



ФГБУ “Центральное УГМС”
Федеральное государственное бюджетное учреждение
“Центральное управление по гидрометеорологии и
мониторингу окружающей среды”



ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЩЕЛКОВО

Ежемесячный выпуск

№ 8 Август 2023

Издатель

ФГБУ «Центральное УГМС»

Ответственный исполнитель:

Начальник ЛНЗА Щелково

Е.К. Балакирева

Адрес

141100, МО, г.о. Щелково, ул. Шмидта, д. 22/26, кв. 4 - ЛНЗА

Тел: +7 (496) 566 53 83

Над выпуском работали:

Начальник ЦМС

Г.В. Плешакова

Начальник ОИМ

Е.Г. Стукалова

Начальник ОМПВ

О.Д. Маркина

И.о. начальника ОГ

И.А. Гавриленко

Начальник ОМик

Д.Б. Виг

Адрес

127055, г. Москва, ул. Образцова, д. 6

Тел: +7 (495) 688 94 79

Факс: +7 (495) 688 93 97

E-mail: moscgms-aup@mail.ru

www.ecomos.ru

Пожелания и предложения по структуре, содержанию и оформлению экологического бюллетеня просим направлять по электронной почте moscgms-aup@mail.ru.

Перепечатка любых материалов из Бюллетеня – только со ссылкой на Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОГОДА В ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ЩЕЛКОВО	4
Месячная справка о сложившихся метеорологических условиях и сравнение метеорологических показателей с нормами по данным государственной наблюдательной сети.	
2. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	5
Состояние загрязнения атмосферного воздуха в г. Щелково	
Обобщенная аналитическая информация об уровне загрязнения воздушного бассейна г.о. Щёлково по данным государственной наблюдательной сети с предоставлением среднемесячных данных	
3. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ	
Гидрологическая характеристика рек городского округа Щелково	9
Обобщенная информация о гидрологической ситуации на водных объектах по данным государственной наблюдательной сети.	
Сеть наблюдений за загрязнением поверхностных вод	10
Качество поверхностных вод в р. Клязьма	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	17

1. ПОГОДА В ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ЩЕЛКОВО



В августе наблюдалась преимущественно теплая погода. Среднесуточная температура воздуха в период с 22 по 30 августа была в пределах или ниже климатической нормы на 1-4 градуса. В остальные дни месяца среднесуточная температура была выше нормы на 1-7 градусов. Максимальная температура воздуха 06 августа повышалась до +31°C. Минимальная температура воздуха 26 августа опускалась до +6°C. Средняя за месяц температура воздуха была выше климатической нормы на 2 градуса и составила +19°C.

Дожди в течение декады по территории региона были редкими и распределялись неравномерно. Число дней с существенными осадками (1 мм и более) составило 4 дня. Суточный максимум осадков наблюдался 20 августа и составил 7 мм. Количество выпавших осадков за месяц составило 19 мм (29% месячной нормы).

➤ 09 и 20 августа регистрировались грозы.

В августе опасные метеорологические явления не наблюдались.

Агрометеорологические условия для ведения сельскохозяйственных работ были в основном хорошими.

Повсеместно продолжалась уборка зерновых культур. На посевах с яровыми зерновыми культурами (овёс, ячмень, яровая пшеница) продолжалась фаза «полная спелость». У сеянных многолетних трав (клевер, тимофеевка) наблюдалась фаза «отрастание после 1-го укоса», «цветение после 1 укоса», у картофеля – фаза «увядание ботвы». У свеклы, огурца, моркови наблюдается «пожелтение листьев», капусты – фаза «завивание кочана». У плодовых культур продолжалось формирование и созревание плодов. На полях региона велись полевые работы: уборка зерновых культур, картофеля, культивация с боронованием, вспашка, скашивание естественных и сеяных трав, заготовка сенажа, сена и силоса.



На части территории района приступили к севу озимых зерновых культур под урожай 2023 г.

АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Состояние загрязнения атмосферного воздуха в г. Щёлково

Наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха в городе Щелково проводятся на двух стационарных постах государственной сети наблюдений Росгидромета. Пост №2 располагается в центре города (г. Щелково, ул. Комарова, вблизи жилого дома 3), пост №3 – в районе жилых кварталов и промышленных предприятий (г. Щелково, ул. Комсомольская, вблизи жилого дома 4).

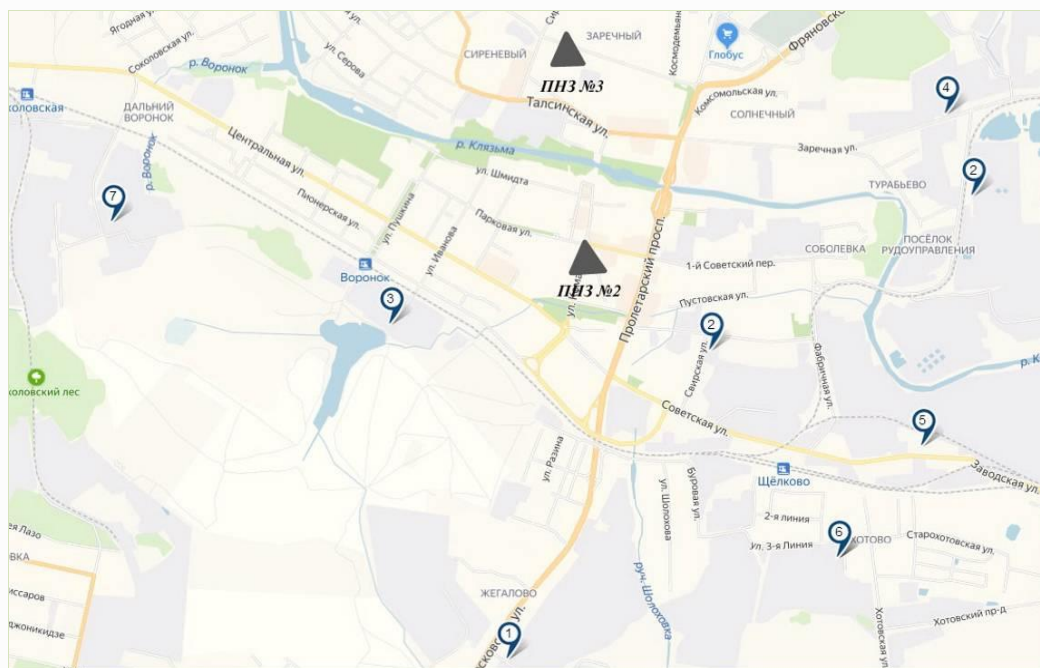


Рисунок 1 – Карта-схема г. Щелково с постами контроля качества воздуха и предприятиями с наибольшим выбросом загрязняющих веществ

На рисунке 1 показано расположение постов и основных предприятий, вносящих вклад в загрязнение атмосферного воздуха города.

Основными источниками загрязнения атмосферы в городе являются предприятия по транспортировке и хранению природного газа (МУПХГ), теплоснабжающее предприятие МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» филиал ООО «Теплоресурс», а также ООО «Производственное предприятие «МЕТА 5», МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал», автомобильный и железнодорожный транспорт. Из таблицы 1 видно, что в выбросах практически всех предприятий содержатся диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота. Программа наблюдений за состоянием загрязнения воздуха в городе сформирована с учетом сведений о выбросах загрязняющих веществ.

Таблица 1 – Перечень предприятий в г. Щелково с наибольшими выбросами загрязняющих веществ

№	Предприятие	Адрес	Выбросы
1	Филиал ООО «Газпром ПХГ» Московское УПХГ	ул. Московская, 77	Диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, углеводороды
2	МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал»	ул. Свирская, 1 ул. Заречная, 137	Оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фенол, формальдегид, сероводород, метан, аммиак
3	МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» филиал ООО «Теплоресурс»	ул. Свирская, 1	Взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода
4	АО «Щелковский завод вторичных драгоценных металлов»	ул. Заречная, 103 а	Диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, хлорид водорода
5	ООО «Производственное предприятие «МЕТА 5»	ул. Заводская, 2	Взвешенные вещества, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, оксид азота
6	ООО «Гаммафлекс»	ул. 3-я линия, 27	Оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, диоксид серы, взвешенные вещества
7	Филиал АО «Мултон» в г. Щелково	Фруктовый пр., 1	Диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, взвешенные вещества

Пробы воздуха на постах отбираются ежедневно, кроме выходных, три раза в сутки: в 07, 13 и 19 часов на содержание в воздухе взвешенных веществ, диоксида серы, диоксида и оксида азота, оксида углерода, хлора, хлорида водорода, сероводорода, бенз(а)пирена и тяжелых металлов. Одновременно на постах ведутся наблюдения за основными метеорологическими параметрами: направлением и скоростью ветра, температурой и влажностью воздуха, состоянием погоды и подстилающей поверхности.

Анализируются пробы в лаборатории наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха (ЛНЗА), расположенной по адресу: г. Щелково, ул. Шмидта, д. 22/26. ЛНЗА Щелково осуществляет свою деятельность в соответствии с Лицензией Росгидромета и аттестатом аккредитации RA.RU 511118. Анализ проб проводится согласно методик: РД 52.04.792-2014; РД 52.04.793-2014; РД 52.04.795-2014; РД 52.04.822-2015; РД 52.04.825-2015; РД 52.04.893-2020; РД 52.04.909-2021.

Пробы воздуха на содержание бенз(а)пирена анализируются в ФГБУ «НПО «Тайфун» (г. Обнинск); пробы воздуха на содержание тяжелых металлов – в ОФХМА ЦМС ФГБУ «Центральное УГМС» (г. Долгопрудный, ул. Первомайская, д. 7).

Информация с постов наблюдений о концентрациях загрязняющих веществ в г. Щелково поступает в отдел информации и маркетинга центра по мониторингу загрязнения окружающей среды (ОИМ ЦМС) ФГБУ «Центральное УГМС», где анализируется, обобщается и на ее основании составляются: Ежедневные прогнозы загрязнения воздуха (с описанием состояния загрязнения воздуха за прошедшие сутки); Прогнозы о неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) 1-3 степени опасности; Еженедельные справки; Бюллетени загрязнения окружающей среды за месяц, сезон, год; Ежемесячные Бюллетени «Состояние загрязнения окружающей среды в Щелковском городском округе»; Ежегодник состояния загрязнения атмосферного воздуха. Также информация используется для составления справок по запросам в органы государственной власти, Природоохранную прокуратуру, органы МЧС и другие организации, ведущие природоохранные мероприятия.

Информация общего назначения по Московскому региону ежедневно, еженедельно и ежемесячно публикуется на сайте ecomos.ru в разделе «Мониторинг загрязнения окружающей среды».

В августе 2023 года было проведено 670 определений атмосферного воздуха на содержание в нем загрязняющих веществ.

В августе в г.о. Щелково отмечалась **повышенная** степень загрязнения воздуха. Показатели качества атмосферного воздуха составили: стандартный индекс СИ=1,2 наибольшая повторяемость превышений ПДК (НП) – 6,0% (Приложение 1).

За прошедший месяц на ПНЗ №3 (ул. Комсомольская, вблизи жилого дома 4) было зарегистрировано 4 превышения санитарно-гигиенической нормы оксида углерода:

- 1,1 ПДК м.р. в вечернее время 14 августа;
- 1,2 ПДК м.р. в утренние часы 15 августа;
- 1,1 ПДК м.р. в вечернее время 17 августа;
- 1,04 ПДК м.р. в утренние часы 18 августа.

Среднее за месяц содержание оксида углерода в августе составило 1,2 ПДК с.с.

Средняя за месяц концентрация диоксида азота понизилась до 0,3 ПДК с.с. (в июле – 0,4 ПДК с.с.), максимальная разовая концентрация данного вещества, равная 0,4 ПДК м.р., отмечалась в вечернее время 22 августа на ПНЗ №2 (ул. Комарова, вблизи

жилого дома 3). Наибольшая из разовых концентраций оксида азота не превышала 0,2 ПДК м.р.

Средняя за месяц концентрация хлорида водорода повысилась до 0,4 ПДК с.с. (в июле – 0,3 ПДК с.с.), максимальная разовая концентрация, равная 0,7 ПДК м.р., была зарегистрирована в дневные часы 23 августа на ПНЗ №3 (ул. Комсомольская, вблизи жилого дома 4).

В августе среднее содержание хлора в воздухе сохранилось, как и в предыдущие месяцы, на уровне 0,2 ПДК с.с., но максимальная разовая достигала 1,0 ПДК м.р. и отмечалась на ПНЗ №3 (ул. Комсомольская, вблизи жилого дома 4) в утренние часы 31 августа.

Средняя концентрация взвешенных веществ за месяц составила 0,3 ПДК с.с. (в июле – 0,2 ПДК с.с.), а максимальная разовая концентрация, равная 0,4 ПДК м.р., отмечалась в дневные часы 30 августа и утренние часы 31 августа на ПНЗ №2 (ул. Комарова, вблизи жилого дома 3).

Средняя концентрация диоксида серы в атмосферном воздухе за прошедший месяц была менее 0,1 ПДК., максимальная разовая концентрация составила 0,1 ПДК м.р. Содержание в воздухе сероводорода в августе было ниже предела обнаружения.

В г.о. Щелково 01-02, 17-18 и 29-30 августа 2023 года отмечались метеорологические условия неблагоприятные для рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха. Прогнозы НМУ I степени опасности были составлены с 19 часов 01 августа до 09 часов 02 августа 2023 года; с 18 часов 17 августа до 10 часов 18 августа и с 19-00 часов 29 августа до 10-00 часов 30 августа 2023 года.

Прогнозы НМУ передавались в Министерство экологии и природопользования Московской области и в Межрегиональное Управление Росприроднадзора по Московской и Смоленской областям для дальнейшей передачи на предприятия городского округа Щелково с целью сокращения выбросов на 15-20%, а также размещались на сайте www.ecomos.ru.

2. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

Гидрологическая характеристика рек городского округа Щелково

В августе в реках городского округа Щелково сохранялся водный режим, характерный для периода летней межени, с низкими уровнями и малыми расходами воды.

По данным гидрологического поста у д. Мишнево уровень воды р. Воря был равен в начале месяца 140 см, а температура воды прогрелась до $+17,7^{\circ}\text{C}$. К концу первой декады августа уровень воды в реке Воре понизился на 23 см и достиг отметки 117 см. В последующие дни августа уровень воды в реке Воря колебался в пределах $\pm 0-3$ см в сутки. Температура воды в реке Воря понизилась к концу месяца до $+14,6^{\circ}\text{C}$. Начиная с 25 августа в водных объектах района наблюдался процесс постепенного отмирания сине-зелёных водорослей, но водная растительность в руслах рек и ложах водоемов продолжала развиваться.



Река Воря у д. Мишнево в августе 2023 года.

Теплая и умеренно влажная погода августе наблюдалась до самого конца месяца, что обеспечило достаточную комфортность при проведении креативных мероприятий в прибрежных зонах водных объектов городского округа Щелково.

Сеть наблюдений за загрязнением поверхностных вод

Наблюдения за химическим составом воды реки Клязьма в районе городских округов Щелково и Лосино-Петровский проводятся ежемесячно в 3 створах (рисунок 2): 2,1 км выше г. Щелково (фоновый створ); 0,1 км ниже г. Щелково (контрольный створ); 0,1 км ниже впадения р. Воря - г. Лосино-Петровский (закрывающий створ).

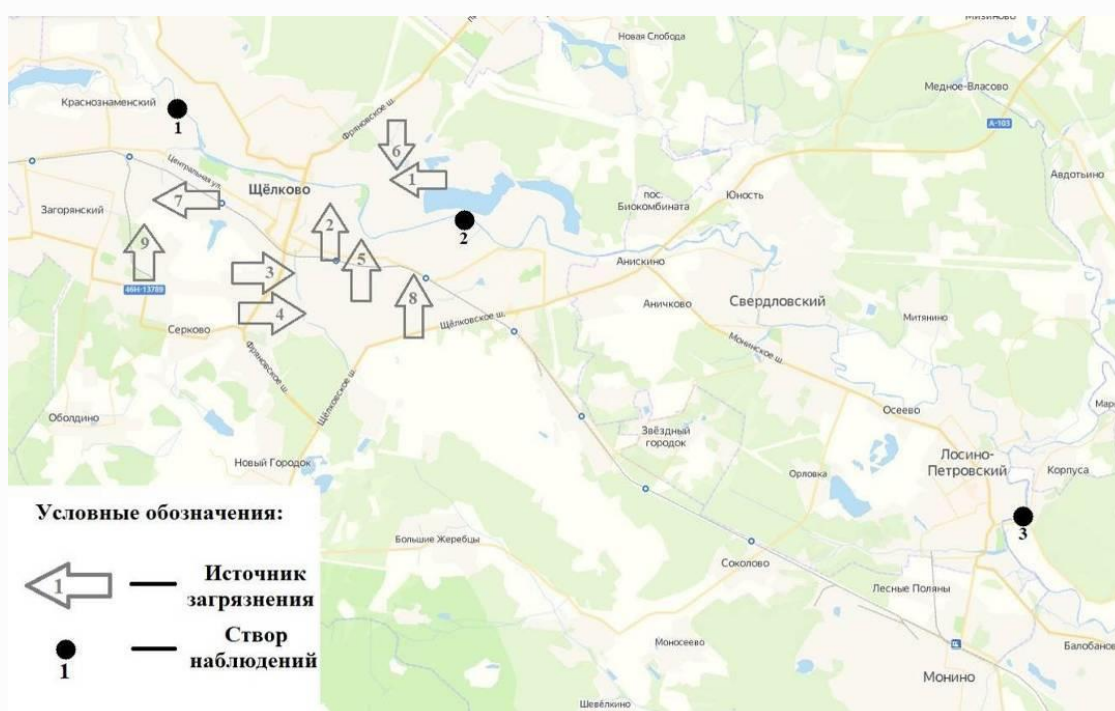


Рисунок 2 – Карта-схема участка р. Клязьмы в районе г.о. Щелково – г.о. Лосино-Петровский

Концентрации загрязняющих веществ в воде сравниваются с ПДК для воды рыбохозяйственных водоемов (ПДК рыбохоз.). К водным объектам рыбохозяйственного значения относятся водные объекты, которые используются или могут быть использованы для добычи (вылова) водных биоресурсов, отнесенных к объектам рыболовства (ч. 3 ст. 17 Федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»).

В бюллетене сравнение полученных концентраций проводится по показателям, которые нормируются в соответствии с Приказом № 552 от 13.12.2016 Министерства сельского хозяйства Российской Федерации «Об утверждении нормативов качества воды

водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

В отобранных пробах воды анализируются 20-39 показателей качества физико-химического состава. Место и время отбора проб воды определяются с учетом морфометрии русла реки, поступления сточных вод от предприятий (таблица 2) и их перемешивания с речной водой, времени добега до створа.

Таблица 2 – Перечень предприятий г.о. Щелково, направляющих сточные воды в реку Клязьма			
№ на карте схеме	Название организации	Водный объект	Адрес размещения организации
1	Филиал МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» - «Щелковские межрайонные очистные сооружения»	р. Клязьма	ул. Заречная, 137
2	ЗАО «Щелковохлеб»	р. Клязьма	ул. Малопротарская, 55
3	АО «Щелковский завод вторичных драгоценных металлов»	р. Клязьма	ул. Заречная, 103а
4	АО «ЭНА»	р. Клязьма	ул. Заводская, 14
5	АО «Валента Фармацевтика»	ручей Поныри	ул. Фабричная, 2
6	ООО «Торговый дом ММК»	ручей Воронок, правый приток р. Клязьма	Фруктовый пр.,1
7	Филиал АО «Мултон» в г. Щелково	ручей Воронок, правый приток р. Клязьма	Фруктовый пр.,1

Отбор и анализ проб поверхностных вод проводится сотрудниками отдела мониторинга поверхностных вод Центра по мониторингу окружающей среды (ОМПВ ЦМС). ОМПВ ЦМС осуществляет свою деятельность в соответствии с лицензией Росгидромета и аттестатом аккредитации RA.RU 511118. Выбор методики анализа производится в соответствии с РД 52.24.595-96 «Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды».

Все водотоки и водоемы Российской Федерации относятся к водным объектам рыбохозяйственного значения. Оценка качества проводится в сравнении с рыбохозяйственными предельно-допустимыми концентрациями.

Способы химического анализа: титриметрические, потенциометрические, фотометрические, флюорисцентные, капельный-электрофорез, атомная-абсорбция, хромофотография.

Качество поверхностных вод в р. Клязьма

Отбор проб воды производился 23 августа 2023 г. на одной вертикали (стрежень потока) с глубины 0,5 м от поверхности воды.

Температура воды р. Клязьма на всем рассматриваемом участке колебалась в пределах $+21,6-21,7^{\circ}\text{C}$. Реакция среды (pH) в среднем была близкой к слабощелочной – 7,87 ед.рН, количество взвешенных веществ изменялось от 4,8 мг/л в фоновом створе (выше г.о. Щелково) до 12,7 мг/л в замыкающем створе (ниже г.о. Лосино-Петровский).

Кислородный режим в водотоке исследуемого участка был удовлетворительный, концентрации растворенного в воде кислорода не опускались ниже 7,58 мг/л (в замыкающем створе).

Количество органических веществ, окисляемых естественным путем по БПК₅, изменялось от 1,0 ПДК (фоновый створ) до 2,0 ПДК (замыкающий створ). Величины органических веществ, окисляемых в присутствии сильного окислителя по ХПК, не превышали ПДК по всему участку обследования.

Концентрации аммонийного и нитратного азота в основном были ниже ПДК, однако в контрольном створе (0,1 км ниже г.о. Щелково) зафиксировано увеличение содержания аммонийного азота до 1,4 ПДК. Концентрации нитритного азота колебались в пределах 2,5-3,4 ПДК. Максимальные концентрации вышеупомянутых форм азота отмечены в контрольном створе.

Величины фосфатов не превышали ПДК на обследованном участке реки, но в контрольном створе их концентрации составляли 1,4 ПДК, кремния – от 2,6 мг/л в фоновом створе до 3,8 мг/л в замыкающем створе.

Минерализация воды в водотоке изменялась от 312,0 мг/л (контрольный створ) до 471,0 мг/л (контрольный створ), жесткость воды была на уровне 3,46-4,35 мг-экв/л. Класс

воды гидрокарбонатно-кальциевый, агрессивными свойствами по отношению к железобетонным сооружениям вода не обладает.

Концентрации тяжелых металлов в целом были невысокими и составили: хрома шестивалентного, свинца и никеля ниже ПДК по всей длине исследуемого участка. Содержание меди составляло от 1,6 ПДК до 3,3 ПДК, цинка – от 2,1 ПДК до 5,5 ПДК, железа – от 0,8 ПДК до 1,3 ПДК. Концентрации марганца (суммарно) составили 0,051-0,127 мг/л. Максимальные величины: меди, железа и цинка отмечались в замыкающем створе, никеля – в контрольном створе, марганца (суммарно) – в фоновом створе.

Содержание формальдегида и АПАВ на всем участке реки удерживалось на уровне 0,2 ПДК и 0,1 ПДК соответственно. Содержание фенолов колебалось от 1,1 ПДК до 1,9 ПДК, нефтепродуктов – от 1,2 ПДК до 1,8 ПДК. Наименьшие концентрации отмечали в фоновом створе, наибольшие – в замыкающем створе.

Биогенные вещества являются приоритетными загрязнителями, попадающими в водные объекты вместе с хозяйственно-бытовыми сточными водами. На рисунках 3-5 представлено изменения концентраций биогенных веществ на рассматриваемом участке.

Концентрации аммонийного и нитритного азота, а также органических веществ по БПК₅ в фоновом створе составляют 0,9-2,5 ПДК. Концентрации органических веществ по БПК₅ по мере течения реки возрастали и в фоновом створе достигали 2,0 ПДК. Максимальные значения нитритного и аммонийного азота отмечены в контрольном створе: 1,4-3,4 ПДК, к замыкающему створу они снижались до значений, идентичных значениям фоновому створу.

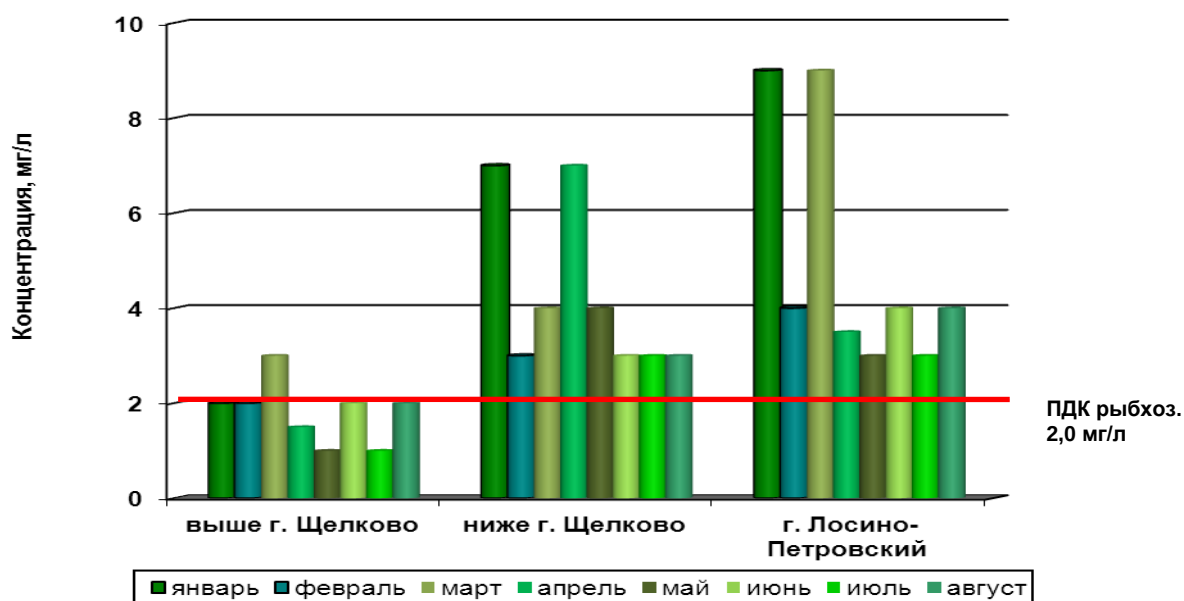


Рисунок 3 – Изменение концентраций органических веществ (по БПК₅) по течению р. Клязьма по данным наблюдений ФГБУ «Центральное УГМС»

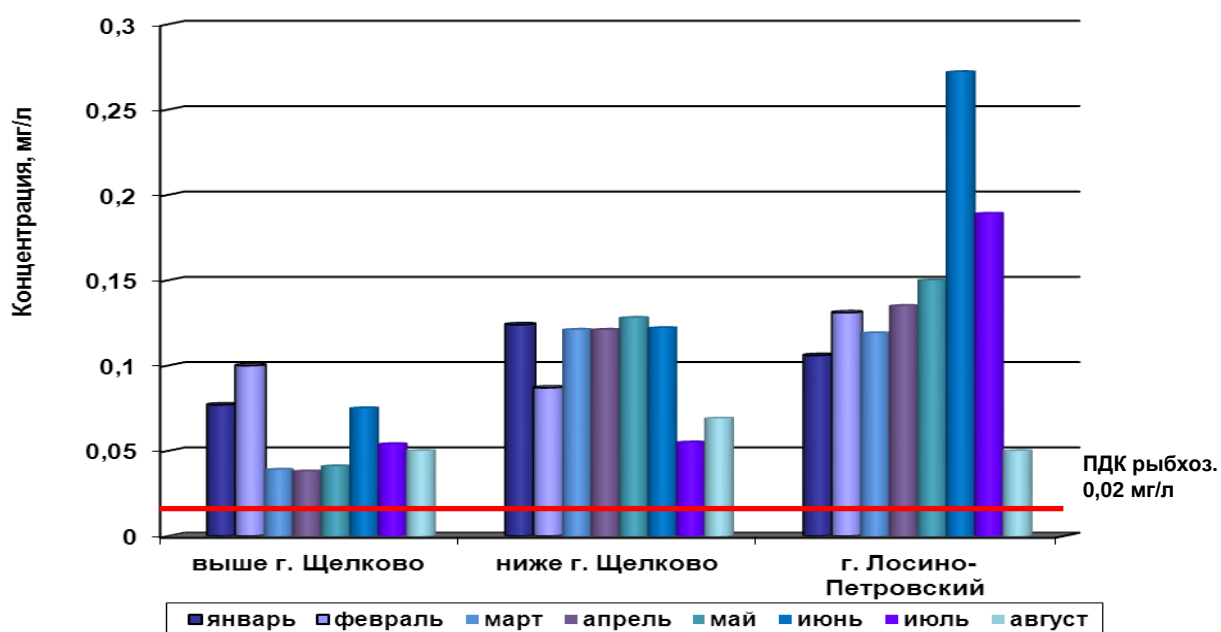


Рисунок 4 – Изменение концентраций нитритного азота по течению р. Клязьма по данным наблюдений ФГБУ «Центральное УГМС»

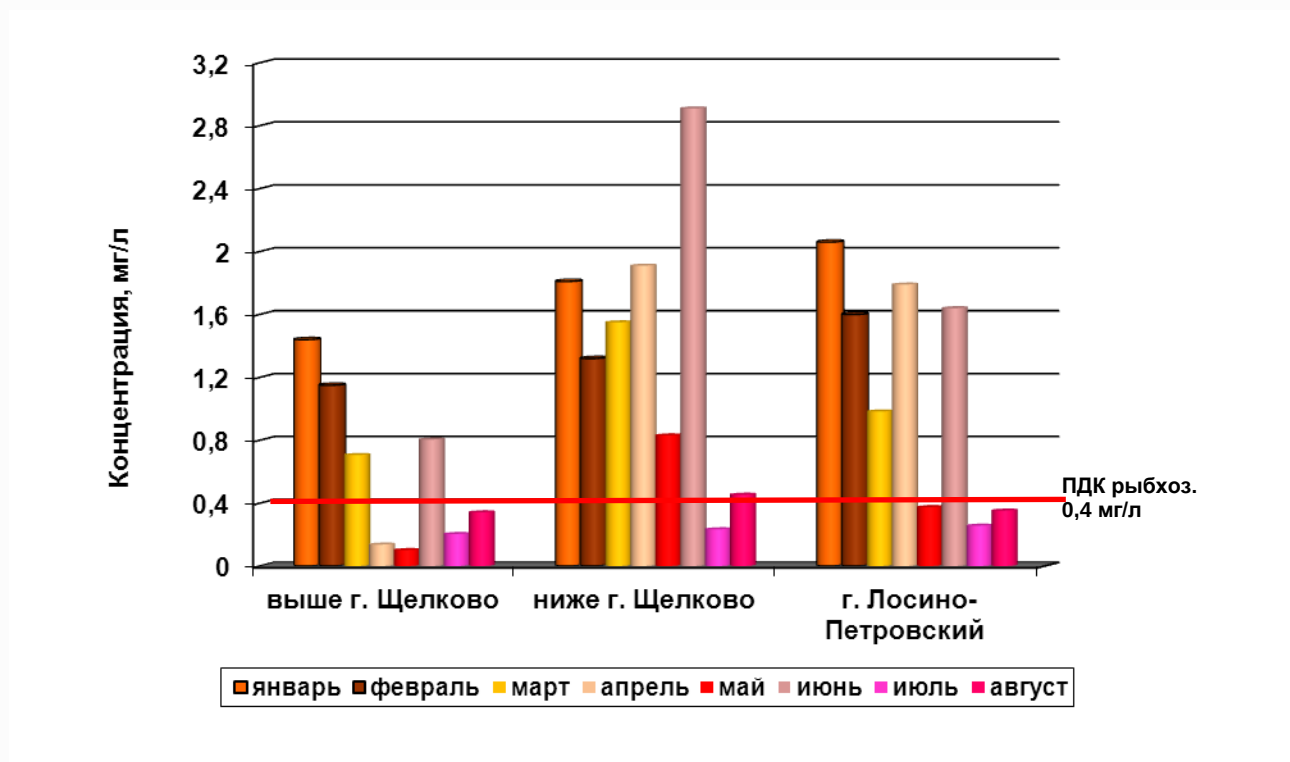


Рисунок 5 – Изменение концентраций аммонийного азота по течению р. Клязьма по данным наблюдений ФГБУ «Центральное УГМС»

В августе 2023 года в реке Клязьма в районе городских округов Щелково и Лосино-Петровский высокого и экстремально-высокого загрязнения поверхностных вод не зафиксировано.

Относительно июля 2023 года в августе 2023 года на исследуемом участке р. Клязьма отмечалось повышение температуры воды, концентраций аммонийного азота, меди, цинка, содержания взвешенных веществ. Концентрации нитритного азота по сравнению с предыдущим месяцем снизились. В контрольном створе отмечалось увеличение фосфатов (на 1,4 ПДК). По остальным показателям качества существенных изменений на рассматриваемом участке р. Клязьма не отмечено.

Приложение 1

Характеристики загрязнения атмосферного воздуха г. Щелково в августе 2023 г. по данным наблюдений на стационарных постах

Загрязняющее вещество	Пост	Среднее значение, мг/м ³	Максимальное значение, мг/м ³	Наибольшая повторяемость превышений ПДК, %	Количество наблюдений
Взвешенные вещества	02	0,043	0,179	0,0	67
В ПДК		0,3	0,4	0,0	
Диоксид серы	02	0,002	0,047	0,0	67
В ПДК		<0,1	0,1	0,0	
Оксид углерода	02	3,6	5,0	0,0	67
	03	3,8	5,9	6,0	67
В целом по городу		3,7	5,9	3,0	134
В ПДК		0,8	1,2	6,0	
Диоксид азота	02	0,036	0,076	0,0	67
	03	0,031	0,055	0,0	67
В целом по городу		0,034	0,076	0,0	134
В ПДК		0,3	0,4	0,0	
Оксид азота	03	0,014	0,060	0,0	67
В ПДК		-	0,2	0,0	
Сероводород	02	не обн.	не обн.	0,0	67
В ПДК		-	0,0	0,0	
Хлор	03	0,006	0,100	0,0	67
В ПДК		0,2	1,0	0,0	
Хлорид водорода	03	0,043	0,147	0,0	67
В ПДК		0,4	0,7	0,0	
В целом по городу					
		СИ	1,2		
		НП		6,0	

Приложение 2

Показатели загрязнения окружающей среды**Показатели качества воздуха**

Для оценки степени загрязнения атмосферного воздуха за месяц используются два показателя качества воздуха:

- стандартный индекс СИ – наибольшая, измеренная за короткий период времени, концентрация примеси, деленная на ПДК м.р.;
- наибольшая повторяемость превышения ПДК м.р. – НП, %.

Степень загрязнения воздуха оценивается по 4 категориям значения СИ и НП:

- низкая при СИ = 0-1, НП = 0 %;
- повышенная при СИ = 2-4, НП = 1-19 %;
- высокая при СИ = 5-10; НП = 20-49 %;
- очень высокая при СИ > 10; НП ≥ 50 %.

Степень загрязнения воздуха оценивается при сравнении концентраций примесей (в мг/м^3 , мкг/м^3) с ПДК загрязняющего вещества в атмосферном воздухе (предельно допустимая концентрация).

ПДК – концентрация, не оказывающая в течение всей жизни прямого или косвенного неблагоприятного действия на настоящее или будущие поколения, не снижающая работоспособности человека, не ухудшающая его самочувствия и санитарно-бытовых условий жизни. Величины ПДК приведены в мг вещества на 1 м^3 воздуха (мг/м^3).

ПДК м.р. – предельно допустимая максимальная разовая концентрация загрязняющего вещества в воздухе населенных мест, в мг/м^3 ;

ПДК с.с. – предельно допустимая среднесуточная концентрация загрязняющего вещества в воздухе населенных мест, мг/м^3 .

Сведения об основных загрязняющих веществах в воздухе г. Щелково и источниках их поступления:

Взвешенные вещества (ВВ) - это недифференцированная по составу пыль (аэрозоль), содержащаяся в воздухе населенных пунктов. ВВ относятся к 3 классу опасности (умеренно опасные). В зависимости от состава выбросов они могут быть и высокотоксичными, и почти безвредными. ВВ образуются в результате сгорания всех видов топлива и при производственных процессах. Они могут иметь как антропогенное, так и естественное происхождение, например, образовываться в результате почвенной эрозии.

Диоксид серы (SO₂) (сернистый газ, сернистый ангидрид) – бесцветный газ с характерным резким запахом. Вещество 3 класса опасности (умеренно опасные). Выбрасывается в атмосферу при сжигании угля, нефти и природного газа. При окислении сернистого ангидрида образуется серный ангидрид. Конечным продуктом реакции является аэрозоль или раствор серной кислоты в дождевой воде. Выпадение аэрозоля серной кислоты из дымовых факелов промышленных предприятий отмечается при низкой облачности и высокой влажности воздуха.

Диоксид азота (NO₂) (бурый газ) – газ красно-бурого цвета с характерным острым запахом. Вещество 3 класса опасности (умеренно опасные). Один из основных загрязнителей атмосферного воздуха, образующийся в процесс горения при высоких температурах. Также диоксид азота образуется при солнечном свете из монооксида азота (NO).

Оксид азота (NO) (монооксид азота) – бесцветный газ. Вещество 3 класса опасности (умеренно опасные). Токсичен, при вдыхании поражает дыхательные пути. Постоянный выброс оксидов азота в последние годы связан главным образом с интенсивным ростом количества автотранспорта. Кроме того, тенденция к более полному использованию топлива также приводит к увеличению выбросов оксидов азота, так как повышение эффективности работы двигателя связано с ростом температуры.

Оксид углерода (CO) (монооксид углерода, угарный газ) – бесцветный ядовитый газ без вкуса и запаха. Вещество 4 класса опасности (малоопасные). В естественных условиях образуется при неполном анаэробном разложении органических соединений и при лесных пожарах. Основным антропогенным источником CO в настоящее время служат выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания. Оксид углерода образуется при сгорании углеводородного топлива при недостаточных температурах или плохой настройке системы подачи воздуха. Поступление CO от природных и антропогенных источников примерно одинаково.

Хлор (Cl₂) – газ желто-зеленого цвета с острым раздражающим запахом, тяжелее воздуха в 2,5 раза. Вещество 2 класса опасности (высокоопасные). Пары хлора раздражают дыхательные пути, что может привести к серьезному заболеванию при вдыхании в больших количествах этого газа. Хлор находит применение в медицине, в пищевой и химической промышленности.

Хлорид водорода (HCl) – вещество 2 класса опасности (высокоопасные), при обычных условиях бесцветный газ с резким запахом, на воздухе при поглощении влаги образует туман, представляющий собой мельчайшие капельки соляной кислоты. Газ в небольших количествах вызывает кашель, удушье, воспаление верхних дыхательных путей.

Сероводород (H_2S) (сернистый водород, сульфид водорода) – бесцветный газ с запахом тухлых яиц и сладковатым вкусом. Вещество 2 класса опасности (высокоопасные), очень токсичное. В ряде производств (химическая, нефтеперерабатывающая промышленность, текстильное, кожевенное, вискозное производство) сероводород выделяется в воздух в качестве побочного продукта. В природе сероводород встречается в подземных водах, в придонных слоях озер и водохранилищ. Кроме того, он образуется при разложении белков и гниении органических отходов.

Бенз(а)пирен ($C_{20}H_{12}$) – полициклический ароматический углеводород, находится в воздухе в виде аэрозолей, преимущественно в адсорбированном состоянии на сажевых частицах. Вещество 1 класса опасности (чрезвычайно опасные), обладает сильным канцерогенным действием и способно накапливаться в организме человека. Образуется в процессе горения практически всех видов горючих материалов. Присутствует в дымовых газах, копоти, саже, выхлопах автомобилей, табачном дыме.

Тяжелые металлы (Fe, Cd, Co, Mn, Cu, Ni, Pb, Cr, Zn) – химические элементы, их соединения выделяются распространенностью, высокой токсичностью, многие из них – также способностью к накоплению в живых организмах. Они широко применяются в различных промышленных производствах, поступают в окружающую среду с бытовыми стоками, с дымом и пылью от промышленных предприятий.

Значения ПДК загрязняющих веществ, определяемых в воздухе в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21

Предельно-допустимые концентрации веществ в атмосферном воздухе

Вещества	Класс опасности	ПДК, мг/м ³	
		максимальная разовая	средне-суточная
Взвешенные вещества	3	0,5	0,15
Диоксид серы	3	0,5	0,05
Оксид углерода	4	5,0	3,0
Диоксид азота	3	0,2	0,1
Оксид азота	3	0,4	—
Сероводород	2	0,008	—
Хлорид водорода	2	0,2	0,1
Хлор	2	0,1	0,03
Бенз(а)пирен	1	—	0,000001
Железо	3	—	0,04
Марганец	2	0,01	0,001
Медь	2	—	0,002
Никель	2	—	0,001
Свинец	1	0,001	0,0003
Хром	1	—	—
Цинк	3	—	0,05

Сравнением значений концентраций примесей с их ПДК м.р. выявляются случаи высокого (ВЗ) и экстремально высокого (ЭВЗ) загрязнения воздуха.

Критерии высокого и экстремально высокого загрязнения воздуха в соответствии с приказом Росгидромета от 31.10.2000 г. № 156

Высокое загрязнение	Содержание одного или нескольких веществ, превышающее ПДК м.р. в 10 раз и более
Экстремально высокое загрязнение	Содержание одного или нескольких веществ, превышающее ПДК м.р.: в 20-29 раз при сохранении этого уровня более двух суток; в 30-49 раз при сохранении этого уровня от 8 часов и более; в 50 и более раз. Появление устойчивого, не свойственного данной местности запаха.

По значениям индексов загрязнения и наибольшей повторяемости дается оценка качества воздуха в среднем за определенный период.

Показатели качества воды

Оценка уровня загрязнения поверхностных вод суши производится сравнением концентраций показателей качества воды (в мг/л) с ПДК согласно перечню рыбохозяйственных нормативов: ПДК и ОБУВ вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) веществ в воде – концентрация вещества в воде, выше которой вода непригодна для одного или нескольких видов пользования (ГОСТ 27065-86).

Нормативы качества воды поверхностных водных объектов

№ п/п	Показатель качества	ПДК, мг/л
1	2	3
1	Температура	Температура воды не должна повышаться под влиянием хозяйственной деятельности (в том числе, при сбросе сточных вод) по сравнению с естественной температурой водного объекта более чем на 5°C, с общим повышением температуры не более чем до 20°C летом и 5°C зимой для водных объектов, где обитают холодолюбивые рыбы (лососевые и сиговые) и не более чем до 28°C летом и 8°C зимой в остальных случаях. В местах нерестилищ налима запрещается повышать температуру воды зимой более чем на 2°C
2	Запах	Вода не должна приобретать посторонних запахов и сообщать их мясу рыбы
3	Цветность	В поверхностных водах не нормируется
4	Прозрачность	В поверхностных водах не нормируется
5	Взвешенные вещества	Не более 0,75 мг/л сверх природного содержания
7	Растворенный кислород	Не менее: в зимний (подледный) период: 6,0 - для рыбохоз. водн. объектов высшей и 1-й категории, 4,0 – 2-й категории; в летний (открытый) период: 6,0 – для рыбохоз. водн. объектов всех категорий
8	pH	В пределах 6,5-8,5
9	Гидрокарбонаты	В поверхностных водах не нормируется
10	Сульфаты	100
11	Хлориды	300
12	Жесткость общая	В поверхностных водах не нормируется
13	Кальций	180
14	Магний	40
15	Натрий	120
16	Калий	50

Продолжение таблицы		
1	2	3
17	Сумма ионов (минерализация)	1000
18	Азот аммонийный	0,40
19	Азот нитритный	0,02
20	Азот нитратный	9,1
21	Фосфаты (по Р)	0,2
22	Железо общее	0,1
23	Кремний	В поверхностных водах не нормируется
24	БПК ₅	2,1
25	ХПК	30,0
26	Нефтепродукты	0,05
27	Фенолы	0,001
28	АПВ	0,1
29	Хром	0,02
30	Марганец	0,01
31	Цинк	0,01
32	Никель	0,01
33	Свинец	0,006
34	Медь	0,001

Сравнением значений определяемых в воде показателей с их ПДК выявляются случаи высокого (ВЗ) и экстремально высокого (ЭВЗ) загрязнения воды.

Критерии высокого и экстремально высокого загрязнения поверхностных вод в соответствии с приказом Росгидромета от 31.10.2000 г. № 156

Высокое загрязнение	концентрация веществ 1 и 2 классов опасности от 3 ПДК до 5 ПДК; концентрация веществ 3 и 4 классов опасности от 10 ПДК до 50 ПДК; для нефтепродуктов, фенолов, соединений меди, железа и марганца – от 30 ПДК до 50 ПДК; величина БПК₅ от 10 ПДК до 40 мг/л; снижение концентрации растворенного кислорода до значений от 3 мг/л до 2 мг/л; покрытие пленкой (нефтяной, масляной или другого происхождения) от 1/4 до 1/3 поверхности водного объекта при его обозримой площади до 6 км²; покрытие пленкой поверхности водного объекта на площади от 1 км² до 2 км² при его обозримой площади более 6 км²
Экстремально высокое загрязнение	концентрация веществ 1 и 2 классов опасности более 5 ПДК; концентрация веществ 3 и 4 классов опасности более 50 ПДК; появление устойчивого, не свойственного воде запаха интенсивностью более 4 баллов; покрытие пленкой (нефтяной, масляной или другого происхождения) более 1/3 поверхности водного объекта при его обозримой площади до 6 км²; покрытие пленкой поверхности водного объекта на площади 2 км² и более при его обозримой площади более 6 км²; снижение концентрации растворенного кислорода до значения 2 мг/л и менее; увеличение биохимического потребления кислорода (БПК₅) свыше 40 мг О₂/л; массовая гибель моллюсков, раков, лягушек, рыб, других водных организмов и водной растительности