

СМІТТЕЗАТРИМУЮЧІ РЕШІТКИ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра гідроенергетики

При заборі води з річок та інших поверхневих джерел в водоприймальних отворах водозабірних споруд встановлюються решітки для захисту від попадання в них плаваючих у воді предметів.

Сміттезатримуючі решітки - це металеві конструкції з пластинчастими або прутковими перемичками і зазором між ними до 250 мм. Їх основне завдання - запобігання потрапляння крупного сміття в загальний водяний потік, що забезпечує роботу турбіни ГЕС. Монтаж здійснюється на всмоктуючих трубах або водоприймачах. Основним технічним показником є швидкість водотоку, який витримує сміттезатримуюча решітка, а також максимальні фізичне навантаження.

Існує кілька типів решіток:

- ☐ неочищуючі - розраховані на швидкість водотоку не більше 0,4 метрів в секунду. Вони встановлюються в водоймах з чистою водою в місцях, де обслуговування їх затруднено
- ☐ очищуючі - витримують водотік більше 1 метра в секунду за умови слабкого засмічення води.

Для того щоб сміттезатримуючі решітки надійно виконували свої функції, необхідно періодично видаляти з них накопичене сміття. Скупчення сміття на решітках, сітках призводить до появи на них перепада рівнів і, отже, до зниження напору гідротурбін. Надмірне скупчення сміття може призвести до пошкодження їх сміттезатримуючих засобів. Видалення сміття з сміттезатримуючих пристроїв повинно здійснюватися решіткоочисними машинами, грейферами, а також змивом відповідно до вказівок місцевих інструкцій.

Для затримання дрібних зважених і плаваючих тіл, що знаходяться у воді і не затриманих ґратами, призначаються сітки, які в ряді випадків завершують очищення води, що йде на виробничі цілі. Сітки встановлюються в водозабірних спорудах безпосередньо за ґратами, служать для грубої очистки води.

Матеріал дроту для полотна сітки повинен бути антикорозійним (наприклад, нержавіюча і оцинкована сталь, бронза, капрон). Сітки, виготовлені зі звичайної вуглецевої сталі, протягом одного року експлуатації проходять в повну непридатність.

При виборі полотен металевих сіток слід керуватися чинними стандартами. Розмір осередків сіток повинен призначатися в кожному окремому випадку в залежності від ступеня забруднення води в річці і від вимог виробництва, котрий обслуговується даним водозабором. Ці ж умови приймаються в розрахунок при виборі типу сітки - знімна плоска або обертальна стрічкова. Також існує конусна водоочисна сітка, принцип роботи такої сітки полягає в тому, що потік неочищеної води через відкриту основу конуса, рухаючись зверху вниз, потрапляє всередину конуса, проціджують через сітчасте полотно і очищається від сміття. Затримане на внутрішній поверхні сміття у разі його накопичення періодично змивається вниз через сміттепровід, який включається автоматично. Конус під час роботи обертається, а змив сміття з сітки проводиться флейтою з штуцерами, розташованою паралельно конусу. Вода з флейти на змив надходить під тиском. Ущільнення конуса з гуми типу П розташоване таким чином, що при зносі зазор не утворюється - просто конус сідає нижче. Перевагою цієї сітки є і те, що вона легко демонтується і замінюється запасною.

Отже, сміттезатримуючі решітки і сітки запобігають потраплянню в турбіну плаваючих предметів і сміття, які можуть їх пошкодити, вони повинні мати необхідну міцність і ремонтпридатність, тобто бути добротно запроектованими і доступними для обслуговування, огляду та ремонту.

