

данную величину наибольший вклад вносят реки – 42% и Таганрогский залив – 33%, на водохранилища и озера приходится 20% и 5% соответственно. Согласно опубликованной ранее оценке [4], общая эмиссия метана природными и антропогенными источниками Ростовской области составляет 458 млн. м³ в год. Доминирующий вклад по данным оценкам вносят свалки ТБО (30,8%) и угольные шахты (25,5%). На водные экосистемы приходится 75,4 млн. м³ в год (16,5%) или около 207 тыс. м³ в сутки, что в 1,5 раза (или на 70 тыс. м³) больше рассчитанной в данной работе величины. Более низкие величины суммарной эмиссии метана, полученные в настоящей работе, обусловлены тем, что расчет потоков производился только для акваторий водных объектов, находящихся в пределах Ростовской области, а в ранее опубликованной работе [4] расчет потоков для Таганрогского залива, Цимлянского водохранилища, рек Дон и Северского Донца велся с учетом всей площади их акватории. Помимо этого, в настоящей работе расчет потоков метана проводился индивидуально для каждого водного объекта, в то время как в ранее опубликованной работе, выполнен более обобщенный расчет. Поэтому, приведенная в данной работе оценка эмиссии метана (137 тыс. м³ в сутки или 11% от общей эмиссии природными и антропогенными источниками Ростовской области) является более точной.

Работа выполнена при финансовой поддержке проекта № 5.1848.2014/К.

Литература

1. Гарькуша Д.Н., Федоров Ю.А. Метан в устьевой области реки Дон. Ростов-н/Д-Москва: ЗАО «Ростиздат», 2010. 181 с.
2. Гарькуша Д.Н., Фёдоров Ю.А., Тамбиева Н.С. Факторы формирования пространственно-временного распределения содержания метана в водных экосистемах // Матер. научн. конф. с междунар. участием «Современные проблемы гидрохимии и мониторинга качества поверхностных вод». Часть 1. Ростов-на-Дону, 2015. С. 19-24.
4. Руководство к публикации МГЭИК «Изменение климата 2001: Смягчение последствий». Перевод с англ. ЮНЕП М.: АНО ЦМП. 2011. 27 с.
5. Фёдоров Ю.А., Гарькуша Д.Н., Трофимов М.Е. Метан городских агломераций и его вклад в общую эмиссию (на примере Ростовской области) // Труды 3-й Междун. научной конф. «Экологические и гидрометеорологические проблемы больших городов и промышленных зон. СПб.: РГГМУ, 2005. С. 51–52.
6. Федоров Ю.А., Тамбиева Н.С., Гарькуша Д.Н., Хорошевская В.О. Метан в водных экосистемах. 2-е изд., перераб. и доп. Ростов-на-Дону – Москва: ЗАО «Ростиздат», 2007. С. 179–230.

ИЗМЕНЕНИЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА НА ТЕРРИТОРИИ, ПРИМЫКАЮЩЕЙ К ОАО «ГОМЕЛЬСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД» И ПРОБЛЕМЫ ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ДАННЫМ ФАКТОРОМ

Е.С. Кравцова

Научный руководитель ассистент Г.Л.Осипенко

Гомельский государственный университет им.Ф.Скорины, г. Гомель, Республика Беларусь

Для нужд производства ОАО «Гомельский химический завод» использует речную воду, которую берет на собственных водозаборных сооружениях правобережной старицы Сож близ деревни Осовцы. Она используется для подпитки

водооборотных систем предприятия и приготовления химически очищенной воды для питания котлов-утилизаторов сернокислотного производства, а также котлов заводской ТЭС. Для учета количества забранной воды и сбрасываемых сточных вод на всех контрольных точках предприятием установлены приборы учета. Сбрасываются сточные воды через два специально оборудованных выпуска только после их очистки на локальных очистных сооружениях, где технологическая вода промышленных цехов проходит через станцию нейтрализации, шламонакопитель и пруды-усреднители. Разрешенное к сбросу количество установлено в размере 3,7 млн м³ в год, но фактический сброс намного меньше (2,2 млн м³ в 2013 году).

Основными факторами, определяющими химический состав подземных вод в пределах зоны влияния отвала фосфогипса является: тесная гидравлическая взаимосвязь водоносных горизонтов, интенсивность поступления загрязнения, состав и проницаемость водовмещающих пород, водообмен с поверхностными водами. Для зоны отвала фосфогипса характерно следующее распределение загрязнения с глубиной: а) высокое содержание загрязнителей в грунтовом водоносном горизонте, кроме хлор-иона; б) заметное снижение концентраций контролируемых компонентов в подморенном водоносном горизонте, связано с буферными свойствами днепровской морены; в) низкие концентрации контролируемых компонентов, близкие к фоновым в палеогеновом водоносном горизонте, что определяется буферными свойствами алевроитов палеогена.

Для зоны ближней периферии, приуроченной к старым отвалам фосфогипса, отмечается нарастание концентрации загрязнителей от грунтового водоносного горизонта к подморенному и снижение в палеогеновом. Это объясняется слабым латеральным растеканием загрязнения в грунтовом водоносном горизонте и более высокой латеральной фильтрацией в подморенном (инверсия загрязнения).

Для зоны дальней периферии можно отметить низкое содержание загрязнения, в целом близкое к фоновому. Повышенные концентрации присущие только для активно мигрирующих веществ (сульфаты, хлориды, азот аммонийный) в подморенном (больше) и палеогеновом (меньше) водоносных горизонтах по направлениям основных потоков подземных вод.

В пределах грунтового водоносного горизонта сульфатное загрязнение носит площадной характер, а алюминий, фосфор фосфатный, азот аммонийный и фтор-ион проявляются в виде очагового загрязнения. Десятикратное превышение фоновых загрязнений на участке вблизи свежееотсыпаемых отвалов фосфогипса является постоянным по сульфатам, фосфору фосфатному, фторидам, алюминию, сухому остатку, азоту аммонийному. В пределах подморенного водоносного горизонта загрязнение носит локальный характер по сульфатам и очаговый – по хлоридам и фосфору фосфатному. На границе базовой санитарно-защитной зоны качество подземных вод соответствует установленным допустимым уровням.

Для перехвата поверхностных сточных вод в период весеннего таяния снегов и осенних дождей с отвала фосфогипса вокруг отвала выполнен гидроизолированный обводной канал. За счет большой площади поверхности канала вода, поступающая в канал, испаряется естественным способом, поэтому в устройстве специальной линии по отведению сточных вод нет необходимости. Фосфогипс оставшийся на дне обводного канала, вычищается и направляется в отвал. Для ОАО «Гомельский химический завод» «Белорусским проектно-изыскательным институтом «Белводоканалпроект» разработан проект защиты поверхностных и грунтовых вод от загрязнения с отвалов фосфогипса, в основу которого положены материалы инженерных изысканий Минского отделения ГПИ

«Союзводоканалпроект», БелГИИЗа, объединения «Белорусгеология» и результаты научно-исследовательских работ ГГУ, БелНИГРИ и ВНИИ ВОДГЕО.

В проекте «Защита подземных вод от загрязнения. Опытнo-экспериментальная установка» принимается разработанная ГГУ концепция контролируемого загрязнения подземных вод, последствия которого предполагается удерживать на допустимом уровне в процессе эксплуатации сооружений инженерной защиты. Принятый подход является оправданным, потому что развитие масштабов загрязнения подземных вод во времени и пространстве происходит крайне медленно, поэтому целесообразно обойтись сравнительно малозатратными инженерными мероприятиями и наблюдениями за качественным составом подземных вод[1].

Центральная заводская лаборатория ОАО «Гомельский химический завод» осуществляет локальный мониторинг сточных вод. Локальный мониторинг сточных вод включает в себя получение информации о количественном и качественном состоянии сточных вод, сбрасываемых предприятием, сравнение результатов с установленными нормативами и передачу информации в территориальный орган Минприроды РБ. Системой локального мониторинга организован контроль после прохождения станции нейтрализации, шламонакопителя и пруда-усреднителя сброса сточных вод по выпуску № 1 и выпуску № 2 в Мильчанскую канаву согласно схеме контроля сточных вод. Также центральной заводской лабораторией проводится контроль за качеством воды Мильчанской канавы и реки Сож. Точки отбора проб в реке Сож – выше канала городских очистных сооружений и ниже впадения канала

Литература

1. Проект СЗЗ ОАО «Гомельский химический завод» / сост. отдел охраны окружающей среды. – Гомель, 2014. – 271 с.

РОЛЬ ВОДЫ В РАЗВИТИИ ЖИЗНИ И ПЛАНЕТЫ ЗЕМЛЯ

У.П. Кундянова

Научный руководитель ассистент С.Н. Федосеев

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета, г. Томск, Россия

Вода (оксид водорода) – бинарное неживое объединение с химической формулой H_2O . Молекула воды заключается из двух атомов водорода и одного – кислорода, которые связаны между собой ковалентной связью. При обычных состояниях представляет собой бесцветную жидкость, не обладает цвета (в небольшом количестве), запаха и вкуса. В стойком состоянии называется ледяной (кристаллы льда могут создавать снег или иней), а в газообразном – водяным паром. Вода тоже может действовать в внешности жидких кристаллов.

Вода представляющий преимущественно распространённым растворителем на планете Земля, во многом указывающим основные черты общеземной химии, как науки. Наибольшая часть химии, при её возникновении как науки, открывалась собственно, как химия водных растворов веществ.

Её порой представляют, как амфолит – и кислоту и основание параллельно (катион H^+ анион OH^-). В отсутствие сторонних веществ в воде подобна централизация гидроксид-ионов и ионов водорода (или ионов гидроксония), $pK_a \approx$