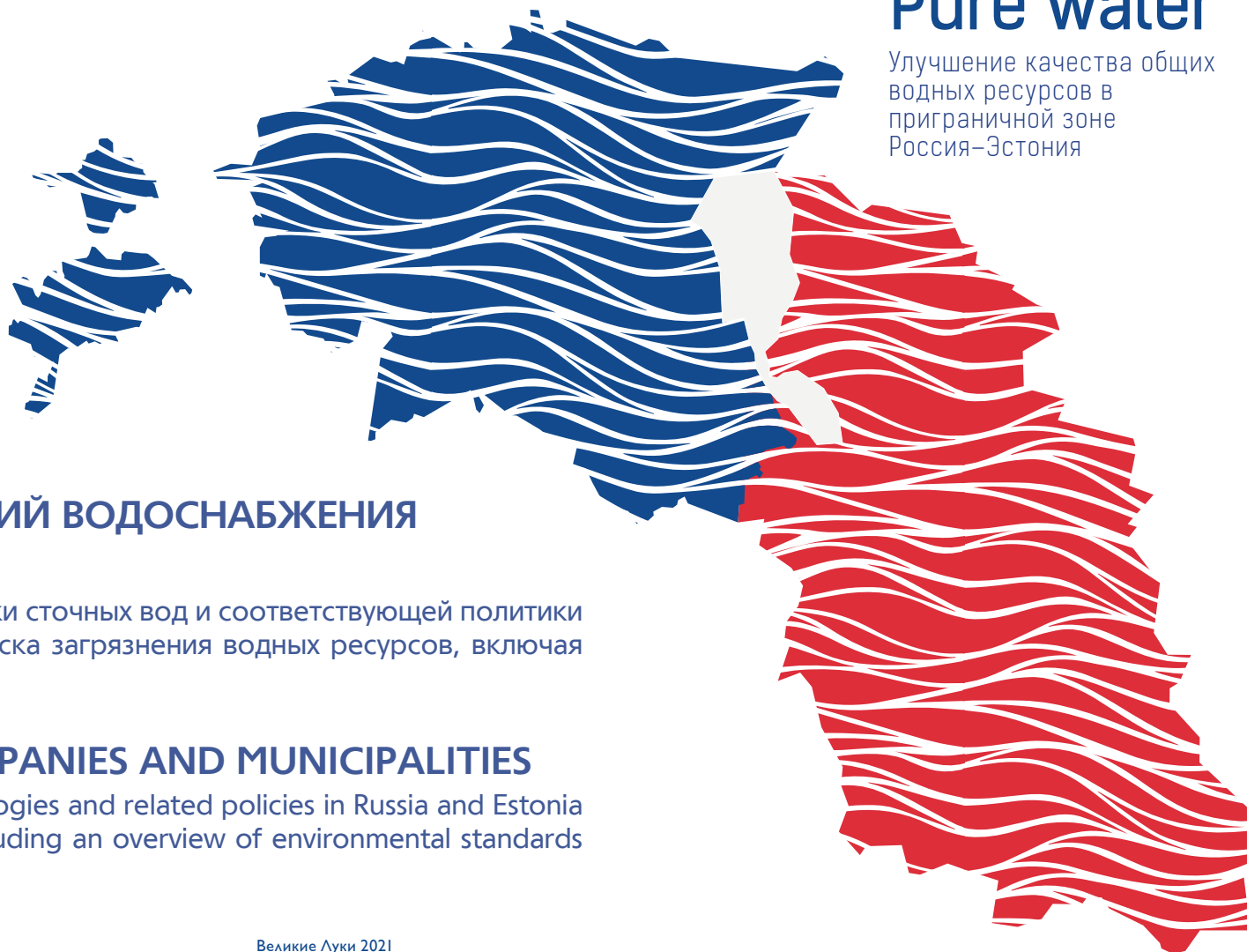




РУКОВОДСТВО ДЛЯ КОМПАНИЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И МУНИЦИПАЛИТЕТОВ

по совершенствованию технологий очистки сточных вод и соответствующей политики
в России и Эстонии с целью снижения риска загрязнения водных ресурсов, включая
обзор экологических норм и нормативов

HANDBOOK FOR WATER COMPANIES AND MUNICIPALITIES

on improving wastewater treatment technologies and related policies in Russia and Estonia
on reducing the risk of water pollution, including an overview of environmental standards
and regulations

Великие Луки 2021
Velikiye Luki 2021

АННОТАЦИЯ

Настоящее Руководство предназначено для того, чтобы помочь водоснабжающим предприятиям и государственным органам управления (на национальном, региональном и местном уровнях) сформировать долгосрочные планы и стратегии очистки сточных вод.

Рассмотрены проблемы эксплуатации биологических очистных сооружений, источники финансирования, партнеры, цели и задачи Программы приграничного сотрудничества России и Эстонии, приведен обзор нормативных актов по водоснабжению и водоотведению двух стран.

Приведен пример успешной реализации проекта ER54 «Улучшение качества общих водных ресурсов в приграничной области «Россия-Эстония».

Даются ссылки на наилучшие доступные технологии очистки сточных вод и методы управления очисткой сточных вод.

Даны рекомендации для водохозяйственных компаний и органов власти по улучшению качества очистки сточных вод.

ABSTRACT

This Handbook is intended to help water companies and public authorities (at the national, regional, and local levels) to draft long-term plans and strategies for wastewater treatment.

The document discusses problems of operation of biological wastewater treatment facilities, funding sources partners, goals, and objectives of the Estonian-Russian Cross-Border Cooperation Programme, and reviews normative acts on water supply and sanitation of these two countries.

An example of successful implementation of the ER54 project «Improvement of the Quality of Shared Water Resources in the Russia-Estonia Border Region» is given.

The document includes references to the best available wastewater treatment technologies and methods of wastewater treatment management.

It provides recommendations for water companies and authorities on improving the quality of wastewater treatment.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	2
ВВЕДЕНИЕ	4
ПРОБЛЕМАТИКА БИОЛОГИЧЕСКИХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ РОССИИ И ЭСТОНИИ	10
ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ, ПАРТНЕРЫ, ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, НАПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРИГРАНИЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА «РОССИЯ–ЭСТОНИЯ» НА ПЕРИОД 2014–2020 ГОДОВ	13
Экологические правила ЕС	19
Природоохрнительное законодательство Эстонии	38
Нормативные акты и стандарты в России	40
Местные нормативные акты и планы развития	52
ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА О ТЕХНИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ ДО РЕКОНСТРУКЦИИ В Г. ВЕЛИКИЕ ЛУКИ (РОССИЯ) И АЛУТАГУЗЕ (ЭСТОНИЯ)	54
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ КОМПЛЕКСА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА В ЦЕХЕ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБЕЗВОЖИВАНИЯ НА БИОЛОГИЧЕСКИХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ КАНАЛИЗАЦИИ	60
ИТОГИ, ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	65
НАИЛУЧШАЯ ДОСТУПНАЯ ПРАКТИКА – УПРАВЛЕНИЕ ОЧИСТКОЙ СТОЧНЫХ ВОД	66
НАИЛУЧШАЯ ДОСТУПНАЯ ПРАКТИКА – ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД	68
РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КОМПАНИЙ	71
РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОРГАНОВ ВЛАСТИ	73
Местных	73
Региональных	75
Национальных	77
ДЛЯ ЗАМЕТОК	79

Table of Contents

ABSTRACT	2
INTRODUCTION	4
PROBLEMS OF BIOLOGICAL SEWAGE TREATMENT FACILITIES IN RUSSIA AND ESTONIA	10
MAIN SOURCES OF FUNDING, PARTNERS, GOALS, OBJECTIVES, AND DIRECTIONS OF THE ESTONIA–RUSSIA CROSS-BORDER COOPERATION PROGRAMME 2014– 2020	13
REVIEW OF ENVIRONMENTAL STANDARDS AND REGULATIONS FOR WATER SUPPLY AND SANITATION	20
EU environmental regulations	20
Estonian Environmental Legislation	35
Regulations and Standards in Russia	37
Local Regulations and Development Plans	49
HISTORICAL OVERVIEW OF THE TECHNICAL CONDITION OF BIOLOGICAL SEWAGE TREATMENT PLANTS BEFORE RECONSTRUCTION IN VELIKIYE LUKI (RUSSIA) AND ALUTAGUSE (ESTONIA)	50
TECHNICAL PARAMETERS AND PRODUCTION CAPACITY OF A COMPLEX OF EQUIPMENT FOR MECHANICAL DEWATERING OF SLUDGE IN A MECHANICAL DEWATERING WORKSHOP AT BIOLOGICAL SEWAGE TREATMENT PLANTS	56
OUTCOMES, RESULTS ACHIEVED	60
BEST AVAILABLE PRACTICE – WASTE WATER TREATMENT MANAGEMENT	61
BEST AVAILABLE PRACTICES – WASTEWATER TREATMENT TECHNOLOGIES	63
RECOMMENDATIONS FOR WATER COMPANIES	65
RECOMMENDATIONS FOR AUTHORITIES	67
Local authorities	67
Regional authorities	68
National authorities	70
NOTES	79

ВВЕДЕНИЕ

Руководство по совершенствованию управления сточными водами, технологий очистки и соответствующей политики призвано дать заинтересованным сторонам и целевым группам современный обзор существующих нормативных актов на местах (включая ЕС-, национальные, региональные и местные нормативные акты) и передовой практики, используемой в управлении очисткой сточных вод. Руководство содержит обзор наиболее эффективных технологий очистки сточных вод.

Поскольку данное Руководство составлено в рамках Программы приграничного сотрудничества «Россия–Эстония» на период 2014–2020 годов, имеет смысл ознакомиться с экологической ситуацией на просторах расположения водных ресурсов, подвергающихся воздействию водопользователей обеих стран.

Псковская область – субъект Российской Федерации на северо-западе ее Европейской части. Рельеф области низменно-холмистый с тремя возвышенностями – Лужской на севере, Судомской в средней части и Бежаницкой на юге. На западе области находятся восточные склоны возвышенности Хаанья, на юге области – северные участки Невельско-Городокской возвышенности, на юго-востоке — западные склоны Валдайской возвышенности. В западной части региона находится низменная Великорецкая равнина, на востоке — Приильменная низменность.

Псковская область входит в состав Северо-Западного федерального округа. Административный центр – г. Псков.

Территория региона составляет 55 399 км².

Псковская область расположена в дерново-подзолистой почвенной подзоне южной тайги и смешанных лесов. Разнообразие природных условий, пересеченный рельеф, частая смена почвообразующих пород определяют сложность почвенного покрова.

Влажный, умеренно-прохладный климат Псковской области пре-

INTRODUCTION

The Handbook for Improving Wastewater Management, Treatment Technologies, and Related Policies is designed to provide stakeholders and target groups with an up-to-date overview of existing local regulations (including EU, national, regional, and local regulations) and best practices used in wastewater management. The Handbook overviews the most effective wastewater treatment technologies.

Since this Handbook is compiled as part of the Estonia–Russia Cross-Border Cooperation Programme 2014–2020, it makes sense to study the environmental situation in the expanses of water resources affected by water users of both countries.

The Pskov Region is a constituent entity of the Russian Federation in the northwest of its European part. The relief of the region is low-hilly with three hills - Luzhskaya in the north, Sudomskaya in the middle part, and Bezhanitskaya in the south. In the west of the region, there are the eastern slopes of the Haanja Upland, in the south - the northern parts of the Nevelsko-Gorodokskaya Upland, in the southeast - the western slopes of the Valdai Upland. In the western part of the region, there is the low-lying Velikoretskaya Plain, in the east - the Priilmenskaya Plain.

The Pskov Region is part of the Northwestern Federal District. The administrative center is the city of Pskov.

The area of the region is 55,399 km².

The Pskov Region is located in the sod-podzolic soil subzone of southern taiga and mixed forests. The diversity of natural conditions, rugged topography, and frequent changes in soil-forming rocks determine the complexity of the soil cover.

The damp, moderately cool climate of the Pskov Region predetermines the leaching regime and excessive soil moisture. Living organisms are the main source of soil humus. The emergence of soil as an independent formation was only possible through the influence of biological factors. Relief plays an important role in the redistribution of heat and moisture, products of soil formation on the earth's surface. Soil-forming rocks

допределяет промывной режим и избыточное увлажнение почв. Живые организмы являются основным источником почвенного гумуса. Возникновение почвы как самостоятельного образования стало возможным только благодаря действию биологических факторов. Рельеф играет важную роль в перераспределении тепла и влаги, продуктов почвообразования на земной поверхности. Почвообразующие породы оказывают большое влияние на механический состав, строение и физические свойства почв.

Развитие почвенного покрова зависит также от его возраста. Формирование почвенного покрова Псковской области, с геологической точки зрения, началось недавно, после отступления валдайского ледника, и продолжалось около 12 тысяч лет.

С развитием человеческого общества важным почвообразующим фактором стала хозяйственная деятельность человека. Обработка сельскохозяйственных угодий, внесение органических и минеральных удобрений, известкование почв, осушение приводит к изменению свойств почв в нужном для человека направлении. Вместе с тем, могут появляться и отрицательные явления, ухудшающие свойства почв, - эрозия, заболачивание, химическое загрязнение промышленными отходами. Важным по своим последствиям является также косвенное влияние человека – уничтожение лесной растительности, выпадение кислотных дождей.

Наибольшее распространение на территории Псковской области получили подзолистые и дерново-подзолистые почвы.

Подзолистые почвы распространены, в основном, в южной и северной частях области на песчаных и супесчаных породах. Подзолистые почвы характеризуются небольшим плодородием.

Дерново-подзолистые почвы являются самыми распространенными на сельскохозяйственных угодьях Псковской области, они более богаты питательными элементами, чем подзолистые. Однако природное плодородие их все же недостаточно.

Избыточное увлажнение территории Псковской области приводит к широкому распространению дерново-глеевых, болотно-под-

have a great influence on the mechanical composition, structure, and physical properties of soils.

The development of the soil cover also depends on its age. From a geological point of view, the formation of the soil cover of the Pskov Region began quite recently, after the retreat of the Valdai glacier, and lasted about 12 thousand years.

Human economic activity has become an important soil-forming factor with the development of human society. Treatment of agricultural land, the application of organic and mineral fertilizers, liming of soils, drainage leads to a change in the properties of the soil in the right direction for humans. At the same time, negative phenomena that worsen the properties of the soil - erosion, waterlogging, chemical pollution by industrial wastes - can also appear. Indirect human influence - the destruction of forest vegetation, acid rain - is also important in its consequences.

Podzolic and sod-podzolic soils are the most widespread in the Pskov Region.

Podzolic soils are mainly found in the southern and northern parts of the region on sandy and sandy-loam rocks. Podzolic soils are characterized by low fertility.

Sod-podzolic soils are the most common in the agricultural lands of the Pskov Region; they are richer in nutrients than podzolic soils. However, their natural fertility is still not enough.

Excessive moisture in the Pskov Region leads to a wide distribution of sod-gley soils, swampy-podzol and swampy soils. The use of sod-gley soils and swampy soils is possible only after drainage reclamation, fertilization, liming of soils with an acid reaction.

Peat-bog soils, which are widespread throughout the Pskov Region, are formed under conditions of prolonged excessive moisture.

The area is populated with quite a few species of animals associated with different habitats. Such diversity is determined by the location of the region area on the border of two natural zones: there are inhabitants

золистых и болотных почв. Использование дерново-глеевых и болотных почв возможно только после осушительных мелиораций, внесения удобрений, известкования почв с кислой реакцией.

В условиях длительного избыточного увлажнения образуются торфяно-болотные почвы, они распространены по всей Псковской области.

В области можно встретить довольно много видов животных, связанных с различными местами своего обитания. Положение территории области на границе двух природных зон определяет такое многообразие: здесь встречаются обитатели тайги и широколиственных лесов, лесостепей и лугов, болот и водоёмов.

В реках и озёрах, которыми изобилует Псковская область, встречается более 40 видов рыб, из них около половины имеет важное промысловое значение. Это – чудской сиг, снеток, ряпушка, лещ, судак, налим, щука, язь, карась, линь и другие. В реках с чистой проточной водой водится форель и хариус. К малоценным промысловым рыбам относятся плотва, окунь, ерш и др. Непромысловыми являются голянь, шиповка, колюшка.

Большинство промысловых животных обитает в лесах. Это – лось, кабан, косуля, заяц, белка, лисица, хорёк, куница, выдра, горностаи и другие. В последние десятилетия здесь успешно акклиматизировались такие ценные пушные животные, как речной бобр, енотовидная собака, ондатра.

Наиболее многочисленным по числу видов млекопитающих является отряд грызунов, представители которого приспособились к жизни в самых разных условиях. Одни ведут наземный образ жизни (крысы, мыши, полевки), другие лазают по деревьям (белки, сони, летяги), третьи ведут полуводный образ жизни (бобры, ондатры, водяные полёвки, последнюю часто называют «водяной крысой»).

На территории области встречается около 260 видов птиц, среди которых 48 относятся к оседлым и полуоседлым (сизый голубь, овсянка, сорока, воробьи, куриные), 32 – к кочующим (синицы,

of taiga and broad-leaved forests, forest-steppe and meadows, swamps, and reservoirs.

There are more than 40 species of fish in the rivers and lakes, which abound in the Pskov Region, of which about half has an important commercial value. These are chud whitefish, sparring, vendace, bream, pike perch, burbot, jackfish, ide, goldfish, tench, etc. Rivers with clean running water are home to trout and grayling. Low-value commercial fish include roach, perch, ruff, etc. Non-target species are minnow, spined loach, and stickleback.

Most commercial animals live in forests. These are elk, wild boar, roe deer, hare, squirrel, fox, polecat, marten, otter, ermine, etc. In recent decades, such valuable fur-bearing animals as the river beaver, raccoon dog, and muskrat have successfully acclimatized here.

The most numerous in a number of mammal species is the order of rodents, whose members have adapted to live in a variety of environments. Some lead a terrestrial lifestyle (rats, mice, voles), others climb trees (squirrels, dormice, voles), others lead a semi-aquatic lifestyle (beavers, muskrats, water voles, the latter often called «water rat»).

About 260 species of birds occur in the area, among which 48 are sedentary and semi-sedentary (blue dove, bunting, magpie, sparrows, chickadees), 32 are nomadic (tits, crows, woodpeckers, owls, etc.), 9 are wintering birds, which appear here only in winter (snowy owl, waxwing, grosbeak, redpoll), 137 are breeding (migratory) birds. 53 species are migratory; their breeding areas are located in the far north (geese, swans, loons, snow buntings, etc.).

The water resources of the Pskov Region belong to the watershed of the Baltic Sea, to the basins of the Neva, Zapadnaya Dvina, Narva, and Luga Rivers, but these rivers themselves do not cross the area.

The river network of the Pskov Region consists of 13,004 rivers with a total length of 165,740 km (the density of the river network is 2.99 km/km²), most of which belong to small rivers and streams. The rivers of the Pskov Region are characterized by mixed feeding with a predominance of snow feeding (50%). The rivers of the region belong to the East

врановые, дятлы, совы и др.), 9 – к зимующим, которые появляются здесь только в зимнее время (белая сова, свиристель, щур, чечетка), 137 – к гнездящимся (перелётным) птицам. 53 вида являются пролётными, их гнездовые районы расположены на крайнем севере (гуси, лебеди, гагары, пуночки и др.).

Водные ресурсы Псковской области относятся к водосбору Балтийского моря, к бассейнам рек Невы, Западной Двины, Нарвы и Луги, однако сами эти реки по территории области не протекают.

Речная сеть Псковской области представлена 13 004 реками общей протяжённостью 165 740 км (густота речной сети 2,99 км/км²), большая часть которых относится к малым рекам и ручьям. Для рек Псковской области характерно смешанное питание с преобладанием снегового (50%). Реки региона относятся к восточно-европейскому типу водного режима, для них характерно весеннее половодье с резким повышением уровня воды, летнее-осенняя межень, прерываемая дождевыми паводками, низкая зимняя межень. Замерзают в начале декабря, вскрываются в начале апреля. Крупнейшие реки области – Ловать в бассейне Невы (впадает в озеро Ильмень) и Великая в бассейне Нарвы (впадает в Псковское озеро). Среди регионов федерального округа Псковская область занимает первое место по густоте и третье место по протяжённости речной сети после Республики Коми и Архангельской области, среди регионов России – первое место по густоте речной сети.

Среднемноголетний речной сток – 12 км³/год. В 2015 г. речной сток в Псковской области составил 8,7 км³/год, что на 28,57% ниже среднемноголетнего показателя.

По данным института озераведения Российской Академии наук на территории Псковской области расположено более 3,8 тыс. озёр и искусственных водоемов общей площадью более 3,13 тыс. км² (озёрность 5,64%), в том числе около 2,3 тыс. озёр площадью более 0,01 км² и ряд озёр меньшего размера. По степени озёрности районы области существенно различаются, наибольшая её величина характерна для более возвышенной южной части

European type of water regime, characterized by spring floods with a sharp rise in water levels, summer-autumn low water interrupted by rain floods, low winter low water. They freeze in early December and open in early April. The largest rivers in the region are the Lovet River in the Neva basin (runs into Lake Ilmen) and the Velikaya River in the Narva basin (runs into Lake Pskov). Among the regions of the Federal District, the Pskov Region ranks first in terms of the density and third in the length of the river network after the Komi Republic and the Arkhangelsk Region, among the regions of Russia - first place for the density of the river network.

The average annual river flow is 12 km³/year. In 2015, the river flow in the Pskov Region was 8.7 km³/year, which is 28.57% lower than the average annual value.

According to the Institute of Lake Studies of the Russian Academy of Sciences on the area of Pskov Region, there are more than 3.8 thousand lakes and artificial reservoirs with a total area of more than 3.13 thousand km² (lake area 5.64%), including about 2.3 thousand lakes with an area of more than 0.01 km² and a number of smaller lakes. In terms of the lake percentage, the districts of the region differ significantly, its greatest value is characteristic of the more elevated southern part of the region, and the small number of lakes on the lake-glacial plains. Lakes in the Pskov Region belong mainly to the glacial type, pond lakes are widespread. In the south of the region, there are spoon lakes and residual lakes, as well as oxbow lakes, especially in the Plussa River valley. Many lakes in the Pskov Region are quickly swamped and overgrown, many pre-existing lakes are now completely transformed into swamps and peat bogs. The largest natural water body in the Pskov Region is the Chudsko-Pskov lake system on the border of the region and Estonia, consisting of Lake Chudskoe, Lake Pskov, and Lake Teploe. Lake Zhizhitskoye and Lake Dvine Velinskoe are also large lakes. The Pskov-Chudskoe Lake Lowland, including the Remdovsky State Reserve, are included in the list of wetlands of the international importance of the Ramsar Convention.

Swamps and wetlands occupy 8.6% of the area of the Pskov Region

области, в пределах озёрно-ледниковых равнин численность озёр невелика. Озёра Псковской области относятся, преимущественно, к ледниковому типу, широко распространены подпрудные озёра. На юге области встречаются ложбинные и остаточные озёра, а также старичные озера, особенно много их в долине реки Плюссы. Многие озёра Псковской области быстро заболачиваются и зарастают, многие существовавшие ранее озёра к настоящему времени уже полностью превратились в болота и торфяники. Крупнейшим естественным водоёмом Псковской области является Чудско-Псковская озёрная система на границе региона и Эстонии, состоящая из Чудского, Псковского и Теплого озёр. Крупными также являются Жижицкое и Двинь-Велинское озёра. Псковско-Чудская приозёрная низменность, включая государственный заказник «Ремдовский», включены в список водно-болотных угодий международного значения Рамсарской конвенции.

Болота и заболоченные земли занимают 8,6% территории Псковской области – 4 762 км². На границе Псковской и Новгородской расположена одна из крупнейших в Европе болотных систем – Полистово-Ловатская болотная система.

Все вышеописанные водные объекты относятся к водосборному бассейну Балтийского моря. Таким образом, качество воды в этих водоемах оказывает непосредственное влияние на состояние воды Балтики.

В 2014 году в централизованных системах водоснабжения Псковской области было зафиксировано несоответствие нормативам по санитарно-химическим показателям в 32,4% взятых проб, по микробиологическим показателям – в 5,7% проб. В нецентрализованных системах водоснабжения не соответствовало нормативом качество в 21,3% проб по санитарно-химическим показателям и в 37,1% проб по микробиологическим показателям.

Сброс сточных вод в водные объекты Псковской области – 133,5 млн. м³, из них 73,49% – условно-чистые и нормативно-очищенные сточные воды и 26,51% – загрязнённые и недостаточно-очищенные. В области формируется 1,34% всего объёма загрязнённых и

- 4,762 км². One of the largest swamp systems in Europe - Polistovo-Lovatskaya swamp system - is located on the border of Pskov and Novgorod.

All of the water bodies described above belong to the catchment area of the Baltic Sea. Thus, water quality in these reservoirs has a direct impact on the state of the Baltic.

In 2014, 32.4% of the samples taken from the centralized water supply systems of the Pskov Region did not meet the standards for sanitary and chemical indicators and 5.7% of the samples did not meet the standards for microbiological indicators. The quality of 21.3% of samples from non-centralized water supply systems did not meet standards for sanitary and chemical indicators and 37.1% of samples for microbiological indicators.

Discharge of wastewater into water bodies of the Pskov Region - 133.5 million m³, of which 73.49% - conditionally clean and normatively treated wastewater, and 26.51% - polluted and insufficiently treated. The region generates 1.34% of the total volume of polluted and insufficiently treated wastewater in the Northwestern Federal District and 0.25% in Russia.

The city of Velikie Luki is a major diversified trade and industrial, cultural, and educational center in the south of the Pskov Region.

The city is the administrative center of Velikiye Luki Municipal District, and Velikiye Luki is part of an independent municipality within the Pskov Region - Velikiye Luki Urban District.

The population is 14.44% of the total population of the Pskov Region.

Velikie Luki is a border town: to the border with Belarus - 80 km, with Latvia - 200 km, with Estonia - 280 km. It is located 313 km south-east of Pskov, within Lovatskaya lowland, on the banks of the Lovat River (Lake Ilmen basin).

Velikie Luki Urban District and Velikoluksky District is a unified agro-industrial, economic, and social complex in the southern zone of the Pskov Region.

недостаточно-очищенных сточных вод Северо-Западного федерального округа и 0,25% – России.

Город Великие Луки – крупный многопрофильный торгово-промышленный и культурно-образовательный центр юга Псковской области.

В городе находится административный центр Великолукского муниципального района, причём город Великие Луки входит в самостоятельное муниципальное образование в составе Псковской области – городской округ Великие Луки.

Население составляет 14,44% от всего населения Псковской области.

Великие Луки – приграничный город: до границы с Белоруссией 80 км, с Латвией – 200 км, Эстонией 280 км. Расположен в 313 км к юго-востоку от Пскова, в пределах Ловатской низины, на берегах реки Ловать (бассейн озера Ильмень).

Городской округ Великие Луки и Великолукский район – единый агропромышленный, хозяйственный и социальный комплекс южной зоны Псковской области.

Доля великолукских предприятий в производстве Псковской области составляет почти 40%; объём обрабатывающей отрасли – сопоставим с уровнем Пскова.

Ведущие направления производств, определяющие структуру дальнейшего развития экономики города: машиностроительная продукция, швейное производство, пищевая промышленность.

Псковская область Российской Федерации и Эстонская Республика являются ближайшими соседями, владеющими общими водными ресурсами и совместно влияющими на их качество. Поскольку экосистемы не имеют границ, была принята «Программы приграничного сотрудничества «Россия–Эстония» на период 2014–2020 годов». В рамках этой Программы была достигнута договоренность о реализации проекта ER54 «Улучшение качества общих водных объектов в приграничной области Россия-

The share of Velikie Luki enterprises in the production of the Pskov Region is almost 40%; the volume of the manufacturing industry is comparable to the level of Pskov.

The leading production areas determining the structure of the further city economy development: engineering products, clothing production, food industry.

The Pskov Region of the Russian Federation and the Republic of Estonia are the closest neighbors that share water resources and jointly influence their quality. Since ecosystems have no borders, the «Estonia–Russia Cross-Border Cooperation Programme 2014–2020» was adopted. Under this Programme, an agreement was reached to implement the ER54 project «Improving the Quality of Shared Water Bodies in the Russia-Estonia Border Area» and a grant contract was signed. On the Estonian side, the Managing Authority is the State Unitary Service Centre (registration number 70007340), Lökke 4, Tallinn 10122, Estonia, and on the Russian side, the Lead Beneficiary is the Municipal Enterprise for the Operation of Water Supply and Sewage Systems «Vodokanal: of Velikie Luki (registration number 6025001060), 10 Vodoprovodny per., 182113, Velikie Luki, Russia.

Эстония» и заключен контракт о предоставлении гранта. С эстонской стороны в качестве Управляющего органа выступает Государственный единый центр обслуживания (регистрационный код 70007340), Лёкке 4, Таллинн 10122, Эстония, с российской стороны Ведущим бенефициаром является Муниципальное предприятие по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения «Водоканал» г. Великие Луки (регистрационный номер 6025001060), Водопроводный пер., д. 10, 182113, г. Великие Луки, Россия.

ПРОБЛЕМАТИКА БИОЛОГИЧЕСКИХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ РОССИИ И ЭСТОНИИ

Наибольший вклад в негативное воздействие на водные ресурсы России и Эстонии вносит сброс недостаточно очищенных сточных вод. Максимальный объем сбросов приходится на сточные воды населенных пунктов.

Для очистки таких стоков повсеместно используются биологические очистные сооружения. На этих очистных сооружениях сточные воды проходят биологическую очистку активным илом, который поедает и частично трансформирует в иные формы и соединения органические загрязнения и содержащиеся в этих водах азот и фосфор, задерживаются крупные включения, снижается содержание взвешенных веществ, жиров, нефтепродуктов, поверхностно-активных веществ.

Эксплуатация сооружений биологической очистки сточных вод требует от технологов очистных сооружений высокой квалификации и знаний, как базисных основ биохимических процессов, так и особенностей технических и конструктивных решений конкретных сооружений. Ситуация осложняется тем, что на биологические очистные сооружения поступают не только хозяйственно-бытовые сточные воды, на которые рассчитана биологическая очистка, но и сточные воды промышленных предприятий, различные по составу. В зависимости от состава

PROBLEMS OF BIOLOGICAL SEWAGE TREATMENT FACILITIES IN RUSSIA AND ESTONIA

The largest contribution to the negative impact on water resources in Russia and Estonia refers to the discharge of insufficiently treated wastewater. The maximum volume of discharges falls on wastewater from settlements.

Biological wastewater treatment plants are commonly used to treat such wastewater. At the sewage treatment facilities, wastewater undergoes biological treatment with activated sludge, which eats and partially transforms organic pollutants, nitrogen, and phosphorus contained in these waters into other forms and compounds, detains large inclusions, reduces the content of suspended solids, grease, petroleum products, surfactants.

The operation of biological wastewater treatment facilities requires high qualification and knowledge of wastewater treatment plant technologists, as the basic foundations of biochemical processes, and the characteristics of technical and design solutions of specific facilities. The situation is complicated by the fact that the biological treatment facilities receive not only domestic wastewater, which is designed for biological treatment but also wastewater from industrial plants, different in composition. A certain technology of wastewater treatment should be selected depending on the composition of pollutants, including additional stages and methods of treatment. And since the composition and concentrations of pollutants in effluents are not constant values, it is necessary to constantly monitor them and make timely adjustments to the technological treatment process.

For example, the activated sludge, the activity of which is based on the technology of biological treatment plants, can «work» in strictly defined conditions. If there is an insufficient amount of sludge, it cannot cope with eating organic matter and there is insufficient purification of contaminated water, with an excess of it, part of the sludge dies, the dead microorganisms increase the load on the remaining part of

загрязняющих веществ, должна подбираться и определенная технология очистки стоков, включаться дополнительные стадии и методы очистки. А так как состав и концентрации загрязняющих веществ в стоках не являются постоянными величинами, то необходимо вести их постоянный мониторинг и своевременно вносить коррективы в технологический процесс очистки.

Например, активный ил, на деятельности которого основывается технология биологических очистных сооружений, может «работать» в строго определенных условиях. При недостаточном его количестве ил не справляется с поеданием органики и происходит недостаточная очистка загрязненной воды, при его избытке часть ила погибает, погибшие микроорганизмы увеличивают нагрузку на оставшуюся часть активного ила. Активный ил может погибнуть вследствие недостатка кислорода или органических веществ, являющихся его пищей, недостатка азота и фосфора в поступающей воде, изменения уровня pH, резких скачков температур, сброса кислот, тяжелых металлов, жиров или нефтепродуктов и иных токсикантов, а также при недостаточном перемешивании (массообмене) в определенных фазах очистки. При поступлении на биологическую очистку повышенных содержаний многих видов токсических элементов возможно всплытие активного ила и вынос его с очищенной водой.

При изменениях состава загрязненной сточной воды, поступающей на очистку меняется и видовой состав ила. Активный ил биологических очистных сооружений канализации это сложная по своей структуре, многокомпонентная система, содержащая и одноклеточные микроорганизмы (как то инфузории, иные бактерии), так и многоклеточные организмы относящиеся к различным царствам, классам, отрядам, родам (это и микроорганизмы: коловратки, микрочерви, водоросли, грибы и актиноимцеты и макроорганизмы: тихоходки, олигохеты). Каждый организм выдает определенную реакцию на определенное токсическое действие или изменение условий обитания. Например, при недостатке подаваемого кислорода часть инфузорий открепляются от хлопков активного ила и начинают свободно плавать в поисках молекул

the activated sludge. Activated sludge can die due to lack of oxygen or organic substances that are its food, lack of nitrogen and phosphorus in the incoming water, changes in pH, sudden temperature jumps, discharge of acids, heavy metals, fats or oil products, and other toxicants, and insufficient mixing (mass transfer) in certain phases of treatment. When high levels of many types of toxic elements enter the biological treatment, the activated sludge may float up and be carried away with the treated water.

As the composition of the contaminated wastewater entering treatment changes, so does the species composition of the sludge. Activated sludge in biological sewage treatment plants is a complex, multi-component system containing both unicellular microorganisms (such as infusoria, other bacteria) and multicellular organisms belonging to different kingdoms, classes, orders, genera (this includes microorganisms: rotifers, micro worms, algae, fungi and actinomycetes, and macroorganisms: pacoderms, oligochaeta). Each organism produces a certain response to a certain toxic action or change in habitat conditions. For example, when there is a lack of supplied oxygen, some of the infusoria detach themselves from the flakes of activated sludge and begin to swim freely in search of oxygen molecules. The ratio of free-floating infusoria to attached infusoria indicates sufficient oxygen saturation. Also, bacteria with filamentous structures (they belong to several genera) actively grow in the sludge when discharging part of the organic compounds that have a complex structure, difficult to degrade sugars, proteins, and fats. These threads interfere with the normal sedimentation of activated sludge and therefore violate the optimal time of water treated in aeration tanks and settling tanks. Hyphomycetes (fungi) and certain species of cyanobacteria grow in the sludge when toxic substances are discharged, which can provoke fermentation. Thus, according to certain types of indicator microorganisms, it is possible to judge their well-being, shortcomings in the purification technology, and the toxic elements that have come to be cleaned.

Each of the actions of the toxicants can be partially counterbalanced by taking the right measures to adjust the purification, but at some points, even the actions of the technology cannot cope with the excess

кислорода. И соотношение инфузорий свободноплавающих к прикрепленным говорит о достаточности насыщения кислорода. Также, при сбросах части органических соединений, имеющих сложную структуру, трудноразлагаемых сахарах, белках и жирах в иле активно разрастается бактерии имеющие нитчатую структуру (они относятся к нескольким родам). Данные нити препятствуют нормальному осаждению активного ила и нарушают соответственно оптимальное время нахождения воды в аэротенках и отстойниках. При сбросах токсичных веществ, которые могут провоцировать брожение в иле разрастаются гифомицеты (грибы) и определенные виды цианобактерий. Таким образом, по отдельным видам индикаторных микроорганизмов можно судить о его самочувствии, недостатках в технологии очистки и о пришедших на очистку токсических элементах.

Каждое из действий токсикантов можно частично снивелировать принятием правильных мер по регулировке очистки, но в некоторых моментах даже действия по технологии не в силах справиться с избыточной нагрузкой. Также, следует учитывать, что при принятии илом на себя такой мощной нагрузки и частичном его отмирании, все эти токсиканты не уходят вникуда, а остаются в откачанном погибшем иле и могут влиять на состояние осадка сточных вод. Поэтому очень важно отсутствие залповых сбросов, ведущих к резкому ухудшению ситуации на биологических очистных сооружениях канализации.

Кроме проблем биологических очистных сооружений, связанных с неравномерностью подачи сточных вод от абонентов и нестабильностью их состава, а также проблем внутреннего контроля технологического процесса, следует отметить такую огромную проблему, как физический износ оборудования очистных сооружений ввиду воздействия на него частично агрессивных компонентов. Отсутствие необходимого финансирования замены изношенного и устаревшего оборудования приводит к увеличению как времени текущего ремонта, так и эксплуатационных затрат, снижению производительности на всех стадиях биологической очистки и показателей качества очистки. Может наблюдаться

load. It should be taken into account that if the sludge takes on such a powerful load and partially dies off, all the toxicants remain in the pumped dead sludge and can affect the condition of sewage sludge. Therefore, it is very important to avoid salvo discharges, leading to a sharp deterioration of the situation in the biological sewage treatment plants.

In addition to the problems of biological treatment facilities associated with the uneven supply of wastewater from customers and the instability of its composition, as well as problems of internal control of the technological process, we should note such a huge problem as the physical deterioration of the equipment of sewage treatment facilities due to the impact on it partly aggressive components. Lack of necessary funding for the replacement of worn-out and obsolete equipment leads to an increase in both current repair time and operating costs, reducing productivity at all stages of biological treatment and treatment quality indicators. There can be variation for the worse in the treated wastewater for a number of components and a negative effect on the dewatering of the sludge. Due to the deterioration of sludge dewatering, the costs, including transportation costs, of bringing sludge to an optimum condition, delivery to the disposal site, increase in the area of these sites is required.

варьирование в худшую сторону очищенной сточной воды по ряду компонентов и негативное влияние на обезвоживание осадка. Вследствие ухудшения обезвоживания илового осадка возрастают расходы, включая транспортные, на его доведение до оптимального состояния, доставку к месту захоронения, требуется увеличение площадей этих мест.

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ, ПАРТНЕРЫ, ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, НАПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРИГРАНИЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА «РОССИЯ–ЭСТОНИЯ» НА ПЕРИОД 2014–2020 ГОДОВ

Эстонско-Российская Программа приграничного сотрудничества «Россия–Эстония» на период 2014–2020 годов направлена на развитие трансграничного сотрудничества между Эстонской Республикой и Российской Федерацией.

Эта программа дополняет общие отношения между Европейским Союзом и Россией, сосредоточив внимание на соответствующих приграничных регионах по обе стороны границы.

Эстонско-Российская программа совместно финансируется Европейским Союзом, Эстонской Республикой и Российской Федерацией.

Финансирование Программы осуществляется на основе Соглашения между Правительством Российской Федерации и Европейским сообществом о финансировании и реализации Программы приграничного сотрудничества «Россия–Эстония» на период 2014–2020 годов.

Общий бюджет Программы исчисляется в евро и составляет 34 223 858, что соответствует взносу Российской Федерации, взносу ЕС и взносу государства-члена ЕС. В дополнение к этому софинансирование предоставляется участниками проектов на стадии их реализации.

MAIN SOURCES OF FUNDING, PARTNERS, GOALS, OBJECTIVES, AND DIRECTIONS OF THE ESTONIA–RUSSIA CROSS-BORDER COOPERATION PROGRAMME 2014–2020

The Estonia–Russia Cross-Border Cooperation Programme 2014–2020 aims to develop cross-border cooperation between the Republic of Estonia and the Russian Federation.

This program complements the overall relationship between the European Union and Russia by focusing on the respective border regions on both sides of the border.

The Estonian-Russian program is co-financed by the European Union, the Republic of Estonia, and the Russian Federation.

The Programme is financed on the basis of the Agreement between the Government of the Russian Federation and the European Community on the Financing and Implementation of the Estonia–Russia Cross-Border Cooperation Programme 2014–2020.

The total budget of the Programme is calculated in Euro and amounts to 34,223,858, which corresponds to the contribution of the Russian Federation, the EU contribution, and the EU member state contribution. In addition to this, co-financing is provided by the participants of the projects at the stage of their implementation.

The maximum EU financial contribution to the Programme is €16,807,524. The EU financial contribution to the program comes from the European Neighborhood Instrument and the European Regional Development Fund.

The financial contribution of the Russian Federation to the Programme is €8,403,762. The financial contribution of the Russian Federation to the Programme is provided from the federal budget of the Russian Federation.

The maximum financial contribution of the EU member state to the Programme is €9,012,572.

Максимальный финансовый взнос ЕС в Программу составляет 16 807 524 евро. Финансовый взнос ЕС в Программу предоставляется из средств Европейского инструмента соседства и Европейского фонда регионального развития.

Финансовый взнос Российской Федерации в Программу составляет 8 403 762 евро. Финансовый взнос Российской Федерации в Программу предоставляется из федерального бюджета Российской Федерации.

Максимальный финансовый взнос в Программу государства - члена ЕС составляет 9 012 572 евро.

Российская Федерация осуществляет софинансирование Программы посредством привлечения Европейского банка реконструкции и развития (далее - ЕБРР).

Финансирование Проекта производится согласно Контракту о предоставлении гранта на реализацию проекта ER54 «Улучшение качества общих водных ресурсов в приграничной области Эстония-Россия».

Государственный единый центр обслуживания (регистрационный код 70007340), Лёкке 4, Таллинн 10122, Эстония, являющийся Управляющим органом («УО») Программы приграничного сотрудничества «Россия-Эстония» на период 2014-2020 годов предоставляет финансирование 82,95% от общей суммы понесенных приемлемых расходов на Проект из бюджета Программы.

Партнерами Программы приграничного сотрудничества «Россия-Эстония» на период 2014-2020 годов являются Российская Федерация, Европейский Союз и Эстонская Республика.

Ведущие бенефициары и бенефициары должны находиться в пределах зоны действия программы (они должны иметь там свой юридический, зарегистрированный адрес).

В качестве ведущих бенефициаров и бенефициаров могут выступать следующие органы:

- Национальные, региональные и местные органы

The Russian Federation co-finances the Programme through the European Bank for Reconstruction and Development (EBRD).

The Project is financed according to the grant contract for the project ER54 «Improvement of the Quality of Shared Water Resources in the Estonia-Russia Border Region».

The State Unified Service Center (registration code 70007340), Lökke 4, Tallinn 10122, Estonia, is the Managing Authority (hereinafter - the «MA») of the Estonia-Russia Cross-Border Cooperation Programme 2014-2020 and provides funding for 82.95% of the total eligible expenses incurred for the Project from the Programme budget.

The partners of the Estonia-Russia Cross-Border Cooperation Programme 2014-2020 are the Russian Federation, the European Union, and the Republic of Estonia.

Lead beneficiaries and beneficiaries must be located within the program area (they must have their legal, registered address there).

The following authorities may serve as lead beneficiaries and beneficiaries:

- National, regional, and local governments;
- Associations that are formed by one or more national, regional, or local governments;
- Public equivalent bodies (any legal body that is governed by public or private legal requirements) that have been created for the specific purpose of meeting any need within the general interest and that are not of an industrial or commercial nature, but have legal personality and are funded by national, regional or local authorities;
- Other bodies that are regulated by public law, or that are subject to management oversight by these bodies, or that have an administrative, management, or supervisory board, more than half of whose members are appointed by national, regional, or local authorities, or other bodies that are regulated by public law (such as, for example, municipal and national enterprises, trade unions,

государственной власти;

- Ассоциации, которые формируются одним или несколькими национальными, региональными или местными органами власти;
- Публичные эквивалентные органы (любой юридический орган, который регулируется публичными или частными правовыми требованиями), которые были созданы с конкретной целью удовлетворения любых потребностей, отвечающих общим интересам, и которые не имеют промышленного или коммерческого характера, но имеют правосубъектность и финансируются национальными, региональными или местными органами власти;
- Другие органы, которые регулируются публичными правовыми актами, или которые подлежат управленческому надзору со стороны этих органов, или которые имеют административный, управленческий или наблюдательный совет, более половины членов которого назначаются национальными, региональными или местными органами власти, или другими органами, которые регулируются публичными правовыми актами (такими как, например, муниципальные и национальные предприятия, профсоюзы, медицинские учреждения, музеи и т. д.);
- Ассоциации, которые образованы одним или несколькими органами, которые управляются публичными правовыми актами;
- НПО и другие некоммерческие организации;
- Образовательные организации (школы, дошкольные учреждения, колледжи, институты или университеты, профессиональные училища);
- Малые и средние предприятия.

Каждый проект должен включать по меньшей мере двух партнеров, из которых по меньшей мере один бенефициар должен находиться в пределах эстонской стороны программной зоны, и по крайней

medical institutions, museums, etc.);

- Associations that are formed by one or more bodies that are governed by public law;
- NGOs and other non-profit organizations;
- Educational organizations (schools, preschools, colleges, institutes or universities, vocational schools);
- Small and medium-sized enterprises.

Each project must include at least two partners, of which at least one beneficiary must be located within the Estonian side of the Programme area, and at least one beneficiary must be located within the Russian Federation in the Programme area.

Up to 20% of the EU funding can be used to finance costs incurred by beneficiaries from neighboring regions.

Partners from neighboring regions of Latvia and Finland can participate in the program if they can add value to the projects and contribute to the development of existing trilateral cooperation schemes.

The program has three strategic goals:

A) Promoting the socio-economic development of regions on both sides of common borders;

B) Addressing common environmental, public health, safety, and security concerns;

(C) Promoting optimal conditions and opportunities for the mobility of individuals, goods, and capital.

The strategic goals are supported by the «Strategic Objectives»:

- Business and SME development (Strategic Objective A, TO1);
- Environmental protection and climate change mitigation (Strategic Objective B, TO6);
- Support for local and regional governance (Strategic Objectives A,

мере один бенефициар должен находиться в пределах Российской Федерации на территории действия Программы.

До 20% финансирования ЕС может быть использовано для финансирования расходов, понесенных бенефициарами из соседних регионов.

Партнеры из соседних регионов Латвии и Финляндии могут принять участие в программе, если они смогут привнести дополнительную ценность в проекты и способствовать развитию существующих схем трехстороннего сотрудничества.

Программа преследует три стратегические цели:

А) Содействие социально-экономическому развитию регионов по обеим сторонам общих границ;

В) Решение общих проблем в области экологии, общественного здоровья, защиты и безопасности;

С) Содействие созданию оптимальных условий и возможностей для мобильности физических лиц, товаров и капитала.

Стратегические цели подкрепляются «Приоритетными направлениями деятельности»:

- Развитие предпринимательства и МСП (стратегическая цель А, ТО1);
- Охрана окружающей среды, смягчение последствий изменения климата и адаптация к ним (стратегическая цель В, ТО6);
- Поддержка местного и регионального управления (стратегическая цель А, В, С, ТО5).

Конкретные области поддержки в рамках трех стратегических целей:

ТО1 развитие предпринимательства и МСП

- Повышение уровня развития МСП и предпринимательства путем развития трансграничных деловых контактов и развития услуг и продуктов;

В, С, ТО5).

Specific areas of support under the three strategic objectives:

ТО1 Business and SME development

- Enhancing SMEs and entrepreneurship by developing cross-border business contacts and developing services and products;
- Improving the competitiveness of SMEs and entrepreneurship through the development of cooperation between the public, private, and research sectors;
- Improving the business environment through the development of business support measures and infrastructure.

ТО6 Environmental protection and climate change mitigation

- Increasing the biodiversity of shared natural assets;
- Improving the quality of shared water resources by reducing their pollution load (including improved wastewater treatment facilities, better management of solid (domestic and industrial)) wastes and related facilities, and reducing pollution caused by the agricultural sector;
- Raising awareness about environmental protection and efficient use of energy resources;
- Promoting collaborative action in risk management and preparedness to cope with environmental disasters.

ТО5 Support for local and regional governance

- Improving cooperation between local and regional authorities and their subdivisions;
- Improving cooperation between local and regional communities.

Area Covered by the Programme

The Estonia–Russia Cross-Border Cooperation Programme 2014–2020 supports cross-border projects implemented only in the area

- Повышение конкурентоспособности МСП и предпринимательства путем развития сотрудничества между государственным, частным и научно-исследовательским секторами;
- Улучшение бизнес-среды за счет развития мер поддержки предпринимательства и инфраструктуры.

ТО6 Охрана окружающей среды, смягчение последствий изменения климата и адаптация к ним

- Повышение биологического разнообразия совместных природных активов;
- Повышение качества общих водных ресурсов путем снижения их нагрузки на загрязнение (включая улучшение очистных сооружений сточных вод, улучшение управления твердыми (бытовыми и промышленными) отходами и соответствующими объектами, а также снижение загрязнений, вызванных сельскохозяйственным сектором;
- Повышение осведомленности об охране окружающей среды и эффективном использовании энергетических ресурсов;
- Содействие совместным действиям в области управления рисками и готовности справляться с экологическими катастрофами.

ТО5 поддержка местного и регионального управления

- Совершенствование сотрудничества между местными и региональными органами власти и их подразделениями;
- Улучшение сотрудничества между местными и региональными сообществами.

Территория, на которую распространяется Программа

Эстонско-Российская программа Программы приграничного сотрудничества «Россия–Эстония» на период 2014–2020 годов поддерживает трансграничные проекты, реализуемые только на территории, отмеченной синим цветом на нижеприведенной карте.

marked in blue on the map below.

The total area covered by the Programme is 174,945.8 km², of which 433,313 km² is the adjacent area. A total of 32,298 km² of this area belongs to Estonia and 142,647.8 km² to Russia.

The Programme area is located in the eastern part of the Baltic Sea region and covers two separate territories, namely the southern, northern and eastern parts of Estonia and the northwestern part of the Russian Federation, including St. Petersburg.

Main Area

The Programme area includes the following regions

Estonia: Kirde-Eesti, Lõuna-Eesti, Kesk-Eesti

Russia: St. Petersburg, Leningrad Region, Pskov Region

Adjacent Area

The Programme area includes the Põhja-Eesti Region (Estonia, NUTS III) as an adjacent region (4,333, 13 km²).

The Põhja-Eesti Region will be included as an adjacent area to ensure continuity of existing cooperation schemes developed under previous cooperation programs.

The capital of Estonia, Tallinn, is located in the Põhja-Eesti Region. Tallinn is the economic, cultural, and administrative center of Estonia, where many medium and small enterprises (hereinafter «SMEs»), and government institutions are concentrated.

As a consequence, the Põhja-Eesti Region, which includes the city of Tallinn, is the administrative and economic center of Estonia, and its cooperation with other regions within and outside the state border is of key importance for the development of the entire Programme area. Involvement of the Põhja-Eesti Region (including Tallinn) contributes significantly to the achievement of the Programme objectives and development of the core areas due to its economic, scientific, and administrative potential as well as technology, since most national institutions and economic centers are located in Tallinn.

Общая площадь, которую охватывает программа, составляет 174 945,8 км², из которых 433 313 км² приходится на прилегающую территорию. В общей сложности 32 298 км² этой территории принадлежит Эстонии и 142 647,8 км²-России.

Зона действия Программы расположена на востоке региона Балтийского моря и охватывает две отдельные территории, а именно Южную, Северную и Восточную части Эстонии и северо-западную часть Российской Федерации, включая город Санкт-Петербург.

Основная территория

Зона действия Программы включает следующие регионы

Estonia: Kirde-Eesti, Lõuna-Eesti, Kesk-Eesti

Россия: Санкт-Петербург, Ленинградская область, Псковская область

Прилегающая территория

Территория Программы включает в себя регион Пыхья-Ээсти (Эстония, NUTS III) в качестве прилегающего региона (4 333, 13 км²).

Регион Пыхья-Ээсти будет включён в качестве прилегающей территории для обеспечения преемственности существующих схем сотрудничества, разработанных в рамках предшествующих программ сотрудничества.

Столица Эстонии – город Таллинн, расположен в регионе Пыхья-Ээсти. Таллинн - экономический, культурный и административный центр Эстонии, где сосредоточено много средних и малых предприятий (далее СМП) и государственных учреждений.

Вследствие этого регион Пыхья-Ээсти, включающий в себя город Таллинн, является административным и экономическим центром Эстонии, а его сотрудничество с другими регионами в пределах и вне государственной границы имеет ключевое значение для развития всей территории Программы. Вовлечение региона Пыхья-Ээсти

The participation of adjacent regions is allowed only within the Thematic Objective (hereinafter referred to as «ТО») I (Business and SME development), TO6 (Environmental protection and climate change mitigation), and TO10 (Promotion of border management and border security, mobility and migration management).

The participation of Tallinn and Põhja-Eesti institutions is a significant factor in the influence of cross-border cooperation on the development of the border areas. In addition, Tallinn offers an equal partnership to St. Petersburg, located in the main area of the Programme.

(включая Таллинн) вносит существенный вклад в достижение целей Программы и развитие основных территорий, благодаря своему экономическому, научному и административному потенциалу, а также технологиям, поскольку большинство национальных учреждений и экономических центров находится в Таллинне.

Участие прилегающих регионов допускается лишь в рамках Приоритетного направления деятельности (далее ПНД) I (Развитие предпринимательства, малого и среднего бизнеса), ПНД 6 (Защита окружающей среды, смягчение влияния климатических изменений и адаптация к ним) и ПНД 10 (Улучшение управления границами и повышение безопасности границ, содействие мобильности и управлению миграцией).

Участие учреждений Таллинна и Пыхья-Ээсти является значимым фактором влияния приграничного сотрудничества на развитие приграничных территорий. Кроме того, Таллинн предлагает равное партнёрство городу Санкт-Петербургу, расположенному на основной территории Программы.

ОБЗОР ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НОРМ И НОРМАТИВОВ ПО ВОДОСНАБЖЕНИЮ И ВОДООТВЕДЕНИЮ

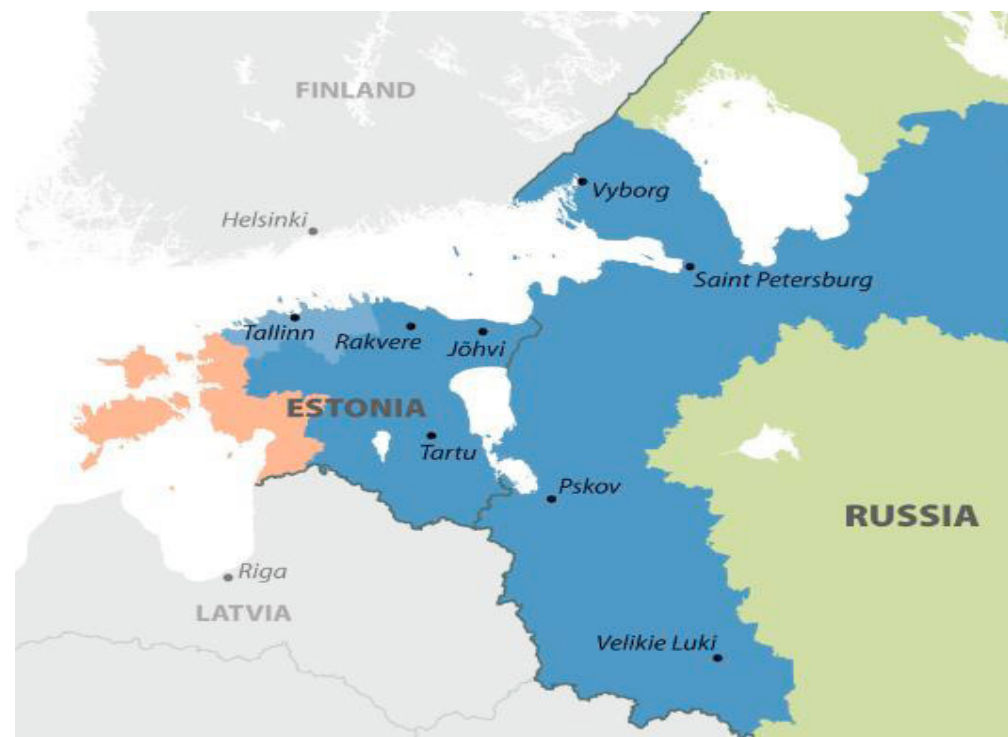
Экологические правила ЕС

Цели и принципы реализации экологической политики в ЕС изложены в Договоре Европейского сообщества, главе XIX.

Свод основных норм и требований Евросоюза в сфере охраны окружающей среды включает в себя больше, чем 200 законодательных актов в следующих десяти широких категориях.

- I. Горизонтальное законодательство (оценка воздействия на окружающую среду, доступ к информации, стратегическая экологическая оценка, участие общественности);

Карта территории действия Программы приграничного сотрудничества «Россия–Эстония»
Estonia–Russia cross-border Programme area map



Синий: территория Программы
Голубой: прилегающие территории
Розовый: Эстонские территории, находящиеся вне территории Программы
Зелёный: Российские территории, находящиеся вне территории Программы

2. Ответственность сторон;
3. Качество воздуха (атмосферный воздух, летучие органические соединения с АЗС, SO₂, оксиды азота, выбросы твердых частиц и свинца, содержание серы в топливе, выбросы транспортных средств, торговля выбросами, потолки выбросов, приземный озон);
4. Управление отходами (опасные отходы, упаковочные отходы, удаление сточных вод, ПХД/ПХТ, утилизация и маркировка батарей, захоронение отходов, удаление транспортных средств, удаление отходов электроники, опасные вещества);
5. Качество воды (городские сточные воды, питьевая вода, нитраты, вода для купания, подземные воды, опасные вещества для воды, ртуть, кадмий, выбросы ГХГ, отбор поверхностных вод, вода для моллюсков, вода для рыбы);
6. Охрана природы (места обитания, дикие птицы, зоопарки);
7. Контроль промышленного загрязнения (предотвращения загрязнения, большие установки для сжигания);
8. Химические вещества (опасные вещества, ГМО, эксперименты с животными, асбест, биоциды);
9. Шум;
10. Изменение климата.

Климат

Европейский союз (ЕС) давно поставил целью стать лидером международной политики в области климата. Политическая деятельность ЕС в этой области начиная с 1990-х годов оказала огромное влияние как внутри, так и за пределами Европы. Период с начала 2000-ых годов отмечен быстрым развитием политических документов и целей, амбициозных и новаторских как на национальном, так и на международном уровне.

ЕС участвовал и активно участвует во всех основных переговорах,

REVIEW OF ENVIRONMENTAL STANDARDS AND REGULATIONS FOR WATER SUPPLY AND SANITATION

EU environmental regulations

The goals and principles of environmental policy implementation in the EU are set out in the Treaty of the European Community, Chapter XIX.

The EU Code of Good Practice in Environmental Protection includes more than 200 pieces of legislation in the following ten broad categories.

1. Horizontal legislation (environmental impact assessment, access to information, strategic environmental assessment, public participation);
2. Liability of parties;
3. Air quality (ambient air, volatile organic compounds from gas stations, SO₂, nitrogen oxides, particulate matter and lead emissions, fuel sulfur content, vehicle emissions, emissions trading, emission ceilings, ground-level ozone);
4. Waste management (hazardous waste, packaging waste, wastewater disposal, PCB/PCT, battery recycling and labeling, landfill, vehicle disposal, electronics waste disposal, hazardous substances);
5. Water quality (urban wastewater, drinking water, nitrates, bathing water, groundwater, hazardous substances for water, mercury, cadmium, HCG emissions, surface water withdrawals, shellfish water, fish water);
6. Conservation (habitats, wild birds, zoos);
7. Industrial pollution control (pollution prevention, large combustion plants);
8. Chemicals (hazardous substances, GMOs, animal experiments, asbestos, biocides);
9. Noise;
10. Climate change.

касающихся изменения климата, включая:

- Конвенцию ООН об изменении климата
- Парижское Соглашение
- Киотский протокол
- Заседания, касающиеся Рамочной Конвенции ООН об изменении климата
- Конференции сторон Киотского протокола
- Вспомогательные органы
- Другие международные форумы
- Межправительственный совет по борьбе с изменением климата
- G8 и G20
- Конференции крупнейших мировых экономик по энергетике и изменению климата
- Организация экономического сотрудничества и развития, ОЭСР
- Международное энергетическое агентство.

Климатические стратегии и цели

ЕС поставил перед собой цели по постепенному сокращению выбросов парниковых газов до 2050 года, в соответствии с которыми ЕС должен сократить выбросы парниковых газов на 80% по сравнению с 1990 годом. Для достижения этой цели установлены климатические и энергетические цели, которые необходимо достичь к 2020 году и к 2030 году. Эти цели определены, чтобы направить ЕС на путь к преобразованию своей экономики в низкоуглеродную.

Установлены три ключевые цели, которые были достигнуты к 2020 году:

- Сокращение выбросов парниковых газов на 20% по сравнению

Climate

The European Union (EU) has long set the goal to become an international climate policy leader. The EU policy work in this area has had an enormous impact both inside and outside Europe since the 1990s. The period since the early 2000s has been marked by the rapid development of policy documents and goals, ambitious and innovative both nationally and internationally.

The EU has participated and is actively engaged in all major climate change negotiations, including:

- The UN Convention on Climate Change
- Paris Agreement
- Kyoto Protocol
- Meetings related to the UN Framework Convention on Climate Change
- Conferences of the Parties to the Kyoto Protocol
- Subsidiary bodies
- Other international forums
- Intergovernmental Council on Climate Change
- G8 and G20
- The World's Major Economies Conferences on Energy and Climate Change
- Organization for Economic Cooperation and Development, OECD
- International Energy Agency.

Climate Strategies and Goals

The EU has set goals to gradually reduce greenhouse gas emissions by 2050, which require the EU to reduce greenhouse gas emissions by 80 percent compared to 1990. To achieve this goal, climate and energy targets have been set to be achieved by 2020 and by 2030. These goals are set to set the EU on a path toward transforming its economy into

с уровнем 1990 года;

- Использовать не менее 20% энергии из возобновляемых источников;
- Повысить энергоэффективность на 20%.
- Установлены три ключевые цели, которые необходимо достичь к 2030 году:
- Сократить выброс парниковых газов по крайней мере на 40% по сравнению с уровнем 1990 года;
- Использовать по крайней мере 27% энергии из возобновляемых источников;
- Повысить энергоэффективность не менее чем на 27%.
- ЕС предпринимает действия в нескольких областях для достижения целевых показателей, в таких как системы торговли выбросами, национального сокращения выбросов на национальном уровне, использование возобновляемых источников энергии, инновации и финансирование, повышения энергоэффективности.

Совместные действия государств-членов ЕС

Законодательство о Совместных усилиях устанавливает обязательные ежегодные объемы выбросов парниковых газов для государств-членов на период 2021-2030 годов. Эти цели касаются выбросов от большинства секторов, не включенных в Систему торговли выбросами ЕС (СТВ ЕС), таких как транспорт, здания, сельское хозяйство и отходы.

Решение о совместных действиях (Решение Европейского Парламента и Совета № (EU) 2017/2377) является частью политики ЕС в области климата и энергетической политики на 2020 год. Оно устанавливает национальные целевые показатели выбросов на 2020 год, выраженные в виде процентных изменений от уровней 2005 года. В нем также указывается, как рассчитывать ежегодные выбросы, выраженные в тоннах на каждый год с 2013 по 2020 год

a low-carbon one.

Three key goals had been set, which were achieved by 2020:

- Reduction of greenhouse gas emissions by 20% compared to 1990 level;
- Use at least 20% of energy from renewable sources;
- Increase energy efficiency by 20%.
- Three key goals have been set to be achieved by 2030:
- Reduce greenhouse gas emissions by at least 40% compared to 1990 level;
- Use at least 27% of energy from renewable sources;
- Improve energy efficiency by at least 27%.
- The EU is taking actions in several areas to meet the targets, such as emissions trading systems, national emission reductions, the use of renewable energy sources, innovation and financing, and energy efficiency.

Joint Actions by EU Member States

The Joint Effort Legislation establishes mandatory annual greenhouse gas emissions for the Member States for the period 2021-2030. These targets apply to emissions from most sectors not included in the EU Emissions Trading System (EU ETS), such as transport, buildings, agriculture, and waste.

The Joint Action Decision (European Parliament and Council Decision No. (EU) 2017/2377) is part of the EU climate policy and energy policy for 2020. It sets national emission targets for 2020 expressed as percentage changes from 2005 levels. It also specifies how to calculate annual emissions expressed in tons for each year from 2013 to 2020 and defines the principles of «target elasticity».

The 2018 decision to mandate annual emission reductions by the Member States from 2021 to 2030 is part of the EU's energy union strategy and implementation of the Paris Agreement. It sets national

и определять принципы «эластичности целей».

Решение об обязательном ежегодном сокращении выбросов государствами-членами с 2021 по 2030 год, принятое в 2018 году, является частью стратегии энергетического союза и осуществления ЕС Парижского соглашения. Оно устанавливает национальные целевые показатели сокращения выбросов на 2030 год для всех государств-членов в пределах от 0% до 40% от уровня 2005 года.

Адаптация к изменению климата

Адаптация означает предвосхищение неблагоприятных последствий изменения климата и принятие надлежащих мер для предотвращения или сведения к минимуму ущерба, который они могут причинить, или использования возможностей, которые могут возникнуть. Стратегии адаптации необходимы на всех уровнях управления: на местном, региональном, национальном, европейском и международном уровнях. Из-за различной степени тяжести и характера климатических воздействий между регионами в Европе, большинство инициатив по адаптации будут осуществляться на региональном или местном уровнях. Способность справляться и адаптироваться также различается по группам населения, экономическим секторам и регионам в Европе. Европейская Комиссия приняла Адаптационную стратегию ЕС, которая была одобрена государствами-членами. В дополнение к деятельности государств-членов, Стратегия поддерживает меры, содействующие большей координации и обмену информацией между государствами-членами, и обеспечивает учет аспектов адаптации во всех соответствующих политиках ЕС.

Финансирование действий, направленных на борьбу с изменениями климата

В большинстве финансируемых Европейским Союзом программ находит отражение необходимость решения климатических проблем. Работа Генерального директората по борьбе с изменением климата сфокусирована на двух аспектах:

- Поддержка включения в различные программы, финансируемые

emission reduction targets for 2030 for all Member States ranging from 0% to 40% of 2005 levels.

Adapting to Climate Change

Adaptation means anticipating the adverse effects of climate change and taking appropriate measures to prevent or minimize the possible damage or to take advantage of opportunities that may arise. Adaptation strategies are needed at all levels of management: local, regional, national, European, and international. Because of the varying severity and nature of climate impacts between regions in Europe, most adaptation initiatives will be undertaken at the regional or local level. The ability to cope and adapt also varies across populations, economic sectors, and regions in Europe. The European Commission adopted the EU Adaptation Strategy, which was approved by the Member States. In addition to the activities of Member States, the Strategy supports measures to promote greater coordination and exchange of information among the Member States and ensures that adaptation is integrated into all relevant EU policies.

Funding Actions to Combat Climate Change

Most European Union-funded programs reflect the need to address climate issues. The work of the Directorate-General for Climate Action focuses on two aspects:

- Supporting the inclusion in various EU-funded programs of the necessary actions to address the effects of climate impacts, including the need to allocate at least 20% of the cost for this purpose;
- Managing a program with a budget of 864 million Euro (LIFE Climate Change) aimed at developing and implementing innovative methods to address climate change.

In addition to EU-funded programs, the Directorate-General for Climate Action manages the Low-Energy Innovative Projects Program (NER 300).

European Climate Change Programme

ЕС, необходимых действий для преодоления последствий климатических воздействий, включая необходимость выделения как минимум 20% затрачиваемых на эти цели;

- Управление программой с бюджетом 864 млн. евро (LIFE климатические изменения) направленной на разработку и внедрение инновационных путей решения проблем, связанных с изменением климата.

В дополнение к программам, финансируемым ЕС, Генеральный директорат по борьбе с изменением климата управляет Программой инновационных проектов по низкоуглеродной энергетике (NER 300).

Европейская программа по изменению климата

На европейском уровне комплексный пакет политических мер по сокращению выбросов парниковых газов был инициирован Европейской программой по изменению климата (ЕПИК). Каждое из государств-членов ЕС также разработало собственные внутренние программы действий, которые основываются на мерах ЕПИК или дополняют их.

Первая Европейская программа по изменению климата.

Европейская комиссия разработала ЕПИК в 2000 году, чтобы помочь определить наиболее экологически эффективную и наиболее экономически выгодную политику и меры, которые могут быть приняты на европейском уровне для сокращения выбросов парниковых газов. Главная цель Программы заключалась в том, чтобы обеспечить ЕС выполнение задачи по сокращению выбросов в соответствии с Киотским протоколом. В соответствии с Киотским протоколом страны, которые были членами ЕС до 2004 года, должны были к 2012 году сократить общие выбросы парниковых газов на 8% ниже уровня 1990 года.

Вторая Европейская программа по изменению климата.

Вторая Европейская программа по изменению климата направлена на изыскание дополнительных экономически эффективных

At the European level, a comprehensive package of policies to reduce greenhouse gas emissions was initiated by the European Climate Change Program (ECCP). Each of the EU Member States has also developed its own internal action programs that build on or complement the ECCP measures.

The First European Climate Change Programme.

The European Commission developed the ECCP in 2000 to help identify the most environmentally effective and most cost-effective policies and measures that can be taken at the European level to reduce greenhouse gas emissions. The main goal of the Programme was to ensure that the EU met its emission reduction target under the Kyoto Protocol. Under the Kyoto Protocol, countries that were members of the EU before 2004, were required to reduce their total greenhouse gas emissions by 8 percent below 1990 levels by 2012.

The Second European Climate Change Programme.

The Second European Climate Change Programme aims to find additional cost-effective options for reducing greenhouse gas emissions in conjunction with the EU Lisbon Strategy to increase economic growth and job creation. New working groups have been created to focus on CO₂ fixation, geological accumulation, passenger car CO₂ emissions, aviation emissions, and adaptation to the effects of climate change.

Water Resources

The following legal documents form the basis of the water management system:

- Water Framework Directive (2000/60/EC)
- Drinking Water Directive (98/83/EC)
- Bathing Water Directive (2006/7/EC)
- Floods Directive (2007/60/EC)
- Waste Water Directive (91/271/EEC)
- Industrial Emissions Directive (2010/75/EU)

вариантов сокращения выбросов парниковых газов в сочетании с Лиссабонской стратегией ЕС увеличения экономического роста и создания рабочих мест. Созданы новые рабочие группы, предметом работы которых являются вопросы, связанные с фиксацией CO₂, его геологическим аккумулярованием, выбросами CO₂ легковых автомобилей, выбросами авиации и адаптации к последствиям изменения климата.

Водные ресурсы

Основу системы управления водными ресурсами составляют следующие юридические документы:

- Рамочная директива о воде (2000/60/EC)
- Директива о питьевой воде (98/83/EC)
- Директива о воде для купания (2006/7/EC)
- Директива о наводнениях (2007/60/EC)
- Директива о сточных водах (91/271/EEC)
- Директива о промышленных выбросах (2010/75/EU)
- Директива о нитратах (91/676/EEC)

Рамочная директива по воде

Директива 2000/60/EC Европейского парламента и Европейского Совета, устанавливающая рамки для действий Сообщества в области водной политики или, короче, Рамочная директива ЕС по водным ресурсам (или даже короче WFD) была окончательно принята 23 октября 2000 года (Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the Community action in the field of water policy).

Приводимое ниже краткое описание иллюстрирует основные принципы Директивы.

Единая система управления водными ресурсами: управление речным бассейном

Лучшей моделью для единой системы управления водными

- Nitrates Directive (91/676/EEC)

Water Framework Directive

Directive 2000/60/EC of the European Parliament and Council establishing a framework for the Community action in the field of water policy or, in short, the EU Water Framework Directive (or even WFD) was finally adopted on October 23, 2000 <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32000L0060>.

The following summary illustrates the main principles of the Directive.

Unified Water Resources Management System: River Basin Management

The best model for a unified water management system is river basin management, a natural geographic and hydrological unit that may not coincide with administrative or political boundaries. Initiatives taken by the states concerned for the Maas, Scheldt, or Rhine River basins have served as a positive example of cooperation and joint determination of management objectives within the Member States borders or, in the case of the Rhine, even outside the EU territory.

Coordination of objectives - for all types of waters set deadlines for achieving a good condition

A number of objectives are set according to which water quality must be maintained. Key objectives at the European level are general protection of aquatic environment ecology, special protection of unique and valuable habitats, protection of drinking water resources, and protection of bathing waters. All of these objectives must be integrated for each river basin. It is clear that the last three objectives - special habitats, drinking water sources, and bathing waters - apply only to specific water bodies (special wetlands, which are defined as drinking water sources, and those that are commonly used as bathing places). At the same time, environmental protection must be ensured for all types of sources: a central requirement of the EU Treaty is that the environment must be fully protected as a single system.

Surface Waters

ресурсами является управление речным бассейном — природной географической и гидрологической единицей, которая может не совпадать с административными или политическими границами. Инициативы, предпринятые заинтересованными государствами для бассейнов рек Маас, Шельда или Рейна, послужили положительным примером сотрудничества и совместного определению целей управления в границах государств-членов или в случае Рейна даже за пределами территории ЕС.

Координация целей — для всех видов вод устанавливаются сроки достижения хорошего состояния

Устанавливается ряд целей, в соответствии с которыми должно поддерживаться качество воды. Ключевыми на европейском уровне являются: общая защита экологии водной среды, особая защита уникальных и ценных мест обитания, защита питьевых водных ресурсов и защита вод, предназначенных для купания. Все эти цели должны быть интегрированы для каждого речного бассейна. Понятно, что последние три — специальные места обитания, источники питьевой воды и воды, предназначенные для купания — применяются только к конкретным водным объектам (специальные водно-болотные угодья, которые определены как источники питьевой воды, а также те, что обычно используются в качестве мест для купания). В то же время, экологическая защита должна быть обеспечена для всех видов источников: центральным требованием Договора о ЕС является то, что окружающая среда, как единая система, должна быть полностью защищена.

Поверхностные воды

Экологическая защита

Для этого было введено общее требование об охране окружающей среды и общий минимальный химический стандарт, который касается всех поверхностных вод и включающий два элемента: «хороший экологический статус» и «хороший химический статус». Хороший экологический статус определяется с точки зрения качества биологического сообщества,

Environmental Protection

For this purpose, a general requirement for environmental protection and a common minimum chemical standard was introduced, which applies to all surface waters and includes two elements: «good ecological status» and «good chemical status». Good ecological status is defined in terms of biological community quality, hydrological, and chemical characteristics. Due to ecological variability, absolute biological quality standards that could apply in all EU countries cannot be established; the established level of control allows only minor deviations from the biological community indicators that would be expected under conditions of minimal anthropogenic impact. There is a set of procedures for defining such a condition for each individual water body and setting specific chemical or hydro morphological standards for achieving it (along with a system for consistent interpretation of the requirements by each member state as part of the comparability procedure). The system is quite complex, but this is inevitable given the degree of ecological variability and the large number of parameters that must be taken into account.

Chemical Protection

Good chemical status is defined in terms of compliance with all quality standards established for chemicals at the European level. The Directive also provides a procedure for updating these standards and creating new ones using a prioritization mechanism for hazardous chemicals. Ultimately, this ensures compliance throughout the Community with minimum chemical quality requirements, especially for very toxic substances.

Other Uses

As mentioned above, other uses have different water protection indicators/objectives, which are not used universally but only in limited parts of the basins. Therefore, the obvious way to incorporate them is to identify specific protection zones in the river basin that must meet these various objectives. Then a general target plan for the river basin would require environmental and chemical protection everywhere

гидрологических характеристик и химических характеристик. Вследствие экологической изменчивости абсолютные стандарты биологического качества, которые могли бы применяться во всех странах ЕС, не могут быть установлены; установленный уровень контроля позволяет лишь незначительные отклонения от показателей биологического сообщества, которые можно было бы ожидать в условиях минимального антропогенного воздействия. Имеется набор процедур для определения такого состояния для каждого отдельного водоема и установления конкретных химических или гидроморфологических стандартов для его достижения (вместе с системой последовательной интерпретации требований каждым государством-членом как часть процедуры обеспечения сопоставимости). Система достаточно сложна, но это неизбежно с учетом степени экологической изменчивости и большого количества параметров, которые необходимо принимать во внимание.

Химическая защита

Хороший химический статус определяется с точки зрения соблюдения всех стандартов качества, установленных для химических веществ на европейском уровне. Директива также предусматривает процедуру обновления этих стандартов и создания новых, с помощью механизма установления приоритетов для опасных химических веществ. В конечном итоге это обеспечивает во всем Сообществе соблюдения требований по минимальному химическому качеству, особенно в отношении очень токсичных веществ.

Другие виды использования

Как упоминалось выше, для иных видов использования применяются иные показатели/цели охраны вод, которые используются не повсеместно, а только в ограниченных частях бассейнов. Поэтому очевидным способом их включения является определение конкретных зон защиты в бассейне реки, которые должны соответствовать этим различным целям. Тогда общий план целей для речного бассейна потребует экологической и

as a minimum, but where specific targets require more stringent requirements, zones with stricter requirements are created.

There is another category of use that does not fit into this picture. This is a set of uses that adversely affect water but are considered particularly important — they become high-priority objectives of the policy. Flood protection and priority provision of drinking water are prime examples in this regard. This problem is solved by decreasing the requirements to achieve good status for these cases, provided all appropriate mitigation measures are taken. Less clear-cut cases are shipping and power generation. In these cases, alternative solutions are possible (shipping can be replaced by land transport, other ways of generating electricity can be used). There are also derogations for these cases, but under the following three conditions: the alternatives are not technically possible, or they are excessively expensive, or they lead to a deterioration of the overall environmental condition.

Underground Water

Chemical State

The underground water situation is slightly different from that of surface water. In this case, it is assumed that they should not be contaminated at all. For this reason, setting quality standards for chemicals may not be the best approach because it gives the impression of an acceptable level of pollution that the Member States should strive to meet. Very few such standards have been set at the European level for specific indicators (nitrates, pesticides, and biocides), and they should always be followed. But a different approach has been adopted for general protection. It is, in fact, a precautionary approach. It includes a ban on direct discharges to underground water and (to detect non-direct discharges) a requirement to monitor underground water bodies to detect changes in chemical composition and to exclude any anthropogenically induced upward pollution trends. Together, this approach should protect underground water from all contaminants in accordance with the principle of minimal anthropogenic impact.

Quantitative Status (Reserve)

химической защиты везде как минимум, но там, где для конкретных целей требуются более жесткие требования, создаются зоны и устанавливаются более строгие требования.

Существует еще одна категория использования, которая не вписывается в эту картину. Это набор видов использования, которые отрицательно влияют на состояние воды, но которые считаются особо важными — они становятся первоочередными целями политики. В этом отношении яркими примерами являются защита от наводнений и первоочередное обеспечение питьевого водоснабжения. Эта проблема решается путем ослабления требований достичь хорошего статуса для этих случаев, при условии принятия всех соответствующих мер по смягчению. Менее однозначные случаи — это судоходство и производство электроэнергии. В этих случаях возможны альтернативные решения (судоходство может быть заменено наземным транспортом, могут использоваться другие способы производства электроэнергии). Для этих случаев также предусмотрены отступления, но при следующих трех условиях: альтернативы технически невозможны, или они являются чрезмерно дорогими, или они приводят к ухудшению общего экологического состояния.

Подземные воды

Химическое состояние

Ситуация с грунтовыми водами несколько отличается от ситуации с поверхностными водами. В этом случае предполагается, что они не должны быть загрязнены вообще. По этой причине установление стандартов качества по химическим веществам может быть не лучшим подходом, поскольку создает впечатление допустимого уровня загрязнения, который государства-члены должны стремиться выполнять. Очень небольшое количество таких стандартов было установлено на европейском уровне по конкретным показателям (нитраты, пестициды и биоциды), и их всегда следует соблюдать. Но в целях общей защиты был принят другой подход. Это, по сути, подход, основанный на предохранении. Он включает запрет на прямые сбросы в грунтовые воды и (для выявления не прямых

The available water resource is also a major issue for underground water. In short, the issue can be phrased as follows. A certain amount of water enters underground water each year, and each of these recharges is necessary to support groundwater-related ecosystems (which can be surface water bodies or terrestrial systems such as wetlands). Good management allows only that portion of the recharge that is not needed by the environment to be used, i.e., management is aimed at keeping the resource sustainable and the Directive limits the withdrawal to just that amount.

One of the innovations of the Directive is that it formulates, for the first time, a framework for integrated groundwater and surface water management at the European level.

Coordination of Actions

At the Community level, a number of measures have been taken to address specific pollution problems. Key examples are the Urban Wastewater Treatment Directive and the Nitrates Directive, which together address the problem of eutrophication (as well as health effects such as bacterial pollution of water areas and nitrates in drinking water), the Industrial Emissions/Effluents Directive, which deals with chemical pollution. The goal is to coordinate their application to achieve the goals mentioned above. This is done as follows.

First of all, the targets are set for the river basin, as described in the previous section. An anthropogenic impact analysis is then conducted to determine how different the condition of each body of water differs from the target condition. This step examines how the problems of each water body are affected by the incomplete implementation of all existing legislation. If the problem is solved, then the goal of the Directive has been achieved. However, if not, the EU member state must determine exact reasons and develop any additional measures necessary to achieve all of the established goals. For example, this could include stricter controls on emissions/discharges of pollutants occurring in industry and agriculture, or in urban wastewater sources. Full coordination must be ensured.

сбросов) требование контролировать подземные водные объекты с целью обнаружения изменений в химическом составе и исключать любые антропогенно индуцированные тенденции увеличения загрязнения. В совокупности такой подход должен обеспечить защиту подземных вод от всех загрязнений в соответствии с принципом минимального антропогенного воздействия.

Количественный статус (запасы)

Доступный водный ресурс также является основной проблемой для подземных вод. Вкратце, вопрос можно сформулировать следующим образом. Ежегодно в подземные воды поступает определенный объем воды и каждое из этих пополнений необходимо для поддержки связанных с грунтовыми водами экосистем (это могут быть поверхностные водные объекты или наземные системы, такие как водно-болотные угодья). Хорошее управление допускает использовать только ту часть пополнения, в которой не нуждается окружающая среда, т.е. управление направлено на поддержание ресурса в устойчивом состоянии и Директивой ограничивается изъятие именно этим объемом.

Одним из нововведений в Директиве является то, что в ней впервые сформулирована основа комплексного управления подземными и поверхностными водами на европейском уровне.

Координация действий

На уровне Сообщества принят ряд мер для решения конкретных проблем загрязнения. Ключевыми примерами являются Директива по очистке городских сточных вод и Директива по нитратам, которые вместе решают проблему эвтрофикации (а также последствий для здоровья, таких как бактериальное загрязнение акваторий и нитраты в питьевой воде), Директива о промышленных выбросах/сбросах, которая касается химических загрязнений. Цель заключается в том, чтобы координировать их применение для достижения целей, упомянутых выше. Это делается следующим образом.

Прежде всего, цели устанавливаются для бассейна реки, как указано

River Basin Management Plan

All of the elements described above should be outlined in a river basin management plan. The plan is a detailed report of how the goals set for the river basin (ecological status, quantitative status, chemical status, and protected area goals) are to be achieved within the required term. The plan should include all the results of the above analysis: characteristics of the river basin, a review of the impact of anthropogenic activities on waters in the basin, an assessment of the impact of existing legislation, and the remaining «gap» to achieve this goal; and a set of measures aimed at filling the gap. Another component is to make an economic analysis of water use in the river basin. This will allow a rational discussion of the cost-effectiveness of various possible measures. It is imperative that all stakeholders be fully and truly engaged in this discussion and the preparation of the river basin management plan as a whole.

Public Participation

The role of citizens and citizen groups is critical in improving water quality.

There are two main reasons for increasing public participation. First, decisions about the most appropriate measures to achieve the goals in terms of river basin management will involve balancing the interests of various groups. The requirement of economic analysis is intended to provide a rational basis for this, but it is also important to open the process to scrutiny by those whose interests will be affected by the measures taken.

The second reason concerns implementation. The more transparency in setting goals, prescribing measures, and communicating standards, the more diligent the Member States will be in implementing laws, the more influence the citizens will have in implementing environmental measures, either through consultation or, if disagreement persists, through complaint procedures and the courts.

Obtaining Reliable Cost Estimates

The need to maintain an adequate supply of resources, for which demand is ever increasing, is also one of the factors behind what is

в предыдущем разделе. Затем проводится анализ антропогенного воздействия, чтобы определить, насколько отличается от целевого состояние каждого водоема. На этом этапе рассматривается, как на проблемы каждого водоема влияют неполное осуществление всего существующего законодательства. Если проблема решается, то цель Директивы достигнута. Однако, если это не так, государство-член ЕС должно точно определить, почему и разрабатывать любые дополнительные меры, необходимые для достижения всех установленных целей. Например, это может включать более строгие меры контроля выбросов/сбросов загрязняющих веществ, имеющих место в промышленности и сельском хозяйстве, или в городских источниках сточных вод. При этом должна обеспечиваться полная координация.

План управления речным бассейном

Все описанные выше элементы должны быть изложены в плане управления речным бассейном. План представляет собой подробный отчет о том, как цели, поставленные для речного бассейна (экологический статус, количественный статус, химический статус и цели охраняемых районов), должны быть достигнуты в пределах требуемых сроков. В план должны быть включены все результаты вышеупомянутого анализа: характеристики речного бассейна, обзор воздействия антропогенной деятельности на состояние вод в бассейне, оценка влияния существующего законодательства и оставшийся «пробел» для достижения этой цели; и набор мер, направленных на восполнение пробела. Еще один компонент заключается в том, что необходимо провести экономический анализ использования воды в бассейне реки. Это позволит провести рациональное обсуждение экономической эффективности различных возможных мер. Крайне важно, чтобы все заинтересованные стороны были полностью и действительно вовлечены в эту дискуссию и подготовку плана управления речным бассейном в целом.

Участие общественности

Роль граждан и групп граждан имеет решающее значение в

perhaps one of the most important innovations of the Directives - cost determination. The adequate cost of water acts as an incentive for the sustainable use of water resources and thus helps achieve the environmental goals of the Directive.

The Member states must ensure that the fees charged to water consumers, for example, for water withdrawal and distribution of clean water and for the collection and treatment of wastewater, reflect real costs.

The Drinking Water Directive

The Drinking Water Directive (Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption) concerns the quality of water intended for human consumption. Its purpose is to protect human health from adverse effects from any contamination of water intended for human consumption by ensuring that it is wholesome and clean.

The Drinking Water Directive applies to:

- all distribution systems serving more than 50 people or supplying more than 10 cubic meters per day, as well as distribution systems serving less than 50 people/supplying less than 10 cubic meters per day if water is supplied as part of economic activity;
- drinking water from tankers/water carriers;
- bottled drinking water;
- water used in the food industry, if the competent national authorities are not satisfied that the quality of the water used will not have a negative effect and affect the safety of the finished food products.

The Directive establishes basic quality standards at the EU level. The 48 microbiological, chemical and indicator parameters must be regularly monitored and tested. In general, the World Health Organization drinking water guidelines and the opinion of the Commission's Scientific Advisory Committee are used as the scientific basis for drinking water quality standards.

улучшении качества воды.

Существуют две основные причины расширения участия общественности. Во-первых, решения о наиболее подходящих мерах для достижения целей в плане управления речным бассейном будут включать балансирование интересов различных групп. Требование экономического анализа призвано обеспечить рациональную основу для этого, но важно, чтобы этот процесс был открыт для проверки теми, чьи интересы будут затронуты принимаемыми мерами.

Вторая причина касается обеспечения исполнения. Чем больше прозрачность в установлении целей, назначении мер и информировании о стандартах, тем более усердное участие государства-члены будут принимать в реализации законов, тем больше будет влияние граждан на выполнения мер по охране окружающей среды, либо путем консультаций либо, если разногласия сохраняются, через процедуры подачи жалоб и суды.

Получение достоверных оценок стоимости

Необходимость сохранения адекватных поставок ресурсов, спрос на которые постоянно растет, также является одним из факторов, лежащих в основе того, что, возможно, является одним из важнейших нововведений директив — определение стоимости. Адекватная стоимость воды выступает в качестве стимула для устойчивого использования водных ресурсов и, таким образом, помогает достичь экологических целей в рамках Директивы.

Государства-члены должны обеспечить условия, при которых плата, взимаемая с потребителей воды, например, за водозабор и распределение чистой воды, за сбор и очистку сточных вод, отражала реальные издержки.

Директива о питьевой воде

Директива о воде для питья (Директива Совета 98/83/ЕС от 3 ноября 1998 года о качестве воды, предназначенной для потребления человеком) касается качества воды, предназначенной для потребления человеком. Ее цель — защитить здоровье человека

The principles underlying the Directive:

- Planning
- Technical regulation (obligations of the Member States and the Commission)
- Monitoring
- Informing and Reporting

On February 01, 2018, the European Commission adopted a proposal to revise the Drinking Water Directive to improve drinking water quality and provide more access and information for citizens.

The basic elements of the offer:

- Update existing safety standards in accordance with the latest recommendations of the World Health Organization (WHO) and ensure the safety of drinking water for decades to come.
- Authorize authorities to better deal with water supply risks and interact with polluters.
- Provide consumers with more information and more ability to monitor the performance and economy of water suppliers.
- Facilitate the transition to a closed-cycle economy.
- Increase confidence in the quality of tap water.

All of this will help EU countries to manage drinking water efficiently and effectively, and reduce energy consumption and water loss. It will also help reduce the number of plastic bottles, improve access and encourage the use of drinking water.

The Bathing Water Directive

The EU has had regulations to protect public health and clean bathing waters since the 1970s. The revised Bathing Water Directive (BWD) 2006 updated and simplified these rules. It requires the Member States to monitor and evaluate bathing water for at least two parameters of (fecal) bacteria. In addition, they must inform the public about bathing water quality and beach management through the so-called »status» of

от неблагоприятного воздействия от любого загрязнения воды, предназначенной для потребления человеком, за счет обеспечения ее полезности и чистоты.

Директива по питьевой воде применяется для:

- всех распределительных систем, обслуживающих более 50 человек или поставляющих более 10 кубических метров в день, а также распределительные системы, обслуживающие менее 50 человек / поставляющие менее 10 кубических метров в день, если вода поставляется в рамках экономической деятельности;
- питьевой воды из танкеров/водовозов;
- бутилированной питьевой воды;
- воды, используемой в пищевой промышленности, если компетентные национальные органы не уверены в том, что качество используемой воды не окажет негативного воздействия и не повлияет на безопасность готовых пищевых продуктов.

Директива устанавливает основные стандарты качества на уровне ЕС. Необходимо регулярно контролировать и тестировать 48 микробиологических, химических и индикаторных параметров. В целом, руководящие принципы Всемирной организации здравоохранения по питьевой воде и мнение Научно-консультативного комитета Комиссии используются в качестве научной основы для стандартов качества питьевой воды.

Принципы, являющиеся основой Директивы:

- Планирование
- Технический регламент (обязательства государств-членов и Комиссии)
- Мониторинг
- Информирование и отчетность

Европейская комиссия приняла предложение о пересмотре

bathing water. The status contains, for example, information about the type of pollution and sources that affect bathing water quality and pose a health risk to bathers (such as sewage discharge).

The Floods Directive

Directive 2007/60/EC on the assessment and management of flood risks entered into force on November 26, 2007. This Directive requires Member States to assess which watercourses and coastlines may be inundated by floods, to map the extent of flooding as well as the industrial and residential facilities and people at risk in those areas, and to take adequate and coordinated measures to reduce flood risk. The directive also enshrines the right of the public to access this information and to have a say in the planning process.

The Urban Waste Water Treatment Directive

The Urban Waste Water Treatment Directive 91/271/EEC was approved on May 21, 1991. Its purpose is to protect the environment from the adverse effects of urban wastewater discharges and discharges from certain industries (Appendix III) and concerns collection, treatment, and discharge of:

- Municipal wastewater
- Combinations of different types of wastewater
- Certain industries

The Directive is based on four principles:

1. Planning
2. Technical Regulation
3. Monitoring
4. Informing and Reporting

Specific requirements of the Directive:

- Collection and treatment of wastewater from settlements with more than 2,000 people;

директивы о питьевой воде для улучшения качества питьевой воды и обеспечения большего доступа и информации для граждан 1 февраля 2018 г.

Основные элементы предложения:

- Обновить существующие стандарты безопасности в соответствии с последними рекомендациями Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и обеспечить безопасность питьевой воды на десятилетия вперед.
- Уполномочить власти лучше справляться с рисками для водоснабжения и взаимодействовать с загрязнителями.
- Предоставлять потребителям больше информации и больше возможности осуществлять контроль эффективности функционирования и экономичности поставщиков воды.
- Способствовать переходу к экономике замкнутого цикла.
- Повысить доверие к качеству водопроводной воды.

Все это поможет странам ЕС эффективно и рационально управлять питьевой водой и уменьшить потребление энергии и потери воды. Это также поможет сократить количество пластиковых бутылок, улучшить доступ и стимулировать использование питьевой воды.

Директива о воде для купания

С 1970-х годов в ЕС существуют правила для охраны здоровья населения и чистых вод для купания. Пересмотренная Директива о воде для купания (BWD) 2006 года обновила и упростила эти правила. Он требует от государств-членов контролировать и оценивать воду для купания, по крайней мере, для двух параметров (фекальных) бактерий. Кроме того, они должны информировать общественность о качестве воды для купания и управлении пляжами через так называемый «статус» воды для купания. Статус содержит, например, информацию о типе загрязнения и источниках, которые влияют на качество воды для купания и представляют опасность для здоровья купальщиков (таких как сброс сточных вод).

- Biological treatment of wastewater settlements with more than 2,000 people and deeper treatment of wastewater settlements with more than 10,000 people in certain areas and their watersheds;
- Require prior authorization of all municipal wastewater discharges, food processing discharges, and industrial discharges to municipal wastewater collection systems;
- Monitoring of sewage treatment plants and outlets;
- Control the removal and reuse of sewage sludge and the reuse of treated wastewater, when applicable.

The Industrial Emissions Directive

The Industrial Emissions Directive 2010/75/EC outlines the basic principles of permitting and monitoring installations based on an integrated approach and the application of Best Available Techniques (BAT). BATs are the most effective methods of achieving a high level of environmental protection, taking into account costs and benefits. The directive also establishes requirements for controlling and minimizing emissions/discharges to water.

The Nitrates Directive

The Nitrates Directive 1991 (91/676/EEC) aims to protect water quality in Europe by preventing nitrates from agricultural sources contaminating soil and surface water and encouraging good agricultural practices.

The Nitrates Directive is an integral part of the Water Framework Directive and is one of the key tools for protecting waters from agricultural impacts.

Implementation

1. Identification of polluted waters or those at risk of pollution, such as:

- Surface freshwaters, including those used as drinking water sources, containing or possibly containing (if no action is taken to reverse the trend) nitrates at concentrations greater than 50 mg/l
- Groundwater containing or possibly containing (if no action is

Директива о наводнениях

Директива 2007/60/ЕС об оценке и управлении рисками наводнений вступила в силу 26 ноября 2007 года. Настоящая Директива требует, чтобы государства-члены оценивали, какие водотоки и береговые линии могут быть затоплены наводнениями, отображать степень затопления, а также промышленные и жилые объекты и людей, подвергающихся риску в этих районах, и принимать адекватные и скоординированные меры для снижения риска наводнений. В соответствии с этой Директивой также закрепляется право общественности на доступ к этой информации и право голоса в процессе планирования.

Директива об очистке городских сточных вод

Директива об очистке городских сточных вод 91/271/ЕЕС была одобрена 21 мая 1991 г. Ее цель — защита окружающей среды от неблагоприятных последствий сброса городских сточных вод и сбросов некоторых производств (Приложение III) и касается сбора, очистки и сброса:

- Коммунально-бытовых сточных вод
- Комбинации различных видов сточных вод
- Сбросов некоторых производств

В основе Директивы лежат четыре принципа:

1. Планирование
2. Технический регламент
3. Мониторинг
4. Информирование и отчетность

Конкретные требования Директивы:

- Сбор и очистка сточных вод населенных пунктов, насчитывающих более 2000 человек;
- Биологическая очистка сточных вод населенных пунктов, насчитывающих более 2000 человек и более глубокая очистка

taken to reverse the trend) nitrates at concentrations greater than 50 mg/l

- Water bodies, estuaries, coastal and marine waters prone to eutrophication or potentially eutrophic (if no action is taken to reverse the trend)
2. Designation as «Nitrate Pollution-Vulnerable Areas» (NPVAs):
 - Lands from which drainage runoff enters polluted waters or waters at risk of pollution and which contribute to nitrate pollution;
 - The Member States can also take measures (see below) for the entire territory (instead of the NPVA designation).
 3. Creation of codes of good agricultural practice to be implemented by farmers on a voluntary basis. Codes should include:
 - measures that limit the periods when nitrogen fertilizers can be applied on land to guide application to periods when crops need nitrogen and prevent nutrients from being lost and entering the waters;
 - measures to limit fertilizer application conditions (on steep slopes, frozen or snow-covered soil, near water bodies, etc.) to prevent nitrate losses from leaching and entering surface runoff;
 - requirement for minimum manure storage capacity;
 - crop-rotation for winter ground cover and seeding catch crops to prevent leaching and runoff from entering surface runoff during the precipitation season.
 4. Creation of action programs to be implemented by farmers in the NPVA on a mandatory basis. These programs should include:
 - measures already included in the codes of good agricultural practice that become mandatory in the NPVA;
 - other measures, such as limiting fertilizer application (mineral and organic), taking into account crop production needs, all types of nitrogen, and all methods of nitrogen application to the soil, including the maximum amount of manure that should be applied

сточных вод населенных пунктов, насчитывающих более 10000 человек в определенных районах и на их водосборах;

- Требование получения предварительного разрешения всех сбросов городских сточных вод, сбросов пищевой промышленности и промышленных сбросов в городские системы сбора сточных вод;
- Мониторинг работы очистных сооружений и водовыпусков;
- Контроль удаления и повторного использования осадка сточных вод, а также повторное использование очищенных сточных вод, когда это имеет место.

Директива о промышленных выбросах

Директива 2010/75/ЕС по промышленным выбросам излагает основные принципы выдачи разрешений и контроля установок на основе комплексного подхода и применения наилучших доступных технологий (НДТ). НДТ — это наиболее эффективные методы достижения высокого уровня охраны окружающей среды, с учетом затрат и выгод. Директива также устанавливает требования для контроля и минимизации выбросов/сбросов в воду.

Директива о нитратах

Директива о нитратах от 1991 года (91/676/ЕЕС) направлена на защиту качества воды в Европе путем предотвращения попадания нитратов из сельскохозяйственных источников, загрязняющих почву и поверхностные воды, и поощрения использования хороших методов ведения сельского хозяйства.

Директива о нитратах является неотъемлемой частью Рамочной директивы по воде и является одним из ключевых инструментов защиты вод от воздействия сельского хозяйства.

Реализация

- I. Выявление загрязненных вод или находящихся под угрозой загрязнения, таких как:
- Поверхностные пресные воды, в том числе те, что используются

(which corresponds to 170 kg of nitrogen/ha/year).

National Monitoring and Reporting.

Every four years, the Member States are required to submit a report containing the following sections:

- Nitrate concentrations in groundwater and surface water;
- Eutrophication of surface waters;
- Evaluation of the results of water quality programs and farming practices;
- Revision of NPVAs and action programs
- Water quality prediction.

Reporting and research

- Every 4 years, the Member States prepare reports that are used as the basis for the European Commission's 4-year report on the Directive implementation.
- The Directorate-General for Environment conducts research on various aspects of the Nitrates Directive to assist the Member States in implementing the Directive and to increase scientific knowledge of best agricultural practices to protect water quality and minimize nitrogen losses in agriculture.

Estonian Environmental Legislation

In addition to the European legislation, there are national laws in Estonia.

The «**Environmental Protection**» Law was adopted on April 21, 2004, and came into force on May 10, 2004. The purpose of this Law is:

1. protection of biodiversity, preservation of natural habitats and wild fauna, flora, and faunistic species;
2. ensuring the cultural and aesthetic value of the natural environment or preserving its elements;

в качестве источников питьевого водоснабжения, содержащие или возможно содержащие (если не предпринимать никаких действий, чтобы обратить вспять тенденцию) нитраты в концентрации более 50 мг/л

- Подземные воды, содержащие или возможно содержащие (если не предпринимать никаких действий, чтобы обратить вспять тенденцию) нитраты в концентрации более 50 мг/л
 - Водные объекты, эстуарии, прибрежные и морские воды подверженные эвтрофикации или потенциально эвтрофицированные (если не предпринимать никаких действий, чтобы обратить вспять тенденцию)
2. Обозначение как «Зоны, уязвимые для нитратного загрязнения» (ЗНЗ):
- Земли, с которых дренажный сток попадает в загрязненные воды или в воды, подверженные риску загрязнения, и которые дают вклад в загрязнение нитратами;
 - Государства-члены также могут принять меры (см. ниже) на всю территорию (вместо обозначения ЗНЗ).
3. Создание кодексов надлежащей сельскохозяйственной практики, которые будут осуществляться фермерами на добровольной основе. Кодексы должны включать:
- меры, ограничивающие периоды, когда азотные удобрения могут применяться на суше, чтобы ориентировать применение на периоды, когда посевы нуждаются в азоте и предотвращают потери питательных веществ и попадание их в воды;
 - меры по ограничению условий применения удобрений (на крутых склонах, замерзшей или заснеженной почве, вблизи водоемов и т. д.) для предотвращения потерь нитратов от вымывания и попадания в поверхностный сток;
 - требование минимальной емкости хранилища для навоза;
 - севооборот для зимнего покрова почвы и посева улавливающих

3. promoting the sustainable use of natural resources.

The Law specifies the principles of nature protection, the terminology used, the system of environmental protection organization, defines the right of ownership of protected objects, introduces the concepts of «protected nature use» and «protected natural areas», and introduces responsibility for environmental offenses.

A special section is devoted to the protection of water bodies and water protection zones.

It defines the rights of local and state authorities in the field of nature protection.

It envisages measures to preserve existing ecosystems.

The «**Environmental Fees**» Law was adopted on December 07, 2005, and came into force on January 01, 2006. It provides for a fee for the use of the environment, including water intake, discharges into water bodies, groundwater, soils, emissions of pollutants into the air, waste management. The amount of pollution fee is determined in accordance with the established standards of pollution and taking into account the danger of pollution and the use of the best available technologies.

The «**Public Water Supply And Sanitation**» Law was adopted on February 10, 1999, and came into force on March 22, 1999. This Law regulates the rules of water supply and properties of wastewater, stormwater, drainage, groundwater, and surface water extracted and treated by the public water supply and sanitation organization, as well as allocates rights and responsibilities between the state, local government, Vodokanal, and the customer. The law stipulates the need for a public water supply and sewerage development plan, which covers the various districts and wastewater discharge maps, major sewer, and water supply schemes, and a schedule of activities with their costs.

The «**Ecological Register**» Law was adopted on June 19, 2002, entered into force on January 01, 2003. The purpose of this Law is to account for natural resources, natural heritage, environmental conditions, and environmental factors in order to record and process data, and to provide information. The ecological register is a state general register.

культур с целью предотвращения вымывания и попадания в поверхностный сток во время сезона осадков.

4. Создание программ действий, которые должны осуществляться фермерами в рамках ЗНЗ на обязательной основе. Эти программы должны включать:
 - меры, уже включенные в коды надлежащей сельскохозяйственной практики, которые становятся обязательными в ЗНЗ;
 - другие меры, такие как ограничение внесения удобрений (минеральные и органические), с учетом потребностей растениеводства, всех видов азота и всех способов внесения азота в почву, в том числе максимального количества навоза, который должен применяться (что соответствует 170 кг азота / га / год).

Национальный мониторинг и отчетность.

Каждые четыре года государства-члены обязаны представлять доклад, содержащий следующие разделы:

- Концентрации нитратов в подземных и поверхностных водах;
- Эвтрофикации поверхностных вод;
- Оценка результатов программ по улучшению качества воды и методов ведения сельского хозяйства;
- Пересмотр ЗНЗ и программ действий
- Прогноз качества воды.

Отчетность и исследования

- Каждые 4 года государствами-членами готовятся доклады, которые используются в качестве основы для 4-летнего доклада Европейской комиссии об осуществлении Директивы.
- Генеральный директорат по вопросам окружающей среды проводит исследования по различным аспектам Директивы по нитратам с целью оказания помощи государствам-членам

Its task is to preserve and process natural resources, natural heritage, environmental conditions, and environmental factors in databases, provide the following information:

1. on the use of natural resources, rights, disposal of waste and harmful substances and organisms, and the issuance of environmental permits;
2. on wildlife resources to determine the scope of their application;
3. transnational exchange of information;
4. on the development and implementation of plans;
5. on restrictions on property rights and restrictions on economic activity in order to protect the environment;
6. on the disclosure of environmental information;
7. on other cadastres of the country for housing construction;
8. on natural environmental factors and their impact on the prediction of economic activity.

Regulations and Standards in Russia

As of the date of this Handbook, the following federal regulations relating to environmental legislation are in effect in the Russian Federation.

Federal Law of the Russian Federation dated January 10, 2002, No. 7-FZ «On Environmental Protection». This federal law defines the legal basis of state policy in the field of environmental protection, ensuring a balanced solution to socio-economic problems, the conservation of the favorable environment, biodiversity, and natural resources in order to meet the needs of present and future generations, strengthening the rule of law in the field of environmental protection and environmental safety. The law regulates relations in the sphere of interaction between society and nature, arising in the course of economic and other activities related to the impact on the natural environment.

Federal Law of the Russian Federation dated May 04, 1999, No. 96-FZ

в реализации Директивы и расширения научных знаний о лучших методах ведения сельского хозяйства, направленных на защиту качества воды и минимизации потерь азота в сельском хозяйстве.

Природоохранительное законодательство Эстонии

Помимо общеевропейского законодательства на территории Эстонии действуют национальные законы.

Закон «Об охране природы» принят 21.04.2004 г., вступил в силу 10.05.2004 г. Целью настоящего Закона является:

1. охрана биоразнообразия, сохранение естественных местообитаний и дикой фауны, флоры и фаунистических видов;
2. обеспечение культурно-эстетической ценности природной среды или ее сохранение элементов;
3. содействие устойчивому использованию природных ресурсов.

В законе указаны принципы охраны природы, применяемая терминология, система организации охраны окружающей среды, определено право собственности на охраняемые объекты, введены понятия «охраняемое природопользование» и «охраняемые природные территории», введена ответственность за экологические правонарушения.

Особый раздел посвящен охране водных объектов и водоохранных зон.

Определены права местных и государственных органов власти в области охраны природы.

Предусматриваются меры по сохранению существующих экосистем.

Закон «Об экологических сборах» принят 07.12.2005 г., вступил в силу 01.01.2006 г. предусматривает плату за пользование

«On Atmospheric Air Protection». The law establishes the legal basis for the protection of atmospheric air and is aimed at implementing the constitutional rights of citizens to a favorable environment and reliable information about its condition.

Federal Law of the Russian Federation dated June 24, 1998, No. 89-FZ «On Production and Consumption Waste». This Federal Law defines the legal basis for the handling of production and consumption waste in order to prevent the harmful effects of production and consumption waste on human health and the environment, as well as the involvement of such waste in economic turnover as additional sources of raw materials.

Federal Law of the Russian Federation dated June 3, 2006, No. 74-FZ «Water Code of the Russian Federation». The law gives the basic concepts and principles of water legislation, specifies the relations regulated by water legislation, considers the rights to water bodies, delimits the powers of state authorities and local self-government bodies in the field of water relations, legislates the need for state monitoring and the state register of water bodies, defines the goals and types of water use, the rights, and obligations of owners of water bodies and water users, requirements for the protection of water bodies and responsibility for violation of water legislation.

Federal Law of the Russian Federation No. 416-FZ dated December 7, 2011 «On Water Supply and Sanitation». The law regulates relations in the field of water supply and wastewater disposal. It considers the basic concepts used in this law, the goals and principles of state policy in the field of water supply and sanitation, the powers of the Government of the Russian Federation, federal executive authorities, executive authorities of the subjects of the Russian Federation, and local self-government bodies, the requirements for ensuring the quality of drinking and hot water, as well as requirements for ensuring environmental protection in the field of water supply and sanitation, the necessity of charging fees for negative environmental impact and compensation for environmental damage, the organization of planning and development of centralized hot water supply, cold water supply, and sanitation systems.

окружающей средой, в том числе за водозабор, сбросы в водные объекты, подземные воды, почвы, выбросы загрязняющих веществ в воздух, обращение с отходами. Размер платы за загрязнение определяется в соответствии с устанавливаемыми нормами загрязнения и учетом опасности загрязнения и использования наилучших доступных технологий.

Закон «О государственном водоснабжении и санитарии» принят 10.02.1999 г., вступил в силу 22.03.1999 г. Настоящий закон регулирует правила водоснабжения и свойства сточных вод, ливневых, дренажных, грунтовых и поверхностных вод, добычу и очистку которых осуществляет организация общественного водоснабжения и водоотведения, а также распределяет права и обязанности между государством, местным самоуправлением, Водоканалом и заказчиком. Законом предусматривается необходимость наличия плана развития общественного водоснабжения и канализации, который охватывает различные районы и карты сброса сточных вод, основные схемы канализации и водоснабжения, график мероприятий с их стоимостью.

Закон «Об экологическом регистре» принят 19.06.2002 г., вступил в силу 01.01.2003 г. Целью настоящего закона является учет природных ресурсов, природное наследие, состояние окружающей среды и экологические факторы для регистрации и обработки данных, а также выдачи информации. Экологический регистр является государственным общим регистром, его задача сохранность и переработка природных ресурсов, природного наследия, экологического состояния и факторов окружающей среды в базах данных, предоставление следующей информации:

1. об использовании природных ресурсов, прав, удалении отходов и вредных веществ и организмов, о выдаче экологических разрешений;
2. о ресурсах живой природы для определения области их применения;
3. трансграничный обмен информацией;

The law requires wastewater disposal organizations to monitor the composition and properties of wastewater discharged by customers into the centralized wastewater disposal system.

The Federal Law of the Russian Federation dated March 30, 1999, No. 52-FZ «**On the Sanitary and Epidemiological Welfare of the Population**». This Federal Law regulates relations arising in the field of provision of sanitary and epidemiological well-being of the population as one of the main conditions for the realization of rights of citizens to health protection and a favorable environment stipulated by the Constitution of the Russian Federation.

Relations arising in the field of environmental protection, to the extent necessary to ensure sanitary and epidemiological well-being of the population, shall be governed by the Russian Federation laws on environmental protection and this Federal Law.

Decree of the Government of the Russian Federation dated July 29, 2013, No. 645 «**On Approval of Model Contracts in the Field of Cold Water Supply and Sanitation**». The Decree approves the following documents:

- model contract for cold water supply;
- model wastewater disposal contract;
- unified model contract for cold water supply and wastewater disposal;
- model contract for the transportation of cold water;
- model contract for the transportation of wastewater;
- model contract on the connection (technological connection) to the centralized system of cold water supply;
- model contract on the connection (technological connection) to a centralized sewerage system.

Decree of the Government of the Russian Federation dated April 10, 2007, No. 219 «**On Approval of Provisions on State Monitoring of Water Bodies**». Monitoring includes regular observations of the state

4. о разработке и выполнении планов;
5. об ограничениях прав собственности и ограничениях экономической деятельности в целях охраны окружающей среды;
6. о раскрытии экологической информации;
7. о других кадастрах страны для жилищного строительства;
8. о природных экологических факторах и их влиянии на прогнозирование хозяйственной деятельности.

Нормативные акты и стандарты в России

На момент составления данного Руководства в Российской Федерации действуют следующие федеральные нормативные акты, относящиеся к природоохранительному законодательству.

Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Настоящий Федеральный закон определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Закон регулирует отношения в сфере взаимодействия общества и природы, возникающие при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с воздействием на природную среду.

Федеральный закон Российской Федерации от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха». Закон устанавливает правовые основы охраны атмосферного воздуха и направлен на реализацию конституционных прав граждан на благоприятную окружающую среду и достоверную информацию о ее состоянии.

Федеральный закон Российской Федерации от 24 июня 1998 г. №

of water bodies, quantitative and qualitative indicators of the state of water resources, as well as the regime of use of water protection zones; collection, processing, and storage of data obtained from observations; introduction of data obtained from observations in the state water register; assessment and forecasting of changes in the state of water bodies, quantitative and qualitative indicators of water resources.

Monitoring is organized and conducted by the Federal Water Resources Agency, the Federal Agency for Subsoil Use, the Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring, and the Federal Service for Supervision of Natural Resources with the participation of authorized executive authorities of constituent entities of the Russian Federation. Specific powers of these bodies to conduct monitoring are established.

The Ministry of Natural Resources of the Russian Federation establishes the forms and procedure of interaction between these bodies, as well as with owners of water bodies and water users in the process of monitoring.

Decree of the Government of the Russian Federation dated December 30, 2006, No. 881 «On the Procedure for Approving Norms of Permissible Impact on Water Bodies». The Federal Agency for Water Resources with the participation of the Federal Agency for Fishery, the Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring, and the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare develop the norms of permissible impact on water bodies based on maximum allowable concentrations of chemicals, radioactive substances, microorganisms, and other water quality indicators in water bodies and approve these standards if there is a positive conclusion of the state environmental expertise. Previously, norms of permissible impact on water bodies were approved by the Ministry of Natural Resources of the Russian Federation, and the Federal Agency for Science and Innovation, the Russian Academy of Sciences, the Federal Service for Ecological, Technological and Nuclear Supervision also took part in their development. Also, no state environmental review of these standards was required.

89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». Настоящий Федеральный закон определяет правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья.

Федеральный закон Российской Федерации от 03 июня 2006 г. № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации». В законе даются основные понятия и принципы водного законодательства, указываются отношения, регулируемые водным законодательством, рассматриваются права на водные объекты, разграничиваются полномочия органов государственной власти и органов местного самоуправления в области водных отношений, законодательно закрепляется необходимость ведения государственного мониторинга и государственного реестра водных объектов, определяются цели и виды водопользования, права и обязанности собственников водных объектов и водопользователей, требования к охране водных объектов и ответственность за нарушение водного законодательства.

Федеральный закон Российской Федерации от 07 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении». Закон регулирует отношения в сфере водоснабжения и водоотведения. Даются основные понятия, используемые в настоящем законе, рассматриваются цели и принципы государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, разграничиваются полномочия Правительства Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, приводятся требования к обеспечению качества питьевой и горячей воды, а также требования к обеспечению охраны окружающей среды в сфере водоснабжения и водоотведения, указывается на необходимость взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и возмещение вреда окружающей среде, рассматривается организация планирования

Decree of the Government of the Russian Federation dated July 23, 2007, No. 469 «On the Procedure for Approving Standards for Permissible Discharges of Substances and Microorganisms Into Water Bodies for Water Users». Norms of acceptable discharges of substances and microorganisms into water bodies for water users are approved by the Federal Agency for Water Resources in coordination with the Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring, the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, the Federal Service for Veterinary and Phytosanitary Supervision and the Federal Service for Ecological, Technological and Nuclear Supervision.

Decree of the Government of the Russian Federation dated December 30, 2006, No. 844 «On the Procedure for Preparation and Conclusion of Decisions on Granting Water Objects for Use». The Rules for preparation and making decisions on granting water bodies for use, which are determined by the bodies authorized to make appropriate decisions, the requirements for the content of the application of an interested person on granting water bodies for use, and the list of documents attached thereto, as well as the requirements for the content of the decision, were approved.

Decree of the Government of the Russian Federation dated March 12, 2008, No. 165 «On Preparation and Conclusion of a Water Use Agreement». Federally owned water bodies for the collection (withdrawal) of water resources from surface water bodies, use of water bodies, including for recreational purposes, use without the collection (withdrawal) of water resources for the production of electricity, are provided based on the water use agreements. In this regard, the rules for the preparation and conclusion of these contracts are defined.

In terms of federally owned reservoirs, the preparation and conclusion of water use agreements are carried out by Rosvodresursy; in terms of federally owned water bodies and water bodies located on the territory of constituent entities of the Russian Federation – an executive authority of a constituent entity of the Russian Federation authorized to conclude water use agreements; in terms of water bodies owned by

и развития централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения. Закон требует от организаций, осуществляющих водоотведение, проведение контроля состава и свойств сточных вод, отводимых абонентами в централизованную систему водоотведения.

Федеральный закон Российской Федерации от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Настоящий Федеральный закон регулирует отношения, возникающие в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения как одного из основных условий реализации, предусмотренных Конституцией Российской Федерации прав граждан на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду.

Отношения, возникающие в области охраны окружающей среды, в той мере, в какой это необходимо для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, регулируются законодательством Российской Федерации об охране окружающей среды и настоящим Федеральным законом.

Постановление Правительства РФ от 29 июля 2013 г. № 645 «Об утверждении типовых договоров в области холодного водоснабжения и водоотведения». Данным Постановлением утверждены следующие документы:

- типовой договор холодного водоснабжения;
- типовой договор водоотведения;
- единый типовой договор холодного водоснабжения и водоотведения;
- типовой договор по транспортировке холодной воды;
- типовой договор по транспортировке сточных вод;
- типовой договор о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения;

a municipality – a municipality authority.

An individual, a legal entity or an individual entrepreneur interested in obtaining a water body for use shall apply for granting a water body for use. Lists of information to be specified in the application and documents to be attached to it depending on the category of the water body have been established. The grounds for refusal to provide a water body for use are defined.

Preparation of the water use agreement and formation of its conditions shall be carried out taking into account the peculiarities of the water body provided for use, its regime, restrictions and prohibitions established with respect to the use of the water body, as well as taking into account the schemes of integrated use and protection of water bodies and territorial planning documents, proposals submitted by the applicant on the conditions of the water use agreement.

A water use agreement is recognized as concluded from the moment of its state registration in the state water registry.

Decree of the Government of the Russian Federation No. 230 dated April 14, 2007, «**On the Water Use Agreement, the Right to Conclude Which is Purchased at an Auction, and on Holding the Auction**». According to the current water legislation, the right to conclude a water use agreement regarding the use of the water area of a water object, including for recreational purposes, is acquired at an auction in cases where the water use agreement provides for marking the boundaries of the water object area, placing buildings, structures, swimming facilities, other objects and structures on it, as well as in cases providing for other arrangement of the water object area

The rules for preparation and conclusion of a water use agreement, the right to conclude which is acquired at an auction, as well as the rules for auctioning the right to conclude a water use agreement have been approved.

The authority to prepare and conclude a water use agreement is vested in the Federal Water Resources Agency or its territorial bodies, an executive body of a constituent entity of the Russian Federation, or

- типовой договор о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения.

Постановление Правительства РФ от 10 апреля 2007 г. № 219 «**Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов**». Мониторинг включает в себя: регулярные наблюдения за состоянием водных объектов, количественными и качественными показателями состояния водных ресурсов, а также за режимом использования водоохраных зон; сбор, обработку и хранение сведений, полученных в результате наблюдений; внесение сведений, полученных в результате наблюдений, в государственный водный реестр; оценку и прогнозирование изменений состояния водных объектов, количественных и качественных показателей состояния водных ресурсов.

Организация и осуществление мониторинга проводятся Федеральным агентством водных ресурсов, Федеральным агентством по недропользованию, Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и Федеральной службой по надзору в сфере природопользования с участием уполномоченных органов исполнительной власти субъектов РФ. Установлены конкретные полномочия указанных органов по проведению мониторинга.

Формы и порядок взаимодействия названных органов между собой, а также с собственниками водных объектов и водопользователями в процессе проведения мониторинга устанавливаются Министерством природных ресурсов РФ.

Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2006 г. № 881 «**О порядке утверждения нормативов допустимого воздействия на водные объекты**». Нормативы допустимого воздействия на водные объекты разрабатывает Федеральное агентство водных ресурсов с участием Федерального агентства по рыболовству, Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека на основании предельно

a local government body with respect to water bodies owned by the federal government, a constituent entity of the Russian Federation, or a municipality, respectively.

The basis for the conclusion of the water use contract is the auction protocol, a document confirming the payment of the auction subject by the auction winner within 10 working days following the auction end date, by transferring funds to the account specified by the auction holder, taking into account the paid deposit.

A water use agreement must be signed by the parties to the agreement no later than 20 days following the auction end date and execution of the auction protocol or the period specified in the auction notice and sent by the auction holder for state registration in the state water registry.

The auction rules establish the procedure for organizing the auction, submission, receipt and registration of applications, registration of the results of the auction, and the recognition of the auction as invalid.

Decree of the Government of the Russian Federation dated July 29, 2013, No. 644 «**On Approval of the Rules of Cold Water Supply and Water Disposal and on Amendments to Some Acts of the Government of the Russian Federation**». The rules governing the provision of cold (drinking and (or) technical) water from centralized and non-centralized systems of cold water supply and the disposal of wastewater in the centralized system of water disposal have been approved. They were developed in accordance with the Law on Water Supply and Sanitation. For the first time the procedure of conclusion of contracts for cold water supply, wastewater disposal, a single contract for cold water supply and wastewater disposal, as well as water and wastewater transportation contracts is established. Peculiarities of connection (technological connection) of capital construction objects to centralized systems of cold water supply and (or) water disposal are defined.

It is established how to determine the amount of payment for wastewater discharges that negatively affect the operation of the

допустимых концентраций химических веществ, радиоактивных веществ, микроорганизмов и других показателей качества воды в водных объектах и утверждает указанные нормативы при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы. Ранее нормативы допустимого воздействия на водные объекты утверждались Министерством природных ресурсов РФ, а в их разработке принимали участие также Федеральное агентство по науке и инновациям, Российская академия наук, Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. Кроме того, не требовалось проведения государственной экологической экспертизы указанных нормативов.

Постановление Правительства РФ от 23 июля 2007 г. № 469 «О порядке утверждения нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей». Нормативы допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей утверждаются Федеральным агентством водных ресурсов по согласованию с Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору и Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2006 г. № 844 «О порядке подготовки и заключении о принятии решения о предоставлении водного объекта в пользование». Утверждены Правила подготовки и принятия решения о предоставлении водного объекта в пользование, которые определяют органы, уполномоченные на принятие соответствующих решений, требования к содержанию заявления заинтересованного лица о предоставлении водного объекта в пользование и перечень прилагаемых к нему документов, а также требования к содержанию решения.

Постановление Правительства РФ от 12 марта 2008 г. № 165

centralized wastewater disposal system. The section on this issue has been effective from January 1, 2014.

It is fixed how to submit a declaration on the composition and properties of wastewater, how information about changes in these indicators is presented.

Decree of the Government of the Russian Federation dated December 26, 2014, No. 1509 «**On the Rates of Payment for the Use of Federally Owned Water Bodies and Amendments to Section I of the Rates of Payment for the Use of Federally Owned Water Bodies**».

Decree of the Government of the Russian Federation No. 377 dated April 29, 2016, «**On Approval of the Rules for Determining the Location of the Shoreline (Boundary of a Water Body), Cases and Frequency of Its Determination and on Amendments to the Rules for Establishing the Boundaries of Water Protection Zones and Boundaries of Coastal Protective Strips of Water Bodies on the Ground**». The Rules for determining the location of the shoreline (boundary of a water body), cases and frequency of its determination have been approved.

Determination refers to the establishment or clarification of the location.

Location is established at least once every 25 years, as well as if it has changed as a result of natural processes of channel formation, impacts of anthropogenic nature and natural disasters, or if the location is necessary to establish the boundaries of the water protection zone and (or) the boundaries of coastal protective strips. Regional authorities and Rosvodresursy are responsible for this.

Clarification is necessary in cases of disposal of a water body or part thereof and in other cases when it is necessary to improve the accuracy of the established location. It is conducted by any interested parties, including authorities, owners, users and owners of land plots.

When describing the location, a list of coordinates of characteristic points, a cartographic base with a line (boundary), an explanatory note (description work passport) containing, inter alia, information about the

«О подготовке и заключении договора водопользования». Предоставление водных объектов, находящихся в федеральной собственности, для забора (изъятия) водных ресурсов из поверхностных водных объектов, использования акватории водных объектов, в том числе для рекреационных целей, использования без забора (изъятия) водных ресурсов для целей производства электрической энергии осуществляется на основании договоров водопользования. В связи с этим определены правила подготовки и заключения названных договоров.

В отношении находящихся в федеральной собственности водохранилищ подготовку и заключение договора водопользования осуществляет Росводресурсы, в отношении водных объектов, находящихся в собственности субъектов РФ, и водных объектов, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территории субъектов РФ – орган исполнительной власти субъекта РФ, уполномоченный на заключение договоров водопользования, в отношении водных объектов, находящихся в собственности муниципального образования, – орган муниципального образования.

Физическое лицо, юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, заинтересованные в получении водного объекта в пользование, обращаются с заявлением о предоставлении водного объекта в пользование. Установлены перечни сведений, указываемых в заявлении, и документов, прилагаемых к нему в зависимости от категории водного объекта. Определены основания для отказа в предоставлении водного объекта в пользование.

Подготовка договора водопользования и формирование его условий осуществляются с учетом особенностей предоставляемого в пользование водного объекта, его режима, ограничений и запретов, установленных в отношении использования водного объекта, а также с учетом схем комплексного использования и охраны водных объектов и документов территориального планирования, представленных заявителем предложений по условиям договора водопользования.

customer of the work, the used input data and methods of work are prepared.

The results of works on clarification are sent by the customer within a month to the regional authority or to Rosvodresursy, which is responsible for establishing the location of the relevant line (boundary).

Decree of the Government of the Russian Federation dated September 15, 2020, No. 1430 **«On Approval of Technological Indicators of the Best Available Technologies in the Sphere of Wastewater Treatment Using Centralized Sewerage Systems of Settlements or Urban Districts»**. This document defines the list and values of technological indicators of the best available technologies in the field of wastewater treatment using centralized water disposal systems of settlements or urban districts.

Decree of the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation dated March 14, 2002 No. 10 **«On Enactment of Sanitary Rules and Norms «Zones of Sanitary Protection of Water Supply Sources and Drinking Water Utilities. SanPiN 2.1.4.1110-02»**. Sanitary and epidemiological requirements for the organization and operation of sanitary protection zones of water supply sources and water pipelines for drinking purposes are defined. The rules are mandatory for citizens, individual entrepreneurs, and legal entities and are in effect since June 1, 2002.

«SanPiN 2.1.5.980-00. 2.1.5 Water Disposal of Residential Areas and Sanitary Protection of Water Bodies. Hygienic Requirements for Surface Water Protection. Sanitary Rules and Norms» (approved by the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation on June 22, 2000). Introduced to replace SanPiN 4630-88 «Protection of Surface Waters From Pollution». Order of the Ministry of Natural Resources of the Russian Federation dated February 06, 2008, No. 30 **«On Approval of Forms and Procedures for Presentation of Data Obtained From Observations of Water Bodies by Federal Executive Authorities, Owners of Water Bodies, and Water Users»**. Interested federal executive authorities, owners of water bodies and water users must conduct regular observations of water bodies. Information

Договор водопользования признается заключенным с момента его государственной регистрации в государственном водном реестре.

Постановление Правительства РФ от 14 апреля 2007 г. № 230 «О **договоре водопользования, право на заключение которого приобретается на аукционе, и о проведении аукциона**». Согласно действующему водному законодательству право на заключение договора водопользования в части использования акватории водного объекта, в том числе для рекреационных целей, приобретается на аукционе в случаях, когда договором водопользования предусматриваются разметка границ акватории водного объекта, размещение на ней зданий, строений, плавательных средств, других объектов и сооружений, а также в случаях, предусматривающих иное обустройство акватории водного объекта

Утверждены правила подготовки и заключения договора водопользования, право на заключение которого приобретается на аукционе, а также правила проведения аукциона по приобретению права на заключение договора водопользования.

Полномочия по подготовке и заключению договора водопользования возложены на Федеральное агентство водных ресурсов или его территориальные органы, орган исполнительной власти субъекта РФ, орган местного самоуправления - в отношении водных объектов, находящихся соответственно в федеральной собственности, в собственности субъекта РФ или муниципального образования.

Основанием для заключения договора водопользования являются: протокол аукциона; документ, подтверждающий оплату победителем аукциона предмета аукциона в течение 10 рабочих дней, следующих за датой завершения аукциона, путем перечисления денежных средств на счет, указанный организатором аукциона, с учетом внесенного задатка.

Договор водопользования должен быть подписан сторонами договора не позднее 20 дней после завершения аукциона и

obtained as a result of such observations shall be submitted to the authorized body of authority for conducting state monitoring of water bodies. The forms and procedure for submitting the above information have been approved.

Thus, Rostekhnadzor provides information received during the implementation of state environmental control in terms of negative anthropogenic impact on water bodies; Rospotrebnadzor - information on the assessment of water quality of drinking and domestic water supply sources; Goskomrybolovstvo - information on the state of water bodies as the habitat of aquatic bioresources; Rostransnadzor - information received during control and supervision in the field of maritime and inland water transport. The named federal authorities, as well as the federal authorities which have jurisdiction over the organizations which operate federally owned hydraulic structures, shall submit information to Rosvodresursy.

Owners of water bodies and water users submit information obtained as a result of observations of water bodies (their morphometric features) and their water protection zones to the territorial bodies of Rosvodresursy.

Deadlines for submission of such information have been established. Information on emergencies at water bodies, water management systems, and hydraulic structures shall be provided immediately.

Rosvodresursy enters the data obtained in the data banks of state monitoring of water bodies by basin districts, river basins, water management areas, territories of subjects of the Russian Federation and the Russian Federation as a whole.

Order of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation dated December 13, 2016, No. 552 «**On Approval of Water Quality Standards for Water Bodies of Fishery Importance, Including Standards for Maximum Permissible Concentrations of Harmful Substances in Waters of Water Bodies of Fishery Importance**». New water quality standards for water bodies of fishery importance, including standards for maximum permissible concentrations of harmful

оформления протокола аукциона или срока, указанного в извещении о проведении аукциона, и направлен организатором аукциона на государственную регистрацию в государственном водном реестре.

Правилами проведения аукциона установлен порядок организации аукциона, подачи, приема и регистрации заявок, оформления результатов аукциона, признания аукциона несостоявшимся.

Постановление Правительства РФ от 29 июля 2013 г. № 644 «**Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации**». Утверждены правила, регулирующие отношения по предоставлению холодной (питьевой и (или) технической) воды из централизованных и нецентрализованных систем холодного водоснабжения и по отводу сточных вод в централизованную систему водоотведения. Они разработаны во исполнение Закона о водоснабжении и водоотведении.

Впервые закрепляется процедура заключения договоров холодного водоснабжения, водоотведения, единого договора холодного водоснабжения и водоотведения, а также договоров транспортировки воды, сточных вод. Определяются особенности подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к централизованным системам холодного водоснабжения и (или) водоотведения.

Установлено, как определяется размер платы за сброс сточных вод, негативно воздействующих на работу централизованной системы водоотведения. Раздел, посвященный данному вопросу, вступает в силу с 1 января 2014 г.

Закрепляется, как подается декларация о составе и свойствах сточных вод, как представляется информация об изменении этих показателей.

Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 г. № 1509 «**О ставках платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности, и**

substances, were approved.

They are established in order to preserve aquatic bioresources and their habitat. Discharge into water bodies of fisheries significance and fish protection zones of harmful substances whose maximum permissible concentrations (MPC) in water bodies of fisheries significance are not established is prohibited.

The lowest concentration of the substance is accepted as the fisheries MPC, which does not cause deviations in the vital activity of aquatic biological resources and their forage organisms, and also does not affect the sanitary indicators of water and hydrochemical parameters.

Order of the Ministry of Natural Resources and Ecology dated June 2, 2014, No. 246 «**On Approval of the Administrative Regulations of the Federal Water Resources Agency for the Provision of State Services for the Approval of Standards for Permissible Discharges of Substances (Except for Radioactive Substances) and Microorganisms into Water Bodies for Water Users in Coordination with the Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring, the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, the Federal Agency for Fisheries and the Federal Service for Supervision of Environmental Management**».

Order of the Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation dated December 17, 2018, No. 666 «**On Approval of the Rules for Developing an Environmental Efficiency Program**». The Ministry of Natural Resources has approved the rules for developing a program to improve environmental efficiency. Such a program is included as part of the application for (reissuance of) a comprehensive environmental permit and is considered by a special interdepartmental commission before its approval by the natural resource user. The composition and duration of the program are defined, and the substantiating materials are listed.

Decree of the Government of the Russian Federation No. 1316-p dated July 8, 2015 «**On Approval of the List of Pollutants Subject to State**

внесение изменений в раздел I ставок платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности».

Постановление Правительства РФ от 29 апреля 2016 г. № 377 «Об утверждении Правил определения местоположения береговой линии (границы водного объекта), случаев и периодичности ее определения и о внесении изменений в Правила установления на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов». Утверждены Правила определения местоположения береговой линии (границы водного объекта), случаев и периодичности ее определения.

Под определением понимается установление или уточнение местоположения.

Местоположение устанавливается не реже 1 раза в 25 лет, а также если оно изменилось в результате естественных процессов руслоформирования, воздействий антропогенного характера и стихийных бедствий либо если местоположение необходимо для установления границ водоохранной зоны и (или) границ прибрежных защитных полос. За это отвечают органы власти регионов и Росводресурсы.

Уточнение необходимо в случаях распоряжения водным объектом или его частью и в иных случаях при необходимости повышения точности установленного местоположения. Оно проводится любыми заинтересованными лицами, в т.ч. органами власти, собственниками, пользователями и владельцами земельных участков.

При описании местоположения подготавливаются перечень координат характерных точек, картографическая основа с нанесенной линией (границей), пояснительная записка (паспорт работ по описанию), содержащая в т.ч. сведения о заказчике работ, использованных исходных данных и методах выполнения работ.

Результаты работ по уточнению в месячный срок направляются их заказчиком в орган власти региона либо в Росводресурсы,

Regulation Measures in the Field of Environmental Protection». A list of pollutants for which state regulation measures in the field of environmental protection are applied has been compiled.

Its preparation takes into account the level of toxicity, carcinogenic and (or) mutagenic properties of chemical and other substances, including those tending to accumulate in the environment, as well as their ability to transform into compounds of greater toxicity. Environmental and socio-hygienic monitoring data, measurement methods (techniques) are taken into account.

Separate sections mention volatile organic compounds, persistent organic pollutants, pollutants for water bodies and for soils, with special toxicity, resistance to decomposition, ability to biological accumulation and transboundary transfer.

отвечающий за установление местоположения соответствующей линии (границы).

Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 г. № 1430 «Об утверждении технологических показателей наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов». Настоящий документ определяет перечень и значения технологических показателей наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов.

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 14 марта 2002 г. № 10 «О введении в действие санитарных правил и норм «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02». Определяются санитарно-эпидемиологические требования к организации и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. Правила являются обязательными для граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц и вводятся в действие с 1 июня 2002 г.

«СанПиН 2.1.5.980-00. 2.1.5. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарные правила и нормы» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 22.06.2000). Введены взамен СанПиН 4630-88 «Охрана поверхностных вод от загрязнения».

Приказ МПР РФ от 6 февраля 2008 г. № 30 «Об утверждении форм и порядка представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами, заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями». Заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, собственники водных объектов и водопользователи должны

Local Regulations and Development Plans

Decree of the St. Petersburg Government No. 989 dated December 11, 2013, «On Approval of the St. Petersburg Water Supply and Sewerage Scheme for the Period to 2025, with a Vision to 2030».

Order of the Committee for Energy and Engineering Support of St. Petersburg No. 148 dated November 8, 2012, «On Establishment of Wastewater Discharge Standards for the Composition of Wastewater in the Public Sewerage System of St. Petersburg».

Order of the Committee for Natural Resources of the Leningrad Region dated February 07, 2013, No. 11 «On Approval of the Administrative Regulations for the Provision by the Committee for Natural Resources of the Leningrad Region of the State Service of Approval for the Owners of Hydraulic Structures of Calculating the Probable Damage Which May Be Caused by a Hydraulic Structures Accident Located in the Leningrad Region».

Order of the Committee for Natural Resources of the Leningrad region dated February 07, 2010, No. 12 «On Approval of Administrative Regulations for the Provision by the Committee for Natural Resources of the Leningrad Region of the Public Service to Review and Approve of the Draft Districts and Zones of Sanitary Protection of Water Bodies Used for Drinking, Domestic Water Supply and for Medicinal Purposes».

Order of the Pskov Region State Committee for Nature Management and Environmental Protection dated March 15, 2013, No. 197 «On the Procedure for Approval of Projects of Districts and Zones of Sanitary Protection of Water Bodies and Establishment of Boundaries and Regime of Sanitary Protection Zones of Sources of Drinking and Domestic Water Supply in the Pskov Region».

Order of the Pskov Region State Committee for Nature Management and Environmental Protection dated April 19, 2016, No. 278 «On Consideration of Applications for Obtaining the Right to Use Subsurface Areas of Local Significance for Geological Study for the Purpose of Searching and Evaluating Underground Water, for

вести регулярные наблюдения за водными объектами. Сведения, полученные в результате таких наблюдений, представляются в уполномоченный орган власти для ведения государственного мониторинга водных объектов. Утверждены формы и порядок представления указанных сведений.

Так, Ростехнадзор представляет сведения, получаемые при осуществлении государственного экологического контроля в части негативного техногенного воздействия на водные объекты; Роспотребнадзор – сведения об оценке качества воды источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения; Госкомрыболовство – сведения о состоянии водных объектов как среды обитания водных биоресурсов; Ространснадзор – сведения, получаемые при осуществлении контроля и надзора в сфере морского и внутреннего водного транспорта. Названные федеральные органы власти, а также федеральные органы власти, в ведении которых находятся организации, эксплуатирующие находящиеся в федеральной собственности гидротехнические сооружения, представляют сведения в Росводресурсы.

Собственники водных объектов и водопользователи представляют сведения, получаемые в результате наблюдений за водными объектами (их морфометрическими особенностями) и их водоохранными зонами, в территориальные органы Росводресурсов.

Установлены сроки представления таких сведений. Сведения о чрезвычайных ситуациях на водных объектах, водохозяйственных системах, гидротехнических сооружениях представляются незамедлительно.

Росводресурсы вносит полученные сведения в банки данных государственного мониторинга водных объектов по бассейновым округам, речным бассейнам, водохозяйственным участкам, территориям субъектов РФ и в целом по РФ.

Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря

the Extraction of Underground Water or for Geological Study for the Purpose of Searching and Evaluating Underground Water and Their Extraction, Used for Drinking and Household Water Supply or Technological Water Supply of Industrial or Agricultural Facilities on the Territory of the Pskov Region».

Velikie Luki Administration Resolution No. 1401 dated August 24, 2020, «On Approval of Wastewater Composition Standards for Subscribers Discharging Wastewater into the Velikie Luki Sewerage System».

HISTORICAL OVERVIEW OF THE TECHNICAL CONDITION OF BIOLOGICAL SEWAGE TREATMENT PLANTS BEFORE RECONSTRUCTION IN VELIKIYE LUKI (RUSSIA) AND ALUTAGUSE (ESTONIA)

The first water network began operating in 1876 and was used to supply water to the distillery of Mikhail Semenovitch Korvi-Krukovsky. The history of non-productive water supply dates back to 1903, when the water supply system of the Trinity-Sergius Monastery was put into operation.

According to the recollections of contemporaries, the first sewage treatment plant (septic tank with chlorination plant) was built in 1949.

The project of the first phase of biological sewage treatment facilities of Velikie Luki, Pskov Region, was developed by the Leningrad branch of the design institute «GIPROKOMMUNVODOKANAL» in 1964. The Council of Ministers of the RSFSR by its decree No. 757-p dated March 31, 1967, ordered the construction of biological sewage treatment facilities (hereinafter BSTF) to the Ministry of Light Industry. After the publication of this decree, the Ministry of Light Industry issued an order dated April 15, 1967, No. 146, according to which the functions of the customer was assigned to the knitted fabric factory under construction. The complex of sewage treatment plants for full biological treatment

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». Утверждены новые нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ.

Они устанавливаются в целях сохранения водных биоресурсов и среды их обитания. Сброс в водные объекты рыбохозяйственного значения и рыбоохранные зоны вредных веществ, ПДК которых в водах водных объектов рыбохозяйственного значения не установлены, запрещается.

В качестве рыбохозяйственных ПДК вещества принимается наименьшая его концентрация, которая не вызывает отклонений жизнедеятельности водных биоресурсов и их кормовых организмов, а также не влияет на санитарные показатели воды и гидрохимические параметры.

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии от 2 июня 2014 г. № 246 «Об утверждении Административного регламента Федерального агентства водных ресурсов по предоставлению государственной услуги по утверждению нормативов допустимых сбросов веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей по согласованию с Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Федеральным агентством по рыболовству и Федеральной службой по надзору в сфере природопользования».

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 17 декабря 2018 г. № 666 «Об утверждении правил разработки программы повышения экологической эффективности». Минприроды утвердило правила разработки программы повышения экологической эффективности. Такая программа

with a capacity of 40 thousand m³/day was put into operation at the end of 1971.

The project of expansion and reconstruction of biological sewage treatment facilities in Velikiye Luki, Pskov Region, was developed by the Leningrad branch of the design institute «GIPROKOMMUNVODOKANAL» in 1977 as part of the project of general facilities of the industrial complex «Severny» for the volume of construction of the site of sewage treatment facilities (STF) of the second stage with bringing the capacity of facilities to 80 thousand m³/day.

In 1987, construction of the second stage of the biological sewage treatment plant was completed. At present, wastewater that has undergone biological treatment is discharged through the Lazavitsa River into the Lovat River, which is classified as an object of fishery importance. Currently, the Municipal Enterprise «Vodokanal» consists of 26 divisions, it includes water treatment facilities (WTF) with water intake from the Lovat River, water treatment facilities with water intake from underground sources (WIUS), 6 water pumping stations (1 station of the I-st lift, 2 - II-nd lift, 3 - raising stations), 226.49 km of water supply networks, 312 water collection columns, biological sewage treatment facilities (BSTF), 157.54 km of sewer networks, 21 sewage pumping stations. All stations operate in automatic mode, without operating personnel. Subscribers of the company include 1,101 legal entities, 29,156 individuals as of March 2021.

A unique technology «Biochemical Method of Water Purification From Hydrogen Sulfide and Its Compounds Through Its Aeration and Biochemical Oxidation by Serobacteria» is implemented at water treatment facilities with water intake from groundwater sources.

Biological sewage treatment facilities of Velikie Luki with a design capacity of 80.0 thousand m³/day are located on the outskirts of the city, on the northern bank of the Lazavitsa River.

Reception and treatment of domestic and industrial wastewater from the population and industrial enterprises in the city of Velikie Luki, is

включается в состав заявки на получение (переоформление) комплексного экологического разрешения и до ее утверждения природопользователем рассматривается специальной межведомственной комиссией. Определены состав и сроки действия программы, перечислены обосновывающие материалы.

Распоряжение Правительства РФ от 8 июля 2015 г. № 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды». Составлен перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры госрегулирования в области охраны окружающей среды.

При его подготовке учтены уровень токсичности, канцерогенные и (или) мутагенные свойства химических и иных веществ, в т.ч. имеющих тенденцию к накоплению в окружающей среде, а также их способность к преобразованию в соединения, обладающие большей токсичностью. Во внимание приняты данные экологического и социально-гигиенического мониторинга, методики (методы) измерения.

В самостоятельных разделах упомянуты летучие органические соединения, стойкие органические загрязнители, загрязняющие вещества для водных объектов и для почв, обладающие особой токсичностью, устойчивостью к разложению, способностью к биологической аккумуляции и трансграничному переносу.

Местные нормативные акты и планы развития

Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 11 декабря 2013 г. № 989 «Об утверждении схемы водоснабжения и водоотведения Санкт-Петербурга на период до 2025 года с учетом перспективы до 2030 года».

Распоряжение Комитета по энергетике и инженерному обеспечению Санкт-Петербурга от 8 ноября 2012 г. № 148 «Об установлении нормативов водоотведения по составу сточных вод в системы коммунальной канализации Санкт-Петербурга».

carried out at the BSTF.

The first head of the BSTF was V.V. Benediktov, deputy head -

A.A. Chishkov, head foreman - V.V. Alekseev. Then A.A. Chishkov became the head of the BSTF, and V.V. Alekseev - deputy head. Later, in 1979, V.V. Alekseev was appointed the third head, and he worked in this position for 27 years. A.V. Novikov, who had worked in other divisions of «Vodokanal» for 32 years, was appointed head of the BSTF from 2006 to 2014.

Since 2014, the head is N.I. Ignatiev, who at that time had 26 years of experience in various positions at the biological sewage treatment facilities.

The BSTF consists of a technology section, mechanical sludge dewatering section (MSDS) and repair-mechanical workshops (RMW), central testing laboratory, boiler house. Biological treatment of household and industrial wastewater in the amount of 19,000 m³/day is carried out at the sewage treatment facilities of the MP «Vodokanal» in Velikiye Luki. The design capacity of the equipment is 80 thousand m³/day, the design efficiency of cleaning is shown in the table:

Design efficiency of wastewater treatment at the BSTF Velikiye Luki

Indicators of the composition of wastewater	The content of pollutants in wastewater, mg/l (design)	
	Before cleaning	After cleaning
Suspended solids	254	15
BOD full	209	15
COD	Not rated	Not rated
Phosphorus	4.86	Depending on incoming water
Oil Products	2.86	
Sulfates	10.8	
Chlorides	34	
Anionic surfactants	4.02	0.8

Приказ комитета по природным ресурсам Ленинградской области от 07.02.2013 г. № 11 «Об утверждении административного регламента по предоставлению комитетом по природным ресурсам Ленинградской области государственной услуги по согласованию владельцам гидротехнического сооружения расчета вероятного вреда, который может быть причинен в результате аварии гидротехнического сооружения, расположенного на территории Ленинградской области».

Приказ комитета по природным ресурсам Ленинградской области от 07.02.2020 г. № 12 «Об утверждении административного регламента по предоставлению Комитетом по природным ресурсам Ленинградской области государственной услуги по рассмотрению и утверждению проектов округов и зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях».

Приказ Государственного комитета Псковской области по природопользованию и охране окружающей среды от 15 марта 2013 г. № 197 «О Порядке утверждения проектов округов и зон санитарной охраны водных объектов и установления границ и режима зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения на территории Псковской области».

Приказ Государственного комитета Псковской области по природопользованию и охране окружающей среды от 19 апреля 2016 г. № 278 «О рассмотрении заявок на получение права пользования участками недр местного значения для геологического изучения в целях поисков и оценки подземных вод, для добычи подземных вод или для геологического изучения в целях поисков и оценки подземных вод и их добычи, используемых для питьевого и хозяйственно – бытового водоснабжения или технологического обеспечения водой объектов промышленности либо объектов сельскохозяйственного назначения на территории Псковской

Cyanides	0.015	0.015
Trivalent chromium	0.034	0.034
Copper	0.0065	0.0065
Zinc	0.012	0.012
Iron	0.54	0.54
Nickel	0.0013	0.0013
Cadmium	0.00017	0.00017

Waste water treatment technology at the BSTF of Velikiye Luki

The sewage treatment plant has a two-stage treatment scheme.

Mechanical cleaning.

It consists of the following structures:

- Grates
- Sand traps
- Primary sedimentation tanks

Municipal wastewater is supplied to the two receiving chambers by eight pressure headers. The effluent enters the grates room from the receiving chamber. Grates are designed to extract large coarse particles from wastewater. Sludge from the grates is discharged into the receiving hopper of the conveyor, then a rotating screw compacts the sludge, squeezes it, and moves it into the pipe for dumping waste into the container. The compacted waste is transported outside the treatment plant.

Outside the grates building, the wastewater enters the separation chamber of the sand traps, from which channels exit separately to each sand trap, which are designed to separate mineral impurities from the wastewater with a hydraulic fineness of more than 0.20-0.25 mm deposited at the bottom of the sand trap. From sand traps, sand is removed to sand pads.

Pre-treated wastewater is sent to the distribution chambers before

области».

Постановление Администрации г. Великие Луки от 24 августа 2020 г. № 1401 «Об утверждении нормативов состава сточных вод для абонентов, осуществляющих сброс сточных вод в систему канализации г. Великие Луки».

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА О ТЕХНИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ ДО РЕКОНСТРУКЦИИ В Г. ВЕЛИКИЕ ЛУКИ (РОССИЯ) И АЛУТАГУЗЕ (ЭСТОНИЯ)

Первая водопроводная сеть начала работать в 1876 году и использовалась для водоснабжения винокуренного завода Михаила Семеновича Корви-Круковского. История водоснабжения непроизводственного водоснабжения ведет свое начало с 1903 года, когда был введен в эксплуатацию водопровод Троице-Сергиевого монастыря.

По воспоминаниям современников, первые очистные сооружения (септик с хлораторной) построены в 1949 году.

Проект первой очереди биологических очистных сооружений канализации города Великие Луки Псковской области был разработан проектным институтом «ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ» Ленинградское отделение в 1964 г. Совет Министров РСФСР своим распоряжением от 31 марта 1967 года за № 757-р возложил функции заказчика по строительству биологических очистных сооружений (далее БОСК) на Министерство легкой промышленности. После выхода в свет этого постановления Министерство легкой промышленности издало приказ от 15 апреля 1967 г. № 146, по которому функции заказчика возложили на строящуюся фабрику трикотажного полотна. Комплекс канализационных очистных сооружений на полную биологическую очистку производительностью 40 тыс. м³/сут. ввели в эксплуатацию

the primary radial sedimentation tanks with a diameter of 24 m (2 pcs.) and a diameter of 30 m (2 pcs.). Sludge settled from the wastewater to the bottom of the sedimentation tank is raked into a pit located in the center of the sedimentation tank. Substances that float to the surface of the sedimentation tank are removed by semi-submersible scrapers into the fat collector. The sediment is removed from the sedimentation tank's pit by plunger pumps to the mixing tank of raw sediment and excess activated sludge to the sedimentary compactor, and the floating substances by a centrifugal pump to the sludge pads. The clarified water is discharged through the sump spillway and the system of drainage trays for biological treatment.

Biological treatment.

Cleaning composition:

- Aerotanks
- Secondary settling tanks

Biological wastewater treatment takes place in three-corridor aeration tanks with a section working volume of 4,817 m³ and in three-corridor aeration tanks with a section working volume of 4,750 m³. Usually 3-4 aerotanks are in operation. Clarified water, activated sludge and oxygen enter the aeration tanks. Oxidation and biological treatment of wastewater occur due to the aeration of the sludge mixture. Compressed air is supplied to the aeration tanks through the main air duct and distributed to the sections by distributor ducts.

The supply of air and circulating sludge to the aeration tanks, as well as the pumping of a mixture of compacted excess activated sludge and raw sludge from the reservoir of compacted sludge, is carried out by a blower-pumping station (BPS).

From the aeration tanks, the sludge mixture enters the distribution chambers of secondary sedimentation tanks, and then, to the central distribution device of the sedimentation tanks.

Clarified water from secondary sedimentation tanks is collected through a spillway into a catchment tray. The purified water is

в конце 1971 года.

Проект расширения и реконструкции биологических очистных сооружений канализации г. Великие Луки Псковской области разработан проектным институтом «ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ» Ленинградское отделение в 1977 г. в составе проекта общеузловых объектов промузла «Северный» на объем строительства площадки канализационных очистных сооружений (КОС) второй очереди с доведением производительности сооружений до 80 тыс.м³/сут.

В 1987 году строительство второй очереди биологических очистных сооружений канализации было завершено. В настоящее время сточные воды, прошедшие биологическую очистку, сбрасываются через р. Лазавицу в р. Ловать, которая отнесена к объекту рыбохозяйственного значения.

В настоящее время Муниципальное Предприятие «Водоканал» состоит из 26 подразделений, в его состав входят очистные сооружения водопровода с водозабором из р. Ловать (ОСВ), очистные сооружения водопровода с водозабором из подземных источников (ВОС), 6 водопроводных насосных станций (1 станция I-го подъёма, 2- II-го подъёма, 3- повысительные станции), 226,49 км водопроводных сетей, 312 водоразборных колонок, биологические очистные сооружения канализации (БОСК), 157,54 км канализационных сетей, 21 насосной станции канализации. Все станции работают в автоматическом режиме, без обслуживающего персонала. Абонентами предприятия являются 1101 юридических лиц, 29 156 физических лиц по состоянию на март 2021 г.

На очистных сооружениях водопровода с водозабором из подземных источников внедрена уникальная технология «Биохимический метод очистки воды от сероводорода и его соединений путем ее аэрации и биохимического окисления серобактериями».

Биологические очистные сооружения канализации г. Великие Луки проектной производительностью 80,0 тыс. м³/сутки, расположены

discharged into the outlet channel. The activated sludge that has settled to the bottom of the sedimentation tank is removed by gravity under hydrostatic pressure using sludge pumps through a pipeline to the sludge chambers, from which it is fed by a system of underground pipelines to the activated sludge tank and then returned to the aeration tank by pumps through the return activated sludge pipeline. The excess activated sludge is fed through the supply pipeline to the central distributor of the sludge compactor.

Sludge treatment scheme.

It includes:

- Sludge sedimentation and collection in primary sedimentation tanks
- Compaction of excess activated sludge in the sludge compactor
- Preparation for dewatering of a mixture of compacted sludge and raw sediment
- Mechanical dewatering in the mechanical sludge dewatering workshop (WSDW).

на окраине города, на северном берегу реки Лазавица.

Приём и очистка хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод от населения и промышленных предприятий города Великие Луки, производится на БОСК.

Первым начальником БОСКа был назначен В.В. Бенедиктов, зам. начальника

А.А. Чишков, ст. мастером В.В. Алексеев. Затем начальником БОСКа стал А.А. Чишков, а зам. начальника В.В. Алексеев. В последствии, в 1979 году В.В. Алексеев был назначен третьим начальником, в этой должности он проработал 27 лет. С 2006 года по 2014 год начальником БОСКа был назначен А.В. Новиков, проработавший в других структурных подразделениях МП «Водоканал» 32 года.

С 2014 года начальником является Н.И. Игнатьев имеющий на тот момент стаж работы 26 лет в разных должностях на биологических очистных сооружениях канализации.

В состав БОСК входят: участок технологии, участок механического обезвоживания осадка (УМОО) и ремонтно - механические мастерские (ПММ), центральная испытательная лаборатория, котельная.

На очистных сооружениях канализации МП «ВОДОКАНАЛ» г. Великие Луки производится биологическая очистка хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод в количестве 19000м³/сут. Проектная производительность оборудования – 80тыс. м³/сут. проектная эффективность очистки приводится в таблице:

TECHNICAL PARAMETERS AND PRODUCTION CAPACITY OF A COMPLEX OF EQUIPMENT FOR MECHANICAL DEWATERING OF SLUDGE IN A MECHANICAL DEWATERING WORKSHOP AT BIOLOGICAL SEWAGE TREATMENT PLANTS

A complex sludge dewatering plant (a belt thickener and a belt filter press) and auxiliary equipment (pumps, a flocculant working solution preparation station, a compressor) are operated at MP «Vodokanal» in Velikiye Luki.

The excess activated sludge is compacted in the radial type sludge compactor before pumping into the sedimentation compactor at the RMW.

Compacted sludge (humidity 97-98.5%), as well as sediment from primary sedimentation tanks (humidity 92-94%) from the mixing tank of sediment and compacted sludge, is pumped out by a 4NF centrifugal pump through underground pipelines to the RMW sedimentation compactor (a radial sedimentation tank with a diameter of 24 m).

Drain water from the sedimentary compactor is collected through a spillway, which is a wall of a prefabricated peripheral tray located on the inner side of the compactor's wall. The drain water is collected in the sludge water tank, pumped out by the FG 216/24 pump into the channels in front of the distribution chambers of the primary sedimentation tanks.

The sediment settled on the bottom of the sedimentary compactor is compacted, collected by a scraper in the pit located in the center, and fed by a slurry pump through a pipeline to a dynamic mixer, in which it is mixed with a flocculant solution, then it is fed to a thickening and dewatering plant through a tower mixer.

The flocculant is introduced into the initial precipitate in three tangential inputs in a dynamic mixer.

Проектная эффективность очистки сточных вод на БОСК г. Великие Луки

Показатели состава сточных вод	Содержание загрязняющих веществ в сточных водах, мг/л (проектное)	
	До очистки	После очистки
Взвешенные вещества	254	15
БПКполн.	209	15
ХПК	Не норм.	Не норм.
Фосфор	4,86	В зависимости от входящей воды
Нефтепродукты	2,86	
Сульфаты	10,8	
Хлориды	34	
АПВ	4,02	0,8
Цианиды	0,015	0,015
Хром трехвалентный	0,034	0,034
Медь	0,0065	0,0065
Цинк	0,012	0,012
Железо	0,54	0,54
Никель	0,0013	0,0013
Кадмий	0,00017	0,00017

Технология очистки сточных вод на БОСК г. Великие Луки

На очистных сооружениях канализации предусмотрена двухступенчатая схема очистки.

Механическая очистка.

Состоит из следующих сооружений:

- Решетки
- Песколовки
- Первичные отстойники.

The initial solution of flocculant with 0.5% concentration is prepared in an automated station consisting of two tanks of 2 m³ each, above which bunkers with screw feeders are installed for dosing powdered flocculant into a dissolution tank with mixers. The flocculant dose and, accordingly, its initial concentration in the solution are set in the software device of the station's shield. After mixing for 1 hour, the flocculant solution with C=0.5% is dosed with a screw dosing pump. The metering pump performance can be changed by a frequency converter of the power control board.

The concentrated flocculant solution is fed by a dosing pump to a dilution station equipped with two rotameters regulating manual valves and a mixer.

Cold and industrial water supplied by a flushing water pump are used for flushing the filter press belts. The flow rate is adjusted by manual valves on the pressure pipelines.

The excess filtrate and washing water are sent to the sewage system and then to biological treatment.

Compressed air from the in-house pipeline is used to regulate the course of the belts. The air consumption for each device is 1 m³/hour and P=8-10 bar.

The flow rate of the initial sludge is regulated by changing the performance of the slurry pump by the frequency converter of the main power control board. The flow rate of the flocculant solution and the speed of movement of the thickener and filter press belts are regulated accordingly.

The cake dehydrated to a humidity of 75-80% is cut off with a knife from the filter press belt, dumped on a belt conveyor and fed to the storage site, and then transported by road to a specially equipped sludge warehouse. The sediment warehouse is located in the area of the village of Kriplyanka.

Since biological sewage treatment facilities were built in the 70s of the last century, the equipment underwent significant wear, which led to a deterioration in the quality of wastewater treatment, increased

Городские сточные воды подаются в две приемные камеры восьмью напорными коллекторами. Из приемной камеры стоки попадают в помещение решеток. Решетки предназначены для извлечения из сточных вод крупных грубодисперсных включений. Шлам с решеток сбрасывается в приемный бункер конвейера, затем вращающимся винтом шлам уплотняется, отжимается и перемещается в трубу для сброса отходов в контейнер. Спрессованные отходы вывозятся за территорию очистных сооружений.

За пределами здания решеток сточная вода поступает в разделительную камеру песколовки, из которой выходят каналы отдельно к каждой песколовке, которые предназначены для отделения от сточных вод минеральных примесей гидравлической крупностью более 0,20-0,25 мм, осаждающихся на дне песколовки. Из песколовки песок удаляется на песковые площадки.

Предварительно очищенные сточные воды направляются в распределительные камеры перед первичными радиальными отстойниками диаметром 24 м (2 шт.) и диаметром 30 м (2 шт.). Осадок, осевший из сточной воды на дно отстойника, сгребается в приямок, расположенный в центре отстойника. Вещества, всплывающие на поверхность отстойника, удаляются полупогружными скребками в жиросборник. Удаление осадка из приямка отстойника производится плунжерными насосами в резервуар-смеситель сырого осадка и избыточного активного ила на осадкоуплотнитель, а всплывающих веществ центробежным насосом на иловые площадки. Сброс осветленной воды производится через водослив отстойника и систему водоотводящих лотков на биологическую очистку.

Биологическая очистка.

Состав очистки:

- Аэротэнки
- Вторичные отстойники

Биологическая очистка сточных вод происходит в аэротенках-смесителях трехкоридорных с рабочим объемом секции 4 817 м³

оборудования из-за более частых routine ремонтов, увеличенных эксплуатационных расходов.

В процессе эксплуатации установки по обезвоживанию ила было выявлено:

- физический износ всего оборудования, износ вала, работающих валов, сиденья в подшипниковых опорах в моторах);
- длительный простой во время ремонтов,
- снижение производительности;
- неэкономично ремонтировать и восстанавливать оборудование. Также, показатели качества сточных вод после обезвоживания смеси сырого осадка и активированного ила на входе в БСТО ухудшились в процессе эксплуатации.

Если в discharged water содержание взвешенных веществ около 600 мг/л и химическое потребление кислорода (ХПК) около 700 мг O₂/л во время пуско-наладочных работ, что было приемлемыми значениями для нагрузки на активированный ил, то в процессе проектирования, качество воды после обезвоживания ухудшилось, а именно взвешенные вещества стали около 900-1400 мг/л и ХПК около 1,200-1,500 мг O₂/л.

Вода такого качества увеличивает концентрацию загрязнителей на входе, нагрузка на активированный ил увеличивается, и поскольку эта вода содержит флокулянтные частицы для обезвоживания, она относится к трудноокисляемым органическим веществам, в результате чего очистка сточных вод осуществляется по схеме с гибелью части активированного ила, нарушением его нормальной работы и увеличением затрат на поддержание оптимальных технологических условий.

Влажность обезвоженного ила изменилась с 70-75% (согласно технологическим нормам) до 78-84%, что значительно увеличивает его объем, влияет на физическое и химическое состояние и значительно увеличивает затраты на его транспортировку.

Компоненты и части сложной установки по обезвоживанию ила не имеют резерва. Поэтому, в случае поломки оборудования комплекса, смесь сырого осадка и избыточного активированного ила будет иметь

и в аэротенках-вытеснителях трехкоридорных с рабочим объемом секции 4 750 м³. Обычно в работе находятся 3-4 аэротэнка. В аэротенки поступает осветленная вода, активный ил и кислород. За счет аэрирования иловой смеси происходит окисление и биологическая очистка стоков. Сжатый воздух в аэротенки подается по магистральному воздухопроводу, далее распределяется по секциям разводящими воздухопроводами.

Подачу воздуха и циркуляционного ила в аэротенки, а также перекачку смеси уплотненного избыточного активного ила и сырого осадка из резервуара уплотненного ила, обеспечивает воздуходувно-насосная станция (ВНС).

Из аэротенков иловая смесь поступает в распределительные камеры вторичных отстойников, и далее, в центральное распределительное устройство отстойников.

Сбор осветленной воды из вторичных отстойников осуществляется через водослив в водосборный лоток. Отвод очищенной воды производится в выпускной канал. Активный ил, осевший на дно отстойника, удаляется самотеком под гидростатическим давлением при помощи илососов по трубопроводу в иловые камеры, из которых системой подземных трубопроводов подается в резервуар активного ила и далее насосами по трубопроводу возвратного активного ила возвращается в аэротенк. Подача избыточного активного ила осуществляется по подводящему трубопроводу в центральное распределительное устройство илоуплотнителя.

Схема обработки осадка.

Включает в себя:

- Отстаивание и сбор осадка в первичных отстойниках
- Уплотнение избыточного активного ила в илоуплотнителе
- Подготовка к обезвоживанию смеси уплотненного ила и сырого осадка
- Механическое обезвоживание в цехе механического обезвоживания осадка (ЦМО).

be placed on reserve sludge beds with a natural base. The volume of reserve sludge sites is limited.

The provided project is of special ecological significance for the issues of water quality in natural rivers, namely in the Lazavitsa River, which is a tributary of the Lovat River, which in turn belongs to the Baltic water basin.

After the implementation of the project (replacement of the integrated sludge dewatering plant, auxiliary equipment, conveyors), there will be:

- improving the quality of water discharged to the BSTF inlet;
- reducing the load on activated sludge;
- improving the quality of sludge dewatering (the humidity and the volume of dewatered sludge that is currently being exported to the landfill will decrease);
- increasing the volume of sludge pumped from primary sedimentation tanks, which will lead to a better quality of treatment for suspended solids, nitrogen compounds, phosphates, BOD_{full}, COD up to 60% (40-60% was recommended);
- increase in the volume of pumping out excess activated sludge. Thus, the sludge will be updated faster and better clean the drains from the main pollutants;
- reducing the energy intensity of the process by optimizing the pump group;
- reducing the time of routine repairs and reducing operating costs;
- improving the quality of treated wastewater discharged into a natural watercourse;
- reducing the use of sludge platforms;
- the impact on the environment is minimized.

These indicators are confirmed by the results obtained after laboratory studies of samples of washing water and cake from the new filter press. When the new filter press was put into operation, the discharged water

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ КОМПЛЕКСА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА В ЦЕХЕ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБЕЗВОЖИВАНИЯ НА БИОЛОГИЧЕСКИХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ КАНАЛИЗАЦИИ

На МП «Водоканал» г. Великие Луки эксплуатируется комплексная установка по обезвоживанию осадка (ленточный сгуститель и ленточный фильтр – пресс) и вспомогательное оборудование (насосы, станция приготовления рабочего раствора флокулянта, компрессор).

В илоуплотнителе радиального типа происходит уплотнение избыточного активного ила перед откачкой в осадкоуплотнитель на УМОО.

Уплотнённый ил (влажностью 97-98,5%), а так же осадок из первичных отстойников (влажностью 92-94%) из резервуара-смесителя осадка и уплотнённого ила откачивается центробежным насосом 4НФ по подземным трубопроводам в осадкоуплотнитель УМОО (радиальный отстойник диаметром – 24 м).

Сбор сливной воды из осадкоуплотнителя производится через водослив, в качестве которого используется стенка сборного периферийного лотка, расположенного с внутренней стороны стенки уплотнителя. Сливная вода собирается в резервуар иловой воды, насосом ФГ 216/24 откачивается в каналы перед распределительными камерами первичных отстойников.

Осадок оседает на дно осадкоуплотнителя уплотняется, собирается скребком в приямок, находящийся в центре, а затем шламовым насосом подаётся по трубопроводу на динамический смеситель, в котором производится смешение с раствором флокулянта, далее через башенный смеситель на установку по

contained suspended solids within 400-480 mg/l and COD within 480-550 mg O₂/l (an improvement of 58 and 59%, respectively). In addition, the humidity of the resulting cake decreased to 72-74% (by 12%, respectively).

Satisfactory high-quality wastewater treatment can be maintained provided that the effective operation of each link of mechanical and biological treatment is ensured. The main difficulty lies in the fact that it is impossible to ensure the satisfactory operation of treatment facilities in the constantly changing conditions of their operation (changes in the composition, volume of wastewater, equipment malfunctions, etc.). There are a number of issues that need to be resolved at biological sewage treatment facilities, and which are directly related to environmental protection measures. BSTFs are designed for the specified cleaning indicators for many parameters proposed by the project. But at present, more stringent requirements are imposed by the security authorities on the treated wastewater discharged into natural reservoirs. In this regard, the MP «Vodokanal» has strengthened control over the discharge of wastewater from industrial enterprises of the city into the sewer system.

OUTCOMES, RESULTS ACHIEVED

The ER54 project Improving the Quality of Common Water Bodies in the «Russia-Estonia» Border Region was implemented within the Estonia–Russia Cross-Border Cooperation Programme 2014–2020. In particular, Velikie Luki's MP «Vodokanal» has completed the installation of process, pumping, lifting, and auxiliary equipment of the mechanical sludge dewatering section (MSDS) at the biological sewage treatment facilities (BSTF):

- SGK2000 municipal belt thickener (gravity table) manufactured by DAKT;
- FPC2000 belt filter press manufactured by DAKT;
- Pump group;
- Automated station for preparation of concentrated flocculant

сгущению и обезвоживанию.

Ввод флокулянта в исходный осадок осуществляется в три тангенциальных ввода в динамическом смесителе.

Для приготовления исходного раствора флокулянта, с концентрацией 0,5% используется автоматизированная станция, состоящая из двух резервуаров по 2 м³, над которыми установлены бункеры со шнековыми питателями для дозирования порошкообразного флокулянта в резервуар растворения с мешалками. Доза флокулянта и, соответственно, его исходная концентрация в растворе устанавливаются в программном устройстве щита станции.

После перемешивания в течении 1 часа раствор флокулянта с $C=0,5\%$ дозируется винтовым насосом-дозатором. Изменения производительности насоса-дозатора осуществляется частотным преобразователем ЩСУ.

Концентрированный раствор флокулянта насосом-дозатором подается в станцию разбавления, оснащенную двумя ротаметрами, регулирующими ручными вентилями и смесителем.

Для промывки лент фильтр-пресса применяется х/п и техническая вода, подаваемая насосом промывной воды. Регулировка расхода осуществляется ручными вентилями на напорных трубопроводах.

Избыток фильтрата и промывной воды направляется в систему канализации и далее на биологическую очистку.

Для регулирования хода лент используется сжатый воздух от внутрицехового трубопровода. Расход воздуха на каждый аппарат – 1 м³/час и $P=8-10$ бар.

Регулирование расхода исходного осадка осуществляется изменением производительности шламового насоса частотным преобразователем ГЩСУ. Соответственно производится регулирование расхода раствора флокулянта и скорости движения лент сгустителя и фильтр-пресса.

Обезвоженный до влажности 75-80% - кек срезается ножом с

solution SPF manufactured by DAKT;

- Flocculant dilution station manufactured by DAKT;
- Compressor Kaeser EPS340-100;
- Dynamic mixer manufactured by DAKT;
- Tower mixer with an agitator manufactured by DAKT;
- Electrical equipment, control panel manufactured by DAKT;
- Belt conveyors.

Commissioning works have been carried out. Studies were conducted during the operation of the filter press and the selection of analyzers.

BEST AVAILABLE PRACTICE – WASTE WATER TREATMENT MANAGEMENT

If it is impossible to comply with the norms of allowable emissions, norms of allowable discharges, technological standards, natural resource users of the first category must develop and approve an Environmental Performance Improvement Program (EPIP) before obtaining permits (Comprehensive Environmental Permit, hereinafter - CEP). The EPIP includes a list of measures for the reconstruction, technical re-equipment of facilities that cause a negative impact on the environment, the timing of implementation, the amount and sources of funding, a list of officials responsible for their implementation.

Prior to its approval by a legal entity or individual entrepreneur, the EPIP shall be reviewed and approved by the Interdepartmental Commission for Review of Environmental Efficiency Programs (Interdepartmental Commission, Commission) - a collegial body consisting of the federal executive authorities concerned, the State Atomic Energy Corporation Rosatom, executive authorities of a constituent entity of the Russian Federation, as well as public and expert organizations.

Amendments and additions to Article 67.1 of the Federal Law dated January 10, 2002, No. 7-FZ «On Environmental Protection», which relate to the timing of consideration and approval of the EPIP, came

ленты фильтр-пресса, сбрасывается на ленточный транспортер и подается на площадку складирования, а затем отвозится а/транспортом на специально оборудованный склад осадка. Склад осадка расположен в районе д. Крипьянка.

Поскольку биологические очистные сооружения канализации построены в 70-х годах прошлого века, оборудование подверглось значительному износу, что повлекло ухудшение качества очистки сточных вод, увеличилось время простоя оборудования вследствие более частого текущего ремонта, возросли эксплуатационные расходы.

В процессе эксплуатации установки по обезвоживанию осадка выявлено:

- физический износ всего оборудования износ приводного вала, рабочих валов, посадочных мест в корпусах подшипников в мотор – редукторах);
- длительные простои при ремонтах,
- снижение производительности;
- ремонтировать и восстанавливать оборудование, экономически не целесообразно.

Кроме того, в процессе эксплуатации ухудшились показатели сточных вод сбрасываемых после обезвоживания смеси сырого осадка и активного ила, на вход БОСК.

Если в процессе пуско-наладочных работ сбрасываемая вода, содержала взвешенных веществ около 600 мг/л и химическое потребление кислорода (ХПК) около 700 мг О₂ /л, что являлось приемлемыми значениями для нагрузки на активный ил, то на момент разработки проекта качество воды после обезвоживания ухудшилось, а именно взвешенных веществ стало около 900-1400 мг/л и ХПК около 1200-1500 мг О₂ /л.

Вода такого качества увеличивает концентрацию загрязняющих веществ на входе, нагрузка на активный ил растёт, а так как эта вода содержит частицы флокулянта для обезвоживания, то относится

into force on January 01, 2020, which emphasizes the importance of this document in the implementation of the environmental reform.

According to the order of the Ministry of Natural Resources of Russia dated December 17, 2018, No. 666, the EPIP includes activities on reconstruction, technical re-equipment of facilities, including activities subject to state support for economic and (or) other activities carried out for the purpose of environmental protection, provided for by clause 4 of Art. 17 of the Federal Law «On Environmental Protection». Justifying materials are developed in addition to the EPIP. The entire process of reviewing a draft EPIP is carried out on the platform of the State Industry Information System (SIIS) as part of the service of collecting applications for review of draft EIPs. This format makes it possible to avoid the need to submit a draft EPIP in paper form and, as a result, speeds up the process of interaction between the applicant and the Interdepartmental Commission, since the review and approval (or refusal to approve) the draft EPIP is done electronically.

When reviewing draft EIPs of centralized settlement drainage system (CSDS) facilities, the main requirements considered by the experts include:

- compliance with the areas of application of the best available technologies (BAT);
- achievement of technological indicators of BAT, approved by the Decree of the Government of the Russian Federation dated September 15, 2020, No. 1430;
- validity and legality of use of technologies, equipment, methods and techniques described in the industry information and technical handbook (ITH) of BAT;
- the presence of target indicators (corresponding to industry technology indicators or better indicators) in the draft EPIP to be achieved through the implementation of the EPIP;
- Justification (including from the economic point of view) of the choice of measures included in the EPIP.

к трудноокисляемой органике, в результате очистка сточной воды проходит по схеме с отмиранием части активного ила, нарушением его нормальной работы и увеличением затрат на поддержание оптимальных технологических условий.

Изменилась влажность обезвоженного осадка с 70-75% (по технологическому регламенту), до 78-84%, что заметно увеличивает его объем, влияет на его физико-химическое состояние и значительно повышает стоимость его транспортирования.

Узлы и детали комплексной установки по обезвоживанию осадка не имеют резерва. Поэтому, в случае выхода из строя оборудования комплекса, смесь сырого осадка и избыточного активного ила придется размещать на резервных иловых площадках с естественным основанием. Объем резервных иловых площадок ограничен.

Предоставленный проект несёт в себе особое экологическое значение для проблемы качества воды в природных реках, а именно в реке Лазавица, являющейся притоком реки Ловать, в свою очередь принадлежащей к Балтийскому водному бассейну.

После реализации проекта (замене комплексной установки по обезвоживанию осадка, вспомогательного оборудования, конвейеров), произойдёт:

- улучшение качества воды, сбрасываемой на вход БОСК;
- снижение нагрузки на активный ил;
- повышение качества обезвоживания осадка (уменьшится влажность и объём обезвоженного осадка, который сейчас вывозится на полигон);
- увеличение объема осадка, откачиваемого из первичных отстойников, что приведет к более качественной очистке по взвешенным веществам, азотным соединениям, фосфатам, БПКполн, ХПК до 60% (рекомендовано 40-60%);
- увеличение объема откачки избыточного активного ила. Таким образом, ил будет ускоренно обновляться и лучше очищать стоки от основных загрязнений;

The Interdepartmental Commission's review period for a draft EPIP may not exceed two months but may be extended at the applicant's request by no more than two months.

BEST AVAILABLE PRACTICES – WASTEWATER TREATMENT TECHNOLOGIES

Best Available Technology (BAT): Technological process, technical method based on modern achievements of science and technology, aimed at reducing the negative impact of economic activity on the environment with a prescribed period of practical application considering economic, technical, environmental, and social factors. BAT means the most efficient and advanced stage in the development of production activities and methods of operation of facilities, which ensures the practical suitability of certain technologies to prevent or, if it is not practicable, to ensure the overall reduction of emissions/discharges and waste generation. Accounting for environmental impacts is based on maximum permissible emissions/discharges.

When implementing BAT, which has a set period of practical application, taking into account economic, technical, environmental, and social factors, the lowest level of negative impact on the environment per unit of production is achieved.

The «Best» means the technology that is most effective for producing a product while achieving a specified level of environmental protection.

«Available» means a technology that is so developed that it can be applied in a particular industry, subject to proof of the economic, technical, environmental, and social feasibility of its implementation. «Available» as applied to BAT means the accounting of the costs of implementing technology and the benefits of its implementation, and also means that the technology can be implemented under economically and technically feasible conditions for a particular industry.

In some cases, the part of the term «available» may be replaced by the word «existing» if it is defined by the Russian Federation laws.

«Technology» means both the technology used and the manner,

- снижение энергоемкости процесса за счет оптимизации насосной группы;
- уменьшение времени текущего ремонта и снижение эксплуатационных расходов;
- улучшение качества очищенной сточной воды, сбрасываемой в природный водоток;
- сокращение использования иловых площадок;
- минимизируется воздействие на окружающую среду.

Данные показатели подтверждены результатами, полученными после лабораторных исследований проб промывных вод и кека от нового фильтр-пресса. А именно после введения в работу нового фильтр-пресса сбросовые воды содержали взвешенных веществ в рамках 400-480 мг/л, а ХПК - 480-550 мг О₂/л (что составляет улучшение на 58 и 59% соответственно). Кроме того, уменьшилась влажность получаемого кека до 72-74% (на 12 % соответственно).

Удовлетворительная качественная очистка сточных вод может поддерживаться при условии обеспечения эффективной работы каждого звена механической и биологической очистки. Основная трудность заключается в том, что удовлетворительную работу очистных сооружений невозможно обеспечить в постоянно изменяющихся условиях их эксплуатации (изменение состава, объёма сточных вод, возникающие неполадки в оборудовании и т.д.). Есть ряд вопросов, которые необходимо решить на биологических очистных сооружениях канализации, и которые напрямую связаны с природоохранными мероприятиями. БОСК рассчитаны на заданные показатели очистки по многим параметрам предложенным проектом. Но в настоящее время со стороны охранных органов предъявляются более жесткие требования к очищенным сточным водам, сбрасываемых в природные водоемы. В связи с этим, со стороны МП «Водоканал» усилен контроль за сбросом сточных вод от промышленных предприятий города в канализацию.

method, and technique by which a facility is designed, built, operated, and decommissioned before it is disposed of with disposal of decontaminated parts and disposal of hazardous constituents.

The list and values of the technological indicators of the best available technologies in wastewater treatment using centralized sewerage systems of settlements or urban districts approved by the Decree of the Government of the Russian Federation dated September 15, 2020, No. 1430 «On Approval of the Technological Indicators of the Best Available Technologies in the Field of Wastewater Treatment Using Centralized Sewerage Systems of Settlements or Urban Districts».

Description of the best available technologies for wastewater treatment using centralized wastewater treatment systems of settlements and urban districts can be found in information and technical handbook on the best available technology ITS 10-2019. In particular, it is stated that sludge dewatering is carried out to remove moisture up to 70% - 85% by drying in vivo on the sludge beds or by mechanical dewatering using mechanical dewatering machines. The main equipment for sludge dewatering is listed with its description and technological specifications. It is noted that the dewatering of sediment using a belt press is a very energy-saving technology.

The handbook provides an assessment of the levels of emissions into the environment, economic indicators of the best available technologies.

The list of methods for BAT 2 in terms of controlling the formation of the composition of wastewater that does not belong to the residential sector is given.

In order to prevent the negative impact of industrial wastewater discharge from user enterprises containing dangerous concentrations of pollutants that inhibit the microorganisms of activated sludge, special attention should be paid to the development of local treatment facilities at enterprises that are the sources of these pollutants. The removal of plant-specific pollutants from the enterprise's wastewater prior to entering the municipal sewer system is economically feasible and will stabilize the operation of the biological treatment facilities.

ИТОГИ, ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В рамках Программы приграничного сотрудничества «Россия–Эстония» на период 2014–2020 годов реализован проект ER54 «Улучшение качества общих водных объектов в приграничной области Эстония-Россия». В частности, на биологических очистных сооружениях (БОСК) МП «Водоканал» г. Великие Луки завершён монтаж технологического, насосного, грузоподъёмного и вспомогательного оборудования участка механического обезвреживания осадка (УМОО), в состав которого входит:

- Ленточный сгуститель (гравитационный стол) коммунальный СГК2000, производства ДАКТ;
- Ленточный фильтр-пресс ФПК2000 производства ДАКТ;
- Насосная группа;
- Автоматизированная станция приготовления концентрированного раствора флокулянта СПФ производства ДАКТ;
- Станция разбавления раствора флокулянта, производства ДАКТ;
- Компрессор Kaeser EPS340-100;
- Динамический смеситель, производства ДАКТ;
- Башенный смеситель с мешалкой, производства ДАКТ;
- Электрооборудование, щит управления, производства ДАКТ;
- Ленточные транспортеры.

Проведены пусконаладочные работы. В ходе работы фильтр-пресса и отбора анализов проведены исследования.

One of the most dangerous types of pollutants discharged by enterprises into urban sewers and the environment are dissolved heavy metals. They must be removed from wastewater at local treatment facilities of enterprises, before discharge into the municipal sewer system. Currently, there is a rapid development of electroplating technologies, which are the main source of such pollutants, and more and more new reagents are being used. This leads to high concentrations of dissolved complex metal compounds in industrial wastewater, which cannot be removed by previously used technologies.

The newest technologies for industrial wastewater treatment are being developed to eliminate this problem. The most promising is the technology of reagent pretreatment of wastewater containing complex metal compounds by donor reduction method, allowing to destroy these compounds and precipitate the resulting metal cations, followed by post-treatment by catalytic precipitation. As a result of this technology, the concentration of heavy metals in the treated water does not exceed the MPC of the fish pond. Such water can be reused in production, as there is no inhibition of activated sludge when entering the biological treatment plant.

RECOMMENDATIONS FOR WATER COMPANIES

To form long-term plans and strategies for wastewater treatment, water companies interested in participating in cross-border cooperation programs are recommended to follow the following algorithm of measures.

No.	Measure name	Measure purpose	Result
I.	Conducting a technical audit	Identification of wastewater treatment issues, identification of options for their elimination and cost	List of works to be included in the action plan. Determination of priorities and the magnitude of the necessary costs.

НАИЛУЧШАЯ ДОСТУПНАЯ ПРАКТИКА – УПРАВЛЕНИЕ ОЧИСТКОЙ СТОЧНЫХ ВОД

При невозможности соблюдения нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, технологических нормативов природопользователи I категории до получения разрешительной документации (комплексного экологического разрешения, далее – КЭР) обязаны разработать и утвердить программу повышения экологической эффективности (ППЭЭ). ППЭЭ включает перечень мероприятий по реконструкции, техническому перевооружению объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, сроки выполнения, объем и источники финансирования, перечень ответственных за их выполнение должностных лиц.

ППЭЭ до ее утверждения юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем рассматривается и одобряется Межведомственной комиссией по рассмотрению программ повышения экологической эффективности (Межведомственная комиссия, Комиссия) – коллегиальным органом, в состав которого входят заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также общественные и экспертные организации.

С 01.01.2020 г. вступили в силу изменения и дополнения в статью 67.1 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», которые касаются сроков рассмотрения и одобрения ППЭЭ, что подчеркивает значимость данного документа в рамках реализации экологической реформы.

Согласно приказу Минприроды России от 17.12.2018 г. № 666 в ППЭЭ включаются мероприятия по реконструкции, техническому перевооружению объектов, в том числе мероприятия, в отношении которых осуществляется государственная поддержка хозяйственной и (или) иной деятельности, осуществляемой в целях охраны окружающей среды, предусмотренные п. 4 ст.

2.	Development of wastewater treatment strategy	Determination of long-term goals, deadlines for their achievement, possible partners and investors	Wastewater treatment strategy
3.	Agreeing a wastewater treatment with local authorities	Getting the opportunity to co-funding the strategy from the local budget. Obtaining the support of local authorities in the inclusion of planned measures in various cooperation programs	Approved wastewater treatment strategy
4.	Development of step-by-step plans to achieve strategic goals	Obtaining a plan of specific steps to implement the planned activities, their timing, the amount of necessary financial support, the sources of possible funding	Plans for the implementation of planned measures
5.	Coordination of action of measures with local authorities	Inclusion of costs for the implementation of measures in the item of expenditures of the local budget	Co-funding of measures at the expense of the local budget
6.	Coordination of action of measures with regional authorities	Inclusion of costs for the implementation of measures in the item of expenditures of the regional budget	Co-funding of measures at the expense of the regional budget
7.	Applying for participation in the Cross-Border Cooperation Program	Obtaining a grant to implement a project	Co-funding of project implementation costs from the funds of the Cross-Border Cooperation Program

17 Федерального закона «Об охране окружающей среды». Дополнительно к ППЭЭ разрабатываются обосновывающие материалы.

Весь процесс рассмотрения проекта ППЭЭ осуществляется на платформе государственной информационной системы промышленности (ГИСП) в рамках сервиса сбора заявок на рассмотрение проектов ППЭЭ. Такой формат позволяет избежать необходимости подачи проекта ППЭЭ в бумажном виде и, как следствие, ускоряет процесс взаимодействия заявителя и Межведомственной комиссии, поскольку рассмотрение и одобрение (или отказ в одобрении) проекта ППЭЭ осуществляется электронным способом.

При рассмотрении проектов ППЭЭ объектов ЦСВП основными требованиями, которые учитывают эксперты, являются:

- соответствие областям применения наилучших доступных технологий (НДТ);
- достижение технологических показателей НДТ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 15.09.2020 г. № 1430;
- обоснованность и правомерность использования применяемых на объекте ЦСВП технологий, оборудования, способов и методов, описанных в отраслевом информационно-техническом справочнике (ИТС) НДТ;
- присутствие в проекте ППЭЭ целевых показателей (соответствующих отраслевым технологическим показателям или лучших показателей), которые необходимо достичь посредством реализации ППЭЭ;
- обоснование (в том числе с экономической точки зрения) выбора мероприятий, включенных в ППЭЭ.

Срок рассмотрения проекта ППЭЭ Межведомственной комиссией не может превышать два месяца, но может быть продлен по обращению заявителя, однако, не более чем на два месяца.

RECOMMENDATIONS FOR AUTHORITIES

Local authorities

Actions of local authorities interested in supporting wastewater treatment measures

Item No.	Measure name	Measure purpose	Result
1.	Collection of information on the contribution of each water user enterprise to the level of wastewater pollution	Identification of the most dangerous types of pollutants and their sources	Input data for long-term plans and strategies for the treatment of wastewater generated in the entrusted territory
2.	Analysis of the situation with wastewater treatment by water users	Identification of wastewater treatment problems that require priority solutions	Priority scale by urgency and degree of importance of the planned wastewater treatment tasks
3.	Developing a strategy for treating wastewater generated in the municipality	Determination of long-term goals, deadlines for their achievement, possible sources of funding, partners, and investors.	Strategy for treating wastewater generated in the municipality
4.	Agreeing a wastewater treatment strategy with regional authorities	Getting the opportunity to co-funding the strategy from the regional budget. Obtaining the support of regional authorities in the inclusion of planned measures in various cooperation programs	Approved wastewater treatment strategy for water formed on the territory of the municipality

НАИЛУЧШАЯ ДОСТУПНАЯ ПРАКТИКА – ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Наилучшая доступная технология (НДТ): Технологический процесс, технический метод, основанный на современных достижениях науки и техники, направленный на снижение негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и имеющий установленный срок практического применения с учетом экономических, технических, экологических и социальных факторов. НДТ означает наиболее эффективную и передовую стадию в развитии производственной деятельности и методов эксплуатации объектов, которая обеспечивает практическую пригодность определенных технологий для предотвращения или, если это практически невозможно, обеспечения общего сокращения выбросов/сбросов и образования отходов. Учет воздействий на окружающую среду производится на основе предельно допустимых выбросов/сбросов.

При реализации НДТ, имеющей установленный срок практического применения с учетом экономических, технических, экологических и социальных факторов, достигается наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду в расчете на единицу произведенной продукции.

«Наилучшая» означает технологию, наиболее эффективную для выпуска продукции с достижением установленного уровня защиты окружающей среды.

«Доступная» означает технологию, которая разработана настолько, что она может быть применена в конкретной отрасли промышленности при условии подтверждения экономической, технической, экологической и социальной целесообразности ее внедрения. «Доступная» применительно к НДТ означает учет затрат на внедрение технологии и преимуществ ее внедрения, а также означает, что технология может быть внедрена в экономически и технически реализуемых условиях для конкретной отрасли промышленности.

5.	Development of step-by-step plans to achieve strategic goals	Obtaining a plan of specific steps to implement the planned activities, their timing, the amount of necessary financial support, the sources of possible funding	Plans for the implementation of planned measures
6.	Coordination of action plans included in the program of co-funding from the regional budget with regional authorities	Inclusion of costs for the implementation of measures in the item of expenditures of the regional budget	Co-funding of measures at the expense of the regional budget
7.	Support for a water company when applying for participation in the Cross-Border Cooperation Programme	Obtaining a grant to implement a project	Co-funding of project implementation costs from the funds of the Cross-Border Cooperation Program

Regional authorities

Regional authorities can follow the following guidelines to participate in co-funding the region's wastewater treatment projects under the Cross-Border Cooperation Program.

Item No.	Measure name	Measure purpose	Result
1.	Collection of information on the wastewater treatment situation in each municipality	Identification of the most dangerous types of pollutants and their sources in the region	Input data for long-term plans and strategies for the treatment of wastewater generated in the entrusted territory

В отдельных случаях часть термина «доступная» может быть заменена словом «существующая», если это определено законодательством Российской Федерации.

«Технология» означает как используемую технологию, так и способ, метод и прием, которым объект спроектирован, построен, эксплуатируется и выводится из эксплуатации перед его ликвидацией с утилизацией обезвреженных частей и удалением опасных составляющих.

Перечень и значения технологических показателей наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 г. № 1430 «Об утверждении технологических показателей наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов».

Описание наилучших доступных технологий очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений и городских округов приводится в информационно-техническом справочнике по наилучшим доступным технологиям ИТС 10-2019. В частности, указывается, что обезвоживание осадка производится с целью удаления влаги до 70% - 85% путем подсушки в естественных условиях на иловых площадках или механического обезвоживания на аппаратах механического обезвоживания. Перечисляется основное оборудование для обезвоживания осадка с его описанием и технологическими характеристиками. Отмечается, что обезвоживание осадка при помощи ленточного пресса является очень энергосберегающей технологией.

В справочнике приводится оценка уровней эмиссий в окружающую среду, экономические показатели наилучших доступных технологий.

Приводится перечень методов для НДТ 2 в части контроля формирования состава сточных вод, не относящихся к жилому

2.	Analysis of the situation with wastewater treatment in the region	Identification of wastewater treatment problems that require priority solutions	Priority scale by urgency and degree of importance of the planned wastewater treatment tasks
3.	Developing a strategy for treating wastewater generated in the region	Determination of long-term goals, deadlines for their achievement, possible sources of funding, partners, and investors.	Strategy for treating wastewater generated in the region
4.	Agreeing a wastewater treatment strategy with national authorities	Getting the opportunity to co-funding the strategy from the national budget. Obtaining the support of national authorities in the inclusion of planned measures in various cooperation programs	Approved wastewater treatment strategy for water generated in the region
5.	Development of step-by-step plans to achieve strategic goals	Obtaining a plan of specific steps to implement the planned activities, their timing, the amount of necessary financial support, the sources of possible funding	Plans for the implementation of planned measures
6.	Coordination of included in the program of co-funding from the national budget with national authorities	Inclusion of costs for the implementation of measures in the item of expenditures of the national budget	Co-funding of measures at the expense of the national budget

сектору.

В целях предотвращения отрицательного влияния сбросов промышленных сточных вод предприятий-абонентов, с содержанием опасных концентраций загрязняющих веществ, угнетающих микроорганизмы активного ила, необходимо уделять особое внимание развитию локальных очистных сооружений на предприятиях, являющихся источниками этих загрязнений. Удаление специфических, характерных для каждого предприятия загрязняющих веществ из сточных вод предприятия до поступления в городскую сеть канализации экономически оправдано и позволит стабилизировать работу биологических очистных сооружений.

Одним из наиболее опасных видов загрязняющих веществ (ЗВ), сбрасываемых предприятиями в городскую канализацию и окружающую среду, являются растворенные тяжелые металлы. Их удаление из сточных вод должно производиться на локальных очистных сооружениях предприятий, до сброса в городскую канализацию. В настоящее время идет бурное развитие технологий гальванопокрытий, являющихся основным источником таких ЗВ, используются все новые и новые реактивы. Это приводит к появлению в промышленных сточных водах высоких концентраций растворенных комплексных соединений металлов, которые невозможно удалить ранее применявшимися технологиями.

Чтобы устранить эту проблему, разрабатываются новейшие технологии очистки промышленных стоков. Наиболее перспективной является технология реагентной предочистки сточных вод, содержащих комплексные соединения металлов, способом донорского восстановления, позволяющая разрушить эти соединения и осадить полученные катионы металлов, с последующей доочисткой способом каталитического осаждения. В результате применения этой технологии, концентрации тяжелых металлов в очищенной воде не превышают ПДК рыбохозяйственного водоема. Такую воду можно повторно использовать на производстве, при поступлении на биологические очистные сооружения не происходит угнетение активного ила.

7.	Support for a water company when applying for participation in the Cross-Border Cooperation Program	Obtaining a grant to implement a project	Co-funding of project implementation costs from the funds of the Cross-Border Cooperation Program
----	---	--	---

National authorities

In order to develop relations between the European Union and Russia, to solve problems of joint socio-economic development of regions on both sides of common borders, common problems in the field of ecology, public health, safety and security, creating optimal conditions and opportunities for the movement of individuals, goods and capital, both sides are interested in cross-border cooperation.

The following recommendations are given for the practical application of such cooperation to solve wastewater treatment issues.

Item No.	Measure name	Measure purpose	Result
1.	Establishment of a joint working group to prepare a project to improve the quality of shared water resources in the Estonia-Russia border region	Identification of the most dangerous types of pollutants discharged into the Baltic Sea basin and their sources	Input data for long-term plans and strategies for treating wastewater discharged into the Baltic Sea basin
2.	Analysis of the situation with wastewater treatment in the Baltic Sea basin	Identification of wastewater treatment problems that require priority solutions	Priority scale by urgency and degree of importance of the planned wastewater treatment tasks

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КОМПАНИЙ

Для формирования долгосрочных планов и стратегии очистки сточных вод, водохозяйственным компаниям, заинтересованным в участии в программах приграничного сотрудничества, рекомендуется придерживаться следующего алгоритма действий.

№ п/п	Наименование мероприятия	Цель проведения мероприятия	Результат
1	Проведение технического аудита	Выявление проблем очистки сточных вод, определение вариантов их устранения и стоимости	Перечень работ для включения в план мероприятий. Определение первоочередных задач и величины необходимых затрат.
2	Разработка стратегии очистки сточных вод	Определение долгосрочных целей, сроков их достижения, возможных партнеров и инвесторов	Стратегия очистки сточных вод
3	Согласование стратегии очистки сточных вод с местными органами власти	Получение возможности софинансирования стратегии из средств местного бюджета. Получение поддержки органов местного самоуправления при включении намечаемых мероприятий в различные программы сотрудничества	Утвержденная стратегия очистки сточных вод

- | | | | |
|----|---|--|--|
| 3. | Development of a treatment strategy for wastewater discharged into the Baltic Sea basin | Determination of long-term goals, deadlines for their achievement, possible sources of funding, partners, and investors. | Wastewater treatment strategy for the Baltic Sea basin |
| 4. | Development of projects aimed at achieving strategic goals | Obtaining wastewater treatment projects, deadlines for their implementation, the amount of financial support required, funding sources | Projects to improve the quality of shared water resources in the border region |

4	Разработка поэтапных планов достижения стратегических целей	Получение плана конкретных шагов реализации намечаемой деятельности, их сроки, размер необходимого финансового обеспечения, источники возможного финансирования	Планы реализации намечаемой деятельности
5	Согласование планов мероприятий с местными органами власти	Включение расходов на реализацию мероприятий в статью расходов местного бюджета	Софинансирование мероприятий за счет средств местного бюджета
6	Согласование планов мероприятий с региональными органами власти	Включение расходов на реализацию мероприятий в статью расходов регионального бюджета	Софинансирование мероприятий за счет средств регионального бюджета
7	Подача заявки на участие в Программе приграничного сотрудничества	Получение гранта на реализацию проекта	Софинансирование расходов на реализацию проекта за счет средств Программы приграничного сотрудничества

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОРГАНОВ ВЛАСТИ

Местных

Действия местных органов власти, заинтересованных в поддержке мероприятий по очистке сточных вод:

№ п/п	Наименование мероприятия	Цель проведения мероприятия	Результат
1	Сбор информации по внесению вклада каждого предприятия-водопользователя в уровень загрязнения сточных вод	Выявление наиболее опасных видов загрязняющих веществ и их источников	Исходные данные для составления долгосрочных планов и стратегии очистки сточных вод, образующихся на вверенной территории
2	Анализ ситуации по очистке сточных вод предприятий-водопользователей	Определение задач очистки сточных вод, требующих первоочередного решения	Шкала приоритетов по срочности и степени важности планируемых задач очистки сточных вод
3	Разработка стратегии очистки сточных вод, образующихся на территории муниципалитета	Определение долгосрочных целей, сроков их достижения, возможных источников финансирования, партнеров и инвесторов.	Стратегия очистки сточных вод, образующихся на территории муниципалитета

4	Согласование стратегии очистки сточных вод с региональными органами власти	Получение возможности софинансирования стратегии из средств регионального бюджета. Получение поддержки региональных органов власти при включении намечаемых мероприятий в различные программы сотрудничества	Утвержденная стратегия очистки сточных вод, образующихся на территории муниципалитета
5	Разработка поэтапных планов достижения стратегических целей	Получение плана конкретных шагов реализации намечаемой деятельности, их сроки, размер необходимого финансового обеспечения, источники возможного финансирования	Планы реализации намечаемой деятельности
6	Согласование планов мероприятий, включаемых в программу софинансирования регионального бюджета с региональными органами власти	Включение расходов на реализацию мероприятий в статью расходов регионального бюджета	Софинансирование мероприятий за счет средств регионального бюджета

7	Поддержка водохозяйственной компании при подаче заявки на участие в Программе приграничного сотрудничества	Получение гранта на реализацию проекта	Софинансирование расходов на реализацию проекта за счет средств Программы приграничного сотрудничества
---	--	--	--

Региональных

Региональные органы власти для участия в софинансировании проектов очистки сточных вод региона в рамках Программы приграничного сотрудничества могут придерживаться следующих рекомендаций.

№ п/п	Наименование мероприятия	Цель проведения мероприятия	Результат
1	Сбор информации по ситуации с очисткой сточных вод каждого муниципального образования	Выявление наиболее опасных видов загрязняющих веществ и их источников в регионе	Исходные данные для составления долгосрочных планов и стратегии очистки сточных вод, образующихся на вверенной территории
2	Анализ ситуации по очистке сточных вод региона	Определение задач очистки сточных вод, требующих первоочередного решения	Шкала приоритетов по срочности и степени важности планируемых задач очистки сточных вод

3	Разработка стратегии очистки сточных вод, образующихся на территории региона	Определение долгосрочных целей, сроков их достижения, возможных источников финансирования, партнеров и инвесторов.	Стратегия очистки сточных вод, образующихся на территории региона
4	Согласование стратегии очистки сточных вод с национальными органами власти	Получение возможности софинансирования стратегии из средств национального бюджета. Получение поддержки национальных органов власти при включении намечаемых мероприятий в различные программы программы сотрудничества	Утвержденная стратегия очистки сточных вод, образующихся на территории региона
5	Разработка поэтапных планов достижения стратегических целей	Получение плана конкретных шагов реализации намечаемой деятельности, их сроки, размер необходимого финансового обеспечения, источники возможного финансирования	Планы реализации намечаемой деятельности

6	Согласование планов мероприятий, включаемых в программу софинансирования национального бюджета с национальными органами власти	Включение расходов на реализацию мероприятий в статью расходов национального бюджета	Софинансирование мероприятий за счет средств национального бюджета
7	Поддержка водохозяйственной компании при подаче заявки на участие в Программе приграничного сотрудничества	Получение гранта на реализацию проекта	Софинансирование расходов на реализацию проекта за счет средств Программы приграничного сотрудничества

Национальных

В целях развития взаимоотношений между Европейским Союзом и Россией, решения задач по устранению совместных проблем социально-экономического развития регионов по обеим сторонам общих границ, общих проблем в области экологии, общественного здоровья, защиты и безопасности, созданию оптимальных условий и возможностей для перемещения физических лиц, товаров и капитала, обе стороны заинтересованы в приграничном сотрудничестве.

Для практического применения такого сотрудничества для решения вопросов очистки сточных вод, приводятся следующие рекомендации.

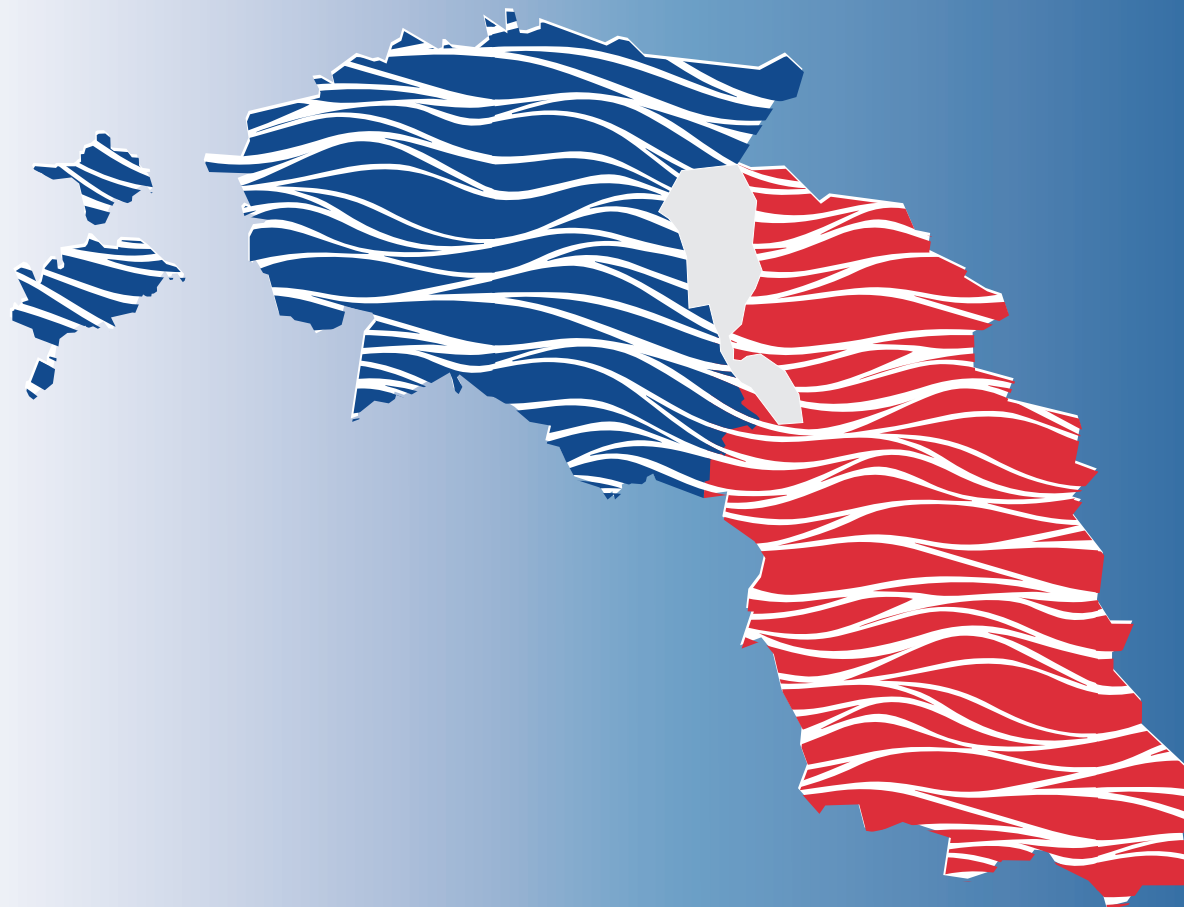
№ п/п	Наименование мероприятия	Цель проведения мероприятия	Результат
1	Создание совместной рабочей группы по подготовке проекта улучшения качества общих водных ресурсов в приграничной области Эстония-Россия	Выявление наиболее опасных видов загрязняющих веществ, сбрасываемых в бассейн Балтийского моря и их источников	Исходные данные для составления долгосрочных планов и стратегии очистки сточных вод, поступающих в бассейн Балтийского моря
2	Анализ ситуации по очистке сточных вод, поступающих в бассейн Балтийского моря	Определение задач очистки сточных вод, требующих первоочередного решения	Шкала приоритетов по срочности и степени важности планируемых задач очистки сточных вод
3	Разработка стратегии очистки сточных вод, поступающих в бассейн Балтийского моря	Определение долгосрочных целей, сроков их достижения, возможных источников финансирования, партнеров и инвесторов.	Стратегия очистки сточных вод, поступающих в бассейн Балтийского моря
4	Разработка проектов, нацеленных на достижение стратегических целей	Получение проектов по очистке сточных вод, сроки их реализации, размер необходимого финансового обеспечения, источники финансирования	Проекты улучшения качества общих водных ресурсов в приграничной области

ДЛЯ ЗАМЕТОК

NOTES

Pure water

Улучшение качества общих
водных ресурсов в приграничной
зоне Россия–Эстония



Эта публикация подготовлена при финансовой поддержке Программы приграничного сотрудничества «Россия–Эстония» на период 2014-2020 годов. Содержание данной публикации является исключительной ответственностью МП «Водоканал» г. Великие Луки и ни в коей мере не является отражением позиции Программы, стран-участниц Программы и Европейского Союза

Программа приграничного сотрудничества «Россия–Эстония» на период 2014-2020 годов направлена на развитие приграничного сотрудничества между Российской Федерацией и Эстонской Республикой в целях содействия социально-экономическому развитию в регионах по обе стороны общих границ. Сайт Программы www.estoniarussia.eu

This publication has been produced with the financial assistance of the Estonia – Russia Cross Border Cooperation Programme 2014-2020. The content of this publication is the sole responsibility of ME Vodokanal Velikie Luki and can under no circumstances be regarded as reflecting the position of the Programme, Programme participating countries alongside with the European Union

Estonia-Russia Cross Border Cooperation Programme 2014-2020 aims to foster cross-border cooperation across the borders between the Republic of Estonia and the Russian Federation to promote socio-economic development in the regions on both sides of the common borders. The Programme web-site is www.estoniarussia.eu