

вещества, препятствуя заполнению их водой, именно поэтому такое свойство кирпича как паропроницаемость сохраняется.

Для защиты от увлажнения атмосферными осадками кирпичной кладки наружных стен зданий, выполненной из силикатного кирпича с расшивкой швов рекомендуется применять следующие гидрофобные составы.

Силоксил — кремнийорганическое соединение (силиконы) на водной основе. Этот состав не горюч, не имеет запаха и цвета.

Аквасил — кремнийорганическое соединение на основе соды и водного раствора. Срок его службы более 10 лет.

К новому поколению кремнийорганических гидрофобизаторов относятся Гидрошит супер, ГСК-1; ГСК-2.

Все выше перечисленные кремнийорганические гидрофобизаторы представляют собой жидкости, которые в зависимости от объемов работ на кирпичную кладку могут наноситься валиком или распылителем.

Для снижения затрат труда по выполнению гидрофобизации в качестве средств подмащивания рекомендуется применять подвесные строительные люльки. Рекомендуется при работе на зданиях высотой до 30 метров использовать электрифицированную люльку типа ЛЭ-30-250, для зданий высотой до 80 метров — самоподъемную люльку типа ЛС-80-250.

Список использованных источников:

1. ТКП 45-2.04-43-2006* (02250) Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Минстройархитект. РБ, 2014. – 47 с.
2. СНБ 2.04.02-2000. Строительная климатология (Изменение № 1 СНБ 2.04.02-2000). – Мн.: Минстройархитект. РБ, 2007. – 33 с.
3. В.Н. Черноиван, В.Г. Новосельцев, Н.В. Черноиван, Ю.А. Седляр. К расчету сопротивления теплопередаче кирпичной кладки нештукатуренных стен эксплуатируемых зданий // Вестник Брестского государственного технического университета. – 2011. – № 1(67): Архитектура и строительство. – С. 125–129.
4. В.Н. Черноиван, Н.В. Черноиван, В.Г. Новосельцев, А.В. Черноиван. К вопросу проектирования тепловой изоляции кирпичных стен жилых зданий // Вестник Брестского государственного технического университета. – 2016. – № 2(98): Водохозяйственное строительство, теплотехника и геоэкология. – С. 134–137.

Новосельцева А.Г.

ТЕПЛОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Брестский государственный технический университет, кафедра водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов

Температура воды — это величина, характеризующая тепловое состояние воды. Основным ее свойством является то, что она одинакова для всех водных масс, образующих замкнутую систему, если система находится в тепловом равновесии.

В водотоках и водоемах температура воды является результатом нескольких одновременно протекающих процессов: солнечной радиации, испарения, турбулентного теплообмена с атмосферой, переноса тепла течениями, турбулентного перемешивания водных масс и др. Влияет на протекающие в водных объектах

физические, химические и биологические процессы, от которых в значительной мере зависит формирование химического и биологического состава воды, кислородный режим, интенсивность биологических процессов, процессов самоочищения водных объектов и др.

В настоящее время кроме загрязнения водоемов различными вредными веществами, поступающими в них со сточными водами, существует тепловое загрязнение водоемов, вызываемое сбросом в них теплой воды [1].

Тепловое загрязнение — один из видов физического загрязнения среды, характеризующийся периодическим или длительным повышением ее температуры выше естественного уровня. Его характерное проявление для урбанизированных территорий — тепловой «шапки» («острова тепла»), имеющего куполообразную форму. Основными источниками теплового загрязнения являются: выбросы в атмосферу нагретых отработанных газов и воздуха; сбрасывание в водоприемники нагретых сточных вод, отработанных вод ТЭЦ [2].

Воздействие тепловых выбросов на водоемы нарушает водный экологический режим [3]. При повышении температуры происходит изменение газового и химического состава в водах, что ведет к размножению анаэробных бактерий, росту количества гидробионтов и выделению ядовитых газов — сероводорода, метана. Одновременно происходит «цветение» воды, а также ускоренное развитие микрофлоры и микрофауны, что способствует развитию других видов загрязнения. По существующим санитарным нормам температура водоема не должна превышать более чем на 3° летом и 5° зимой, а тепловая нагрузка на водоем не должна превышать 12-17 кДж/м³ [4].

Наиболее опасно тепловое загрязнение водоемов, т.к. водные обитатели не способны регулировать температуру тела. Возможна тепловая гибель рыб, т.к. для каждого вида существует свой интервал температур, наиболее благоприятный для его выживания. При увеличении температуры воды происходит понижение концентрации кислорода. Возможно снижение репродуктивной функции организмов, происходит повышение чувствительности к болезням и снижается устойчивость экосистемы.

В естественных условиях при медленных повышениях или понижениях температур рыбы и другие водные организмы постепенно приспосабливаются к изменениям температуры окружающей среды. Но если в результате сброса в реки и озера горячих стоков с промышленных предприятий быстро устанавливается новый температурный режим, времени для акклиматизации не хватает, живые организмы получают тепловой шок и погибают. Тепловой шок — это крайний результат теплового загрязнения.

Результатом сброса в водоемы нагретых стоков могут быть и другие последствия. Одним из них является влияние на процессы обмена веществ. Согласно закону Вант-Гоффа, скорость химической реакции удваивается с увеличением температуры на каждые 10 °С. Поскольку температура тела холоднокровных организмов регулируется температурой окружающей водной среды, повышение температуры воды усиливает скорость обмена веществ у рыб и водных беспозвоночных. В свою очередь это повышает их потребность в кислороде. В то же самое время в результате повышения температуры воды содержание в ней кислорода падает, тогда как потребность в нем живых организмов возрастает. Возросшая потребность в кислороде, его нехватка вызывает высокий физиологический стресс и даже смерть. В летнее время повышение температуры воды всего на несколько градусов может вызвать 100%-ную гибель рыб и беспозвоночных. Искусственное подогревание воды может существенно изменить и поведение рыб — вызвать

несвоевременный нерест, нарушить миграцию. Так же повышение температуры воды способно нарушить структуру растительного мира водоемов. Характерные для холодной воды водоросли заменяются более теплолюбивыми и, наконец, при высоких температурах полностью ими вытесняются.

По оценке ученых, тепло антропогенного происхождения в настоящее время еще неизмеримо мало по сравнению с теплом, поступающим от Солнца и земных недр, и составляет примерно 0,005% этого количества, и таким образом не может существенно сказаться на тепловом балансе Земли.

Однако мощные источники антропогенных выбросов тепла при условии их высокой концентрации на небольших территориях могут оказывать заметное влияние на тепловой режим этих территорий, пространств, акваторий. Температура воздуха зимой в крупных городах обычно на несколько градусов выше, чем поблизости расположенных небольших населенных пунктов. Также заметно изменяется тепловой режим рек и озер при сбросе в них сточных нагретых вод тепловых электростанций. Это существенно влияет на условия обитания водных организмов и на структуру экологических систем таких водоемов. Таким образом, влияние мощных антропогенных источников тепла на биосферу вполне ощутимо, хотя и имеет локальный характер.

Список использованных источников:

1. Ливчак, И.Ф., Воронов, Ю.В. Охрана окружающей среды. – М: Стройиздат, 1988. – 191 с.
2. Снакин, В.В. Экология и охрана природы: Словарь-справочник. – Москва: Academia, 2000. – 384 с.
3. Мазур, И.И., Молдаванов, О.И. Курс инженерной экологии. – Москва: Высшая школа, 1999. – 447 с.
4. Коробкин, В.И., Передельский, Л.В. Экология. – Ростов на Дону: Феникс, 2007. – 602 с.

Щербач В.П., Лешко Г.В., Демьянчик В.М.

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ

Брестский государственный технический университет, кафедра технологии строительного производства, студент строительного факультета группы П-349

В Республике Беларусь международными и национальными экспертами, совместно с органами власти, подготовлен ряд мер по повышению энергоэффективности и выполнению целей устойчивого развития. Подготовлен проект национального обзора жилищного хозяйства, городского развития и землепользования Беларуси. Документ касается всех этапов жизненного цикла строительной деятельности, начиная от землепользования, аренды жилья, ипотеки и процентных ставок и заканчивая градостроительной политикой, экономической безопасностью, энергоэффективностью и развитием зелёных городов.

В Беларуси сегодня существует 277 млн. м² жилья и только 16% удовлетворяют современным характеристикам по термосопротивлению по данным Департамента по энергоэффективности Госстандарта. Из произведённых в Беларуси 63 млн. Гкал