

системы экологической безопасности дорог на основе мониторинга уровня загрязнения окружающей среды и прогнозирования экологических последствий.

Поэтому, с учетом имеющегося опыта и современных научных разработок в области охраны окружающей среды дорожная отрасль может реально повлиять на улучшение экологической ситуации на территории Республики Беларусь, что приведет к созданию более благоприятных условий для жизнедеятельности будущих поколений [4].

Список литературы

1 Транспортный комплекс Республики Беларусь: Состояние и перспективы его развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://rcek.by/transportnyj-kompleks-respubliki-belarus-sostoyanie-i-perspektivy-ego-razvitiya/>. – Дата доступа : 09.09.2023.

2 Паршина, Е. И. Охрана окружающей среды в дорожном строительстве : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Е. И. Паршина. – Сыктывкар : СЛИ, 2013. – 104 с. – Режим доступа : <http://lib.sfi.komi.com>. – Дата доступа : 09.09.2023.

3 ДМД 02191.3.011-2007. Рекомендации по оценке воздействия на окружающую среду проектных решений по строительству и реконструкции автомобильных дорог : утв. департаментом «Белавтодор» 25.05.07. – Введ. 2007-07-01. – 15 с.

4 Строительство и недвижимость // Нестор [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://nestor.minsk.by/sn/2023/11/sn31124.html>. – Дата доступа : 09.09.2023.

УДК 628.3

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАСЧЕТНЫХ ДОПУСТИМЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В СОСТАВЕ СТОЧНЫХ ВОД ПРЕДПРИЯТИЯ НА ВОДНЫЙ ОБЪЕКТ

О. Н. ГОРЕЛАЯ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Вопросы нормирования сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в общей постановке освещены в монографиях многих исследователей (Черкинский, 1977; Израэль, 1984; Taylor, 1991; Воробейчик и др., 1994.). В качестве критериев для нормирования сброса загрязняющих веществ в водные объекты предлагаются следующие подходы:

а) ограничение сбросов загрязняющих веществ в составе коммунальных, промышленных и дождевых сточных вод, основанное на ПДК (предельно допустимая концентрация) в водных объектах [1];

б) то же ограничение, основанное предельно допустимыми экологическими нагрузками (ПДЭН) или критическими экологическими нагрузками на водную экосистему;

в) полный запрет сбросов в уникальные объекты в незагрязненных районах;

г) ограничения, обусловленные наилучшей достигнутой (или достижимой) техникой или технологией производства;

д) ограничения в соответствии с оптимальным решением при анализе затрат и ущерба от загрязнений с учетом производственного эффекта;

е) ограничения в соответствии с пунктом «д» при существующих ограниченных экономических возможностях (оптимум сдвинут);

ж) стремление к наименьшим возможным сбросам (ниже допустимых) с учетом приоритетов, определенных с помощью всестороннего анализа.

В Республике Беларусь используется подход, описанный в пункте «а» и связанный с ограничением сбросов в водные объекты на основе ПДК.

Установление нормативов ПДС при допустимости регламентирования сброса по одному лимитирующему репрезентативному для данного вида сточных вод веществу осуществляется по значению кратности разбавления данного вещества в водном объекте. Если фоновая концентрация данного вещества в водоеме не равна нулю, то реальная кратность разбавления (упрощенная методика) на лимитирующем расстоянии определяется соотношением

$$n_i = \frac{C_{\text{св}} - C_{\text{ф}}}{C_{\text{струи}} - C_{\text{ф}}},$$

где $C_{св}$, $C_{струн}$, $C_{ф}$ – концентрация i -го вещества соответственно в сточных водах на выпуске в водный объект, максимальная концентрация нормируемого вещества в контрольном створе, в фоновом створе, мг/дм³.

Предельно допустимое состояние отвечает условию

$$n_i = \frac{C_{св} - C_{ф}}{C_{ПДК} - C_{ф}},$$

где $C_{ПДК}$ – предельно допустимая концентрация i -го вещества в воде водного объекта, мг/дм³; или в интерпретации белорусского законодательства [2, 3];

$$n_i = \frac{C_{св} - C_{ПДК}}{C_{ПДК} - C_{ф}} + 1.$$

Наилучшим для нормирования является подход, описанный в пункте «ж». Это стремление к наименее возможным сбросам с учетом приоритетов, определенных с помощью всестороннего анализа данных фонового и локального мониторинга водных объектов.

Нормирование предполагает установление таких максимально допустимых сбросов, при которых содержание загрязняющих веществ в контрольном створе водного объекта находилось бы на уровне сезонных колебаний и не приводило к изменению гидрохимического режима водного объекта.

Степень воздействия антропогенной нагрузки оценивается как изменение фоновых гидрохимических характеристик в контрольном створе конкретного источника загрязнения. Допустимая степень воздействия источника рассматривается как изменение гидрохимического условного фона в контрольном створе в пределах сезонной изменчивости фона. При этом особое внимание уделяется инвентаризации точечных и диффузных источников загрязнения и расположению мест водопользования (водозаборы, зоны рекреации и т. д.) [3–5].

Для оценки естественного гидрохимического фона необходим всесторонний анализ данных мониторинга антропогенного воздействия на водный объект. Естественный фон и должен стать в будущем новым критерием нормирования.

Список литературы

- 1 Водный кодекс Республики Беларусь. – Минск, 2015. – 37 с.
- 2 ЭкоНП 17.06.02-002-2017. Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Правила расчета нормативов допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод : постановление М-ва природных ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь от 21.09.2021 № 8-Т. – 2021. – 8 с.
- 3 О некоторых вопросах нормирования сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод : постановление М-ва природных ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь от 26 мая 2017 г. № 16. – 2017. – 180 с.
- 4 Романовский, В. И. Магнитные сорбенты для удаления нефтепродуктов из сточных вод / В. И. Романовский, О. Н. Горелая, А. А. Хорт // Актуальные вопросы и перспективы развития транспортного и строительного комплексов : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 65-летию БИИЖТа–БелГУТа. – Гомель : БелГУТ, 2018. – С. 215–216.
- 5 Селезнева, А. В. От мониторинга к нормированию антропогенной нагрузки на водные объекты. – Самара : Изд-во СамНЦ РАН, 2007. – 105 с.

УДК 628.9

ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ОБЪЕКТОВ С ОРИЕНТАЦИЕЙ НА ЧЕЛОВЕКА

И. С. ЕВДАСЕВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Во второй половине XX века особое значение приобретает глобализация логистики материальных ресурсов, которая трансформировалась из трансграничной торговли. Еще в XIX веке эту трансформацию предсказали К. Маркс и Ф. Энгельс. «Буржуазия путем эксплуатации всемирного рынка сделала производство и потребление всех стран космополитическим. Исконные националь-