

## ВОДОСНАБЖЕНИЕ И САНИТАРНАЯ ТЕХНИКА

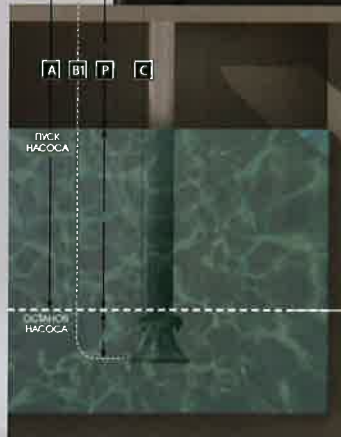
**GR**<sup>®</sup>  
GORMAN-RUPP  
PUMPS

## САМОВСАСЫВАЮЩИЕ САМОЗАЛИВНЫЕ НАСОСЫ (США)

*The Pump People*

ДЛЯ КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА,  
СТРОИТЕЛЬСТВА, ПРОИЗВОДСТВА

*перекачка бытовых,  
производственных и агрессивных стоков*



- ПОДБОР
- РАСЧЕТ
- ПРОЕКТ
- ПОСТАВКА
- ШЕФМОНТАЖ
- ПУСКОНАЛАДКА
- СЕРВИС
- ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
- ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

**КОТЕХНИКА**  
КОМПАНИЯ

620062, Екатеринбург, проспект Ленина, 68, офис 21  
Тел./факс: (343) 216 82 16 • 216 82 14 • 216 78 50  
• E-mail: mail@ecotechnika.ru • www.ecotechnika.ru

УДК 628.21:504.06

## Оценка согласованности природоохранных нормативов

С. А. ДРАЧИКОВ<sup>1</sup>, М. В. ИВАНОВ<sup>2</sup>, В. С. ВОРОБЬЕВ<sup>3</sup>, Э. Э. МИТЬКОВА<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Драчиков Сергей Александрович, главный инженер проекта, АО «Проектно-изыскательское научно-исследовательское бюро «ГИТЕСТ»

125212, Россия, Москва, Ленинградское шоссе, 43а, тел.: (495) 926-41-55, e-mail: dsa@gitest.ru

<sup>2</sup> Иванов Михаил Валентинович, генеральный директор ООО «Оренбург Водоканал»

460001, Россия, г. Оренбург, ул. Потехина, 41, тел.: (3532) 37-00-00, e-mail: office\_oren@rosvodokanal.ru

<sup>3</sup> Воробьев Виталий Сергеевич, главный инженер, ООО «Оренбург Водоканал»

460001, Россия, г. Оренбург, ул. Потехина, 41, тел.: (3532) 37-00-00, e-mail: V.Vorobjov@rosvodokanal.ru

<sup>4</sup> Митькова Элла Эдуардовна, начальник отдела охраны труда, экологической, промышленной, пожарной безопасности, гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций, ООО «Оренбург Водоканал»

460001, Россия, г. Оренбург, ул. Потехина, 41, тел.: (3532) 37-00-00, доб. 6201, e-mail: E.Mitkova@rosvodokanal.ru

---

Проведена оценка действующих природоохранных документов – федеральных законов, постановлений правительства РФ, методик, нормативов в области охраны окружающей среды – с точки зрения их согласованности. Выявлены разночтения в наименованиях и обозначениях одних и тех же загрязняющих веществ в различных нормативных документах. Установлено, что в нормативах предельно допустимых концентраций вредных веществ в воде водных объектов рыбохозяйственного значения и химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового (рекреационного) водопользования отсутствуют синтетические поверхностно-активные вещества, контролируемые природоохранными органами. Внесено предложение по устранению выявленных несоответствий. Для этого целесообразно разработать и принять документ, уточняющий, каким образом следует проводить расчет

НДС, определить последующую оплату за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты по основным показателям, характерным для хозяйственно-бытовых и поверхностных сточных вод, и создать полный, *единый* для всех природопользователей перечень контролируемых загрязняющих веществ. Кроме того, необходимо выпустить Приложение к Постановлению правительства РФ № 913, в котором привести методики единообразного проведения анализов по всем контролируемым загрязняющим веществам или дать ссылки на существующие методики.

**Ключевые слова:** окружающая среда, негативное воздействие, нормативы допустимых сбросов, предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ, водные объекты рыбохозяйственного значения, водные объекты хозяйственно-питьевого и культурно-бытового (рекреационного) водопользования.

---

В 2016–2017 годах введено в действие большое количество нормативных документов в природоохранной сфере. Очевидно, что целью их принятия являлось уточнение и упрощение расчетов платы за негативное воздействие на окружающую среду, но из-за несогласованности различных нормативов эта цель не была достигнута.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2017 г. № 255 «Об исчис-

лении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» были утверждены «Правила исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду» (далее – Правила). В соответствии с этими Правилами установлены виды негативного воздействия, определен порядок исчисления и взимания платы за него, а также порядок контроля за правильностью, полнотой и своевременностью этой платы.

В соответствии со статьей 16 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 1 марта 2017 г.), все виды негативного воздействия на окружающую среду были отнесены к трем основным: выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками; сбросы загрязняющих веществ в водные объекты; хранение, захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов).

Настоящая статья посвящена сбросам загрязняющих веществ в водные объекты, для которых Правилами определены формулы и коэффициенты для расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Ставка платы за сброс загрязняющего вещества определяется в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 913 от 13 сентября 2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» (далее – Постановление № 913). В нем приведены ставки платы (на 2016–2018 годы) за одну тонну загрязняющих веществ. При этом рост тарифов по загрязняющим веществам составит ~ 4%, что является незначительной величиной по отношению к уровню инфляции.

Статьей 26 Федерального закона от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» в редакции от 29 декабря 2015 г. (далее – Закон) определено, что в целях предотвращения негативного воздействия на окружающую среду для объектов централизованных систем водоотведения устанавливаются нормативы допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов.

В статье 27 Закона указано, что НДС необходимо разработать для объектов абонентов, категории которых определены Постановлением Правительства РФ от 18 марта 2013 г. № 230 «О категориях абонентов, для объектов которых устанавливаются нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов», при наличии следующих факторов:

абонент является юридическим лицом, осуществляющим деятельность, связанную с производством и переработкой продукции;

абоненту принадлежат на правах собственности или на ином законном основании канализационные выпуски;

объем отводимых сточных вод с объектов абонента составляет более 200 м<sup>3</sup>/сут суммарно по всем выпускам в одну централизованную систему водоотведения.

Таким абонентам до 1 января 2019 г. необходимо разработать и утвердить НДС для своих объектов. Приказом Минприроды РФ от 17 декабря 2007 г. № 333 утверждена «Методика разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей», которая применима для организаций, осуществляющих водоотведение. Для абонентов этих организаций в Методику были внесены изменения Приказом Минприроды РФ от 30 апреля 2013 г. № 393 «Об утверждении Правил установления для абонентов организаций, осуществляющих водоотведение, нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в водные объекты через централизованные системы водоотведения и лимитов на сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ», затем приказами Минприроды РФ от 29 июля 2014 г. № 339 и от 15 ноября 2016 г. № 598.

Таким образом, расчет, согласование и утверждение НДС загрязняющих веществ требуются как для организаций, осуществляющих сброс сточных вод в водные объекты, так и для юридических лиц, сбрасывающих сточные воды в централизованные системы водоотведения. При этом необходимо иметь в виду, что расчет НДС должен выполняться для всех выпусков сточных вод, в том числе хозяйственно-бытовых, производственных, поверхностных и дренажных.

Очевидно, что количество организаций, которые должны разработать проект НДС, провести его согласование и утверждение до 2019 г., а затем оплачивать негативное воздействие на окружающую среду, значительно увеличивается. В связи с этим на первый план выдвигаются вопросы однозначной трактовки и согласованности различных нормативов.

Расчет НДС загрязняющих веществ производится исходя из целевого назначения водного объекта, в который сбрасываются сточные воды, т. е. на основе установленных нормативов качества воды в нем. Согласно принятой классификации (СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Приложение 1 «Общие требования к составу и свойствам воды водных объектов в контрольных створах и местах питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования»; Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 г. № 552



«Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»), существуют три категории водных объектов:

питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также для водоснабжения пищевых предприятий (ранее хозяйственно-питьевого);

рекреационного водопользования, а также в черте населенных мест (ранее культурно-бытового);

рыбохозяйственного значения (высшей и первой категорий, второй категории).

При расчете НДС главным критерием является целевое назначение водного объекта (или его отдельного водохозяйственного участка), в соответствии с которым допустимые концентрации загрязняющих веществ существенно отличаются.

Для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового (рекреационного) водопользования с 15 июня 2003 г. действуют ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования». Кроме того, по ряду контролируемых общих показателей загрязнения (в том числе по микробиологическим показателям) используются СанПиН 2.1.5.980-00.

Для водных объектов рыбохозяйственного значения приказом Минсельхоза РФ № 552 утверждены нормативы качества воды и нормативы ПДК вредных веществ.

Принадлежность водных объектов к тому или иному виду водопользования влияет на установление НДС химических загрязняющих веществ, общие же требования к составу и свойствам воды водных объектов одного целевого назначения одинаковы.

Принадлежность водных объектов к хозяйственно-питьевой или культурно-бытовой (рекреационной) категории водопользования влияет на расчет допустимых концентраций взвешенных веществ, БПК<sub>5</sub>, ХПК и количества общих колиформных бактерий, остальные показатели одинаковы для обеих категорий.

Категория водного объекта рыбохозяйственного значения также влияет на расчет допустимых концентраций взвешенных веществ, БПК<sub>5</sub> и БПК<sub>полн</sub>, остальные общие показатели и нормативы ПДК вредных веществ в водах аналогичны для всех категорий водных объектов рыбохозяйственного значения.

По поводу согласованности различных нормативов ПДК загрязняющих веществ (ГН 2.1.5.1315-03, СанПиН 2.1.5.980-00 и приказ Минсельхоза РФ № 552) с теми наименованиями и обозначениями, которые приведены в Постановлении № 913 и по которым должна взиматься плата за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, очевидно, что все эти вещества должны иметь одинаковое название и обозначение во всех нормативных документах. Однако это условие не выполняется. Рассмотрим наиболее распространенные загрязняющие вещества, контролируемые природоохранными органами, и сравним их наименования и обозначения в различных документах.

Одним из самых распространенных критериев оценки загрязнения водных объектов является биологическое потребление кислорода (БПК). При проведении анализов воды определяется БПК<sub>5</sub>, БПК<sub>20</sub> или БПК<sub>полн</sub>, которые показывают количество кислорода, израсходованное на биохимическое окисление загрязняющих веществ под действием микроорганизмов (без доступа воздуха) соответственно за 5 суток, 20 суток и при полном окислении органических соединений, содержащихся в исследуемой воде.

В Постановлении № 913 приводится ставка платы за сброс БПК<sub>полн</sub>, в то время как в гигиенических нормативах водных объектов питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования БПК<sub>полн</sub> отсутствует, но есть показатель БПК<sub>5</sub> (СанПиН 2.1.5.980-00). Согласно ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 «Методика выполнения измерений биохимической потребности в кислороде после *n* дней инкубации (БПК<sub>полн</sub>) в поверхностных пресных, подземных (грунтовых), питьевых, сточных и очищенных сточных водах», за полное биохимическое потребление кислорода принимается окончательная минерализация биохимически окисляющихся органических веществ до начала процесса нитрификации (появление нитритов в исследуемой пробе в концентрации более 0,1 мг/л). На практике появление нитритов в исследуемой пробе в концентрации более 0,1 мг/л может происходить на пятый день, т. е. БПК<sub>5</sub> = БПК<sub>полн</sub>.

Для расчета НДС и платы за сброс загрязняющих веществ в водные объекты рыбохозяйственного значения и объекты, предназначенные для питьевого, хозяйственно-бытового водопользования, а также для водоснабжения пищевых предприятий, предлагается установить допустимые концентрации БПК<sub>5</sub> на уровне 3 мг/л, а для водных объектов рекреационного водопользования — 4 мг/л.

При утверждении проекта НДС и оплате сброса загрязняющих веществ чаще других упоминаются нефтепродукты (нефть). В Постановлении № 913 эти загрязняющие вещества имеют именно такое название. В то же время в ГН 2.1.5.1315-03 имеются два показателя – «Нефть» (порядковый № 865) и «Нефть многосернистая» (порядковый № 866), для которых установлены различные ПДК. В рыбохозяйственных нормативах качества воды водных объектов (приказ Минсельхоза РФ № 552) также указаны два показателя, которые называются «Нефтепродукты» и «Нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульгированном состоянии» с одинаковыми ПДК.

В перечень утверждаемых НДС для всех хозяйственно-бытовых сточных вод входят три формы азотных соединений: азот аммонийный, азот нитратный и азот нитритный. Нитриты и нитраты во всех документах имеют одинаковые названия, и их ПДК определены для ионов. Что касается азота аммонийного, то в Постановлении № 913 указаны два загрязняющих вещества – «Аммоний-ион» и «Аммиак», каждое из которых имеет свою ставку платы за сброс; в ГН 2.1.5.1315-03 «Аммиак и аммоний-ион (по азоту)» приведены в одной графе (порядковый № 103) и имеют одну общую ПДК в воде водных объектов; в рыбохозяйственных нормативах качества вод водных объектов (приказ Минсельхоза № 552) «Аммоний-ион» и «Аммиак» приведены в двух графах и имеют различные ПДК.

К числу распространенных загрязняющих веществ, часто входящих в перечень утверждаемых НДС, относятся синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ). В Постановлении № 913 указаны три вида СПАВ, на каждый из которых имеется своя ставка на сброс: «АСПАВ (анионные синтетические поверхностно-активные вещества)», «КСПАВ (катионные синтетические поверхностно-активные вещества)» и «НСПАВ (неионогенные синтетические поверхностно-активные вещества)». В нормативах ПДК (ГН 2.1.5.1315-03, СанПиН 2.1.5.980-00, приказ Минсельхоза РФ № 552) отсутствует даже само понятие «СПАВ» как для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового (рекреационного) водопользования, так и для водных объектов рыбохозяйственного значения.

Различное наименование имеют и фосфаты. В Постановлении № 913 – это «Фосфаты», расчет объемов и оплата которых производятся по фосфору. В ГН 2.1.5.1315-03 они названы «Полифосфаты», и их ПДК определяются по  $PO_4$  (порядковый № 972), а в рыбохозяйственных

нормативах качества вод водных объектов (приказ Минсельхоза РФ № 552) они названы «Фосфат-ион», ПДК которого определяется по фосфору.

Еще одним показателем загрязнения водных объектов, практически всегда присутствующим в расчете НДС и в последующей взимаемой плате за сброс, является «Сухой остаток». В Постановлении № 913 на «Сухой остаток» приводится ставка платы за сброс, при этом в нормативах ПДК отсутствует понятие «Сухой остаток» как для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового (рекреационного) водопользования, так и для водных объектов рыбохозяйственного значения. Есть ПДК для «Минерализации» в ГН 2.1.5.1315-03, что не соответствует понятию «Сухой остаток», поскольку эти значения могут отличаться на 10% (<http://www.gicprv.ru/him30-5.htm>).

Для наглядности вышеперечисленные и некоторые другие загрязняющие вещества, на которые разрабатываются НДС, сведены в таблицу. Для каждого норматива указаны названия и обозначения загрязняющих веществ, а также значения ПДК для водных объектов различного вида водопользования (все названия и обозначения загрязняющих веществ приведены в точном соответствии с тем, как они указаны в нормативных документах).

Следует отметить, что взаимоотношения между организациями, осуществляющими водоотведение, и их абонентами определены «Правилами холодного водоснабжения и водоотведения», утвержденными Постановлением Правительства РФ от 29 июля 2013 г. № 644 (с изменениями от 3 ноября 2016 г.). В Приложении 5 приведены максимальные допустимые значения концентраций загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу в централизованную систему водоотведения. При этом наименования загрязняющих веществ и их обозначения не соответствуют тем, которые приведены в нормативах ПДК и Постановлении № 913. Например, указаны концентрации для «Фосфора общего», «Азота общего», «СПАВ неионогенных», «СПАВ анионных», в то же время отсутствуют такие показатели, как «Нитрат-анион», «Нитрит-анион», «Аммоний-ион», «Фосфаты» и др.

## Выводы

Несогласованность действующих нормативов приводит к ошибкам в расчетах НДС и при взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду (за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты). Для решения этой проблемы

Наименование вещества (Постановление № 913)	ПДК в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового (рекреационного) водопользования			ПДК в воде водных объектов рыбохозяйственного значения (приказ Минсельхоза РФ № 552)	
	наименование и формула вещества	концентрация, мг/л		наименование и формула вещества	концентрация, мг/л
		ГН 2.1.5.1315-03	СанПиН 2.1.5.980-00		
БПК <sub>полн</sub>	Отсутствует	Не указана	Не указана	БПК <sub>полн</sub>	3
Отсутствует БПК <sub>5</sub>	БПК <sub>5</sub>	Не указана	2 (хозяйственно-питьевое) 4 (рекреационное)	БПК <sub>5</sub>	2,1
Аммоний-ион	Аммиак и аммоний-ион (по азоту) NH <sub>3</sub>	1,5	Не указана	Аммоний-ион NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,5 (0,4 по N), 2,9 для моря
Аммиак				Аммиак NH <sub>3</sub> ·nH <sub>2</sub> O	0,05
Нитрат-анион	Нитраты (по NO <sub>3</sub> )	45	Не указана	Нитрат-анион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	40 (9 по N)
Нитрит-анион	Нитриты (по NO <sub>2</sub> )	3,3	Не указана	Нитрит-анион NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,08 (0,02 по N)
Фосфаты (по фосфору)	Полифосфаты (PO <sub>4</sub> )	3,5	Не указана	Фосфат-ион PO <sub>4</sub>	0,05 (по P) для олиготрофных водоемов
Железо	Железо (включая хлорное железо) по Fe	0,3 (1,0 для неорганических соединений)	Не указана	Железо Fe	0,1 (0,05 для моря)
Нефтепродукты (нефть)	Нефть	0,3	Не указана	Нефтепродукты	0,05 (для моря)
	Нефть многосернистая	0,1		Нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульгированном состоянии	0,05
Фенол, гидроксibenзол	Фенол (ГН 2.1.5.1315-03, примечание 2 к разделу II)	0,001 (0,1 для суммы летучих фенолов)	Не указана	Фенол, гидроксibenзол, карболовая кислота C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O	0,001
АСПАВ (анионные синтетические поверхностно-активные вещества)	Отсутствует	Не указана	Не указана	Отсутствует	Не указана
КСПАВ (катионные синтетические поверхностно-активные вещества)	Отсутствует	Не указана	Не указана	Отсутствует	Не указана
НСПАВ (неионогенные синтетические поверхностно-активные вещества)	Отсутствует	Не указана	Не указана	Отсутствует	Не указана
Сухой остаток	Минерализация	Не указана	Не более 1000	Отсутствует	Не указана

необходимо устранить все разночтения в нормативно-правовых документах. Учитывая, что кроме приведенных в статье нормативных документов имеются и другие (например, СанПиН 2.1.4.2652-10 «Гигиенические требования безопасности материалов, реагентов, оборудования, используемых для водоочистки и водоподготовки»), в которых также указаны наименования контролируемых веществ, такая работа должна проводиться комиссией в составе специалистов всех заинтересованных организаций.

На начальном этапе целесообразно разработать и принять документ, уточняющий, каким

образом следует проводить расчет НДС, определить последующую оплату за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты по основным показателям, характерным для хозяйственно-бытовых и поверхностных сточных вод, и создать полный, *единый* для всех природопользователей перечень контролируемых загрязняющих веществ. Кроме того, необходимо выпустить Приложение к Постановлению № 913, в котором привести методики единообразного проведения анализов по всем контролируемым загрязняющим веществам или дать ссылки на существующие методики.

## LAWs, STANDARDS, NORMATIVES

## Evaluation of the harmonization of the environmental requirements

S. A. DRACHIKOV<sup>1</sup>, M. V. IVANOV<sup>2</sup>, V. S. VOROB'EV<sup>3</sup>, E. E. MIT'KOVA<sup>4</sup><sup>1</sup> Drachikov Sergei Aleksandrovich, Chief Project Engineer, «GITEST» Design and Survey, Scientific-Research Bureau» JSC 43a Leningradskoe Hwy., 125212, Moscow, Russian Federation, tel.: +7 (495) 926-41-55, e-mail: dsa@gitest.ru<sup>2</sup> Ivanov Mikhail Valentinovich, General Director, «Orenburg Vodokanal» LLC 41 Potekhina St., 460001, Orenburg, Russian Federation, tel.: +7 (3532) 37-00-00, e-mail: office\_oren@rosvodokanal.ru<sup>3</sup> Vorob'ev Vitalii Sergeevich, Chief Engineer, «Orenburg Vodokanal» LLC 41 Potekhina St., 460001, Orenburg, Russian Federation, tel.: +7 (3532) 37-00-00, e-mail: V.Vorobjov@rosvodokanal.ru<sup>4</sup> Mit'kova Ella Eduardovna, Chief of the Occupational, Health, Environmental, Industrial and Fire Safety, Civil Defense and Emergency Department, «Orenburg Vodokanal» LLC 41 Potekhina St., 460001, Orenburg, Russian Federation, tel.: +7 (3532) 37-00-00, ext. 6201, e-mail: E.Mitkova@rosvodokanal.ru

Evaluation of the active environmental documents – federal laws, RF Governmental Decrees, methods, environmental requirements – in relation to their harmonization was carried out. Inconsistencies in the names and designations of the same pollutants in different regulatory documents were revealed. It was found that the requirements to the maximum permissible concentrations of pollutants in commercial fishing water bodies and chemicals in water bodies used for public water supply and recreation lack detergents regulated by the environmental protection authorities. Proposals on eliminating the revealed inconsistencies were made. In this regard it is expedient to develop and adopt a document specifying the way of making VAT calculations, determining the succeeding charge for discharging pollutants into water bodies based on the main characteristics typical for domestic wastewater and surface runoff, and to compile a complete, single for all the natural resource users list of the regulated pollutants. Besides, it is necessary to issue Appendix to RF Governmental Decree No. 913 comprising the uniform methods of analyses of all the regulated pollutants or give references to the existing methods.

**Key words:** environment, negative impact, norms of acceptable discharges, maximum permissible concentrations of pollutants, water bodies of commercial fishing importance, water bodies used for public water supply and recreation.

## ПОЗДРАВЛЯЕМ С ЮБИЛЕЕМ!

21 сентября 2017 г. отмечает свой юбилей **ЛЮБОВЬ ПАВЛОВНА АЛЕКСЕЕВА**, кандидат технических наук, ведущий специалист отрасли в области очистки природных вод и интенсификации работы очистных сооружений, заведующая сектором технологии очистки воды НИИ коммунального водоснабжения и очистки воды.

Л. А. Алексеева окончила Московский инженерно-строительный институт имени В. В. Куйбышева, а затем аспирантуру Академии коммунального хозяйства имени К. Д. Памфилова, с блеском защитила кандидатскую диссертацию и уже более сорока лет работает в НИИ КВОВ.

За годы работы под руководством и при непосредственном участии Любви Павловны выполнено огромное количество научно-исследовательских работ, разработаны уникальные технологии, проведены многочисленные экспериментальные исследования, результаты которых получили широкое внедрение и позволили повысить эффективность работы водопроводных станций во многих городах России.



Любовь Павловна вносит большой вклад в пропаганду отечественной науки и техники, принимает активное участие в организации и проведении региональных, всероссийских и международных научных конференций, является автором многочисленных публикаций в отечественной и зарубежной печати. Ее работы, выступления с докладами на различных симпозиумах и конференциях всегда яркие, точные, интересные.

Прекрасные человеческие качества, профессионализм, активная жизненная позиция, трудолюбие, принципиальность, доброжелательность и чуткое отношение к людям

снискали Любви Павловне уважение и любовь коллег и друзей.

**Уважаемая Любовь Павловна! Коллектив НИИ коммунального водоснабжения и очистки воды, редколлегия и редакция журнала искренне и сердечно поздравляют Вас и желают Вам здоровья, благополучия, успехов, неиссякаемой энергии, творческой и интересной работы!**