

Нормативы допустимых концентраций загрязняющих веществ в производственных сточных водах устанавливаются местными исполнительными и распорядительными органами для конкретного населенного пункта.

Анализ действующих в разных населенных пунктах нормативов допустимых концентраций загрязняющих веществ в производственных сточных водах указывает на отсутствие отраслевой дифференциации загрязняющих веществ при нормировании сброса сточных вод в сети канализации. В ряде случаев отдельные отрасли промышленности включают не полный перечень специфических загрязняющих веществ, характерных для сточных вод предприятий данной отрасли. Поэтому на очистные сооружения населенных пунктов поступают загрязняющие вещества, которые не нормируются и не контролируются как у промпредприятий на сброс в сети канализации, так и у предприятий ВКХ, эксплуатирующих очистные сооружения, на сброс сточных вод в водный объект.

Общие требования по содержанию загрязняющих веществ в производственных сточных водах предприятий, отводимых в систему канализации населенных пунктов, а также ряд рекомендаций для нормирования отраслей промышленного производства сформулированы в ТКП 17.06.08-2012 «Охрана окружающей среды и природопользование. Порядок установления нормативов допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод».

В Республике Беларусь назрела необходимость разработки единого методического подхода к нормированию сбросов производственных сточных вод в сети канализации населенных пунктов, базирующегося на следующих принципах:

- разработка перечня наиболее характерных загрязняющих веществ в производственных сточных водах в разрезе основных видов экономической деятельности, с учетом применения современных технологий производства и внедрения НДТМ;
- определение и обоснование перечня видов экономической деятельности, для которых нормирование сброса сточных вод в сети канализации населенных пунктов будет обязательным;
- разработка перечня отраслей промышленности обязательных к нормированию при отведении сточных вод в сети канализации населенных пунктов;
- разработка методики по расчету количества и качества принимаемых сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов.

*Dubenok S. A, Zakharko P. N., Golod J. V.*

#### **RATIONING WATER DISPOSAL INDUSTRIAL SEWAGE IN THE SEWERAGE NETWORK OF SETTLEMENTS**

The article on the establishment of standards for industrial sewage entering in the sewerage network and absence uniform methodology on the calculation of the quantity and quality of industrial sewage entering in the sewerage network.

**Журавович Л. Н., Квач Е. Г.**

*Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения  
и мониторингу окружающей среды, г. Минск, Республика Беларусь*

#### **ИЗМЕНЕНИЕ РЕЖИМА УРОВНЯ БОЛОТНЫХ ВОД НА ЛУНИНСКОМ БОЛОТНОМ МАССИВЕ**

Лунинский болотный массив является частью обширных Пинских болот Белорусского Полесья, расположен в Брестской области, на левом берегу притока Припяти – р. Бобрик. В 1947 году для изучения гидрометеорологического режима низинных болот Белорусского Полесья была открыта единственная на территории страны гидрологическая болотная станция Полесская. С конца 50-х гг. на Лунинском болотном массиве начато активное осушение и освоение земель, повлекшее изменение водного режима болотного массива.

По характеру уровня режима болотный массив в естественном состоянии был разделен на три части: присуходольную, центральную, приречную.

Для анализа материалов наблюдений за уровнем болотных вод использовался графический метод выявления однородности рядов наблюдений. Для выявления влияния осушительных мероприятий на режим уровней привлекались климатические параметры – радиационный индекс сухости, годовые суммы осадков.

Анализ изменения уровня болотных вод по совмещенным пятилеткам совместно с осадками, суммарной солнечной радиацией позволяет проследить циклы маловодных и многоводных периодов.

Прослеживается взаимосвязь циклов подъема и спада периодов изменения годовых уровней болотных вод и годовых сумм осадков. Периоды подъема средних годовых значений уровней болотных вод отмечены в 1956-

1960 г. (5 лет), 1968–1974 г. (7 лет), 1980–1982 г. (3 года), 1988–1994 г. (7 лет), 2004–2008 г. (5 лет), что соответствует периодам возрастания осадков: 1957–1960 (4 года), 1966–1974 г. (9 лет), 1979–1983 г. (5 лет), 1990–1994 г. (5 лет), 2004–2013 г. (10 лет).

Отмечается тенденция снижения сумм осадков в сравнении с многолетними значениями. В среднем значения сумм осадков ниже средних многолетних значений отмечается в 48% случаях за весь период наблюдений, из них 33% приходится на последние 30 лет. В эти же периоды наблюдается и снижение уровня болотных вод, достигнув минимальных значений в 1996, 1997 годах.

Самые высокие средние суммы осадков по пятилеткам отмечены в 1954–1960, 1966–1985 г. По уровням болотных вод самые высокие значения отмечались в эти же периоды. Самые высокие значения суммарной радиации как показателя сухости наблюдались в период с 1959 по 1967 г., 1991–1997, 2001–2010 г.

В результате мелиоративного строительства, которое проводилось в несколько этапов, произошло изменение уровня режима по всему болотному массиву. Влияние проявлялось в разных частях массива по-разному, в основном отразилось на центральной части болотного массива, где сосредоточена основная мелиоративная сеть, и в приречной.

Начиная с середины 90-х гг. на изучаемом болотном массиве наблюдалось прекращение снижения, и даже некоторое увеличение среднегодовых и характерных уровней болотных вод и более ровный их ход, что можно связать с прекращением активного мелиоративного строительства и с некоторым износом уже проложенной осушительной сети.

С 2005 г. наблюдается тенденция уменьшения уровней болотных вод по всем характеристикам. Это связано с модернизацией и реконструкцией уже существующей мелиоративной сети. Дальнейший анализ изменения режима уровней будет проводиться по мере накопления материалов наблюдений.

*Zhuravovich L. N., Kvach E. G.*

#### **CHANGE OF THE LUNINSKY SWAMPLAND WATER-LEVEL REGIME**

The Luninsky swampland is part of the wide Pinsky-wetlands of the Belarusian Polesye. The analysis of change of swampland water levels on joint five years periods together with rainfall, total solar radiation allows to trace of shallow and high-water cycles. Change of the water-levels regime took place in the all swampland area as result of meliorative construction which was carried out to some stages.

***Илькевич В. Л., Позняк С. С.***

*Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова  
Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика Беларусь*

#### **АТМОТЕХНОГЕННЫЕ ВЫБРОСЫ ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ НА АГРОСЕЛИТЕБНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ**

В последние годы наметилась тенденция увеличения интенсивности загрязнения окружающей природной среды за счет атмотехногенного поступления мельчайших аэрозольных частиц (диаметром 0,5–10 мкм), образующихся при высокотемпературных технологических процессах и плохо улавливаемых установками по очистке отходящих газов. Основные загрязняющие вещества, образующиеся на тепловых электростанциях, это оксиды серы и азота, а также тяжелые металлы, адсорбирующиеся при остывании дымовых газов на частицах торфяной и мазутной золы, способны мигрировать в атмосфере на значительные расстояния. Мониторинговые исследования, проведенные в Российской Федерации, показывают, что только 7–10% газообразных компонентов выбросов поступает на прилегающие территории, остальная часть включается в региональную атмосферную миграцию. В то же время 40–60% твердой фазы выбросов оседает в пределах зоны наибольшего воздействия (Мажайский, Тобратов, Дубенок, Пожогин, 2003).

Загрязнение агроселитебных территорий вызывает особую озабоченность в связи с их интенсивным использованием для выращивания сельскохозяйственной продукции: овощей, картофеля, фруктов, кормов для животных. Интенсивное использование этих территорий вызывает не только трансформацию видового состава растительности, но и существенные изменения химического состава высших растений, что является одной из причин изменения направлений и темпов миграции тяжелых металлов, перемещения зон их выноса и накопления (Никитенко, 2007).

Одним из перспективных методов локального мониторинга агроселитебных территорий является использование показателей фенотипической устойчивости растений.

В ходе проведенных исследований выявлено, что популяционный состав сегетального компонента полевых агрофитоценозов изменяется в зависимости от применяемых технологий возделывания, влияющих на