

# **БЮЛЛЕТЕНЬ ДОЛИНЫ МАЛОЙ РЕКИ ИВЫ**

Составители: Кулакова С.А., Зайцев А.А., Мишланова Ю.Л,  
Гатина Е.Л., Харин Р.В., Колодкин М.В.

Пермь, 2019

## Оглавление

Введение .....	3
1. Эколого-географическая характеристика .....	4
1.1 Геология, геоморфология, тектоника .....	4
1.2 Климатические условия .....	5
1.3 Гидрологический режим .....	5
1.4 Почвы водосбора.....	6
1.5 Растительность водосбора .....	6
1.6 Животный мир .....	7
2. Современное состояние природной среды .....	8
2.1 Использование территории.....	8
2.2 Состояние качества воды .....	8
2.3 Состояние атмосферного воздуха .....	9
3. Перспективы использования территории .....	10
Литература .....	11

## Введение

Река Ива расположена в городе Перми и является левым притоком р. Камы (бассейн Воткинского водохранилища). Она образована слиянием рек Большая Ива и Малая Ива. Река Ива протекает через Свердловский и Мотовилихинский районы города Перми. Свои истоки берет в водораздельном пространстве между притоками р. Камы и притока рек Чусовая и Сылва. Исток реки Большая Ива находится в Свердловском районе около микрорайона Южный, а реки Малая Ива – в Мотовилихинском районе. Река Ива является границей между микрорайонами Ива, Садовый, Костарево, Горки, Рабочий поселок и Висим.

Устьевой створ расположен приблизительно в 500 м от устья, где река уходит в железобетонный коллектор, пропускающий воды реки под ОАО «Мотовилихинские заводы» и разгружающий сток непосредственно в р. Каму.

Длина реки Ива составляет 10,5 км, с притоками Малая Ива (4 км) и Таложанка (6,3 км).

Русло реки извилистое, ширина 0,5–0,8 м, глубина 0,3–0,5 м, средняя скорость течения 0,08–0,40 м/с [8].

# 1. Эколого-географическая характеристика

## 1.1 Геология, геоморфология, тектоника

В тектоническом отношении Пермь расположена на восточной окраине Восточно-Европейской платформы. Древний докембрийский фундамент залегает на глубине около 3 км и перекрыт породами пермского возраста [2].

Наиболее древними отложениями являются породы пермского периода, которые относятся к трем ярусам: казанскому, кунгурскому и артинскому. Казанский ярус, породы которого достаточно широко распространены, представлен песчаниками, ангидритами, мергелистыми глинами, медистыми песчаниками, иногда известняками. Общая мощность достигает 150 м. Ниже казанского залегает кунгурский ярус, в котором обнаружены известняки, ангидриты, глины, доломиты. Мощность яруса равна примерно 500 м. Под кунгурским залегает артинский ярус, представленный известняками, мергелями и песчаниками [24].

Пермские породы представлены тремя различными районами (свитами) – Шешминская, Соликамская и Иренская свиты. Первые две принадлежат Уфимскому ярусу, третья Кунгурскому ярусу Пермской системы Палеозойского структурного этажа [24].

Шешминская свита занимает практически всю территорию Перми. Шешминский горизонт на территории города представлен терригенным типом разреза. Терригенный тип сложен чередованием красноцветных глин, алевролитов и песчаников. Мощность разреза 80-340 м [3].

Соликамская свита располагается в долине р. Кама (по Камскому водохранилищу), в долине р. Васильевка, р. Бродовая и в верхнем течении р. Мулянка. Сульфатно-карбонатно-терригенный тип разреза мощностью 30-80 м. сложен известняками, доломитами, алевролитами и песчаниками [3].

Иренская свита располагается на крайнем севере территории города в долине Камского водохранилища. Сульфатно-доломитовый и доломито-сульфатный тип разрезов достигает мощности до 100 м [3].

Четвертичные отложения широко распространены на территории г. Перми. Их мощность составляет 10-30 м, изредка достигает 60 м, а на склонах речных долин уменьшается до 5-8 м. Породы представлены красновато-желтыми песчаными глинами и суглинками, желтыми песками с мелкой галькой и гравием. Среди них различают ледниковые, водно-ледниковые, озерно-аллювиальные, элювиоделювиальные, эоловые и отложения водных источников. Речные террасы обычно образованы озерно-аллювиальными отложениями, эоловые наносы распространены по склонам долины [3].

Пермь расположена на полого-волнистой возвышенной равнине, прорезанной р. Камой и ее притоками. Эрозионная деятельность рек привела к расчленению рельефа многочисленными оврагами и долинами рек. Средняя высота местности составляет 150-160 м. отдельные участки территории достигают 250 м. Долина р. Камы, лежащая ниже по течению, чем центральные части города, иногда выделяется в особый геоморфологический район, характеризующийся самыми низкими в этой части края высотными отметками (70-75 м над уровнем моря). Здесь представлены пойма и четыре аллювиальные террасы [6].

Водораздельное пространство между р. Мулянкой и р. Сылвой, где расположена часть города, имеет значительную расчлененность. Эта территория представляет собой всхолмленную равнину, на которой местами выступают возвышенные плато и увалы высотой до 250 м [6].

## 1.2 Климатические условия

Климат Перми умеренно-континентальный. Его формирование происходит под воздействием циклонов, приносящих с запада влажные воздушные массы, зимних ветров из Арктики, обеспечивающих морозы, летних воздушных масс из внутренних частей Евразии, вызывающих летний зной [24].

Самый теплый месяц июль, когда среднемесячная температура достигает + 17,9<sup>0</sup>С. Среднемесячная температура самого холодного месяца года (января) – -14,7<sup>0</sup>С, минимальные температуры в отдельные годы падают ниже -42-45<sup>0</sup>С. В некоторые годы температуры бывают существенно выше или ниже среднегодовых [24].

Наибольшее количество осадков приходится на летние месяцы (июнь, июль), наименьшее выпадает зимой (январь, февраль). Большая часть осадков выпадает в виде дождя. Среднегодовое количество осадков составляет примерно 630 мм, в сухие годы до 450 мм, а во влажные – 750 мм [20]. Атмосферные осадки формируют природные воды. Климатические параметры обеспечивают на реках г. Перми следующий зональный естественный режим:

- устойчивый продолжительный ледостав, толстый ледяной покров, весенний ледоход;
- ярко выраженное весеннее половодье;
- низкая летне-осенняя межень, прерываемая дождевыми паводками (на всех малых реках с  $F \leq 100$  км кв. возможно превышение пика дождевого паводка над пиком весеннего половодья);
- осенний ледоход, зимняя межень ниже летней (питание только за счет подземных вод).

Длительный период с низкими температурами обеспечивает устойчивый ледостав на реках. Летом температура воды следует за температурой воздуха [8]. Снег лежит в среднем 161-192 дня. Устойчивый снежный покров обычно приурочен к концу октября – началу ноября. Мощность снежного покрова составляет несколько десятков сантиметров [25].

В течение года преобладают западные и юго-западные ветры, при этом весной и зимой чаще наблюдаются южные, юго-восточные и юго-западные, а летом северные и восточные [25].

## 1.3 Гидрологический режим

Малые реки находятся в одинаковых природно-климатических условиях, поэтому источники их питания схожи. Примерно 60-70% годового питания рек приходится на талые весенние воды, 20% - на дождевые паводки, остальную часть (10-20%) составляет грунтовое питание. Модуль годового стока на всех реках примерно одинаков и изменяется от 7,5 до 7,8 л/сек с 1 км<sup>2</sup> [8].

На реке Ива дождевые паводки часто превосходят по величине весеннее половодье, и чем меньше водосборная площадь реки, тем это превышение больше. Расходы воды в период летней и зимней межени заметно ниже, чем во время весеннего половодья. При этом самые минимальные в году расходы воды отмечаются в летнее время [7].

#### 1.4 Почвы водосбора

Почвообразующими породами в долине р. Ива являются тяжелые суглинки и глины с выходами коренных пород [2].

Территория водосбора реки Ивы входит в состав подзоны дерново-подзолистых почв и урбаноземов [2]. Наиболее обычны дерново-, средне- и слабоподзолистые почвы. Встречаются также дерново-сильноподзолистые, аллювиально-дерновые, делювиально-дерновые, серые лесные, торфяные и торфяно-глеевые почвы. Также встречаются аллювиально-дерновые почвы [11].

#### 1.5 Растительность водосбора

По ботанико-географическому районированию река Ива расположена в районе широколиственно-еловых-пихтовых лесов [2].

По берегам водоема обычны ивняки и сероольховники. Древесно-кустарниковый ярус ивняков формируют несколько видов ив (ива корзиночная (*Salix viminalis*), ива шерстистопобеговая (*Salix dasyclados*), ива пятитычинковая (*Salix pentandra*), ива мирзинолистная (*Salix mirsinifolia*)). По преобладающим в травостое видам выделяют ивняки разнотравные с пестрым травяным покровом (вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), резуха поникшая (*Arabis pendula*), мята полевая (*Mentha arvensis*)), снытьевые (сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*)), таволговые (таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*)), осоковые (осока вздутоносая (*Carex rhynchophysa*), осока пузырчатая (*Carex vesicaria*)), крупнозлаковые (костер безостый (*Bromus inermis*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), вейник седеющий (*Calamagrostis canescens*)) [13].

В травостое сероольховников помимо ольхи серой (*Alnus incana*), в качестве примеси встречаются черемуха обыкновенная (*Padus avium*), некоторые виды рода ива (*Salix* sp.), изредка вяз шершавый (*Ulmus glabra*), ель сибирская (*Picea obovata*). Из кустарников обычны смородина черная (*Ribes nigrum*), смородина щетинистая (*Ribes hispidulum*). Травяной покров сероольховников в большей или меньшей степени повторяет таковой ивняков. Но встречаются и крупнопапоротниковые сообщества с доминированием страусника обыкновенного (*Matteuccia struthiopteris*) и черемидеборцовые (чемерица Лобеля (*Veratrum lobelianum*), борец северный (*Aconitum septentrionale*)). Встречаются ольховые согры [13].

По берегам малых рек и ручьев у уреза воды произрастают осока острая (*Carex acuta*), осока черная (*Carex nigra*), белокопытник язычковый (*Petasites radiatus*), произрастают сердечник горький (*Cardamine amara*), вероника ручейная (*Veronica beccabunga*), наумбургия кистецветная (*Naumburgia thursiflora*), в воде отмечены рдест пронзеннолистный (*Potamogeton perfoliatus*), элодея канадская (*Elodea canadensis*) [13].

## 1.6 Животный мир

Животный мир богат и разнообразен за счет представителей европейской, сибирской и степной фауны.

По сведениям гидробиологов в малой реке Иве (Алексеевнина, Преснова, 1998) фауна донных и планктонных животных достаточно разнообразна и представлена 180 видами. Среди донных беспозвоночных животных можно обнаружить кольчатых червей из семейства тубифицид, брюхоногих и створчатых моллюсков, личинок комаров-звонцов и комаров-долгоножек, личинок ручейников. В толще воды и на поверхности могут быть обнаружены личинки стрекоз, личинки веснянок и поденок, свободноживущие личинки разных родов комаров, мух-журчалок, а также взрослые особи жуков-плавунцов и жуков-водолюбов, гладышей, водомерок, плавтов и водяных скорпионов.

На прибрежной территории и над поверхностью воды часто можно встретить имаго стрекоз, комаров, поденок, веснянок, ручейников. Кровососущих насекомых (комаров) насчитывают 21 вид (Кутузова, 1998). На пойменных луговинах и смешанных лесах весьма разнообразны виды пауков из семейства пауки-волки и пауки-балдахинники, в травостое многочисленны травяные и настоящие пауки-крабы. Многоножки представлены двумя классами: растительноядные двупарноногие или диплоподы и хищные губоногие. Самым обычным и многочисленным видом диплопод является крупный песчаный кивсяка, а наиболее обычной хищной губоногой многоножкой является косянка обыкновенная (Есюнин, 2013). Жуки-жужелицы – одно из наиболее распространенных семейств наземных насекомых в городской среде, для фауны города известно 220 видов (Воронин, 2006). Из крупных жужелиц на наших лугах наиболее обычен *Poecilus versicolor*, а по берегам водоемов – *Elaphrus riparius* (Есюнин, 2013).

Ихтиофауна представлена 3-4 видами (плотва, пескарь, верховка) (Бакланов, 2002; 2013).

Амфибии представлены двумя видами: серая жаба и травяная лягушка.

Из рептилий зарегистрирован один вид – живородящая ящерица.

Орнитофауна г. Перми и его окрестностей насчитывает 247 видов птиц, среди которых 152 гнездящихся (из них 118 размножаются на территории города), 72 – пролетные и 21 – залетные виды (Шепель, Матвеева, 2014). Современный видовой состав птиц долины р. Ива определяется наличием вблизи крупной реки и водохранилища, расположением в густонаселенном районе города, особенностями прибрежной растительности, а также фактором беспокойства. Видовое разнообразие составляет около 40 видов, из которых гнездится около 30 видов птиц и 10 являются залетными. Обычными являются сорока, серая ворона, зеленая пеночка, мухоловка-пеструшка, обыкновенная горихвостка, зарянка, обыкновенный соловей, рябинник, белобровик, длиннохвостая синица, большая синица, домовый и полевой воробьи, зяблик, чиж и черноголовый щегол.

Млекопитающих насчитывается около 20 видов. Преобладают насекомоядные и грызуны, наиболее обычными являются крот европейский и обыкновенная бурозубка, а также различные виды полевок (полевка рыжая, полевка обыкновенная, полевка-экономка) и мышей (мышь лесная, мышь полевая), белка обыкновенная и ондатра. Из рукокрылых встречается ушан бурый.

## 2. Современное состояние природной среды

### 2.1 Использование территории

Долина р. Ива играет большую экологическую роль в городе, так как обладает природным и рекреационным потенциалом. Экосистемы долины находятся под влиянием высокой антропогенной нагрузки. На всем протяжении река Ива подвержена антропогенному воздействию. Почти повсеместно в водоохранной зоне располагаются хозяйственные, административные и жилые постройки [8].

Малая Ива и Большая Ива берут начало в лесной зоне недалеко от НПО «Биомед» и старой городской свалки. В настоящее время свалка официально не эксплуатируется, проведены работы по ее рекультивации, но, несмотря на это, на территории продолжается несанкционированное складирование бытового и строительного мусора [8].

Ниже по течению, примерно в 500 м, у поселка Архиерейка, расположен спущенный пруд, устроенный в русле реки. Пойма реки в этом месте сильно заболочена вследствие остаточного подпора [8].

Большое число несанкционированных свалок локализируются в местах строительных площадок, а также вблизи городского сектора застройки, преимущественно в средней части долины. В водоохранной зоне находятся заброшенные коллективные сады и гаражи, что также негативно сказывается на состоянии долины реки. Долину реки пересекают многочисленные асфальтовые автодороги, гравийные и щебеночные дороги, наземные трубы. Кроме того, в долине проходят стихийные тропы пешеходных маршрутов. Нижнее течение реки Ива протекает по территории Мотовилихинского района, пересекая промышленную зону, также существенное влияние на нее оказывают автомобильная и железная дорога.

### 2.2 Состояние качества воды

С 2012 года мониторинг качества вод проводит аккредитованная лаборатория ООО «Экологическая лаборатория» в рамках муниципального контракта «Организация наблюдений за качеством воды в малых реках на территории города Перми» (табл. 1) [18]

Таблица 1. Пункты наблюдений за состоянием вод р. Ива

<i>№ створа</i>	<i>Местонахождение створа наблюдения</i>
1 – фон	в логу от ул. Грибоедова в районе поселка Архиерейка
2 – устье	в логу, ниже железной дороги перед территорией ОАО «Мотовилихинские заводы»

Перечень показателей для контроля качества вод малых рек был выбран в соответствии с техническим заданием к Муниципальному контракту. В отобранных пробах определено 16 основных загрязняющих компонентов (табл. 2).

Таблица 2. Наблюдение за состоянием воды р. Ива

<i>№ периода</i>	<i>Дата наблюдений</i>	<i>Наименование веществ</i>
I	31.07.2018 г.	-растворенный кислород, -азот аммония (аммоний-ион),
II	29.08.2018 г.	-азот нитратов (нитрат-ион), -азот нитритов (нитрит-ион),



III	10.09.2018 г.	-хлориды (хлорид-ион), -сульфаты (сульфат-ион),
IV	26.09.2018 г.	-железо (общ.), -медь,
V	09.10.2018 г.	-цинк, -нефтепродукты,
VI	22.10.2018 г.	-химическое потребление кислорода (ХПК), -биохимическое потребление (потребность) кислорода (БПКполн.), -анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ или СПАВа), -сухой остаток, -фосфаты (фосфат-ион), -марганец.

На протяжении всей реки выявлено устойчивое загрязнение по ХПК, азот нитритам, марганцу, меди, железу. Однократно за период наблюдений в воде реки Ива зарегистрировано превышение ПДК по фосфатам (фон) и по азоту аммония (устье).

Двукратно за период наблюдений в воде реки Ива зарегистрировано превышение ПДК по БПК полн. (устье).

В воде реки Ива не установлено превышений ПДК по: растворенному кислороду, сухому остатку, азот нитратам, цинку, АПАВ и хлоридам [18].

Вода р. Ива характеризуется как класс 4 А - «грязная». Причем ближе к устью увеличиваются количественные показатели содержания практически всех загрязняющих веществ. Исключения составляют растворенный кислород, азот нитратов, медь, железо общее [18].

### 2.3 Состояние атмосферного воздуха

Река Ива протекает в Свердловском и Мотовилихинском районах города. Ближайшая к реке точка замеров атмосферного воздуха находится у ул. Петропавловская, 185.

В 2018 году в отобранных пробах определено содержание ароматических углеводородов (бензол, толуол, ксилолы, этилбензол), взвешенных веществ, диоксида серы, фенола, сероводорода, аммиака, хлорида водорода, формальдегида, диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, предельных углеводородов, водорода фторида. Одновременно с отбором проб измерялись метеорологические параметры: скорость и направление ветра, температура, атмосферное давление, визуально оценивалось состояние погода (ясно, дождь, снег, туман и т. д). в дни отбора проб неблагоприятных метеорологических условий зафиксировано не было. [17].

### 3. Перспективы использования территории

Река Ива протекает по значительной части города, долина реки выполняет важные экологические функции, обладает высоким природным и рекреационным потенциалом. Площадь водосбора реки приходится на городскую территорию, поэтому долина и сам водный объект испытывают высокую антропогенную нагрузку. Тем не менее, долина способствует сохранению ландшафтного разнообразия в городе, проявлению интразональности, участвует в распространении и перемещении живого вещества, является местом обитания многих городских животных, выполняет эстетическую функцию.

Протекая по густонаселенным микрорайонам (Садовый, Рабочий поселок, Грибедовский, Спортивная Ива, Костарево, Висим) долина реки стихийно обустроивается различными объединениями и инициативными жителями. Так, например, создана экологическая тропа «Ивинская», обустройством которой занималось ТОО «Садовый» г. Пермь. Инициативы, как правило, направлены на формирование удобного пространства для узких целей различных групп населения (лыжников, велосипедистов, пешеходов, рекреантов и т.д.) и не согласуются между собой, приводят к конфликтам интересов. Также не учитывается природная уникальность территории, стихийное обустройство ведет к утрате природного наследия города. Для сбалансированного развития городского пространства необходима разработка концепции развития долин рек города, опирающаяся на гидрологические, геологические, инженерно-экологические и другие исследования.

Деятельность по благоустройству долины реки Ива должна быть направлена, прежде, всего, на локализацию и снижение антропогенной нагрузки, восстановление природных экосистем.

## Литература

1. Алфавитный указатель русских и латинских названий птиц. URL: [http://bp21.org.by/ru/books/d\\_bird7.html](http://bp21.org.by/ru/books/d_bird7.html).
2. Атлас Пермского края / Под общей редакцией Тартаковского А. М. Перм. гос. нац. ун-т. – Пермь: 2012. – 124 с.
3. Бузмаков С. А. Особо охраняемые территории города Перми: монография/ под ред. С. А. Бузмакова и Г. А. Воронова; Перм. гос. ун-т. – Пермь, 2011. – 204 с.
4. Васильев А. А., Лобанова Е. С. Эколого-геохимическая оценка почвенного покрова г. Перми: тяжелые металлы и мышьяк // Пермский аграрный вестник. 2015. № 9. С. 34-49.
5. Водяницкий Ю. Н., Васильев А. А. Гидрогенное загрязнение тяжелыми металлами аллювиальных почв г. Пермь // Почвоведение. 2008. № 11. С. 1399 – 1408.
6. Воронов Г. А. Животные города Перми. Позвоночные: монография / Г. А. Воронов; Управление по экологии и природопользованию администрации города Пермь, Перм. гос. ун-т. Пермь: Форвард-С, 2010. – 296 с.
7. Генеральный план города Перми [электронный ресурс]. URL: [http://www.gorodperm.ru/actions/building-up/gradostroi/genplan/genplan\\_presentation/](http://www.gorodperm.ru/actions/building-up/gradostroi/genplan/genplan_presentation/)
8. Двинских С. А., Китаев А. Б. Экологическое состояние малых рек города Перми // Вестн. Перм. ун-та. Гидрология. 2011. С.12.
9. Денисов В.В., Курбатова А.С. Экология города: Учебное пособие. М.: ИКЦ «МарТ», Ростов на/Д: Издательский центр «МарТ», 2008. – 332 с.
10. Еремченко О. З. Почвы и техногенные поверхностные образования урбанизированных территорий Пермского Прикамья: монография / О. З. Еремченко, И. Е. Шестаков, Н. В. Москвина; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2016. – 252 с.
11. Коротаев Н. Я. Почвы Пермской области. Пермь: Перм. кн. изд-во, 1962. 278 с.
12. Костарево, Микрорайон, Мотовилихинский район, город Пермь [электронный ресурс]. URL: <http://enc.permculture.ru/>
13. Лебедева И.М., Третьяков Л.Б. 2001. Леса и растительность города//Состояние окружающей среды и здоровья населения Перми в 1999 г. Пермь: Муниципальное управление по экологии и природопользованию. С.54-63.
14. Методические рекомендации по оформлению экологических и научных троп на особо охраняемых природных территориях города Москвы. Москва, 2004.
15. Молганова Н.А., Овеснов С.А. Конспект дендрофлоры г. Перми// Вестник Пермского университета. Сер. Биология. 2017. Вып. 4. С. 390-402.
16. Назаров Н. Н. География Пермского края ч.1 – Перм. ун-т., 2006. – 139 с.
17. Отчет по муниципальному контракту № СЭД-059-33-03-15-27 от 01.08.2018 г. «Проведение инструментальных замеров атмосферного воздуха в Дзержинском районе города Перми». 2018. 30 с.
18. Отчет по муниципальному контракту № СЭД-059-33-03-15-27 от 01.08.2018 г. «Организация наблюдений за качеством воды в малых реках и атмосферного воздуха на территории города Перми». 2018. – 30с.
19. Правила землепользования и застройки города Перми от 26.06.2007 № 143 [электронный ресурс]. URL: <http://pzz.gorodperm.ru/Pzz/Rules>.
20. Садовый, Микрорайон, Мотовилихинский район, город Пермь [электронный ресурс]. URL: <http://enc.permculture.ru/>

21. Софроницкий П. А. Геологическое строение // Пермская область. – Пермь, 1959.
22. Шепель А.И., Матвеева Г.К. Птицы города Перми. – Пермь: Книжный мир. 2014. – 344 с. + Вкл. (32 с.).
23. Шкараба Е. М. Деревья и кустарники Прикамья, Определитель-справочник. Пермь, изд-во Книжный мир. 2003. – 184 с.
24. Шкляев А. С. Климат Пермской области / А. С. Шкляев, В. А. Балков. Пермь, 1963. 191 с.
25. Шкляев В. А., Шкляева Л. С. Климатические ресурсы Камского Приуралья / Географический вестник. 2006. №2. С. 76-89.
26. Экология города: состояние и охрана окружающей среды г. Перми [электронный ресурс]. URL: [http://www.priodaperm.ru/upload/others/\\_Ekologija-goroda-\(zhurnal\\_-Perm\).pdf](http://www.priodaperm.ru/upload/others/_Ekologija-goroda-(zhurnal_-Perm).pdf).