

УДК 725:621.311.21

ВОСКРЕСЕНСЬКИЙ В.О., головний архітектор проекту,
ПАТ "Укргідропроєкт", м. Харків

АРХІТЕКТУРНІ РІШЕННЯ ГЕС З СУЧАСНИМИ ГОРИЗОНТАЛЬНИМИ АГРЕГАТАМИ



Завдання архітекторів у галузі гідроенергетичного проектування полягає у створенні, на основі розроблених профільними фахівцями бетонних масивів і технологічних систем, організованого простору, максимально зручного і комфортного як для потреб технологічного процесу, так і для перебування працюючого персоналу. При цьому функціональні особливості і архітектурний образ гідровузла напряму залежать від його провідних гідротехнічних характеристик: способу створення напірного фронту, розташування машинного залу, типу гідроагрегатів, тощо.

У практиці нашого проектування в останні роки все більше поширення отримують низьконапірні станції з сучасними гідроагрегатами горизонтально-шахтного типу: Гродненська і Полоцька ГЕС у Білорусі, каскади ГЕС на річці Тересві і у верхній течії Дністра. Беручи до уваги досвід "Укргідропроєкта" у створенні гідровузлів з подібним типом агрегатів (горизонтально-капсульних) у 60–70 роки минулого століття — Київської і Канівської ГЕС на Дніпрі, слід зазначити, що сучасні ГЕС мають низку особливостей, що відрізняють їх від середньодніпровських гідровузлів, які можна вважати традиційними для нас об'єктами проектування.

До таких особливостей слід віднести:

- компактність гідровузлів і відсутність суднопропускних споруд, що зумовлено будівництвом їх на менших, порівняно з Дніпром, річках (переважно на верхових ділянках);

- повздовжнє розташування основних компонентів

гідроагрегату (турбіни, генератора) вздовж вісі водопровідного тракту, що призводить до "заглиблення" станції та її компоновання нижче рівня землі;

- обмежена кількість персоналу ГЕС: від роботи у напівавтоматичному режимі до кількості у 15–20 осіб;

- використання характерного гідромеханічного обладнання: сегментних затворів або естакад підйомних механізмів, обладнання обслуговування сміттестримуючих решіток, тощо;

- при будівництві каскадів ГЕС — необхідність розроблення уніфікованих рішень гідровузлів, максимально придатних для повторного застосування.

Враховуючи зазначені особливості, при розробленні об'ємно-планувальних і архітектурно-композиційних рішень подібних гідроелектростанцій виникає низка проблем:

- необхідність вибору між розташуванням керівних елементів станції (головний щит, примі-



Рис. 1. ГЕС-4 каскаду на р.Тересві



Рис. 2. Полоцька ГЕС. Світловий ліхтар машинного залу



Рис. 3. Гродненська ГЕС. Інтер'єр машинного залу



Рис. 4. Гродненська ГЕС. Вид на пристанційний майданчик



Рис. 5. ГЕС каскаду Верхньодністровських ГЕС

тити технологічні і пішохідні комунікації, наблизивши персонал до робочих місць, і винесенням їх у розташовані на денних позначках окремі будівлі, що покращує умови праці, а також забезпечує безпеку персоналу станції на випадок затоплення;

- визначення доцільності та, за її наявності, розроблення рішень природної інсоляції машзалу, розташованого нижче позначки землі;

- розроблення ефективних рішень зйомних кришок монтажних прорізів досить значних габаритів;

- створення гармонійного, виразного архітектурного образу гідровузла в умовах відсутності традиційних для ГЕС елементів формотворення (таких, як будівля машзалу);

- розроблення рішень інтер'єрів машзалу з урахуванням глибинного (у шахтах) розташування основного гідросилового устаткування і домінування обладнання допоміжних систем.

Практика довела доцільність диференційованого підходу до архітектурних рішень кру-

щення керівництва), інженерних служб, побутових приміщень у будівлі ГЕС, що дозволяє скоро-

пніших станцій, що мають персонал (Гродненська, Полоцька ГЕС) і станцій, що працю-



ють у напівавтоматичному режимі (ГЕС каскадів Тересви і верхнього Дністра).

Для перших доцільним визначено влаштування покриття машзалу, що забезпечує його природню інсоляцію і вентиляцію через влаштування світлопрорізів. З огляду на "дефіцит" значних формотворчих елементів ГЕС, виразне покриття машзалу почасти компенсує цей чинник.

Для других, беручи до уваги відсутність постійного експлуатаційного персоналу, природне освітлення машзалу не видається обов'язковим, а загальні архітектурні рішення мають вирізнятися лаконічністю і граничною функціональністю.

При цьому слід визначити певну еволюцію у підходах до проектування ГЕС, які належать до крупніших. Так, у Полоцькій ГЕС порівняно з Гродненською, відсутній об'єм монтажного майданчика, а використані механізми обслуговування затворів водозливної греблі дозволили відмовитись від громіздкої естакади канатних механізмів. Головний щит керування станцією, побутові і допоміжні приміщення виведені з підземних позначок будівлі ГЕС до службово-побутового корпусу.

Окремо варто наголосити на проблемі, з якою зіткнулися проектувальники і, в першу чергу, архітектори, що полягає у певній недовершеності

вітчизняної нормативної бази (зокрема, у галузі протипожежної безпеки). Внаслідок застосування чинних норм, що, на нашу думку, не враховують відсутність постійного персоналу на малих ГЕС, а також трактують ці підземні промислові споруди як звичайний підвал будівлі, будівельні об'єми і вартість капітальних споруд подібних гідроелектростанцій в Україні порівняно з аналогами з інших європейських країн суттєво різняться у бік збільшення.

Висновки.

Подібність технологічних рішень ГЕС з сучасними горизонтальними агрегатами шахтного типу дозволяє використовувати достатньо уніфіковані об'ємно-компоновочні рішення, за основу яких беруться принципи максимальної функціональності, зручності обслуговування і комунікацій, уваги до умов праці і безпеки персоналу.

Виразності архітектурного вигляду слід досягати через виявлення значних формотворчих елементів (зокрема — покриттів машзалів), вираженого ансамблевого компоновання головних і допоміжних будівель і споруд, активного застосування кольору як формотворчого засобу композиції, декоративного нічного підсвітлення. Підходи до стилістичних рішень, використання матеріалів і будівельних технологій до окремих складових комплексів гідровузлів можуть запозичити

© Воскресенський В.О., 2012

