



**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Выпуск 15

Сборник научных трудов

Москва
2013

Биешева З.М.¹, Ибрагимова Н.А.², Кенжебаев Н.А.¹,
Магай Н.В.¹, Исламов Р.А.²

ВЛИЯНИЕ ТЭЦ-2 НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ Г. АЛМАТЫ

¹Казахский Национальный университет им. аль-Фараби

²Научный центр противинфекционных препаратов, Алматы
zarbija@mail.ru

Тепловые электроцентрали являются одними из основных источников загрязнения водных объектов г. Алматы. Изучение сточных вод ТЭЦ-2, которые собираются в отстойнике, а затем спускаются в арыки, показало наличие загрязнения по фосфору, кадмию, никелю и фенолу, в объемах значительно превышающих ПДК. Через арычную систему эти поллютанты попадают в поверхностные воды, ухудшают качество окружающей среды и здоровье населения мегаполиса

В современном обществе масштабы энергопотребления постоянно увеличиваются, что соответственно увеличивает нагрузку на объекты энергетики и выдвигает на первый план вопросы их влияния на окружающую среду [1]. Воздействие тепловых электроцентралей на водные объекты осуществляется по двум направлениям: использование водных ресурсов и прямое воздействие ТЭЦ на качественное состояние водных объектов путем сброса в них сточных вод с повышенными по сравнению с природной водой концентрациями загрязняющих веществ [2]. В условиях ограниченности свободных водных ресурсов и ухудшения качественного состояния водных объектов при ужесточении требований контролирующих органов к качеству воды оценка масштабов воздействия ТЭЦ на водные объекты становится одной из основных вопросов прогноза развития электроэнергетики [3].

В Казахстане в энергопромышленности в основном используется уголь. Так и на изучаемом нами объекте – ТЭЦ-2 применяются экибастузский уголь, а мазут используется только при растопке печей. Уголь Экибастузского месторождения обладает высоким содержанием минеральной части, теплотворной способностью 4109–4561 ккал/кг, содержанием золы 33–45%.

Строительство Алматинской ТЭЦ-2 начато в 1974 г. с проектной мощностью первой очереди 240 тыс. кВт. В целях повышения уровня сейсмической безопасности станция была заглублена на 12 метров. На ней впервые в стране введены в эксплуатацию котлоагрегаты паропроизводительностью 420 т/час в сейсмическом исполнении.

Однако, на ТЭЦ-2 отсутствуют современные приборы по контролю воздушного режима горения и приборы учета расхода топлива и тепла. Из оборудования по очистке дымовых газов предусмотрены только мокрые системы золоулавливания на энергетических котлах [4].

Средняя Азия и в частности Казахстан характеризуется развитой арычной системой. Арык (каз. арык) – гидротехническое сооружение в виде оросительного канала. Арыки используются в районах, имеющих сухой климат, где земледелие без орошения практически невозможно. Арыки часто строятся в пределах населённых пунктов для орошения деревьев в летние периоды, когда количество осадков минимально. Арыками также называют небольшие протоки, которые отводят воду от реки или сая (небольшой речки, стекающей с гор), канавы, прорытые на полях для полива растений, а иногда и старые каналы.

Некоторые крупные города, например Алматы, имеют развитую арычную систему – арыки проложены вдоль большинства улиц. В этой статье мы рассматриваем влияние ТЭЦ-2 на водные объекты, являющихся частью системы арыков г. Алматы.

Нами были исследованы некоторые характеристики воды арыков, протекающих на территории ТЭЦ-2. Проведены органолептический и физико-химический анализы воды по общепринятым методикам. Выявлены следующие органолептические свойства воды: показатели запаха составили 1,7 баллов, цветность не превысила 15 градусов, мутность воды равнялась отметке 1 мг/л по коалитну, осадок и пена отсутствовали.

Определение концентрации металлов в воде показало, что не превышены нормы следующих элементов: алюминия, железа, кобальта, марганца, меди, стронция и цинка. Однако отмечалось превышение ПДК кадмия в 2,1 раза и никеля – в 19,7 раза.

Исследование концентрации нитратов и нитритов не выявило превышения ПДК. При этом отмечалось превышение ПДК