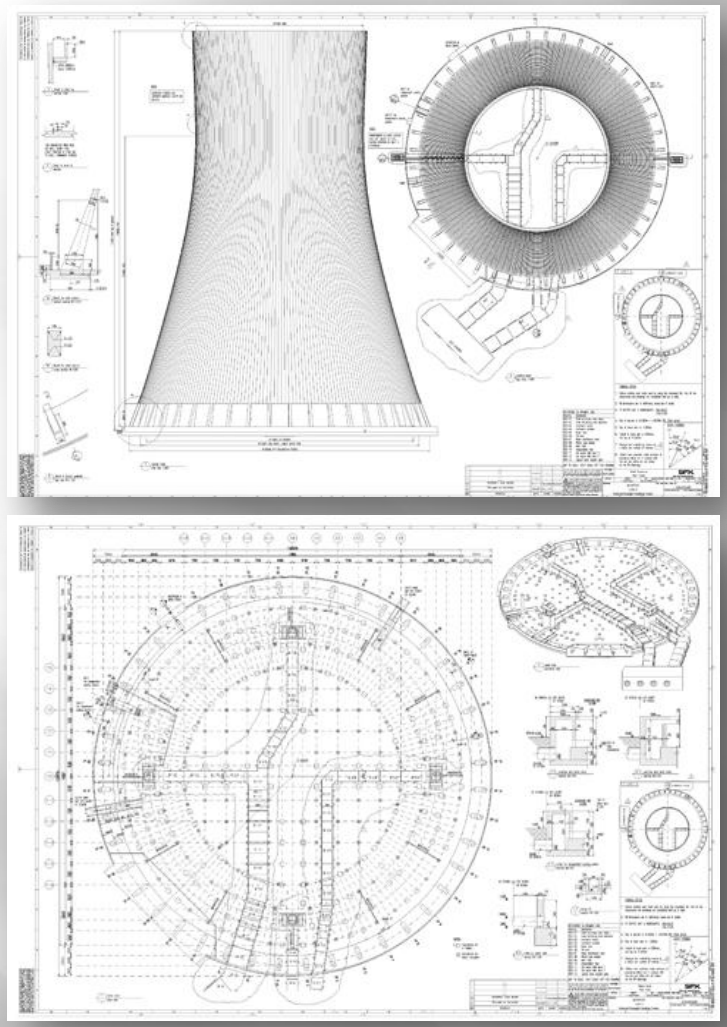


Рис. 2. Общий вид башенной испарительной градирни

МОСТОСТРОЙ 6



Основные характеристики градирен:

Высота градирни – 171,5 м
Максимальный диаметр внешней составляющей кольцевого фундамента – 136,5 м
Диаметр основания колоннады – 129,5 м
Внутренний диаметр на выходе из градирни – 72 м
Внешний диаметр на выходе из градирни – 75, 3м
Высота расположения оси водораспределительной системы – 13,1 м
Площадь орошения -115 м
Унос влаги (в % от расхода) - <0,005%
тепловая нагрузка - 2215 МВт
температура горячей воды - 42,9°С
температура холодной воды - 31°С
температурный перепад - 11,9°
Массовый расход охлаждающей воды – 160 000 т/ч
Потери от испарения (в % от расхода) - 1,81% или 2896 т/ч

Рис. 3. Ростовская АЭС, блок №3. Общий вид башенной испарительной градирни и водосборного бассейна

МОСТОСТРОЙ 6

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ БАШЕННЫХ ИСПАРИТЕЛЬНЫХ ГРАДИРЕН ПЛОЩАДЬЮ ОРОШЕНИЯ 10 000 М2

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВОЗВЕДЕНИЯ БАШЕННЫХ ГРАДИРЕН

Рис. 4. Устройство подводящих каналов и кольцевого фундамента НВАЭС-2

1.Подготовительный этап работ (приемка котлована под градирню, геодезическая сеть);
2. Работы нулевого цикла:
2.1 Устройство свайного основания башенной градирни;
2.2 Устройство кольцевого фундамента;
2.3 Бетонирование днища бассейна градирни;
3. Монтаж наклонной колоннады;
4. Монтаж специального башенного крана;
5. Устройство нижнего опорного кольца башенной градирни;

Рис. 5. Монтаж колонн

МОСТОСТРОЙ 6

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВОЗВЕДЕНИЯ БАШЕННЫХ ГРАДИРЕН

Рис. 6. Устройство нижнего опорного кольца

6. **Монтаж подъемно-переставной опалубки;**
7. **Возведение оболочки башенной градирни;**
8. **Демонтаж подъемно-переставной опалубки;**
9. **Устройство верхнего кольца жесткости башенной градирни;**
10. **Демонтаж башенного крана;**
11. **Монтаж технологического оборудования.**

Рис. 7. Возведение оболочки башенной градирни

МОСТОСТРОЙ 6

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВОЗВЕДЕНИЯ БАШЕННЫХ ГРАДИРЕН

Рис. 8. Существующая технология монтажа наклонной колоннады

МОСТОСТРОЙ 6

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВОЗВЕДЕНИЯ БАШЕННЫХ ГРАДИРЕН

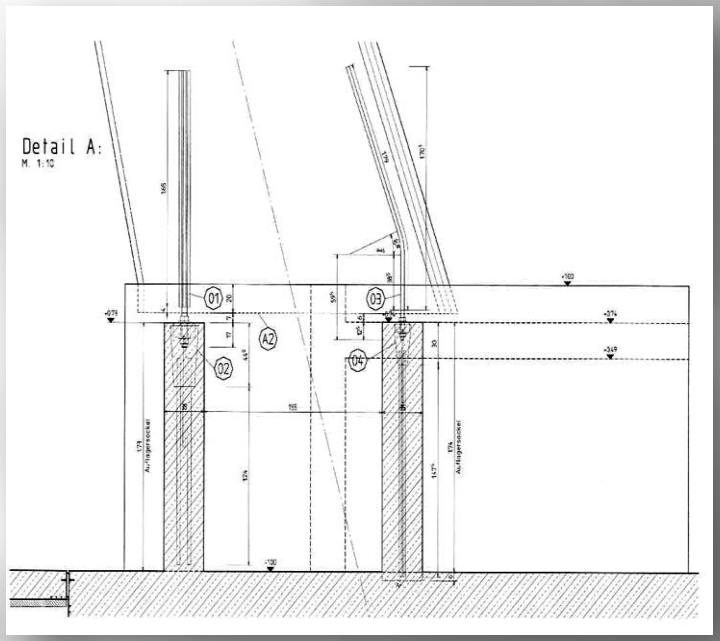


Рис. 9. Чертеж нижнего узла опоры колоннады

Рис. 10. Монтаж опор наклонной колоннады

МОСТОСТРОЙ 6

ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

ПОДЪЕМНО-ПЕРЕСТАВНАЯ ОПАЛУБКА

SK175 – Основные показатели

- Несущая способность 60 кН
- Высота шага заливки до 1,5 м
- Макс. скорость ветра во время подъема 72 км/ч
- Скорость подъема 7 м/мин
- Наклон +/- 22 градуса
- Привод электромеханический
- Системы опалубки дерево, сталь

Рис.11. Конструкция подъемно-переставной опалубки

МОСТОСТРОЙ 6

Рис.12. Использование опалубки

МОСТОСТРОЙ 6

УНИКАЛЬНЫЙ БАШЕННЫЙ КРАН

Рис. 13 Кран Linden Comansa

МОСТОСТРОЙ 6

БЕТОНИРОВАНИЕ

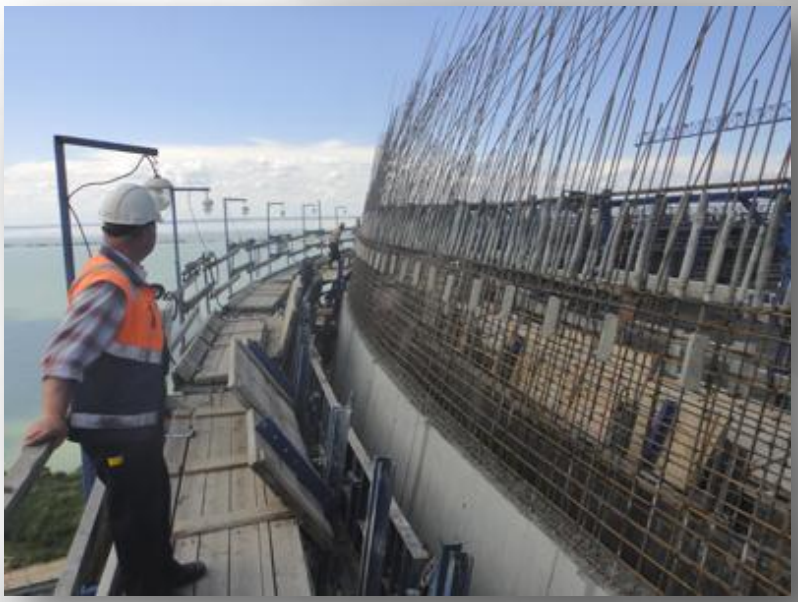
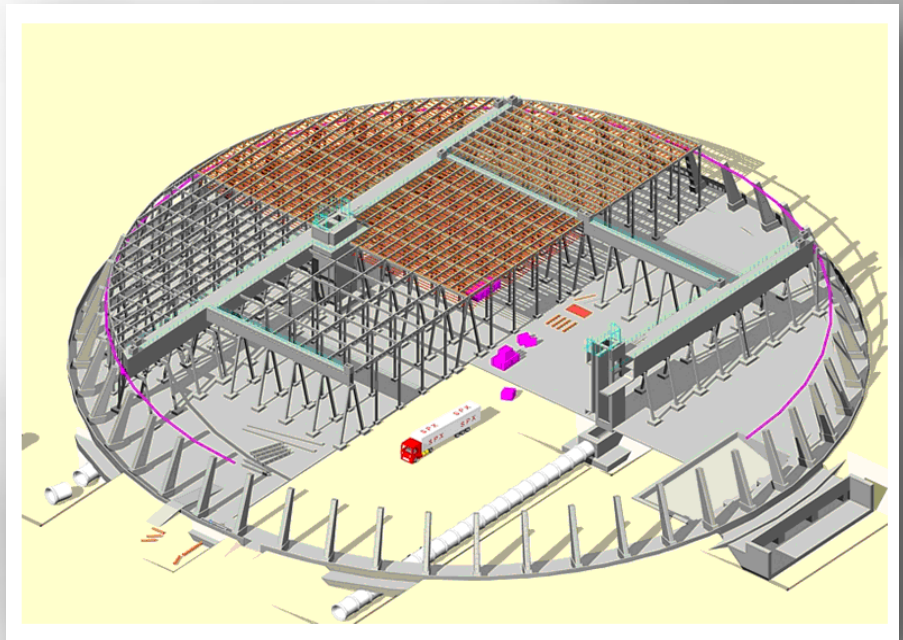


Рис. 14. Бетонирование

Бетонная смесь класса В45
морозостойкость F500 (500 циклов)
водонепроницаемость W16
проектный срок эксплуатации в 60 лет.

МОСТОСТРОЙ 6

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Размеры градирни и конструкция оросительной системы (водоуловителей и оросителей, ранее не применявшихся в России) дают следующие преимущества:

одна градирня на два турбинных блока

снижение капитальных затрат на насосы, конденсатор и трубопроводы в связи с меньшим расходом воды

снижение температуры холодной воды на выходе из градирни

уменьшение расхода охлаждающей воды на 30500 т/час

коэффициент капельного уноса охлаждаемой воды – 0,005%, с потенциалом понижения до 0,002%

экономия электроэнергии в размере 2,6 МВт, что по действующим ценам составляет ~2 миллиона евро

Рис. 15. Монтаж технологического оборудования.

МОСТОСТРОЙ 6

Рис. 16. Башенная испарительная градирня блока №1 НВАЭС-2

МОСТОСТРОЙ 6