

106/1 А



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Гидрологии суши

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(бакалаврская работа)

На тему **Расчет максимальных расходов
дождевых паводков рек бассейна
Камы**

Исполнитель Имамова Айгуль Линаровна
(фамилия, имя, отчество)

Руководитель кандидат географических наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)

Сикан Александр Владимирович
(фамилия, имя, отчество)

«К защите допускаю»
Заведующий кафедрой

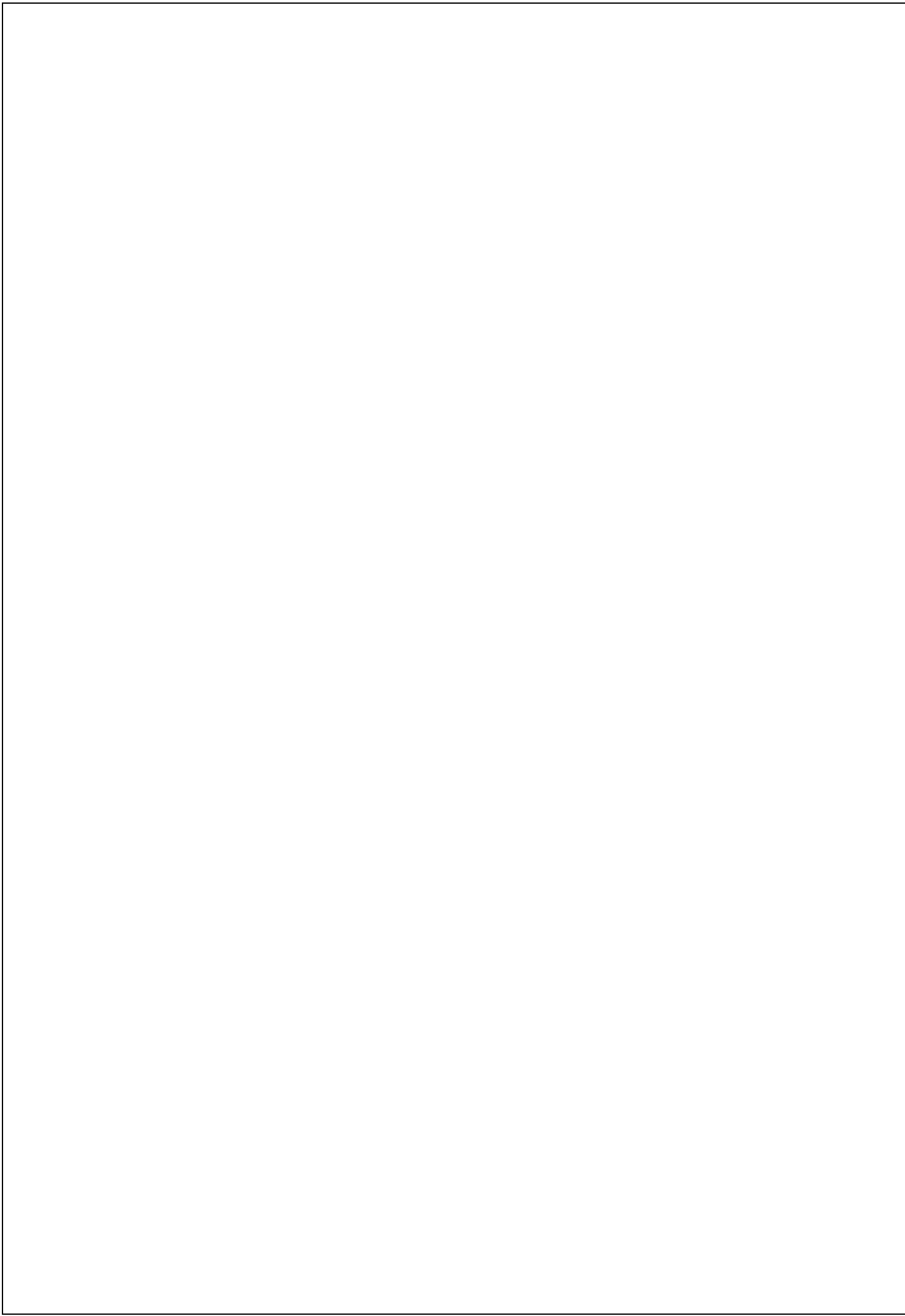
(подпись)

кандидат географических наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)

Сикан Александр Владимирович
(фамилия, имя, отчество)

«8» сентября 2018г.

Санкт-Петербург
2018



ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БАССЕЙНА РЕКИ КАМА.....	4
1.1. Географическое положение	4
1.2. Рельеф и геологическое строение	5
1.3. Почвенный покров	8
1.4. Растительность	8
1.5. Гидрографическая сеть.....	11
2. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	13
2.1. Исходные метеорологические данные и методы анализа	14
2.2. Температура воздуха.....	16
2.3. Осадки	20
3. МАКСИМАЛЬНЫЙ СТОК ДОЖДЕВЫХ ПАВОДКОВ	24
3.1. Особенности водного режима рек бассейна р. Камы.....	24
3.2. Исходные данные	28
3.3. Расчет параметров районной редукционной формулы	30
3.4. Расчет максимальных расходов дождевого стока при отсутствии данных наблюдений в створе проектирования	40
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	49
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	50
ПРИЛОЖЕНИЯ	51

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа посвящена исследованию паводочного стока рек бассейна р. Камы. Основная задача исследований: уточнить параметры редуционных формул, которые рекомендуются СП 33-101-2003 для расчета максимального дождевого стока средних рек при отсутствии данных наблюдений в створе проектирования.

В качестве исходных данных использовались максимальные расходы дождевых паводков различной обеспеченности, опубликованные в научно-прикладном справочнике «Основные гидрологические характеристики рек бассейна Камы», подготовленном ГГИ в 2015 году.

Работа состоит из 3 глав, введения и заключения.

В первой главе представлена краткая физико-географическая характеристика района исследований.

Во второй главе дана общая характеристика климата камского бассейна. С использованием данных по трем метеорологическим станциям выполнен анализ изменений климата региона.

В третьей главе анализируются особенности водного режима рек камского бассейна. Оценивается доля дождевого стока в суммарном годовом стоке рек горной и равнинной частей исследуемого региона. Рассчитаны параметры районных редуционных формул I и II типа с учетом данных наблюдений за последние годы. Проведено сравнение этих параметров с параметрами, которые приводятся в СНиП 2.01.14-83.

В заключении представлены основные результаты проделанной работы.

Бакалаврская работа содержит 23 рисунка, 16 таблиц, 6 приложений и список использованных источников из 12 наименований. Общий объем работы 50 страниц.

1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БАССЕЙНА РЕКИ КАМА

1.1. Географическое положение

Кама – река бассейна Каспийского моря, самый крупный приток Волги. Протекает по территории Удмуртской республики, Кировской области, Пермского края, республик Башкортостан и Татарстан (рисунок 1.1).



Рисунок 1.1 – Карта-схема водосбора реки Кама.

Исток реки Кама находится в центральной части Верхнекамской возвышенности у села Кулига Кезского района Удмуртской Республики. Устье реки Кама находится чуть ниже впадения в неё реки Вятки у села Грахань-Мамадышского района республики Татарстан, здесь Кама впадает в Камский залив Куйбышевского (Самарского) водохранилища.

Длина реки Кама составляет 1805 километров, по длине занимает 6 место в Европе, площадь водосборного бассейна – 507000 км². Общее падение реки Кама от истока к устью составляет 247 метров, уклон – 0,14 м/км.

Бассейн Камы граничит с бассейнами Северной Двины, Печоры, Оби, Урала, Верхней и Нижней Волги. В пределах бассейна Камы полностью или частично находится территория 11 субъектов Российской Федерации.

1.2. Рельеф и геологическое строение

Бассейн р. Камы располагается на стыке двух крупных географических стран – Восточно-Европейской, или Русской, равнины и Уральских гор в пределах лесной и частично лесостепной природных зон. Русская равнина в примыкающей к Уралу части называется Приуральем или Предуральем.

Горная страна Урал в пределах Камского бассейна представлена тремя его частями: Северным, Средним (наиболее пониженным) и Южным Уралом. Эти горы характеризуются преимущественно небольшой высотой (400-600 м), мягкими очертаниями и в то же время значительной расчлененностью поверхности [12]. Отдельные участки горных хребтов возвышаются на этом фоне до 1000 и реже – до 1500-1600 м. Общая картина рельефа Урала отличается большой сложностью. Он раздроблен на ряд меридионально вытянутых хребтов, гряд и увалов, разделены продольными и поперечными понижениями – частями речных долин. Одна из них – долина притока Камы р. Чусовой прорезала наиболее пониженную среднюю часть Урала, начинаясь в его восточной части.

Наиболее мощные горные сооружения располагаются на Южном Урале, расширяющемся до 150-200 км. Здесь располагается наивысшая точка Камского бассейна гора Ямантау (1638 м).

Западные предгорья Урала представлены на севере системой постепенно понижающихся хребтов, а в средней части – невысокими кряжами, возвышающимися среди выровненных пространств. Близ Среднего Урала располагается плоское сильно расчлененное Уфимское плато высотой до 500 м, являющееся выступом кристаллического фундамента Русской платформы. К Южному Уралу примыкает с запада система хребтов высотой до 280-300 м, постепенно переходящих в равнину.

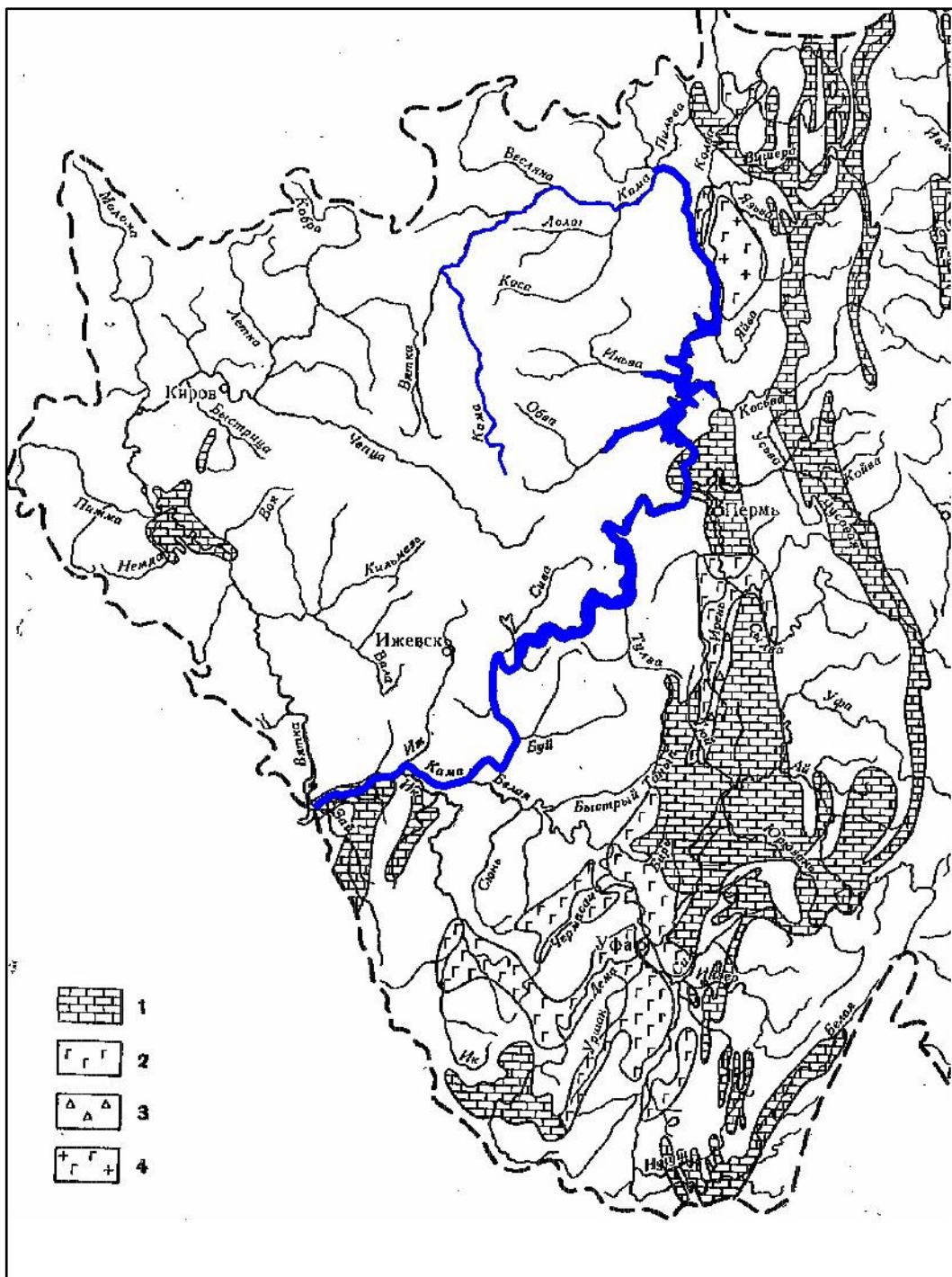
Геологическое строение Урала, находящегося в зоне контакта Русской и Сибирской платформ, чрезвычайно разнообразно. В тектоническом отношении он представляет собой систему сложных, чередующихся между собой поднятий и понижений. Наиболее распространенными здесь являются палеозойские отложения. Что же касается возвышенностей Предуралья, то они сложены преимущественно осадочными породами (пески, глины, песчаники, известняки и др.).

Характерное явление для западного склона Урала – карст, развивающийся в осадочных породах (известняки, доломиты, гипсы и др.). Границы распространения основных районов закарстованных пород схематически представлены на рисунке 1.2.

В зависимости от мощности и глубины заложения этих пород по отношению к речным долинам, карст оказывает различное воздействие на водный режим рек. В некоторых случаях горные потоки на отдельных участках поглощаются карстовыми полостями, затем вновь выходят на поверхность.

Сток многих мелких рек, бассейны которых представляют незамкнутую систему, снижается по отношению к зональному и часто может прекращаться в период межени. В то же время, из-за несовпадения границ поверхностных и подземных водоразделов, нередки случаи значительного превышения стока его зонального значения. Что касается крупных рек, русла кото-

рых полностью дренируют карстующиеся породы, то они отличаются, наоборот, стабильным стоком как внутри года, так и в многолетнем плане.



1 – известняки и доломиты, 2 – гипсы и ангидриты, 3 – карстовая брекчия, 4 – гипсы и соли.

Рисунок 1.2 – Схема распространения карстовых пород в бассейне реки Кама.

1.3. Почвенный покров

Водосбор Камы расположен в трех почвенных зонах равнинных территорий:

- зона подзолистых почв средней тайги (Онего-Вычегодская провинция);
- зона дерново-подзолистых почв южной тайги (Вятско-Камская провинция со Среднерусской на крайнем западе);
- зона серых лесных почв и черноземов лесостепи (Нижекамская провинция).

Кроме того, выделяется горная Уральская почвенная провинция с горными подзолистыми и горными бурыми, луговыми и тундровыми почвами.

По механическому составу наиболее распространены глинистые и тяжелосуглинистые почвы (36 % общей площади района), среднесуглинистые (18 %), песчаные (9 %), песчаные и супесчаные (6 %), а также кислые метаморфические и изверженные (8 %).

1.4. Растительность

Бассейн Камы характеризуется значительным разнообразием растительного покрова, что обусловлено его расположением в пределах нескольких природных зон, а также на стыке Восточно-Европейской равнины и Уральской горной страны.

Почти вся северная часть бассейна Камы находится в пределах полосы южно-таежных лесов, протянувшейся от верховий Ветлуги (на западе) до предгорий Урала (на востоке).

На западе этой полосы преобладают леса формации ели европейской при участии гибридной ели финской, на востоке – большая часть лесов принадлежит формации ели сибирской. Иногда в их составе присутствует примесь пихты сибирской, которая местами играет ведущую роль в сложении древостоя. Также в качестве примеси в этом составе представлен кедр сибирский и лиственница сибирская.

В пределах Прибалтийско-Ветлужского региона распространены еловые леса. Значительные площади заняты сосновыми лесами с травяно-кустарничковым покровом. В долине Вятки встречаются отдельные массивы липово-пихтово-еловых лесов. Лесистость территории достигает 78 %, но сохранность лесов сравнительно небольшая – более половины лесопокрытых площадей приходится на лесные производные массивы с преобладанием мелколиственных пород.

В Приуральском регионе абсолютно преобладают пихтово-еловые леса. Однако более 2/3 площади распространения занято вторичными лесами с преобладанием мелколиственных пород. Сосновые леса приурочены к террасам крупных рек – Камы, Вятки, Чепцы, Косы. Липово-пихтово-еловые леса занимают небольшие площади по долинам рек. Лесистость составляет 64 %, она заметна больше в северной и восточной частях региона.

К Вятско-Камскому региону широколиственно-хвойных лесов относится центральная часть территории бассейна. В контактной полосе бореальных хвойных таежных лесов (на севере) и широколиственных лесов и лесостепи (на юге) находятся подтаежные леса. Хвойные древостои обогащены участием широколиственных древесных пород (главным образом – липы). В подтаежных лесах незначительно участие дуба и относительно мало участие клена в сложении древостоев, отсутствует ясень. Ведущей широколиственной породой является липа. Темнохвойные породы представлены елью и пихтой.

Западная и восточная части Вятско-Камского экорегиона отличаются по характеру современного растительного покрова, что связано с естественными их различиями в продолжительности и масштабах хозяйственного освоения территории. Западная часть этой территории характеризуется относительно малой лесистостью – около 45 %. Здесь широко распространены пихтово-еловые и липово-пихтово-еловые леса, отличающиеся разнообразием. По долинам Вятки и ее притоков (Воя, Кильмезь), а также в среднем течении

Ветлуги распространены массивы сосновых и широколиственно-сосновых лесов.

На левобережье Камы лесистость превышает 60 % (при небольшой сохранности лесов). Здесь много липово-пихтово-еловых лесов всех типологических групп.

К востоку от р. Камы и южнее восточноевропейские широколиственные леса встречаются отдельными массивами, чередуются с участками луговых степей (лесостепи). В настоящее время на равнинах они занимают примерно 10–15 % территории, в лесостепной зоне – 10–12 % площади. Для этой части бассейна Камы характерно сочетание фрагментов широколиственных лесов и лесостепи.

Степные участки представлены луговыми и разнотравно-ковыльно-типчачковыми степями, которые сильно трансформированы. В западной части территории сохранились небольшие фрагменты сосновых и широколиственно-сосновых лесов. Богато разнотравно-ковыльные (на севере) и ковыльно-разнотравные (на юге) степи почти полностью распаханы. В той или иной степени деградированная степная растительность сохранилась только по склонам речных долин и оврагов.

Западно-Среднеуральский горный экорегион занимает крайний северо-восток бассейна Камы. Для региона характерна последовательная смена высотных поясов. Горнотаежный пояс с преобладанием пихтово-еловых зеленомошных и папоротниковых лесов расположен на высотах 300-700 м. Верхняя граница леса соответствует высотам 700-800 м. На Среднем Урале пояс горных тундр начинается с высоты 800м; на Южном Урале он расположен значительно выше – 1300-1500 м.

Южно-Уральский горный экорегион имеет другую систему высотных поясов. В зональном плане Южный Урал относится к зоне широколиственных лесов. В высотно-поясном спектре здесь преобладают широколиственные, преимущественно дубовые и липово-дубовые леса, поднимающиеся до высоты 400-650 м; выше идут елово-пихтовые леса. Верхняя граница леса

находится на высоте 750 м, где специфичны дубовые редколесья. Выше идут можжевельниковые стланики, березово-ивовые кустарники с фрагментами субальпийских лугов. В горно-тундровом поясе преобладают мохово-лишайниковые и дриадовые тундры.

Лесистость в бассейне р. Кама неодинакова; она уменьшается при переходе от таежных лесов к лесостепным территориям. Средняя лесистость бассейна региона относительно велика, составляет порядка 60 %. В северной части бассейна она достигает 80-85 %; в широколиственно-хвойных лесах – порядка 50 %; в небольшой по площади полосе широколиственных лесов лесопокрываемые площади составляют 15 % (приволжская часть), 12 % (заволжская лесостепь). В других условиях лесостепи лесистость меньше – до 5-6 %.

1.5. Гидрографическая сеть

Густота речной сети в пределах бассейна Камы плавно уменьшается с севера на юг под влиянием нестабильности составляющих водного баланса территорий и аazonальных факторов. В разных частях бассейна она изменяется в 2,5 и более раз. В бассейне р. Сюнь (приток Белой) густота сети равна 0,30, а в бассейне р. Глухая Вильва (приток р. Язьва) – 0,81 км/км². Средняя по бассейну реки Камы густота речной сети 0,50 км/км².

Несмотря на имеющиеся различия в густоте речной сети в бассейне Камы прослеживаются определенные гидрографические закономерности. В частности наблюдается устойчивая зависимость между площадью водосбора и длиной реки (рисунок 1.3).

Русловая сеть бассейна включает более 74 000 водотоков. Большинство из них – малые реки с площадью водосборов менее 1000 км². Только для 73 рек площадь водосбора превышает 2000 км².

В гидрографической сети бассейна Камы представлено более 10 000 озер разного генезиса. Они неравномерно распределены по территории. Средняя озерность бассейна 0,8 %. Наиболее крупное озеро региона – Чусов-

ское (площадь зеркала 19,4 км²) – исток р. Вишерка (бассейн р. Колва). По генезису большая часть озер относятся к речному типу (пойменные озера).

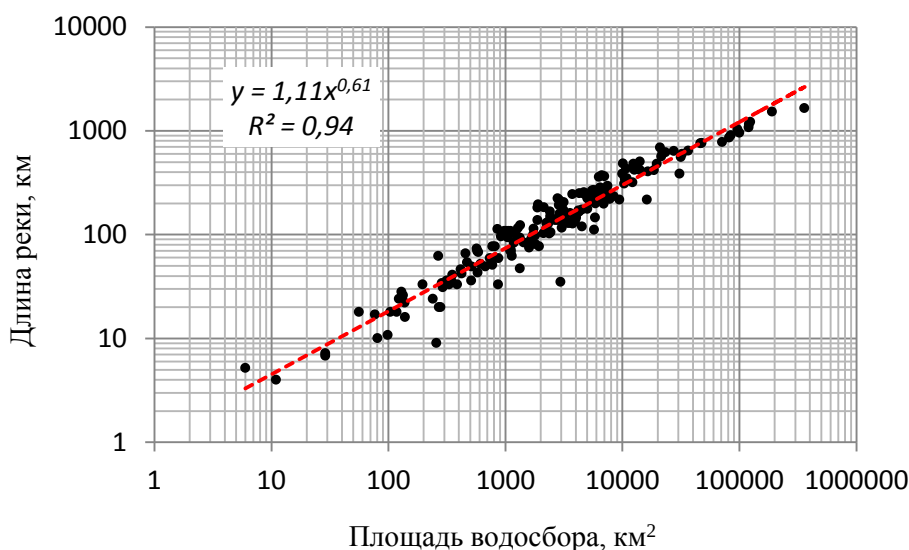


Рисунок 1.3 – Зависимость длины реки от площади водосбора.

На территории бассейна Камы расположено около 180 водохранилищ, большинство из них – малые, объемом от 1 до 10 млн. м³. Наиболее крупными водохранилищами в бассейне реки Камы являются 4 водохранилища: Нижнекамское, Камское, Воткинское и Павловское. В этих водохранилищах сосредоточено 95 % суммарного объема водохранилищ бассейна Камы.

Болота – один из элементов гидрографической сети бассейна Камы. Этот тип водных объектов влияет на естественную зарегулированность стока рек региона и качество речных вод. Средняя заболоченность бассейна Камы невелика и составляет 1,7 %. Болота неравномерно распределены по территории бассейна. Наибольшее количество болот находится на севере бассейна, где условия увлажнения и рельеф способствуют заболачиванию местности. К югу число болот заметно сокращается.

2. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Бассейн Камы располагается на востоке умеренно-теплой и умеренно-влажной атлантико-континентальной европейской области умеренного климатического пояса. С севера он граничит с умеренно теплой и избыточно влажной атлантико-арктической областью, с юга – с очень теплой и недостаточно влажной областью умеренного климата. Зима длинная, холодная, с устойчивым снежным покровом. Удаленность от Атлантического океана способствует увеличению континентальности климата с запада на восток, что проявляется в уменьшении количества осадков и увеличению годовой амплитуды температур по сравнению с районом Верхней Волги. Годовая амплитуда температур (разность между средней месячной температурой самого теплого и холодного месяцев) в этом районе составляет 30–35 °С, возрастая к востоку до 37-40°С.

В течение года преобладает влияние умеренных морских и континентальных воздушных масс, дополнительные черты климату придает регулярная адвекция арктического и тропического воздуха.

Средняя годовая температура воздуха в пределах бассейна Камы уменьшается с юго-запада на северо-восток. На большей части территории она выше нуля и составляет 0–3 °С. На отдельных участках возвышенностей средняя годовая температура отрицательна. Самый холодный месяц года – январь, самый теплый – июль.

Появление снежного покрова в бассейне Камы наблюдается в основном в середине и конце октября. Устойчивый снежный покров образуется в среднем на три недели позже, в конце октября – первой половине ноября, а разрушается в основном в середине апреля, на северо-востоке – в конце апреля. Продолжительность залегания снежного покрова составляет 150-200 дней.

Относительная влажность воздуха в регионе составляет в среднем за год около 75 %. В холодный период она возрастает до 80–90 %. В теплое

время года наиболее низкие значения относительной влажности (60–65 %) наблюдаются в мае – июне.

Испаряемость в бассейне Камы возрастает с северо-востока на юго-запад от 450 до 600 мм. Средняя годовая разность осадков и испаряемости, характеризующая увлажненность территории, меняется от 200 мм на севере бассейна Камы до –100 мм на юге, что связано с уменьшением количества осадков и ростом температуры.

2.1. Исходные метеорологические данные и методы анализа

Для более детального анализа климата были использованы данные по трем метеорологическим станциям: Златоуст, Пермь и Янаул. Схема расположения метеостанций представлена на рисунке 2.1.

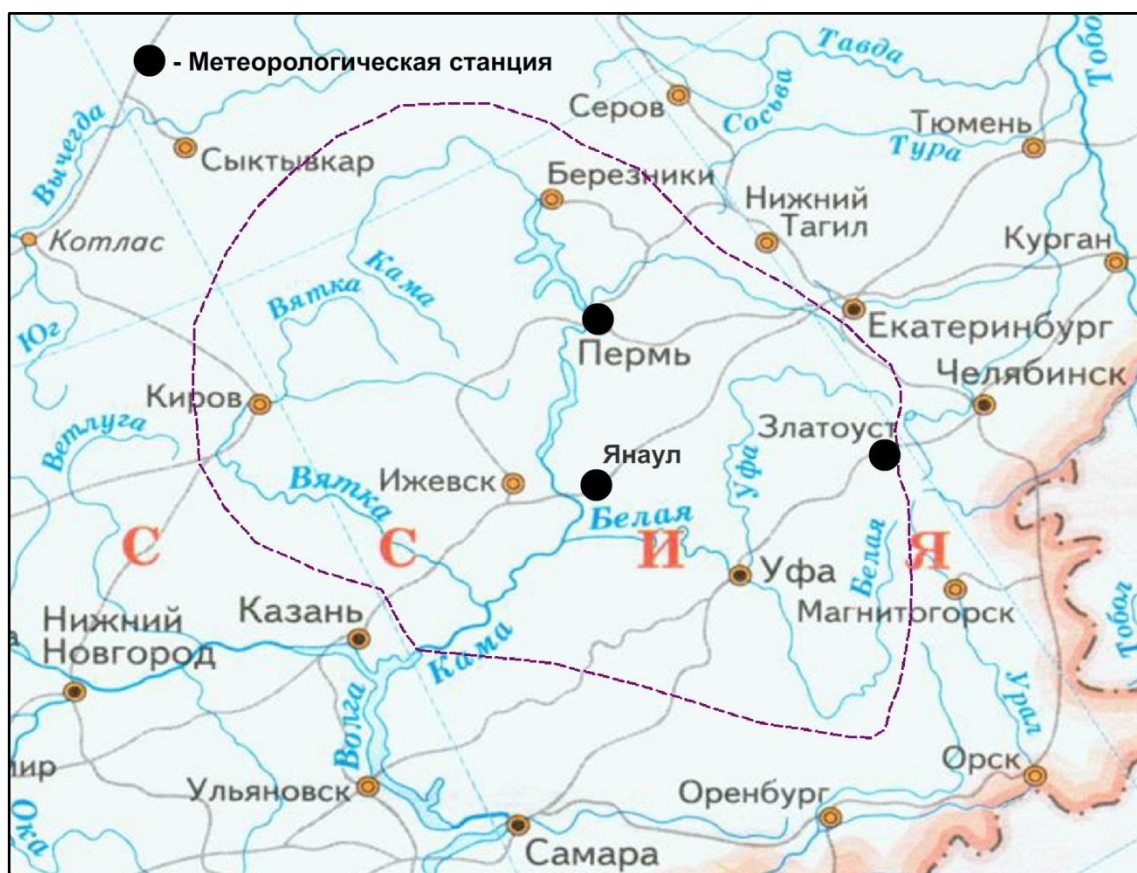


Рисунок 2.1 – Схема расположения метеостанций в бассейне реки Кама.

Для всех рядов была выполнена проверка на стационарность и однородность.

Проверка значимости линейных трендов в рядах метеорологических характеристик выполнялась с использованием критерия значимости коэффициента корреляции для зависимости $x = f(t)$, где x – значение исследуемой метеорологической характеристики в i -том году; t – время (годы).

Тренд считался незначимым, если выполнялось условие:

$$|R| < t_{2\alpha} \sigma_R, \quad (2.1)$$

где $t_{2\alpha}$ – нормированная ордината распределения Стьюдента при уровне значимости 2α и числе степеней свободы $\nu = n-2$.

σ_R – стандартная ошибка коэффициента корреляции, определяемая по формуле:

$$\sigma_R = \frac{\sqrt{1-R^2}}{\sqrt{n-2}}. \quad (2.2)$$

Проверка однородности проводилась с использованием критериев Фишера и Стьюдента.

Критерий Фишера позволяет оценить однородность ряда по дисперсии. Эмпирическое значение статистике Фишера рассчитывалось по формуле:

$$F^* = \frac{D_1^*}{D_2^*} \quad (2.3)$$

где D_1^* и D_2^* – дисперсии по первой и второй частям анализируемого ряда, при этом в качестве первой дисперсии обычно рассматривают ту, которая больше ($D_1^* \geq D_2^*$).

Критическое значение статистики Фишера определялось по таблицам, опубликованным в [7], в зависимости от числа степеней свободы $\nu_1 = n_1-1$, $\nu_2 = n_2-1$ при уровне значимости $2\alpha = 5\%$ (n_1 и n_2 – длина первой и второй частей ряда).

Гипотеза об однородности рядов не опровергалась, если выполнялись условие:

$$F^* < F_{2\alpha} \quad (2.4)$$

Критерий Стьюдента позволяет оценить однородность ряда по среднему значению. Эмпирическое значение Статистика Стьюдента рассчитывалось по формуле:

$$t^* = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{S} \sqrt{\frac{mn}{m+n}} \quad (2.5)$$

$\bar{x}_1$ и $\bar{x}_2$ – средние значения по первой и второй частям анализируемого ряда;

σ_1 и σ_2 – среднеквадратические отклонения по первой и второй частям ряда;

S – стандартное отклонение объединенного ряда, определяемое по формуле:

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)\sigma_1^2 + (n_2 - 1)\sigma_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad (2.6)$$

Критическое значение статистики Стьюдента определялось по таблицам, опубликованным в [7], в зависимости от числа степеней свободы $\nu = n_1 + n_2 - 2$ при уровне значимости $2\alpha = 5\%$.

Гипотеза об однородности рядов не опровергалась, если выполнялись условие:

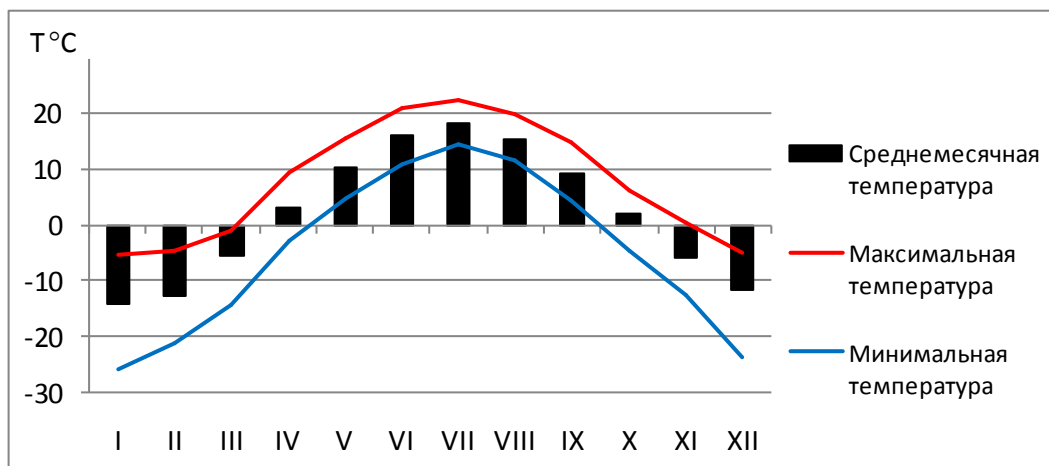
$$|t^*| < t_{2\alpha} \quad (2.7)$$

2.2. Температура воздуха

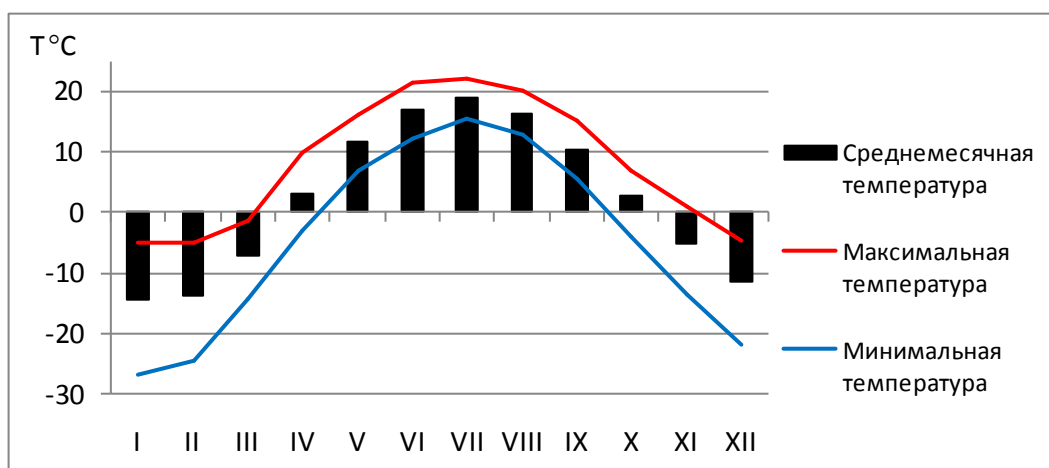
Анализ графиков средних многолетних месячных температур воздуха (рисунок 2.2) показал, что в районе исследований минимум температур наблюдается в январе, максимум – в июле. Теплый период года продолжается с апреля по октябрь, холодный – с ноября по март.

При оценке климатических изменений температуры воздуха рассматривались ряды среднегодовых температур и ряды средних темпер воздуха за теплый период года (рисунок 2.3).

м/с Пермь



м/с Янаул



м/с Златоуст

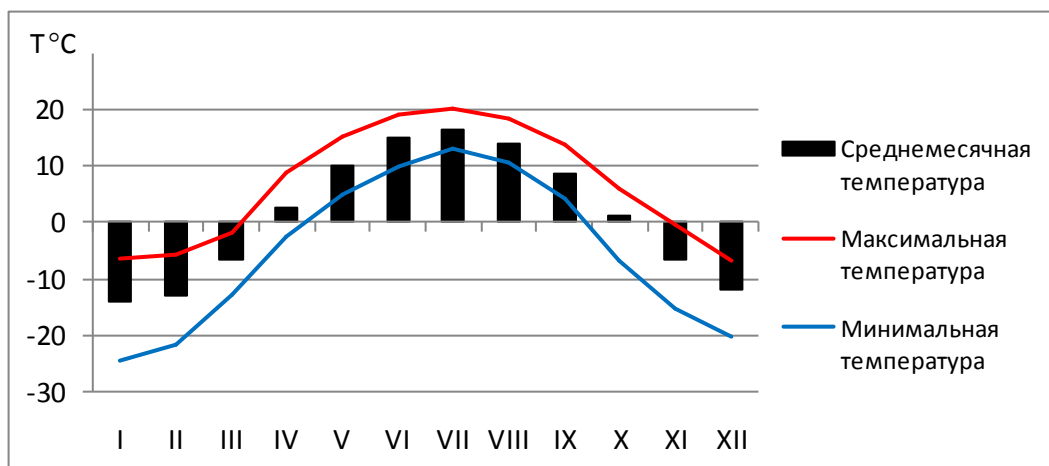
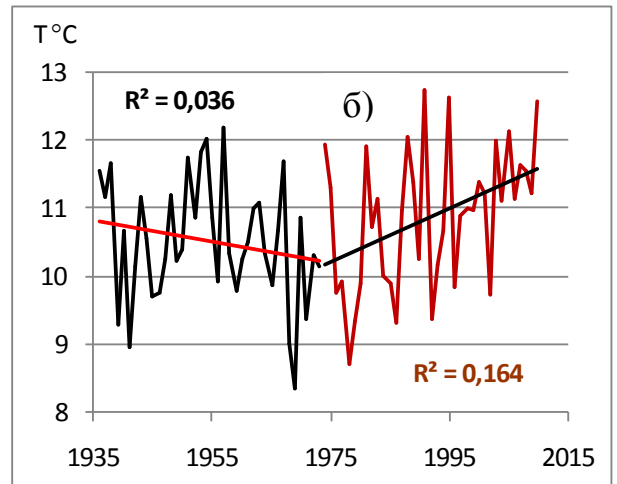
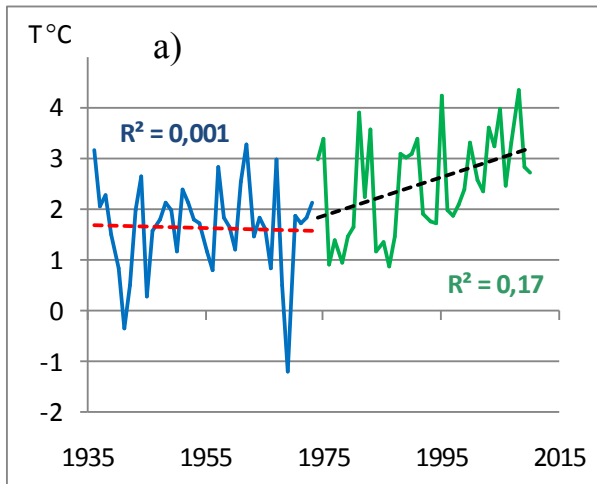
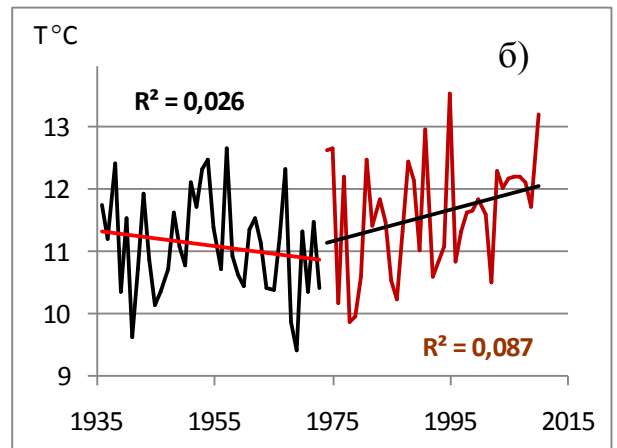
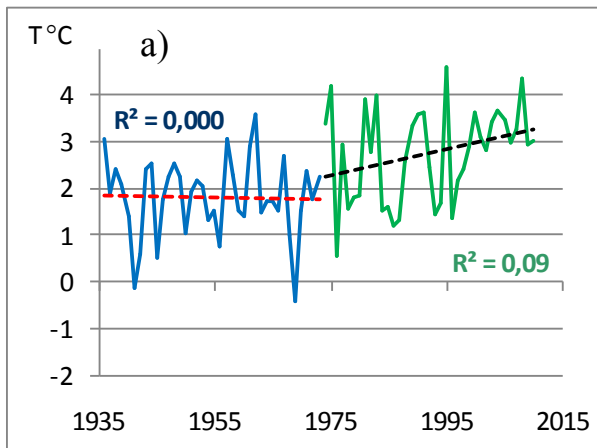


Рисунок 2.2 – Максимальные, минимальные и средние многолетние месячные температуры воздуха.

м/с Пермь



м/с Янаул



м/с Златоуст

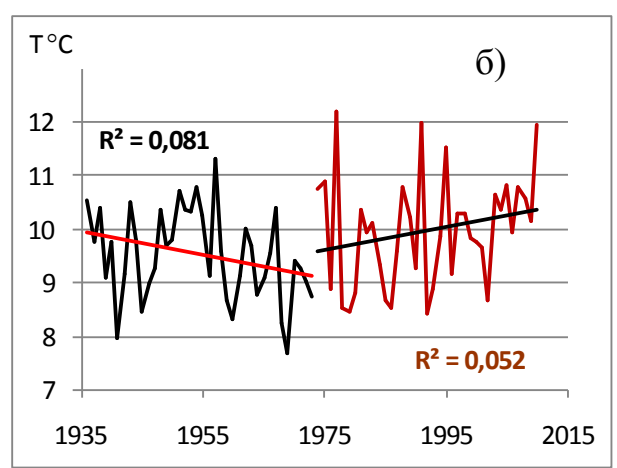
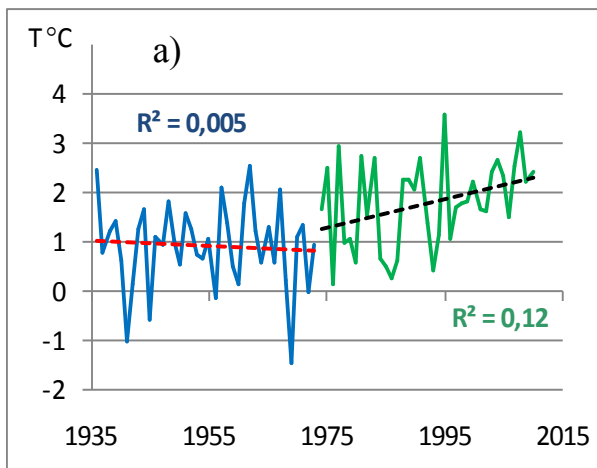


Рисунок 2.3 – Хронологические графики средних температур воздуха за календарный год (а) и за теплый период (б).

Анализ показал, что в рядах среднегодовых температур воздуха и рядах средних температур за теплый период года прослеживается значимый тренд на повышение (таблица 2.1). При этом интенсивность тренда резко возрастает с начала 80-х годов XX века. Точка перелома хорошо просматривается на обычных и разностных интегральных кривых (приложение А).

Таблица 2.1 – Оценка значимости временных трендов в рядах температур воздуха

Метеорологическая станция	Период	R	σ_R	$t_{2\alpha}\sigma_R$	Значимость тренда
Пермь	Год (I-XII)	0,45	0,10	0,20	значим
	ТП (I-X)	0,22	0,11	0,22	значим
Янаул	Год (I-XII)	0,46	0,10	0,20	значим
	ТП (I-X)	0,28	0,11	0,22	значим
Златоуст	Год (I-XII)	0,45	0,10	0,20	значим
	ТП (I-X)	0,20	0,11	0,22	не значим

Была также выполнена проверка на однородность с использованием критериев Фишера и Стьюдента. Результаты проверки представлены в таблице 2.2. Как видно из таблицы, для всех рядов имеет место опровержение гипотезы об однородности по критерию Стьюдента, что связано с наличием в этих рядах монотонных трендов на повышение, вызванных потеплением климата.

Таблица 2.2 - Результаты проверки на однородность рядов средних температур воздуха за календарный год; $2\alpha = 5\%$

№ п/п	Метеостанция	n	t^*	$t_{2\alpha}$	$H_0:$	F^*	$F_{2\alpha}$	$H_0:$
					$x_1 = x_2$			$D_1 = D_2$
1	Пермь	75	-3,90	1,99	–	1,14	1,93	+
2	Янаул	75	-4,34	1,99	–	1,42	1,93	+
3	Златоуст	75	-4,27	1,99	–	1,05	1,93	+

Примечание: «+» – гипотеза не опровергается, «–» – гипотеза опровергается

2.3. Осадки

В бассейне Камы выпадает 400-600 мм осадков, на крайнем северо-востоке – до 1000 мм. На холодный период года приходится 30% осадков, на теплый (IV-X) – около 70%.

Анализ графиков средних многолетних сумм месячных осадков (рисунок 2.4) показал, что в районе исследований наименьшее количество осадков выпадает в феврале-марте, а наибольшее – в июле-августе.

В рядах сумм годовых осадков прослеживается значимый тренд на повышение (таблица 2.3). Однако интенсивность тренда для первой и второй частей ряда существенно различаются.

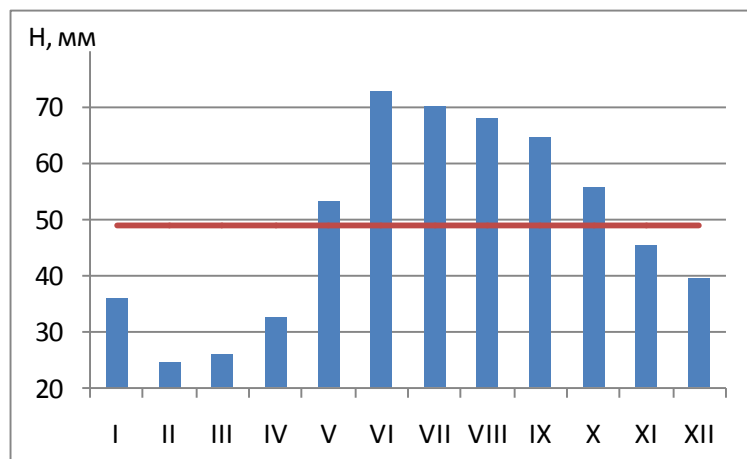
Таблица 2.3 – Оценка значимости временных трендов в рядах сумм осадков

Метеорологическая станция	Период	R	σ_R	$t_{2\alpha}\sigma_R$	Значимость тренда
Пермь	Год (I-XII)	0,61	0,09	0,18	значим
	ТП (I-X)	0,40	0,11	0,22	значим
Янаул	Год (I-XII)	0,50	0,10	0,20	значим
	ТП (I-X)	0,26	0,11	0,22	значим
Златоуст	Год (I-XII)	0,20	0,11	0,22	не значим
	ТП (I-X)	0,10	0,12	0,24	не значим

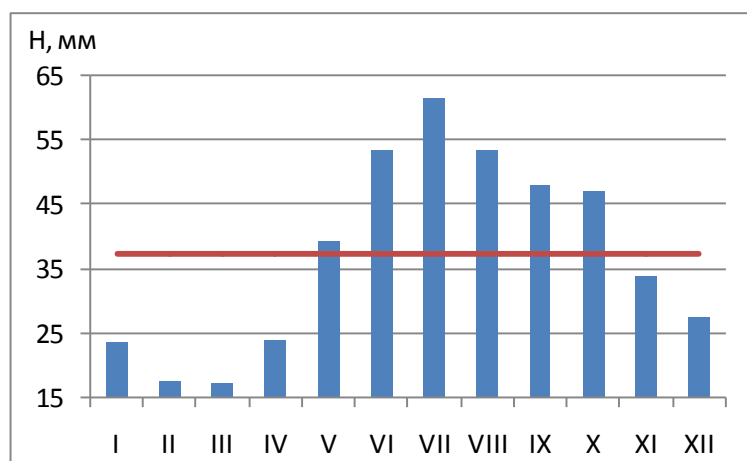
Более детальный анализ показал, что с 1935 по 1975 гг. в рядах осадков прослеживался значимый тренд на повышение. На временном отрезке с 1976 г. по настоящее время тренд незначим, но среднегодовые осадки за последние годы выше, чем за 1935-1975 гг. на 20% (рисунок 2.5).

Была также выполнена проверка на однородность с использованием критериев Фишера и Стьюдента. Результаты проверки представлены в таблице 2.4. Как видно из таблицы, для метеостанций Янаул и Златоуст гипотеза об однородности ряда по критерию Стьюдента опровергается, что также связано с климатическими изменениями.

м/с Пермь



м/с Янаул



м/с Златоуст

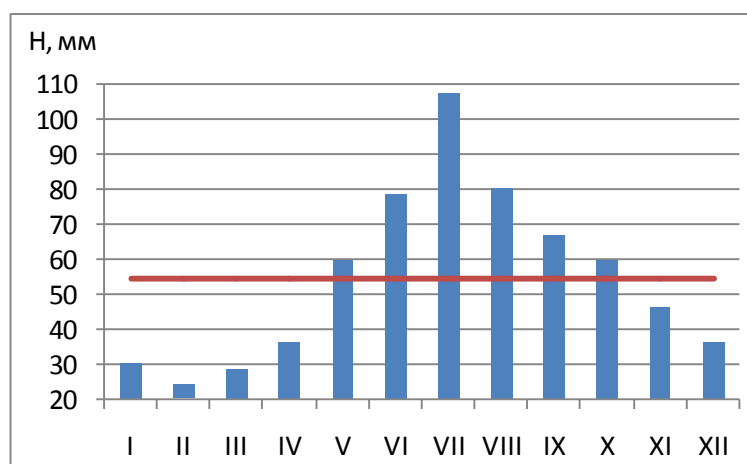
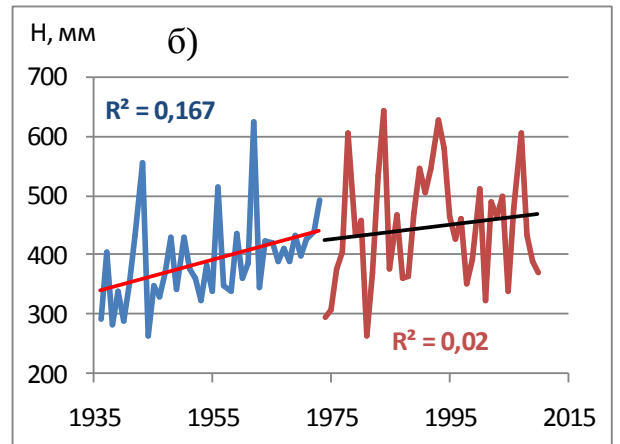
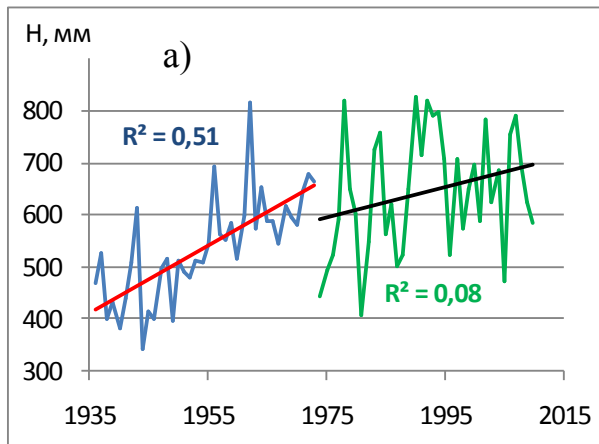
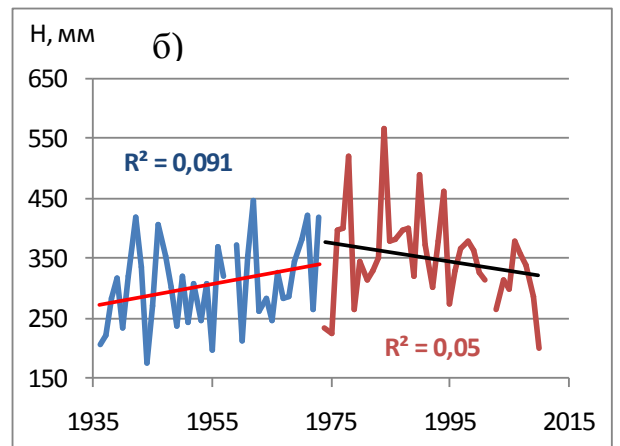
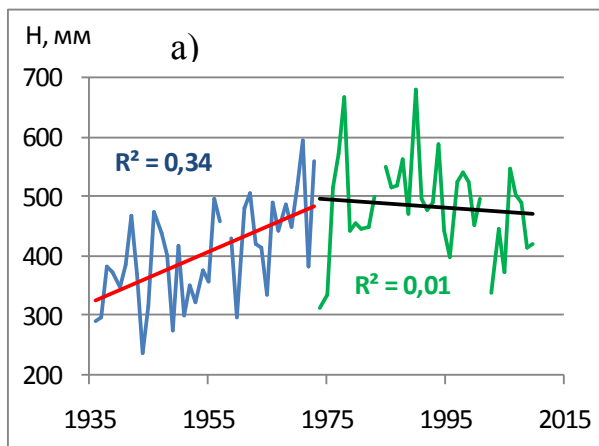


Рисунок 2.4 – Средние многолетние месячные суммы осадков.

м/с Пермь



м/с Янаул



м/с Златоуст

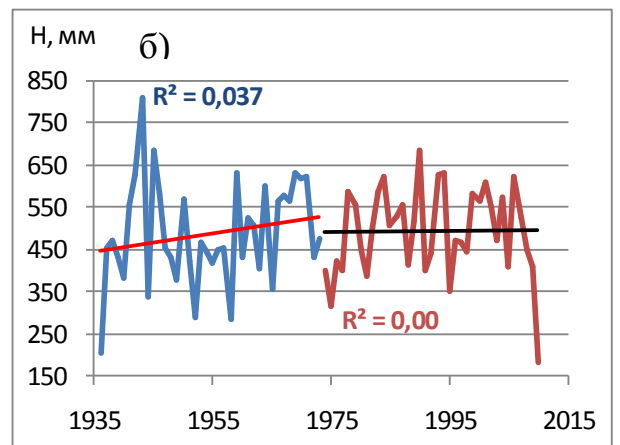
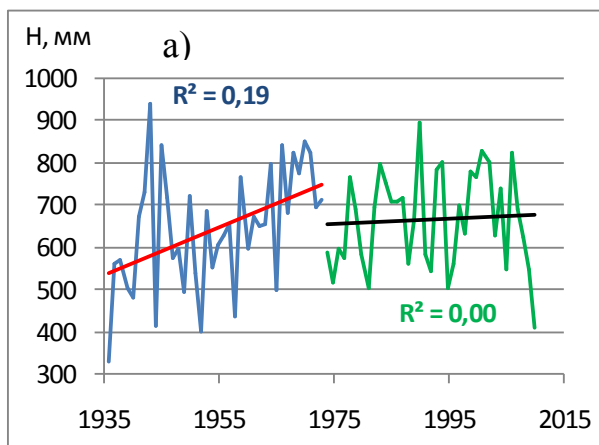


Рисунок 2.5 – Хронологические графики средних слоев осадков за календарный год (а) и за теплый период (б).

Таблица 2.4- Результаты проверки на однородность рядов среднего слоя осадков за календарный год; $2\alpha = 5\%$

№ п/п	Метеостанция	n	t^*	$t_{2\alpha}$	$H_0:$	F^*	$F_{2\alpha}$	$H_0:$
					$x_1 = x_2$			$D_1 = D_2$
1	Пермь	75	-0,69	1,99	+	1,54	1,94	+
2	Янаул	75	-4,28	1,99	—	1,34	1,93	+
3	Златоуст	75	-4,13	1,99	—	1,06	1,97	+

Примечание: «+» – гипотеза не опровергается, «—» – гипотеза опровергается

3. МАКСИМАЛЬНЫЙ СТОК ДОЖДЕВЫХ ПАВОДКОВ

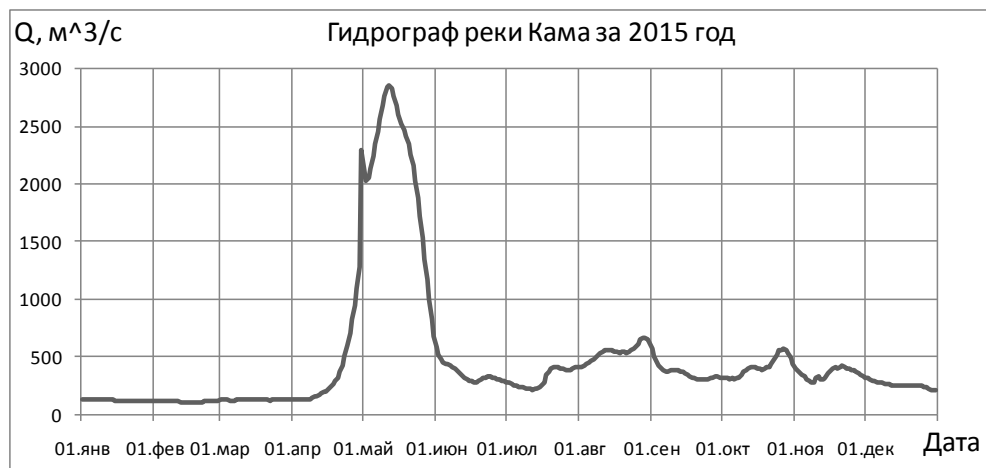
3.1. Особенности водного режима рек бассейна р. Камы

Реки рассматриваемой территории относятся к типу рек с четко выраженным весенним половодьем, летне-осенними дождевыми паводками и длительной устойчивой зимней меженью. В питании рек преимущественное значение имеют снеговые воды (рисунок 3.1). Доля талых вод в суммарном стоке рек достигает 85-90% в южных лесостепных районах. Значительно меньше (60-65%) она в пределах наиболее возвышенных частей горного Урала, где наряду с твердыми осадками в питании рек велика роль дождей (до 40%). В среднем примерно 25-35% годового стока формируется подземным путем. Величина подземной составляющей стока наибольших значений (до 50% годового стока и более) достигает у карстовых водотоков, а также у рек, бассейны которых с поверхности сложены песчаными грунтами. За счет регулирующего влияния почво-грунтов подземный сток, например, р. Весляны у д. Зюлева составляет 47% при средней по району величине около 20% годового.

Соотношение подземной и поверхностной составляющих стока существенно меняется по сезонам. Весной доля подземного стока невелика – в среднем 10-15% от суммарного стока за сезон. В поверхностном стоке (85-90%) почти исключительная роль принадлежит талым водам, поскольку в период весеннего половодья дождевые осадки, как правило, незначительны и даже на реках горного Урала доля дождевого стока не превышает в среднем 7% сезонной его величины. Однако в отдельные годы с дождливыми веснами она достигает 20-25% (р. Вишера в 1959 г., р. Сюсьва в 1958 и 1965 гг., р. Лозьва в 1955 г. и др.).

Суммарный сток в период летне-осенней межени на большей части территории складывается на 50-60% из поверхностного и на 40-50% из подземного стока.

р. Кама - с. Бондюг



р. Вишера - пос. Рябинино



р. Коса - с. Коса



Рисунок 3.1 – Гидрографы рек камского бассейна за многоводный год (2015 г.).

Наиболее значительна доля поверхностного стока (около 70%) у рек, стекающих с возвышенных частей Северного и Южного Урала, где выпадает большое количество жидких осадков. Наименьшей величины (примерно 40%) поверхностный сток в период летне-осенней межени достигает в лесостепной южной части бассейна р. Камы.

Зимой реки как северных, так и южных районов питаются запасами подземных вод.

Водный режим рек камского бассейна в летне-осенний период

Устойчивое стояние уровня воды и слабое изменение водности в течение летне-осеннего периода наблюдается главным образом на реках лесостепной зоны. Дождевые подъемы здесь очень незначительны и имеют место не ежегодно. В лесной зоне равнинной части территории дождевые паводки являются более обычным явлением. Наблюдаются они также не ежегодно, но характеризуются более высокими подъемами уровня воды. В отдельные редкие годы по величине максимальных расходов дождевые паводки оказываются соизмеримыми с весенним половодьем, что особенно касается северных районов лесной зоны. В среднем за летне-осенний период на реках этой зоны наблюдается 1-3 паводка, в дождливые годы число их увеличивается до 4-8.

Наиболее неустойчивым характером межени, часто прерываемой дождевыми паводками, отличаются горные реки особенно в пределах восточного склона Северного Урала (реки Лозьва, Вижай, Ивдель и др.). В летне-осенний период режим этих рек приближается к паводочному. Наибольшие промежутки между паводками, когда режим рек может рассматриваться межени, в среднем составляют 15-30 дней; наибольшая их продолжительность достигает 40-60 дней. В отдельные дождливые годы паводки почти непрерывно следуют один за другим, причем межпаводочные периоды сокращаются до 2-5 дней. Дождевые максимумы нередко приближаются по величине к весенним, а в отдельные многоводные годы превышают их. Можно полагать, что на очень малых водотоках горных районов большие величины

дождевых максимумов по сравнению с весенними представляют собой обычное явление, однако материалы наблюдений, подтверждающие это положение, крайне недостаточны.

На реках Среднего и Южного Урала повторяемость дождевых паводков несколько уменьшается. Соответственно больше продолжительность межпаводочных периодов – 60-100 дней (в наиболее возвышенной части Южного Урала – 40-50 дней). Тем не менее, и здесь даже на сравнительно крупных реках дождевые подъемы бывают очень значительными, превышающими весенние подъемы (р. Юрюзань – с. Екатериновка, $F=1740 \text{ км}^2$; соотношение наибольших за период наблюдений дождевого и весеннего максимумов достигает 1,88).

В бассейне реки Камы действует множество водохранилищ, но абсолютное их большинство – малые, объемом от 1 до 10 млн м^3 . Задача этих водохранилищ осуществлять суточное и недельное регулирование.

Крупнейшими водохранилищами камского бассейна являются 4 водохранилища, в которых сосредоточено 95% общего объема воды, одно водохранилище – на реке Уфе и 3 водохранилища на реке Каме.

Водохранилище в долине реки Уфы, образовано плотиной Павловской ГЭС. Водохранилище является резервным источником водоснабжения для города Уфы. Заполнение водохранилища началось в 1959 году и закончилось в 1961 году. Объем водохранилища 1,41 км^3 .

На реке Каме создано 3 водохранилища и ГЭС (рисунок 3.2).

- Камское водохранилище – введено в 1954 г., объём 12,2 км^3 .
- Воткинское водохранилище – введено в 1962-64 гг., объём 9,4 км^3 .
- Нижнекамское водохранилище - введено в 1978-79 гг., объём 2,9 км^3 .

Павловское водохранилище и камский каскад позволяет осуществлять суточное, недельное и сезонное регулирование стока.



Рисунок 3.2 – Схема волжско-камского каскада.

3.2. Исходные данные

В качестве исходных данных использовались расчетные максимальные расходы дождевых паводков, представленные в НПС, подготовленном ГГИ в 2015 году[1].

По данным исследований выполненных в ГГИ, в рядах максимальных расходов дождевых паводков «не выявлено устойчивой тенденции (увеличения, уменьшения)»

В общей сложности использованы данные по 184 постам. Схема расположения гидрометрических постов представлена на рисунке 3.3, распределение пунктов наблюдений по грациям площадей водосбора приводится в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Распределение пунктов наблюдений по грациям площадей водосбора

Количество постов	Диапазон площадей водосбора						
	до 100	101-500	501-1 000	1 001-5 000	5 001-10 000	10 001-50 000	более 50 000
абсолютное	8	25	18	69	27	27	10
относительное, %	4,3	13,6	9,8	37,5	14,7	14,7	5,4

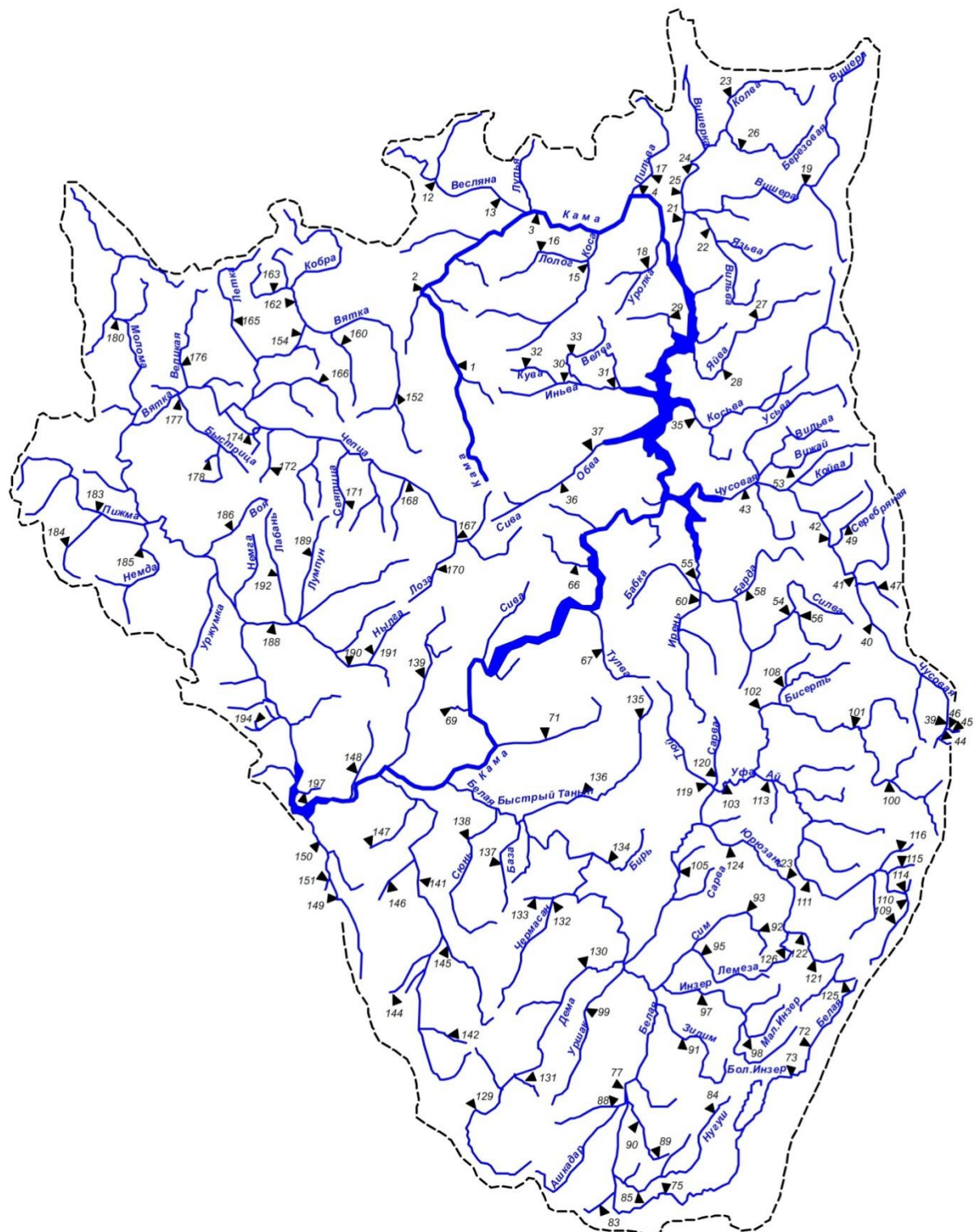


Рисунок 3.3 – Схема расположения гидрометрических постов в бассейне реки Кама.

3.3. Расчет параметров районной редукционной формулы

В СП 33-101-2003 для расчета максимальных расходов дождевых паводков средних рек рекомендуются редукционные формулы I-го и II-го типов[9].

Формула I-го типа:

$$Q_p = q_{p,a} \frac{\delta \delta_2}{\delta_a \delta_{2,a}} \left(\frac{F_a}{F} \right)^n F. \quad (3.1)$$

Формула II-го типа:

$$Q_p = q_{200} \left(\frac{200}{F} \right)^n \delta \delta_2 \delta_3 \lambda_p F, \quad (3.2)$$

где Q_p – максимальный расход дождевого паводка заданной обеспеченности ($P\%$) в расчетном створе;

F, F_a – площадь водосбора соответственно расчетной реки и реки-аналога;

n – районный показатель редукции;

$q_{p,a}$ – максимальный модуль дождевого паводка заданной обеспеченности ($P\%$) на реке-аналоге;

q_{200} – модуль максимального срочного расхода воды ежегодной вероятности превышения $P = 1\%$, приведенный к условной площади водосбора, равной 200 км^2 при $\delta = \delta_2 = \delta_3 = 1,0$;

λ_p – переходный коэффициент от максимальных срочных расходов воды ежегодной вероятности превышения $P = 1\%$ к значениям другой вероятности превышения $P < 25\%$;

δ, δ_a – поправочные коэффициенты, учитывающие для исследуемой реки и реки-аналога регулирующее влияние озер (прудов, водохранилищ);

$\delta_2, \delta_{2,a}$ – поправочные коэффициенты, учитывающие для исследуемой реки и реки-аналога регулирующее влияние болот и заболоченных земель;

δ_3 – поправочный коэффициент, учитывающий изменение параметра q_{200} с увеличением средней высоты водосбора H , м, в полугорных и горных районах.

Расчет районного показателя редукции

Для расчета показателя редукции (n) строилась районная редуционная зависимость $\lg(q_{1\%}) = f[\lg(F+1)]$ (рисунок 3.4), исходные данные для построения редуционной зависимости представлены в приложении Б.

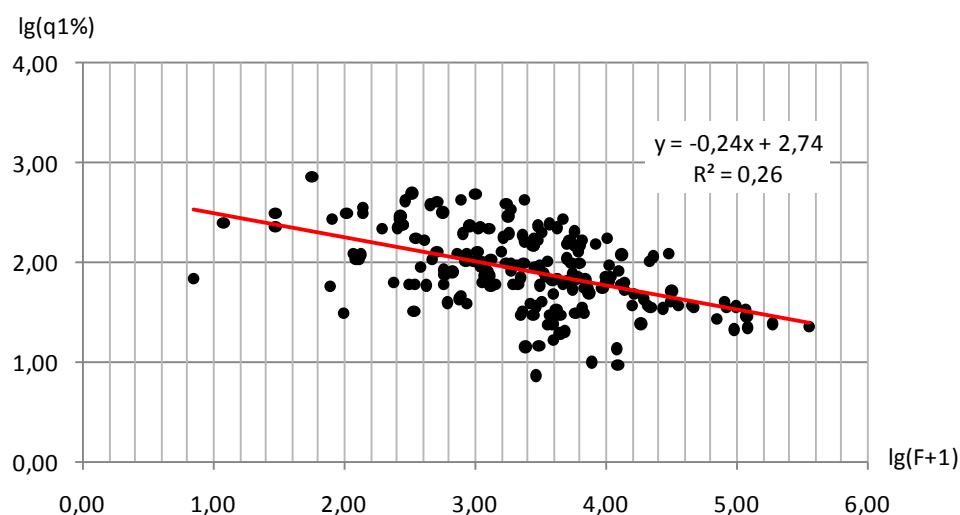


Рисунок 3.4 - Редуционная зависимость $\lg(q_{1\%}) = f[\lg(F+1)]$

Следует отметить, что район исследований неоднороден по рельефу – левобережные притоки представляют собой преимущественно горные реки, а правобережные – равнинные. Учитывая это, были построены отдельные редуционные зависимости для правобережной и левобережной частей водосбора реки Кама (рисунки 3.5-3.6).

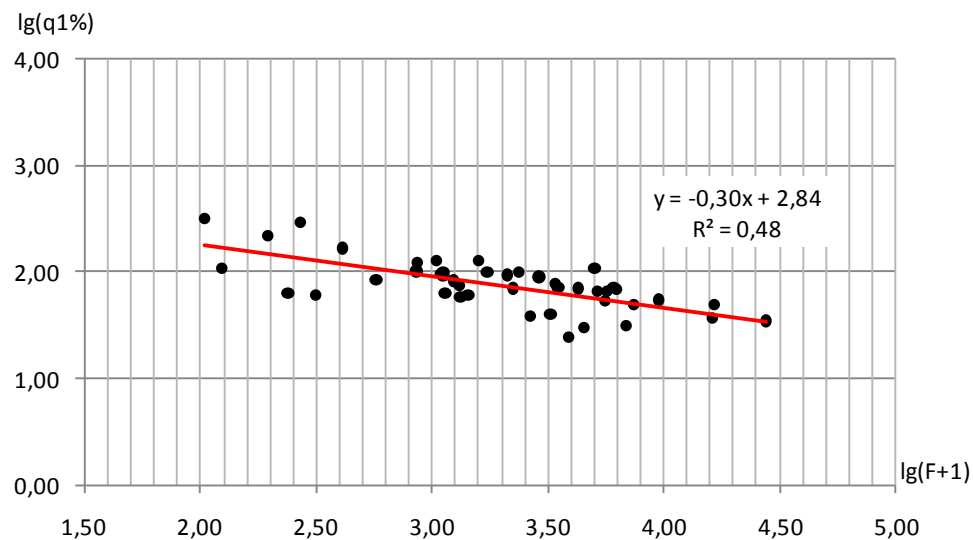


Рисунок 3.5 - Редукционная зависимость $\lg(q_{1\%}) = f[\lg(F+1)]$ для правобережной частей водосбора реки Кама

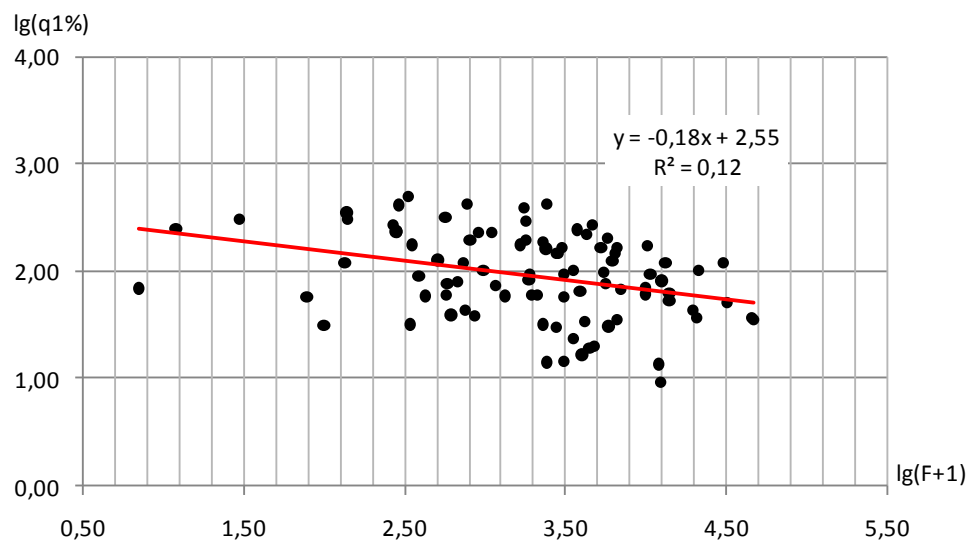


Рисунок 3.6 - Редукционная зависимость $\lg(q_{1\%}) = f[\lg(F+1)]$ для левобережной частей водосбора реки Кама

В соответствии с СП 33-101-2003 формулу (3.1) рекомендуется применять, если выполняется условие

$$\frac{k_{\phi}}{k_{\phi,a}} \leq 1,5, \quad (3.3)$$

где F — площадь водосбора;

L — длина реки;

k_{ϕ} — коэффициент формы водосбора, определяемый по формуле:

$$k_{\phi} = \frac{L}{F^{0.56}} \cdot \quad (3.4)$$

Если условие (3.3) не выполняется, то вместо формулы (3.1) следует использовать формулу:

$$Q_p = q_{p,a} \frac{\delta \delta_2}{\delta_a \delta_{2,a}} \left(\frac{\Phi_a}{\Phi} \right)^{n_1} F, \quad (3.5)$$

где Φ и Φ_a – гидроморфологическая характеристика русла соответственно для расчетной реки и реки-аналога, определяемая по формуле:

$$\Phi = \frac{1000 L}{m_p I_p^m F^{0.25}}, \quad (3.6)$$

где I – средневзвешенный уклон русла реки в ‰;

m и m_p – характеристики русла и поймы, определяемые по таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Гидравлические параметры, характеризующие состояние и шероховатость русла водотока

Характеристика русла и поймы (Мет. Рекомендации 2009 - таблица Б.3)	Параметр m	Гидравлический параметр русла m_p [м/мин]
Реки и водотоки со средним уклоном $I_p < 35$ ‰. Чистые русла постоянных равнинных рек; русла периодически пересыхающих водотоков (сухих логов)	1/3	11
Извилистые, частично заросшие русла больших и средних рек; периодически пересыхающие водотоки, несущие во время паводка большое количество насосов	1/3	9
Сильно засоренные и извилистые русла периодически пересыхающих водотоков	1/3	7
Реки и периодически пересыхающие водотоки со средними уклонами $I_p \geq 35$ ‰.	1/7	10

В формуле (3.5) n_1 – это показатель редукции для зависимости $\lg(q_{1\%}) = f[\lg(\tau_p + 1)]$, где τ_p – время руслового добега, которое определяется по формуле:

$$\tau_p = \frac{1000L}{m_p I_p^m F^{0,25} q_{1\%}^{0,25}} \cdot \quad (3.7)$$

Для определения показателя редукции n_1 была построена редукционная зависимость $\lg(q_{1\%}) = f[\lg(\tau_p+1)]$ для всего бассейна реки Камы (рисунок 3.7) и отдельно для левобережной и правобережной частей водосбора (рисунки 3.8-3.9). Исходные данные для построения редукционной зависимости представлены в приложении В.

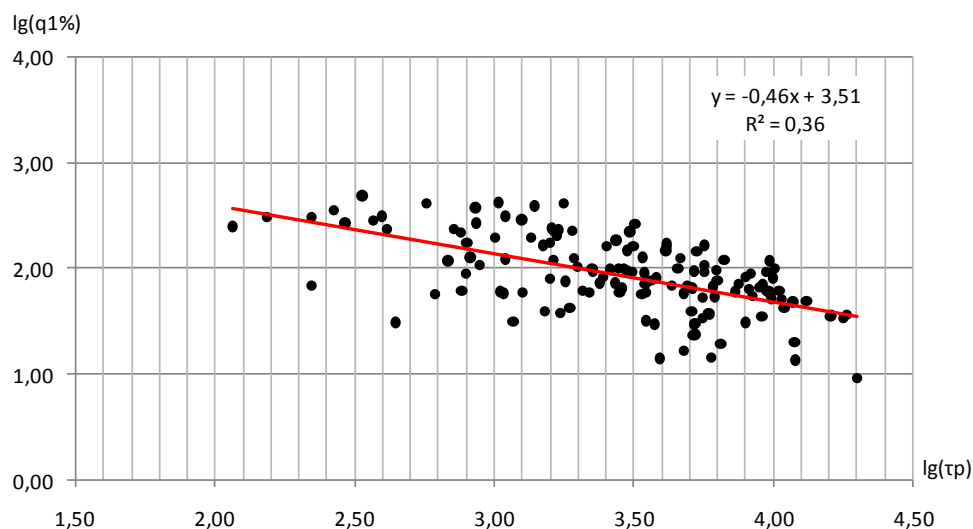


Рисунок 3.7 - Редукционная зависимость $\lg(q_{1\%}) = f[\lg(F+1)]$

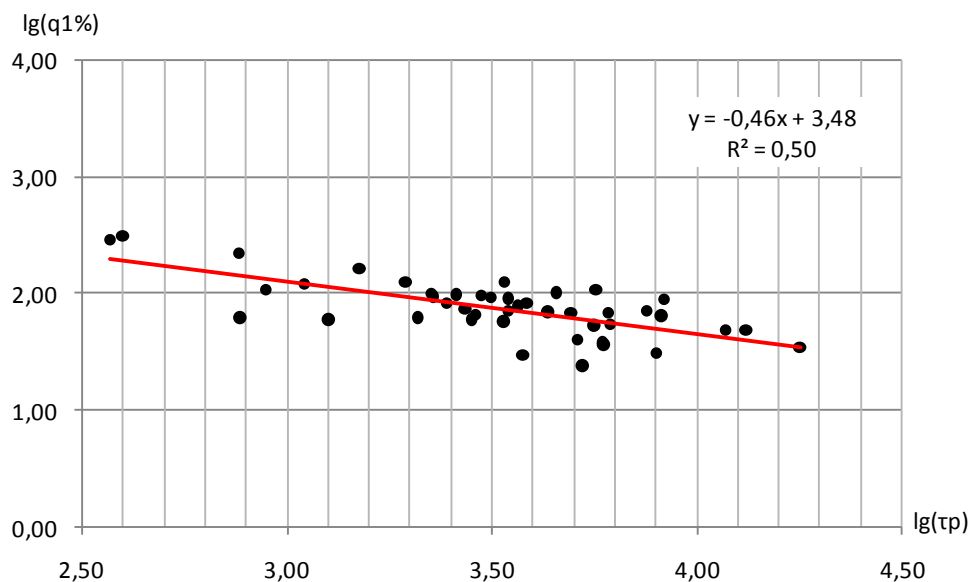


Рисунок 3.8 - Редукционная зависимость $\lg(q_{1\%}) = f[\lg(F+1)]$ для правобережной частей водосбора реки Кама

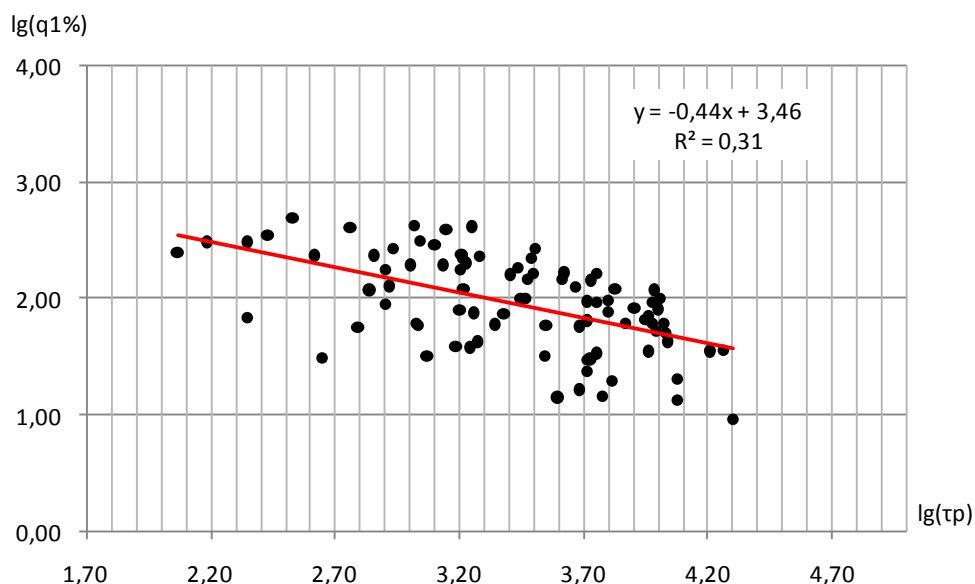


Рисунок 3.9 - Редукционная зависимость $\lg(q_{1\%}) = f[\lg(F+1)]$ для правобережной частей водосбора реки Кама

Таблица 3.3 – Расчетные показатели редукции для бассейна реки Кама

Район	Показатель редукции n	Показатель редукции n_1
Весь бассейн Камы	0,24	0,46
Правобережная часть бассейна Камы	0,30	0,46
Левобережная часть бассейна Камы	0,18	0,44

Полученные показатели редукции сравнивались с показателями редукции рекомендованными для района исследований в СНиП 2.01. 14-83 (рисунок 3.10) [11]. Как видно на рисунке, показатели редукции существенно различаются. Такое расхождение можно объяснить двумя причинами.

1. В СНиП 2.01.14-83 бассейн Камы оказался на стыке четырех крупных гидрологических районов. В результате особенности именно камского бассейна практически не учитываются.
2. В настоящей работе использованы ряды за период наблюдений до 2014 года, то есть ряды, которые имеют продолжительность на 30-35 лет больше. Таким образом, учитываются особенности формирования стока в современных условиях.

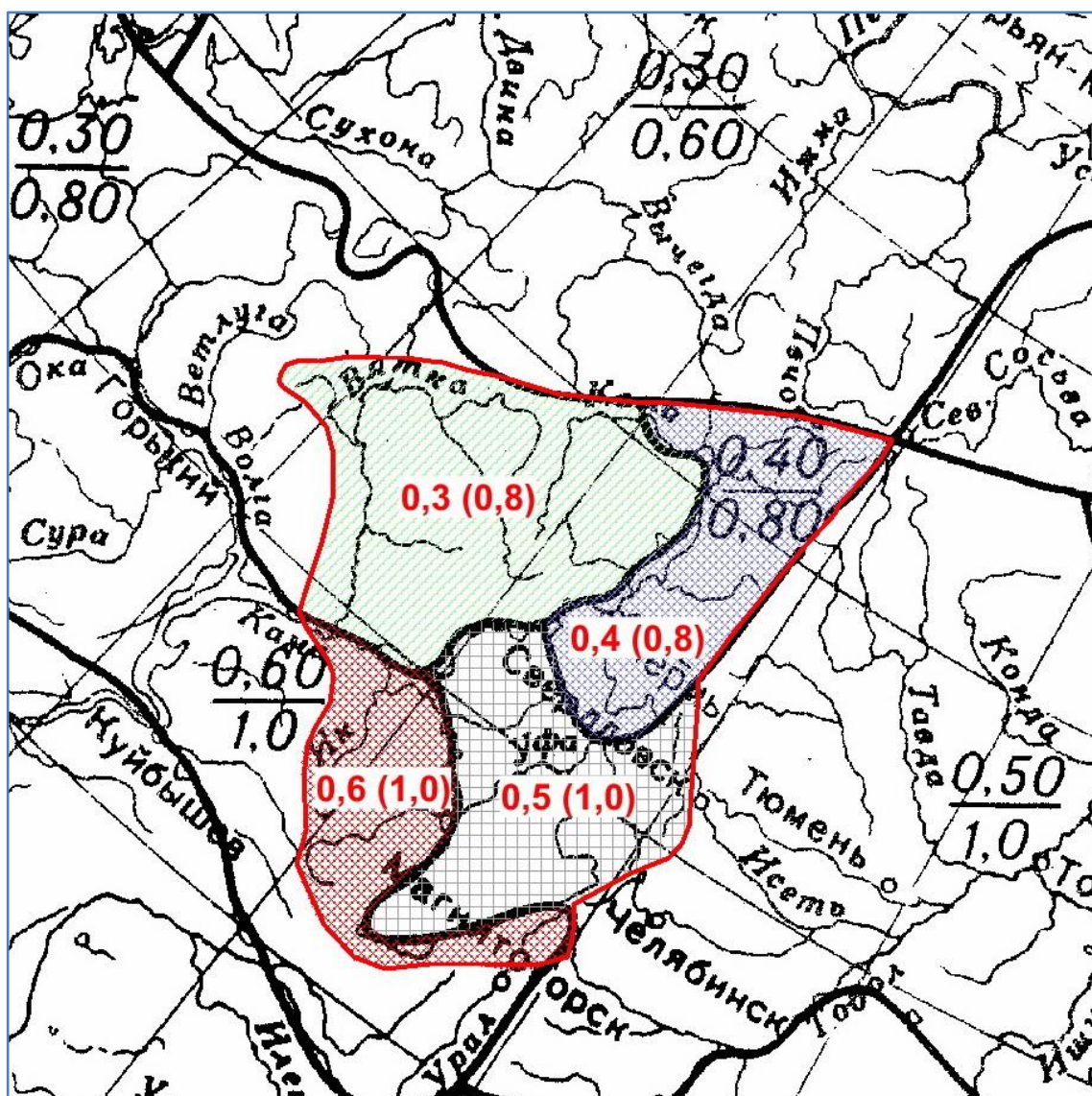


Рисунок 3.10 – Значения коэффициентов редукции для бассейна реки Камы по СНиП 2.01.14-83.

На основе анализа таблицы 3.3 можно сделать следующие выводы.

- Показатель редукции n_1 для правобережной и левобережной частей бассейна отличается незначительно. Поэтому его можно принять постоянным для всего камского бассейна: $n_1 = 0,46$.
- Показатель редукции n для правобережной части бассейна Камы почти в два раза выше, чем для левобережной. Поэтому дальнейшие расчеты выполнены для двух вариантов.

1 вариант. С постоянным коэффициентом редукции для всего района исследований при $n = 0,24$.

2 вариант. Для правобережной части водосбора принято $n = 0,30$; для левобережной: $n = 0,18$.

Расчет параметра q_{200}

Расчет параметра q_{200} выполнен по формуле (3.8), которая следует из формулы (3.2):

$$q_{200} = \frac{q_{1\%}}{\delta\delta_2\delta_3} \left(\frac{F}{200} \right)^n \quad (3.8)$$

Расчет выполнен для двух вариантов – с постоянным показателем редукции для всего бассейна и с разными для левой и правой частей камского бассейна. Результаты расчетов представлены в приложении Г.

Результаты расчетов осреднили для всего бассейна, а также для правой и левой частей бассейна и сравнили получившиеся значения со значениями, данными СНиП 2.01. 14-83 (рисунок 3.11). Данное сравнение приводится в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Сравнительная таблица параметров q_{200} для всего водосбора, правой части и левой части водосбора.

Метод	Весь водосбор	Левая часть	Правая часть
ВКР	0,20	0,19	0,16
СНиП	0,30	0,40	0,15

Как видно из таблицы, наибольшее различие наблюдается для левобережной части водосбора реки Кама.

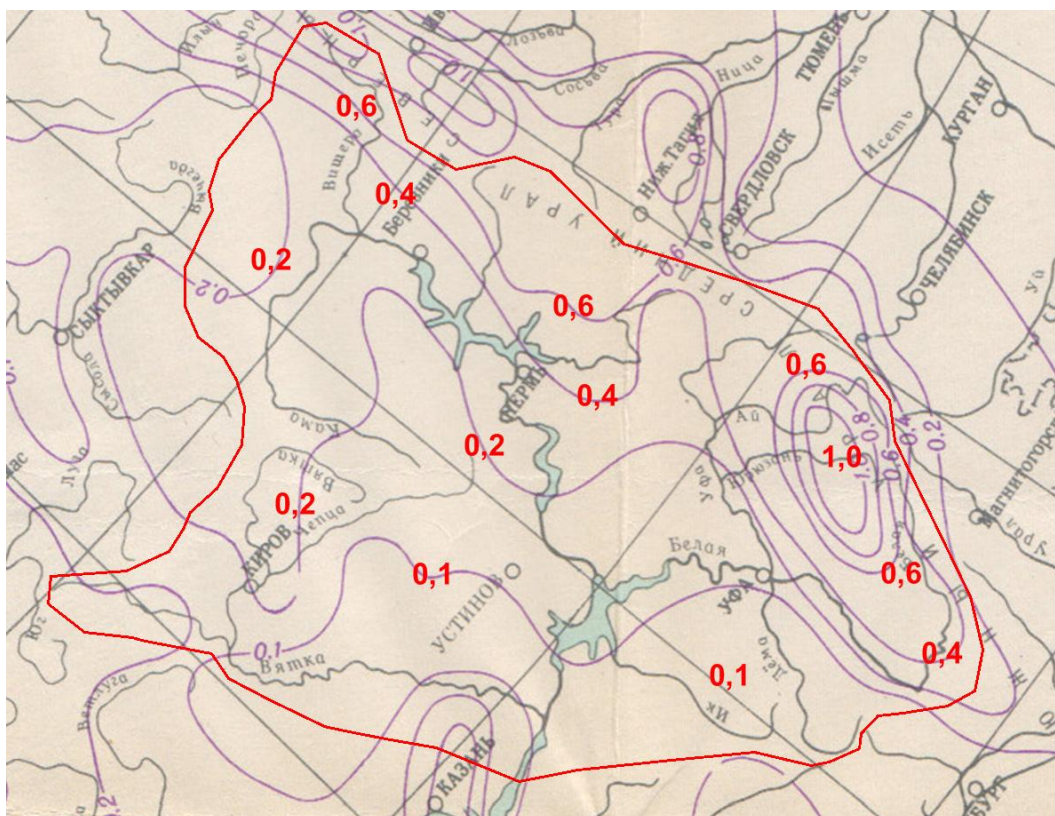


Рисунок 3.11 – Карта параметра q_{200} вероятностью превышения $P = 1\%$ ($\text{м}^3/\text{с км}^2$) для бассейна реки Камы по СНиП 2.01.14-83.

Расчет коэффициентов λ_p

Расчет переходных коэффициентов λ_p ежегодной вероятностью превышения $P\%$ выполнен по формуле:

$$\lambda_{p\%} = \frac{Q_{p\%}}{Q_{1\%}} \quad (3.9)$$

Результаты расчетов приведены в приложении Д. Полученные значения коэффициентов λ_p в диапазоне обеспеченностей от 0,1% до 25% сравнивались с коэффициентами, представленными в СНиП 2.01.14-83 (приложение Е). Для определения коэффициентов λ_p , представленных в СНиП, используется карта с номерами районов (рисунок 3.12). Камский бассейн относится к 4 району. Сравнение осредненных величин переходных коэффициентов λ_p с коэффициентами, представленными в СНиП приведено в таблице 3.5 для всего водосбора, в таблице 3.6 для правобережной части водосбора и в таблице 3.7 для левобережной части водосбора.

Таблица 3.5 – Осредненные величины переходных коэффициентов λ_p для всего водосбора

	0,1	1	3	5	10	25
$\lambda_{p\%}$ (Расчет)	1,42	1,00	0,81	0,72	0,62	0,53
$\lambda_{p\%}$ (СНиП)	1,40	1,00	0,77	0,70	0,60	0,40
Погрешность, %	1	0	5	3	3	32

Таблица 3.6 – Осредненные величины переходных коэффициентов λ_p для правобережной части водосбора

	0,1	1	3	5	10	25
$\lambda_{p\%}$ (Расчет)	1,46	1,00	0,79	0,69	0,55	0,37
$\lambda_{p\%}$ (СНиП)	1,40	1,00	0,77	0,70	0,60	0,40
Погрешность, %	4	0	2	2	8	6

Таблица 3.7 – Осредненные величины переходных коэффициентов λ_p для левобережной части водосбора

	0,1	1	3	5	10	25
$\lambda_{p\%}$ (Расчет)	1,44	1,00	0,79	0,69	0,55	0,38
$\lambda_{p\%}$ (СНиП)	1,40	1,00	0,77	0,70	0,60	0,40
Погрешность, %	3	0	2	2	8	5

При сравнении таблиц, видно, что при обеспеченности от 0,1 до 5% погрешности не превышают 5%, при обеспеченностях 10% и 25% погрешность заметно выше.

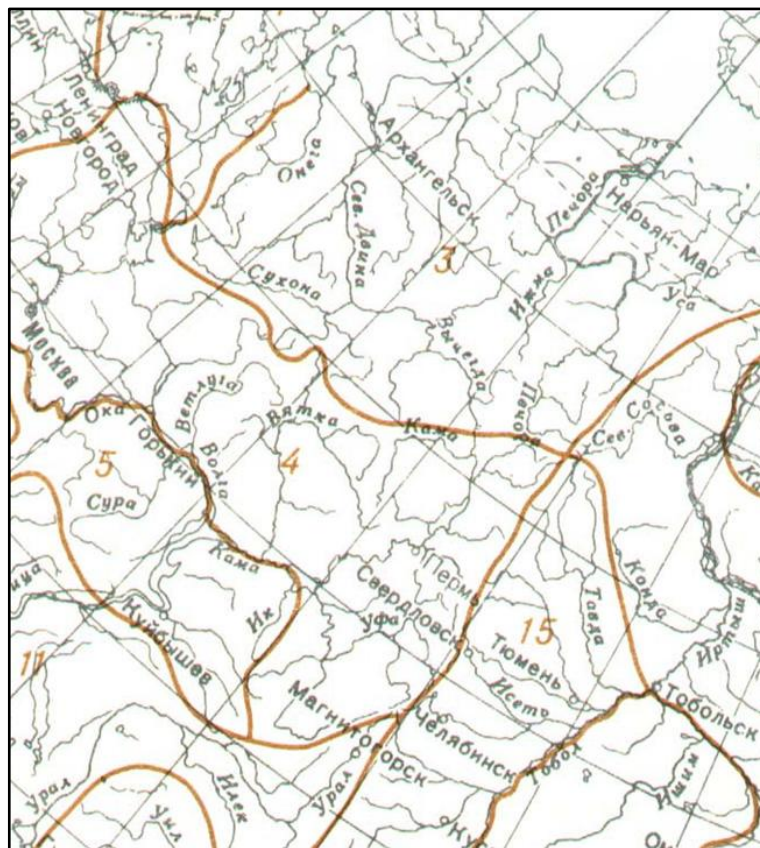


Рисунок 3.12 – Номера районов для определения коэффициентов λ_p по СНиП 2.01. 14-83.

3.4. Расчет максимальных расходов дождевого стока при отсутствии данных наблюдений в створе проектирования

В результате проведенных исследований получены параметры редукционных формул I и II типа, которые используются для расчета максимального дождевого стока средних рек.

Сравнение полученных параметров с параметрами, которые приводятся в СНиП 2.01. 14-83 показало, что различие существенное. В частности и показатель редукции и максимальные модули дождевого стока 1%-ной обеспеченности, приведенные к площади водосбора 200 км^2 (q_{200}) для левобережной части водосбора реки Кама в 2-3 раза меньше, чем в СНиП 2.01.14-83, а для правобережной части водосбора реки Кама данные параметры приближенно равны значениям приведенным в СНиП 2.01.14-83.

Для проверки надежности представленных результатов был выполнен контрольный расчет для 14 рек региона с площадями водосбора более 1000 км² (7 рек было взято с правого берега водосбора реки Кама и 7 рек с левого берега). Гидрологические посты для проверки назначались на основе случайного выбора.

Для указанных постов производился контрольный расчет по формулам (3.1) и (3.5) с использованием полученных параметров.

Определенные по формулам расходы, сравнивались с расходами рассчитанными по рядам наблюдений. Расчеты и сравнение результатов представлены в таблицах 3.9 для правого берега и 3.10 для левого берега по формуле (3.1) и в таблицах 3.11 и 3.12 соответственно для правого и левого берегов по формуле (3.5).

Как видно из таблицы 3.8, средняя ошибка по формуле (3.1) составила 27,5%, а по формуле (3.5) составила 14,5%. Следовательно полученные в работе параметры формул можно рекомендовать для практических расчетов.

Таблица 3.8 – Сравнительная таблица погрешностей для двух формул для правого и левого берегов бассейна Камы

	Формула 3.1	Формула 3.5
Берег	δ%	δ%
Правый	14	10
Левый	41	19
Средняя	27,5	14,5

Учитывая, что в работе использовались данные по гидрологическим постам за более продолжительный период времени и степень детализации более подробная, чем в СНиП 2.01.14-83, результаты расчетов, представленные в данной работе, следует считать более надежными.

Таблица 3.9 – Расчет максимальных расходов дождевого стока $P = 1\%$ при отсутствии данных наблюдений для правого берега водосбора реки Кама по формуле (3.1).

Река расчетная	Река-аналог				Река расчетная					
Река-аналог	$q_{1\%}$	δ	δ_2	F	F	δ	δ_2	$Q_{\text{расч.}}$	$Q_{\text{факт.}}$	$\delta\%$
р. Коса – с. Коса	126	1,00	0,99	1600	6240	1,00	0,99	521	424	23
р. Лолог – пос. Сергеевский										
р. Иньва – д. Слудка	53	1,00	1,00	5570	5170	1,00	1,00	281	333	16
р. Обва – с. Рождественское										
р. Вятка – с. Красноглинье	95	1,00	1,00	1100	2380	1,00	1,00	179	231	23
р. Белая Холуница – пос. Климковка										
р. Великая – с. Великорецкое	72	1,00	0,98	3510	3410	1,00	1,00	251	265	5
р. Быстрица – д. Шипицино										
р. Ярань – д. Наумово	39,7	1,00	1,00	3250	1 330	1,00	1,00	69	76,1	9
р. Немда – д. Луговая										
р. Вала – с. Вавож	24,0	1,00	0,99	3920	4530	1,00	1,00	105	134	21
р. Иж – г. Агрыз										
р. Лумпун – д. Шмыки	69,2	1,00	1,00	2240	1240	1,00	1,00	102	101	1
р. Лобань – с. Рыбная Ватага										

Таблица 3.10 – Расчет максимальных расходов дождевого стока $P = 1\%$ при отсутствии данных наблюдений для левого берега водосбора реки Кама по формуле (3.1).

Река расчетная	Река-аналог				Река расчетная					
Река-аналог	$q_{1\%}$	δ	δ_2	F	F	δ	δ_2	$Q_{\text{расч.}}$	$Q_{\text{факт.}}$	$\delta\%$
р. Колва – д. Петрецово	164	1,00	1,00	3050	2810	1,00	1,00	467	405	15
р. Березовая – д. Бульдырья										

Река расчетная	Река-аналог				Река расчетная					
Река-аналог	$q_{1\%}$	δ	δ_2	F	F	δ	δ_2	$Q_{\text{расч.}}$	$Q_{\text{факт.}}$	$\delta\%$
р. Дема – д. Бочкарева	24	1,00	1,00	3590	12500	1,00	1,00	236	114	107
р. Чермасан – д. Новоюмраново										
р. Сылта – пгт Шамары	94	1,00	1,00	1910	3150	1,00	1,00	271	293	7
р. Барда – д. Синюшата										
р. Белая – д. Сыртланово	148	1,00	1,00	2880	10100	1,00	1,00	1189	709	68
р. Нугуш – х. Андреевский										
р. Уфа – г. Красноуфимск	57,8	1,00	1,00	3130	14 200	1,00	0,99	619	743	17
р. Бисерть – с. Гайны										
р. Тюй – д. Гумбино	58,7	1,00	1,00	1340	2140	1,00	1,00	116	129	10
р. Сарс – с. Султанбеково										
р. Быстрый Танып – д. Алтаево	33,7	1,00	1,00	4210	4870	1,00	1,00	160	98	63
р. Сюнь – с. Миньярово										

Таблица 3.11 – Расчет максимальных расходов дождевого стока $P = 1\%$ при отсутствии данных наблюдений для правого берега водосбора реки Кама по формуле (3.5).

Река расчетная	Река-аналог				Река расчетная						
Река-аналог	$q_{1\%}$	δ	δ_2	Φ	F	δ	δ_2	Φ	$Q_{\text{расч.}}$	$Q_{\text{факт.}}$	$\delta\%$
р. Коса – с. Коса	126	1,00	0,99	1161	6240	1,00	0,99	3110	498	424	18
р. Лолог – пос. Сергеевский											
р. Иньва – д. Слудка	53	1,00	1,00	2707	5170	1,00	1,00	3953	231	333	31
р. Обва – с. Рождественское											
р. Вятка – с. Красноглинье	95	1,00	1,00	1262	2380	1,00	1,00	1314	221	231	4
р. Белая Холуница – пос. Климковка											

Река расчетная	Река-аналог				Река расчетная						
Река-аналог	$q_{1\%}$	δ	δ_2	Φ	F	δ	δ_2	Φ	$Q_{\text{расч.}}$	$Q_{\text{факт.}}$	$\delta\%$
р. Великая – с. Великорецкое	72	1,00	0,98	1806	3410	1,00	1,00	1662	259	265	2
р. Быстрица – д. Шипицино											
р. Ярань – д. Наумово	39,7	1,00	1,00	2288	1 330	1,00	1,00	1128	73	76,1	4
р. Немда – д. Луговая											
р. Вала – с. Вавож	24,0	1,00	0,99	2074	4530	1,00	1,00	1443	130	134	3
р. Иж – г. Агрыз											
р. Лумпун – д. Шмыки	69,2	1,00	1,00	2231	1240	1,00	1,00	1374	107	101	6
р. Лобань – с. Рыбная Ватага											

Таблица 3.12 – Расчет максимальных расходов дождевого стока $P = 1\%$ при отсутствии данных наблюдений для левого берега водосбора реки Кама по формуле (3.5).

Река расчетная	Река-аналог				Река расчетная						
Река-аналог	$q_{1\%}$	δ	δ_2	Φ	F	δ	δ_2	Φ	$Q_{\text{расч.}}$	$Q_{\text{факт.}}$	$\delta\%$
р. Колва – д. Петрецово	164	1,00	1,00	2659	2810	1,00	1,00	3301	416	405	3
р. Березовая – д. Бульдырья											
р. Дема – д. Бочкарева	24	1,00	1,00	2037	12500	1,00	1,00	8972	149	114	31
р. Чермасан – д. Новуюмраново											
р. Сылва – пгт Шамары	94	1,00	1,00	2889	3150	1,00	1,00	3225	282	293	4
р. Барда – д. Синюшата											
р. Белая – д. Сыртланово	148	1,00	1,00	1861	10100	1,00	1,00	6510	838	709	18
р. Нугуш – х. Андреевский											
р. Уфа – г. Красноуфимск	57,8	1,00	1,00	2368	14 200	1,00	0,99	7067	491	743	34
р. Бисерть – с. Гайны											

Река расчетная	Река-аналог				Река расчетная						
Река-аналог	$q_{1\%}$	δ	δ_2	Φ	F	δ	δ_2	Φ	$Q_{\text{расч.}}$	$Q_{\text{факт.}}$	$\delta\%$
р. Туюй – д. Гумбино	58,7	1,00	1,00	1739	2140	1,00	1,00	3413	92	129	29
р. Сарс – с. Султанбеково											
р. Быстрый Танып – д. Алтаево	33,7	1,00	1,00	2417	4870	1,00	1,00	5167	116	98	18
р. Сюнь – с. Миньярово											

В левобережной части водосбора реки Кама заметное влияние оказывает карст. При этом наибольшее влияние карста наблюдается на малых реках, с площадью водосбора менее 1000 км².

На рисунке 3.13 представлена зависимость максимального модуля дождевого стока от средней высоты водосбора. Как видно на рисунке на малых карстовых реках наблюдается снижение стока за счет несовпадения поверхностной и подземной площадей водосборов.

Расположение карста и положение карстовых рек на рассматриваемой территории представлено на рисунках 3.14 и 3.15.

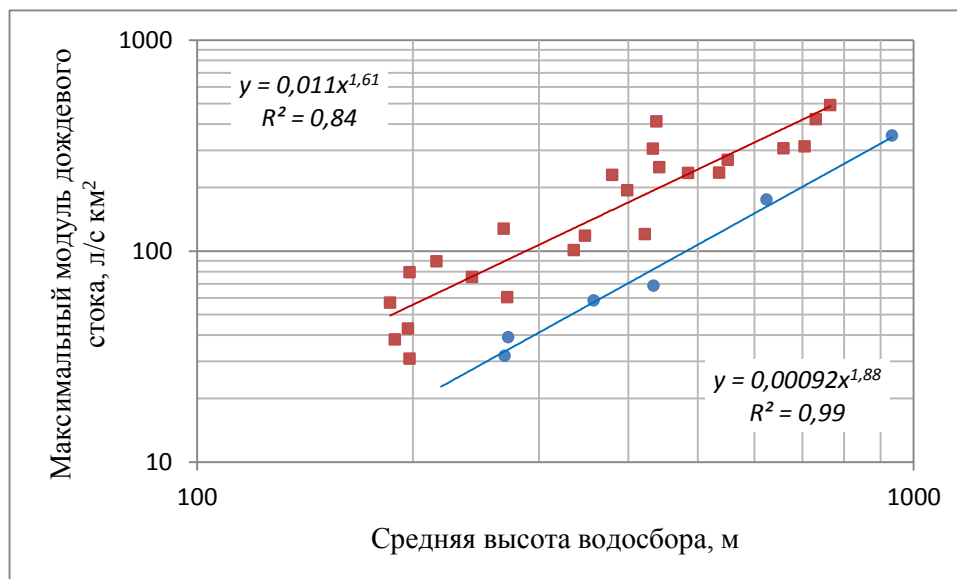


Рисунок 3.13 – Зависимость максимального модуля дождевого стока обеспеченностью $P = 1\%$ от средней высоты водосбора для левобережной части камского бассейна при $F < 1000$ км² (нижняя линия – для карстовых рек).

Полученную зависимость можно использовать для расчета максимального модуля дождевого стока для левобережной части камского бассейна.

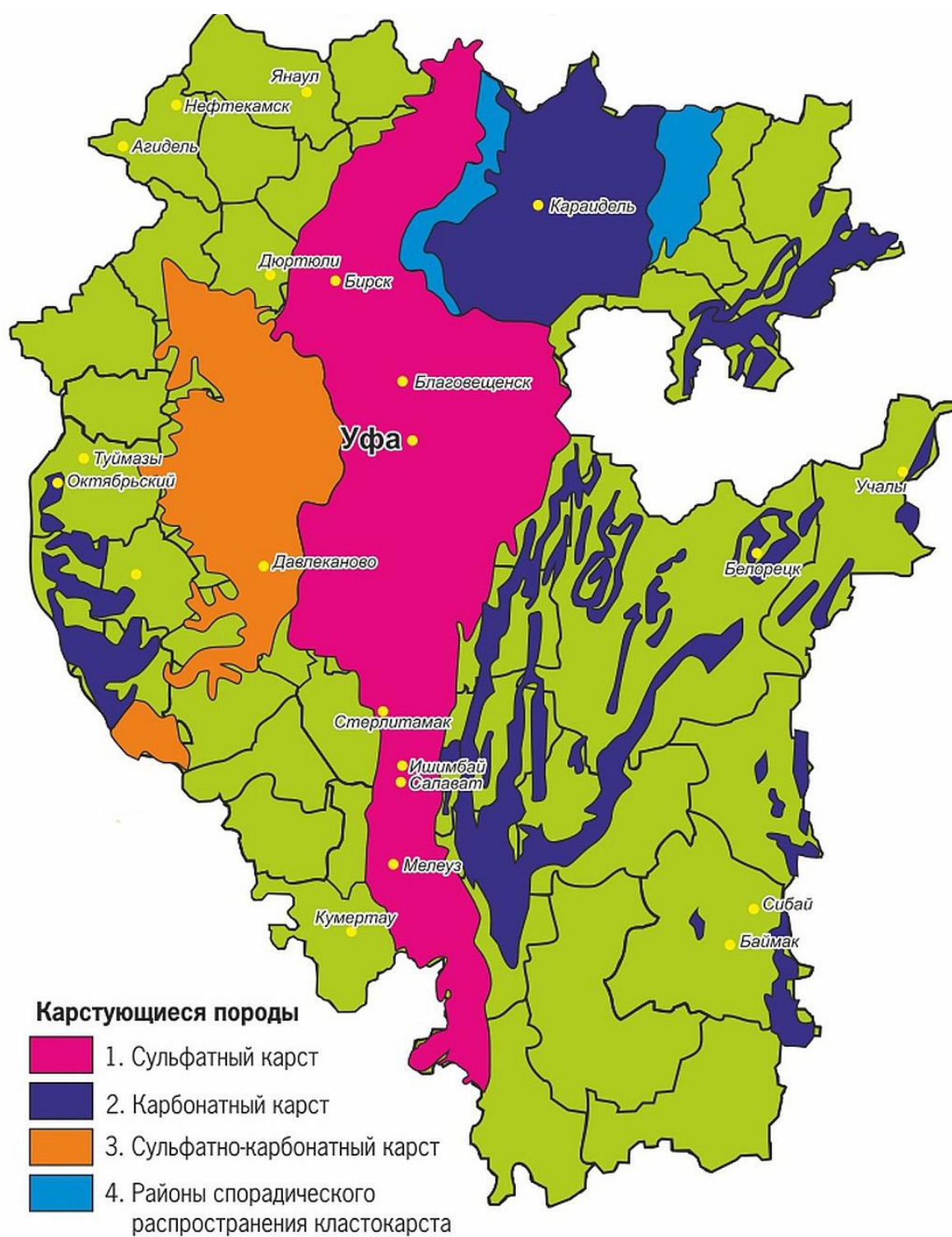


Рисунок 3.14 – Карта карста Башкирии.



Рисунок 3.15 – Малые реки, на которых выявлено влияние карста.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проделанной работы получены следующие результаты.

- Выявлены особенности формирования дождевого стока на реках бассейна реки Кама.
- Собраны и проанализированы 184 ряда максимальных расходов дождевых паводков камского бассейна.
- Построены редуccionные зависимости максимального модуля дождевого стока от площади водосбора и времени руслового добега для правобережной и левобережной частей камского бассейна.
- Выявлено влияние карста на максимальный дождевой сток малых рек.
- Уточнены параметры формул первого и второго типов для расчета максимального дождевого стока при отсутствии данных гидрометрических наблюдений.

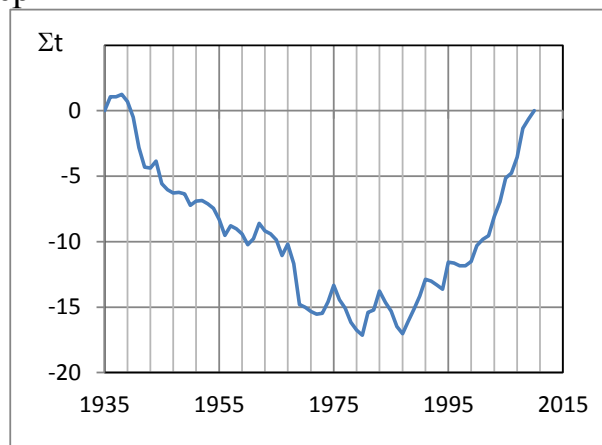
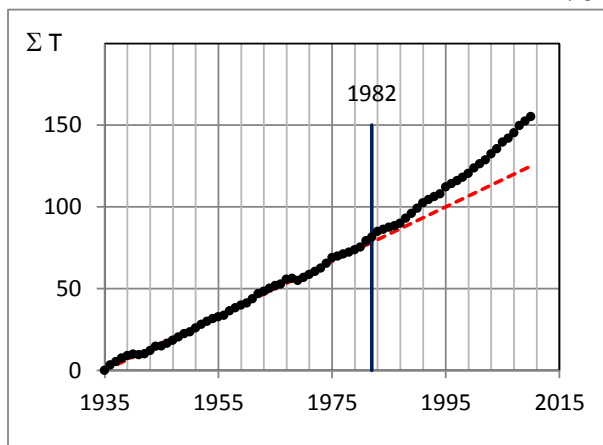
Учитывая, что работа выполнена в соответствии с действующей нормативно-технической документацией, а расчеты проведены с использованием данных за весь период наблюдений, полученные параметры можно использовать при выполнении инженерно-изыскательских работах и при проектировании гидротехнических объектов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

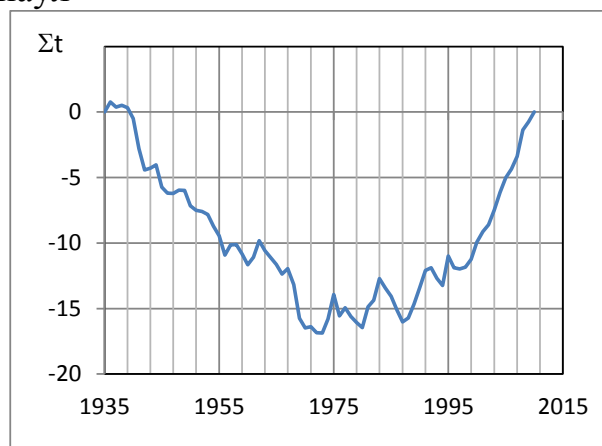
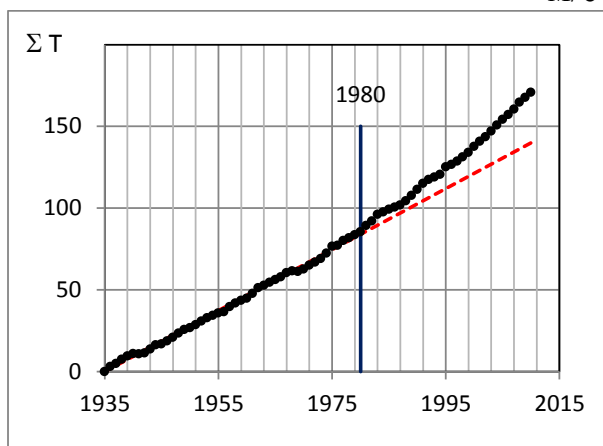
- 1 Основные гидрологические характеристики рек бассейна Камы. Научно-прикладной справочник. – СПб.: изд. ГГИ, 2015. – 135 с.
- 2 Богословский Б.Б. Общая гидрология: учебник для студ. ВУЗов/ Богословский Б.Б. [и др.] – Л.: Гидрометеиздат, 1984.–356 с.
- 3 Владимиров А.М. Гидрологические расчёты. – Л.: Гидрометеиздат, 1990. – 365 с.
- 4 Евстигнеев В. М. Речной сток и гидрологические расчеты.– М.: Изд-во МГУ,1990. – 304 с.
- 5 Международное руководство по методам расчета основных гидрологических характеристик. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. – 248 с.
- 6 Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при недостаточности данных гидрометрических наблюдений. – СПб.: Ротапринт ГНЦ ААНИИ, 2007. – 67 с.
- 7 Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. – 444 с.
- 8 Рождественский А.В., Чеботарев А.И. Статистические методы в гидрологии. – Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 424 с.
- 9 Свод правил СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. – М.: Стройиздат, 2004. – 72 с.
- 10 Сикан А.В. Методы статистической обработки гидрометеорологической информации. – СПб.: изд. РГГМУ, 2007.–279 с.
- 11 Строительные нормы и правила СНиП 2.01. 14-83. Определение расчетных гидрологических характеристик. – М.: Стройиздат,1985. – 35 с.
- 12 Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 11. Средний Урал и Приуралье. – Л.: Гидрометеиздат, 1973. – 325 с.

Приложение А – Интегральные и разностные интегральные кривые
среднегодовых температур воздуха

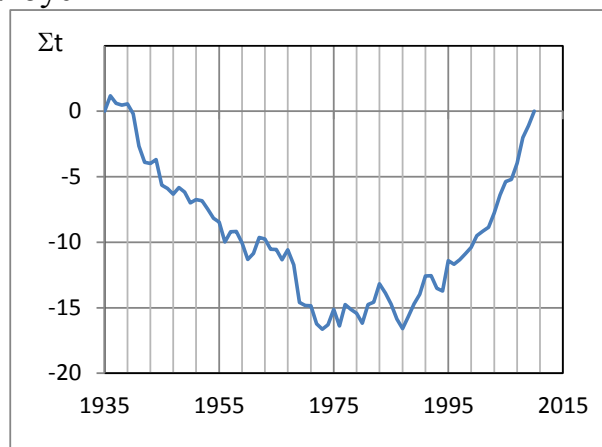
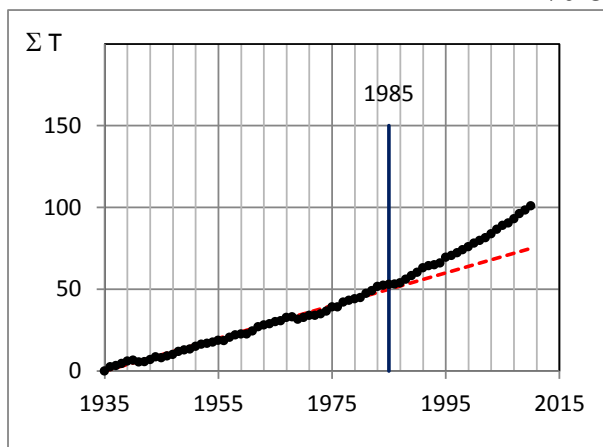
м/с Пермь



м/с Янаул



м/с Златоуст



Приложение Б – Исходные данные для построения районной редуccionной зависимости $\lg(q_{1\%}) = f(\lg(F+1))$ для оценки параметра n

Таблица Б.1– Исходные данные для построения районной редуccionной зависимости для оценки параметра n (весь водосбор)

№ поста	код	Река – пост	$F, \text{ км}^2$	$q_{1\%}, \text{ л/с км}^2$	$\lg(F+1)$	$\lg(q_{1\%})$
1	76001	р. Кама – клх. Ширяевский	5040	108	3,70	2,03
2	76003	р. Кама – с. Волосницкое	10 000	61,0	4,00	1,79
3	76007	р. Кама – пгт Гайны	27 500	34,2	4,44	1,53
4	76008	р. Кама – с. Бондюг	46 400	36,2	4,67	1,56
5	76011	р. Кама – пгт Тюлькино	81 900	39,9	4,91	1,60
6	76013	р. Кама – г. Березники (Усолъе)	84 500	34,7	4,93	1,54
7	76021	р. Кама – г. Добрянка	120 000	33,8	5,08	1,53
8	76058	р. Кама – г. Сарапул	191 000	24,1	5,28	1,38
9	76062	р. Кама – д. Муново	361 000	22,3	5,56	1,35
10	76071	р. Весляна – с. Усть-Черная	3920	64,8	3,59	1,81
11	76072	р. Весляна – пос. Оныл	6670	35,1	3,82	1,55
12	76073	р. Весляна – д. Зюлева	7010	54,8	3,85	1,74
13	76075	р. Коса – с. Коса	6240	67,9	3,80	1,83
14	76076	р. Лолог – пос. Сергеевский	1600	126	3,20	2,10
15	76078	р. Пильва – д. Усть-Кайб	1880	81,9	3,27	1,91
16	76079	р. Уролка – пос. Пашиб	1740	97,7	3,24	1,99
17	76085	р. Вишера – д. Писанная	8460	153	3,93	2,18
18	76087	р. Вишера – д. Митраково	10 400	171	4,02	2,23
19	76089	р. Вишера – пос. Рябинино	30 900	120	4,49	2,08
20	76094	р. Кутим – д. Кутим	516	405	2,71	2,61
21	76099	р. Язьва – с. Нижняя Язьва	5850	202	3,77	2,31
22	76105	р. Колва – д. Петрецово	2810	144	3,45	2,16
23	76108	р. Колва – д. Подбобыка	10 900	71,3	4,04	1,85
24	76110	р. Колва – с. Камгорт	12 700	81,4	4,10	1,91
25	76111	р. Колва – с. Покча	13 300	59,2	4,12	1,77
26	76112	р. Колва – г. Чердынь	13 400	118	4,13	2,07
27	76113	р. Березовая – д. Бульдырья	3050	164	3,48	2,21
28	76115	р. Вишерка – д. Фадино	2970	35,7	3,47	1,55
29	76127	р. Яйва – пос. База	3770	242	3,58	2,38
30	76128	р. Яйва – с. Подслудное	5040	149	3,70	2,17
31	76130	р. Яйва – с. Усть-Игум	5330	164	3,73	2,21
32	76131	р. Яйва – д. Лубнище	5860	144	3,77	2,16
33	76136	р. Кондас – с. Ощепково	869	122	2,94	2,09
34	76139	р. Инъва – г. Кудымкар	2120	92,9	3,33	1,97
35	76141	р. Инъва – д. Слудка	5170	64,4	3,71	1,81
36	76145	р. Кува – с. Кува	271	286	2,43	2,46
37	76147	р. Велва (Вильва) – д. Ошиб	860	101	2,94	2,00
38	76151	р. Косьва (Б. Косьва) – с. Троицкое	3040	232	3,48	2,37
39	76156	р. Косьва – д. Останино	6280	125	3,80	2,10
40	76159	р. Обва – с. Карагай	4270	68,9	3,63	1,84

№ поста	код	Река – пост	$F, \text{ км}^2$	$q_{1\%}, \text{ л/с км}^2$	$\lg(F+1)$	$\lg(q_{1\%})$
41	76160	р. Обва – с. Рождественское	5570	53,1	3,75	1,73
42	76161	р. Обва (Пр. Обва) – с. Ильинское	7410	53,8	3,87	1,73
43	76165	р. Чусовая – д. Косой Брод	739	120	2,87	2,08
44	76176	р. Чусовая – пгт Староуткинск	5510	97,1	3,74	1,99
45	76178	р. Чусовая – с. Усть-Утка	7010	66,6	3,85	1,82
46	76180	р. Чусовая – пгт Кын	10 800	93,0	4,03	1,97
47	76190	р. Чусовая – пгт Лямино	21 600	101	4,33	2,00
48	76191	р. Чусовая – д. Нижние Шалыги (Шелыгинская)	23 400	114	4,37	2,06
49	76199	р. Омелевка – с. Полдневая	6	68,3	0,85	1,83
50	76200	р. Стебеновка – с. Полдневая (В)	11	249	1,08	2,40
51	76201	р. Стебеновка – с. Полдневая (Н)	29	304	1,48	2,48
52	76212	р. Сулем – с. Галашки	292	411	2,47	2,61
53	76217	р. Серебряная – с. Серебрянка	917	229	2,96	2,36
54	76221	р. Койва – д. Федотовка	1280	217	3,11	2,34
55	76226	р. Куся – крд. Куся Рассоха	56	709	1,76	2,85
56	76227	р. Усьва – пос. Вилуха	1890	333	3,28	2,52
57	76230	р. Вильва – крд. Узкий	2880	175	3,46	2,24
58	76231	р. Вижай – пгт Пашия	815	194	2,91	2,29
59	76234	р. Лысьва – пос. Креж (Коммуна Креж)	1010	473	3,00	2,68
60	76237	р. Сылта – пгт Шамары	3150	93,0	3,50	1,97
61	76238	р. Сылта – с. Молебка	3740	29,1	3,57	1,46
62	76239	р. Сылта – пгт Суксун	6320	97,2	3,80	1,99
63	76240	р. Сылта – с. Подкаменное	19 700	42,6	4,29	1,63
64	76241	р. Сылта – с. Троица	22 100	34,8	4,34	1,54
65	76243	р. Вогулка – пгт Шамары	979	101	2,99	2,00
66	76245	р. Барда – д. Синюшата	1910	94,2	3,28	1,97
67	76248	р. Ирень – д. Шубино	5910	30,3	3,77	1,48
68	76253	р. Мулянка – д. Субботино	347	59,7	2,54	1,78
69	76255	р. Очер – д. Казымово	1140	61,8	3,06	1,79
70	76256	р. Тулта – с. Барда	1950	60,0	3,29	1,78
71	76261	р. Сарапулка – с. Поркачево	240	61,7	2,38	1,79
72	76264	р. Буй – д. Татарская Урада	2800	29,6	3,45	1,47
73	76270	р. Белая – ж/д ст. Шушпа	1660	176	3,22	2,25
74	76275	р. Белая – Арский Камень, д/о	2330	185	3,37	2,27
75	76280	р. Белая – д. Сыртланово	10 100	70,2	4,00	1,85
76	76284	р. Белая – г. Стерлитамак	21 000	36,2	4,32	1,56
77	76289	р. Белая – г. Уфа	100 000	35,8	5,00	1,55
78	76295	р. Белая – г. Бирск	121 000	28,7	5,08	1,46
79	76317	р. Мелеуз – г. Мелеуз	343	31,8	2,54	1,50
80	76318	р. Нугуш – с. Новосеитово	353	175	2,55	2,24
81	76320	р. Нугуш – х. Андреевский	2880	148	3,46	2,17
82	76322	р. Ашкадар – х. Веселый	2250	29,5	3,35	1,47
83	76324	р. Стерля – д. Отрадовка	588	75,2	2,77	1,88
84	76325	р. Селеук – д. Нижнеиткулово	134	118	2,13	2,07
85	76326	р. Селеук – д. Биксяново	424	58,3	2,63	1,77
86	76327	р. Бердышла – х. Солёный	29	225	1,48	2,35
87	76332	р. Зилим – д. Таишево	2410	161	3,38	2,21

№ поста	код	Река – пост	$F, \text{ км}^2$	$q_{1\%}, \text{ л/с км}^2$	$\lg(F+1)$	$\lg(q_{1\%})$
88	76334	р. Сим – с. Серпиевка	268	270	2,43	2,43
89	76335	р. Сим – г. Миньяр	1820	194	3,26	2,29
90	76338	р. Сим – с. Расмекеево	3290	198	3,52	2,30
91	76345	р. Лемеза – с. Нижние Лемезы	1800	289	3,26	2,46
92	76346	р. Инзер (Б. Инзер) – пос. Курманай	457	374	2,66	2,57
93	76347	р. Инзер (Б. Инзер) – х. Калышта (Серегино)	1060	218	3,03	2,34
94	76351	р. Инзер – д. Азово	4300	222	3,63	2,35
95	76354	р. Малый Инзер – ж/д ст. Айгир	778	420	2,89	2,62
96	76355	р. Уршак – с. Ляхово	3120	14,5	3,49	1,16
97	76360	р. Уфа – г. Нязепетровск	3580	101	3,55	2,00
98	76363	р. Уфа – г. Михайловск	5670	76,4	3,75	1,88
99	76364	р. Уфа – г. Красноуфимск	14 200	52,3	4,15	1,72
100	76366	р. Уфа – с. Янбай (Янбаево)	31 700	40,2	4,50	1,60
101	76367	р. Уфа – с. Верхний Суян	32 400	50,7	4,51	1,70
102	76369	р. Уфа – с. Караидель (прист. Шافеево, Усть-Багазы)	36 500	36,2	4,56	1,56
103	76375	р. Уфа – пгт Красный Ключ	47 600	35,0	4,68	1,54
104	76405	р. Бисерть – с. Гайны	3130	57,8	3,50	1,76
105	76406	р. Ай – с. Веселовка	570	312	2,76	2,49
106	76408	р. Ай – г. Златоуст	1110	225	3,05	2,35
107	76416	р. Ай – с. Лаклы	6490	147	3,81	2,17
108	76417	р. Ай – с. Метели	14 100	61,7	4,15	1,79
109	76420	р. Тесьма – г. Златоуст	139	306	2,15	2,49
110	76421	р. Куса – пгт Магнитка	286	234	2,46	2,37
111	76423	р. Большая Арша – д. Вознесенская	280	234	2,45	2,37
112	76454	р. Тюй – д. Гумбино	2140	60,3	3,33	1,78
113	76456	р. Сарс – с. Султанбеково	1340	58,7	3,13	1,77
114	76459	р. Юрюзань – с. Екатериновка	1750	388	3,24	2,59
115	76461	р. Юрюзань – пгт Вязовая	2430	417	3,39	2,62
116	76462	р. Юрюзань – д. Чулпан	4730	267	3,67	2,43
117	76466	р. Юрюзань – пос. Атяш	6700	166	3,83	2,22
118	76470	р. Тюлюк – с. Тюлюк	138	352	2,14	2,55
119	76471	р. Катав – с. Верхний Катав	332	491	2,52	2,69
120	76481	р. Сарва – пос. Ильинский	258	219	2,41	2,34
121	76482	р. Дема – д. Дюсяново	4040	16,5	3,61	1,22
122	76486	р. Дема – д. Бочкарева	12 500	9,12	4,10	0,96
123	76489	р. Мияки – с. Мияки-Тамак	581	60,2	2,76	1,78
124	76490	р. Чермасан – д. Новоюмраново	3590	23,6	3,56	1,37
125	76491	р. Чекмагуш – с. Чекмагуш	99	30,8	2,00	1,49
126	76492	р. Бирь – с. Малосухоязово	1180	73,1	3,07	1,86
127	76494	р. Быстрый Танып – пгт Чернушка	676	79,1	2,83	1,90
128	76495	р. Быстрый Танып – д. Алтаево	4870	20,1	3,69	1,30
129	76499	р. База – с. Рсаево	872	38,1	2,94	1,58
130	76500	р. Сюнь – с. Миньярово	4210	33,7	3,62	1,53

№ поста	код	Река – пост	$F, \text{ км}^2$	$q_{1\%}, \text{ л/с км}^2$	$\lg(F+1)$	$\lg(q_{1\%})$
131	76502	р. Иж – г. Агрыз	3920	23,9	3,59	1,38
132	76503	р. Иж (Большой Иж) – пос. Со- сновое Озеро	7820	9,92	3,89	1,00
133	76504	р. Позимь – г. Ижевск	778	45,0	2,89	1,65
134	76512	р. Ик – с. Нагайбаково	12 200	13,5	4,09	1,13
135	76516	р. Ря – д. Рятамак	616	39,0	2,79	1,59
136	76518	р. Дымка – с. Татарская Дымская	513	127	2,71	2,10
137	76519	р. Усень – г. Туймазы	2330	31,8	3,37	1,50
138	76520	р. Милля – с. Михайловка	765	42,7	2,88	1,63
139	76522	р. Мензеля – с. Сарманы (с. Сар- маново)	388	89,2	2,59	1,95
140	76525	р. Тойма – с. Гусевка	1320	73,1	3,12	1,86
141	76533	р. Зай (Степной Зай) – пгт Акташ	2440	14,1	3,39	1,15
142	76535	р. Зай (Степной Зай) – пгт Заинск	2920	7,26	3,47	0,86
143	76537	р. Зай (Степной Зай) – с. Старое Пальчиково	4530	19,3	3,66	1,29
144	76546	р. Сарапала – д. Новопоручиково	77	56,9	1,89	1,75
145	76550	р. Вятка – с. Красноглинье	2380	97,1	3,38	1,99
146	76553	р. Вятка – д. Усатьевская (пгт На- горск)	16 600	48,2	4,22	1,68
147	76557	р. Вятка – г. Котельнич	71 200	27,0	4,85	1,43
148	76566	р. Вятка – пгт Аркуль	96 500	20,8	4,98	1,32
149	76574	р. Вятка – г. Вятские Поляны	124 000	21,8	5,09	1,34
150	76584	р. Черная Холуница – с. Троица	1440	59,6	3,16	1,78
151	76585	р. Кобра – д. Короткие	4700	60,4	3,67	1,78
152	76586	р. Кобра – д. Верхние Тюрюханы	7490	48,9	3,87	1,69
153	76588	р. Федоровка – д. Комарово	1050	127	3,02	2,10
154	76593	р. Летка – с. Казань	2900	89,3	3,46	1,95
155	76594	р. Белая Холуница – пос. Клим- ковка	1100	94,5	3,04	1,98
156	76596	р. Чепца – с. Полом	5730	64,9	3,76	1,81
157	76597	р. Чепца – г. Глазов	9480	54,1	3,98	1,73
158	76600	р. Чепца – д. Целоусы (Градобой)	18 700	23,9	4,27	1,38
159	76601	р. Лоза – пгт Игра	1120	99,1	3,05	2,00
160	76602	р. Святица – д. Вогульцы	577	83,4	2,76	1,92
161	76603	р. Филипповка – с. Филиппово	415	165	2,62	2,22
162	76604	р. Просница – д. Большой Пере- лаз	130	107	2,12	2,03
163	76605	р. Просница – ж/д ст. Просница	316	59,5	2,50	1,77
164	76608	р. Волма – с. Волма	118	119,5	2,08	2,08
165	76609	р. Медянка – д. Песок	472	104,4	2,67	2,02
166	76611	р. Великая – с. Великорецкое	3410	77,7	3,53	1,89
167	76614	р. Быстрица – д. Шипицино	3510	71,5	3,55	1,85
168	76617	р. Малая Кумена – д. Дыряна	123	107	2,09	2,03
169	76619	р. Молома – д. Пермьская	6110	71,4	3,79	1,85
170	76620	р. Молома – д. Спасское	10 500	63,9	4,02	1,81
171	76621	р. Елховка – д. Поляна	81	269	1,91	2,43
172	76623	р. Пижма – д. Худяки	6930	30,9	3,84	1,49
173	76625	р. Ярань – д. Наумово	1330	57,2	3,12	1,76

№ поста	код	Река – пост	$F, \text{ км}^2$	$q_{1\%}, \text{ л/с км}^2$	$\lg(F+1)$	$\lg(q_{1\%})$
174	76626	р. Немда – д. Луговая	3250	39,7	3,51	1,60
175	76627	р. Воя – г. Нолинск	2670	37,8	3,43	1,58
176	76628	р. Уржумка – с. Лопьял	1330	106	3,12	2,03
177	76632	р. Кильмезь – д. Малые Сюмси	3990	47,4	3,60	1,68
178	76634	р. Кильмезь – д. Вичмарь	16 200	36,4	4,21	1,56
179	76637	р. Лумпун – д. Шмыки	1240	81,5	3,09	1,91
180	76638	р. Вала – с. Вавож	4530	29,6	3,66	1,47
181	76640	р. Нылга – с. Нылга	1120	91,1	3,05	1,96
182	76642	р. Лобань – с. Рыбная Ватага	2240	69,2	3,35	1,84
183	76644	р. Нурминка – с. Кукмор	104	311	2,02	2,49
184	76646	р. Анзирка – с. Яковлево	196	219	2,29	2,34

Таблица Б.2– Исходные данные для построения районной редукционной зависимости для оценки параметра n (правобережная часть водосбора)

№ поста	код	Река – пост	$F, \text{ км}^2$	$q_{1\%}, \text{ л/с км}^2$	$\lg(F+1)$	$\lg(q_{1\%})$
1	76001	р. Кама – клх. Ширяевский	5040	108	3,70	2,03
3	76007	р. Кама – пгт Гайны	27 500	34	4,44	1,53
15	76075	р. Коса – с. Коса	6240	68	3,80	1,83
16	76076	р. Лолог – пос. Сергеевский	1600	126	3,20	2,10
18	76079	р. Уролка – пос. Пашиб	1740	98	3,24	1,99
29	76136	р. Кондас – с. Ощепково	869	122	2,94	2,09
30	76139	р. Иньва – г. Кудымкар	2120	93	3,33	1,97
31	76141	р. Иньва – д. Слудка	5170	64	3,71	1,81
32	76145	р. Кува – с. Кува	271	286	2,43	2,46
33	76147	р. Велва (Вильва) – д. Ошиб	860	101	2,94	2,00
36	76159	р. Обва – с. Карагай	4270	69	3,63	1,84
37	76160	р. Обва – с. Рождественское	5570	53	3,75	1,73
66	76255	р. Очер – д. Казымово	1140	62	3,06	1,79
69	76261	р. Сарапулка – с. Поркачево	240	62	2,38	1,79
139	76502	р. Иж – г. Агрыз	3920	24	3,59	1,38
148	76525	р. Тойма – с. Гусевка	1320	73	3,12	1,86
152	76550	р. Вятка – с. Красноглинье	2380	97	3,38	1,99
154	76553	р. Вятка – д. Усатьевская (пгт Нагорск)	16 600	48	4,22	1,68
160	76584	р. Черная Холуница – с. Троица	1440	60	3,16	1,78
162	76586	р. Кобра – д. Верхние Тюрюханы	7490	49	3,87	1,69
163	76588	р. Федоровка – д. Комарово	1050	127	3,02	2,10
165	76593	р. Летка – с. Казань	2900	89	3,46	1,95
166	76594	р. Белая Холуница – пос. Климков-ка	1100	95	3,04	1,98
167	76596	р. Чепца – с. Полом	5730	65	3,76	1,81
168	76597	р. Чепца – г. Глазов	9480	54	3,98	1,73
170	76601	р. Лоза – пгт Игра	1120	99	3,05	2,00
171	76602	р. Святица – д. Вогульцы	577	83	2,76	1,92
172	76603	р. Филипповка – с. Филиппово	415	165	2,62	2,22
174	76605	р. Просница – ж/д ст. Просница	316	59	2,50	1,77

№ поста	код	Река – пост	$F, \text{ км}^2$	$q_{1\%}, \text{ л/с км}^2$	$\lg(F+1)$	$\lg(q_{1\%})$
176	76611	р. Великая – с. Великорецкое	3410	78	3,53	1,89
177	76614	р. Быстрица – д. Шипицино	3510	72	3,55	1,85
178	76617	р. Малая Кумена – д. Дыряна	123	107	2,09	2,03
180	76619	р. Молома – д. Пермская	6110	71	3,79	1,85
183	76623	р. Пижма – д. Худяки	6930	31	3,84	1,49
184	76625	р. Ярань – д. Наумово	1330	57	3,12	1,76
185	76626	р. Немда – д. Луговая	3250	40	3,51	1,60
186	76627	р. Воя – г. Нолинск	2670	38	3,43	1,58
188	76634	р. Кильмезь – д. Вичмарь	16 200	36	4,21	1,56
189	76637	р. Лумпун – д. Шмыки	1240	81	3,09	1,91
190	76638	р. Вала – с. Вавож	4530	30	3,66	1,47
191	76640	р. Нылга – с. Нылга	1120	91	3,05	1,96
192	76642	р. Лобань – с. Рыбная Ватага	2240	69	3,35	1,84
194	76644	р. Нурминка – с. Кукумор	104	311	2,02	2,49
197	76646	р. Анзирка – с. Яковлево	196	219	2,29	2,34

Таблица Б.3– Исходные данные для построения районной редукционной зависимости для оценки параметра n (левобережная часть водосбора)

№ поста	код	Река – пост	$F, \text{ км}^2$	$q_{1\%}, \text{ л/с км}^2$	$\lg(F+1)$	$\lg(q_{1\%})$
2	76003	р. Кама – с. Волосницкое	10 000	61,0	4,00	1,79
4	76008	р. Кама – с. Бондюг	46 400	36,2	4,67	1,56
12	76071	р. Весляна – с. Усть-Черная	3920	64,8	3,59	1,81
13	76072	р. Весляна – пос. Оныл	6670	35,1	3,82	1,55
17	76078	р. Пильва – д. Усть-Кайб	1880	81,9	3,27	1,91
19	76087	р. Вишера – д. Митраково	10 400	171	4,02	2,23
21	76089	р. Вишера – пос. Рябиново	30 900	120	4,49	2,08
22	76099	р. Язьва – с. Нижняя Язьва	5850	202	3,77	2,31
23	76105	р. Колва – д. Петрецово	2810	144	3,45	2,16
24	76110	р. Колва – с. Камгорт	12 700	81,4	4,10	1,91
25	76112	р. Колва – г. Чердынь	13 400	118	4,13	2,07
26	76113	р. Березовая – д. Бульдырья	3050	164	3,48	2,21
27	76127	р. Яйва – пос. База	3770	242	3,58	2,38
28	76130	р. Яйва – с. Усть-Игум	5330	164	3,73	2,21
35	76156	р. Косьва – д. Останино	6280	125	3,80	2,10
39	76165	р. Чусовая – д. Косой Брод	739	120	2,87	2,08
40	76176	р. Чусовая – пгт Староуткинск	5510	97,1	3,74	1,99
41	76178	р. Чусовая – с. Усть-Утка	7010	66,6	3,85	1,82
42	76180	р. Чусовая – пгт Кын	10 800	93,0	4,03	1,97
43	76190	р. Чусовая – пгт Лямино	21 600	101	4,33	2,00
44	76199	р. Омелевка – с. Полдневая	6	68,3	0,85	1,83
45	76200	р. Стебеновка – с. Полдневая (В)	11	249	1,08	2,40
46	76201	р. Стебеновка – с. Полдневая (Н)	29	304	1,48	2,48
47	76212	р. Сулем – с. Галашки	292	411	2,47	2,61
49	76217	р. Серебряная – с. Серебрянка	917	229	2,96	2,36
53	76231	р. Вижай – пгт Пашия	815	194	2,91	2,29
54	76237	р. Сылва – пгт Шамары	3150	93,0	3,50	1,97

№ поста	код	Река – пост	F , км ²	$q_{1\%}$, л/с км ²	$\lg(F+1)$	$\lg(q_{1\%})$
55	76240	р. Сылта – с. Подкаменное	19 700	42,6	4,29	1,63
56	76243	р. Вогулка – пгт Шамары	979	101	2,99	2,00
58	76245	р. Барда – д. Синюшата	1910	94,2	3,28	1,97
60	76248	р. Ирень – д. Шубино	5910	30,3	3,77	1,48
67	76256	р. Тулва – с. Барда	1950	60,0	3,29	1,78
71	76264	р. Буй – д. Татарская Урада	2800	29,6	3,45	1,47
72	76270	р. Белая – ж/д ст. Шушпа	1660	176	3,22	2,25
73	76275	р. Белая – Арский Камень, д/о	2330	185	3,37	2,27
75	76280	р. Белая – д. Сыртланово	10 100	70,2	4,00	1,85
77	76284	р. Белая – г. Стерлитамак	21 000	36,2	4,32	1,56
83	76317	р. Мелеуз – г. Мелеуз	343	31,8	2,54	1,50
84	76318	р. Нугуш – с. Новосеитово	353	175	2,55	2,24
85	76320	р. Нугуш – х. Андреевский	2880	148	3,46	2,17
88	76324	р. Стерля – д. Отрадовка	588	75,2	2,77	1,88
89	76325	р. Селеук – д. Нижнеиткулово	134	118	2,13	2,07
90	76326	р. Селеук – д. Биксяново	424	58,3	2,63	1,77
91	76332	р. Зилим – д. Таишево	2410	161	3,38	2,21
92	76334	р. Сим – с. Серпиевка	268	270	2,43	2,43
93	76335	р. Сим – г. Миньяр	1820	194	3,26	2,29
95	76345	р. Лемеза – с. Нижние Лемезы	1800	289	3,26	2,46
97	76351	р. Инзер – д. Азово	4300	222	3,63	2,35
98	76354	р. Малый Инзер – ж/д ст. Айгир	778	420	2,89	2,62
99	76355	р. Уршак – с. Ляхово	3120	14,5	3,49	1,16
100	76360	р. Уфа – г. Нязепетровск	3580	101	3,55	2,00
101	76363	р. Уфа – г. Михайловск	5670	76,4	3,75	1,88
102	76364	р. Уфа – г. Красноуфимск	14 200	52,3	4,15	1,72
103	76367	р. Уфа – с. Верхний Суян	32 400	50,7	4,51	1,70
105	76375	р. Уфа – пгт Красный Ключ	47 600	35,0	4,68	1,54
108	76405	р. Бисерть – с. Гайны	3130	57,8	3,50	1,76
109	76406	р. Ай – с. Веселовка	570	312	2,76	2,49
110	76408	р. Ай – г. Златоуст	1110	225	3,05	2,35
111	76416	р. Ай – с. Лаклы	6490	147	3,81	2,17
113	76417	р. Ай – с. Метели	14 100	61,7	4,15	1,79
114	76420	р. Тесьма – г. Златоуст	139	306	2,15	2,49
115	76421	р. Куса – пгт Магнитка	286	234	2,46	2,37
116	76423	р. Большая Арша – д. Вознесенская	280	234	2,45	2,37
119	76454	р. Тюй – д. Гумбино	2140	60,3	3,33	1,78
120	76456	р. Сарс – с. Султанбеково	1340	58,7	3,13	1,77
121	76459	р. Юрюзань – с. Екатериновка	1750	388	3,24	2,59
122	76461	р. Юрюзань – пгт Вязовая	2430	417	3,39	2,62
123	76462	р. Юрюзань – д. Чулпан	4730	267	3,67	2,43
124	76466	р. Юрюзань – пос. Атянш	6700	166	3,83	2,22
125	76470	р. Тюлюк – с. Тюлюк	138	352	2,14	2,55
126	76471	р. Катав – с. Верхний Катав	332	491	2,52	2,69
129	76482	р. Дема – д. Дюсяново	4040	16,5	3,61	1,22
130	76486	р. Дема – д. Бочкарева	12 500	9,12	4,10	0,96
131	76489	р. Мияки – с. Мияки-Тамак	581	60,2	2,76	1,78
132	76490	р. Чермасан – д. Новоюмраново	3590	23,6	3,56	1,37

№ поста	код	Река – пост	F , км ²	$q_{1\%}$, л/с км ²	$\lg(F+1)$	$\lg(q_{1\%})$
133	76491	р. Чекмагуш – с. Чекмагуш	99	30,8	2,00	1,49
134	76492	р. Бирь – с. Малосухоязово	1180	73,1	3,07	1,86
135	76494	р. Быстрый Танып – пгт Чернушка	676	79,1	2,83	1,90
136	76495	р. Быстрый Танып – д. Алтаево	4870	20,1	3,69	1,30
137	76499	р. База – с. Рсаево	872	38,1	2,94	1,58
138	76500	р. Сюнь – с. Миньярово	4210	33,7	3,62	1,53
141	76512	р. Ик – с. Нагайбаково	12 200	13,5	4,09	1,13
142	76516	р. Ря – д. Рятамак	616	39,0	2,79	1,59
144	76518	р. Дымка – с. Татарская Дымская	513	127	2,71	2,10
145	76519	р. Усень – г. Туймазы	2330	31,8	3,37	1,50
146	76520	р. Милля – с. Михайловка	765	42,7	2,88	1,63
147	76522	р. Мензеля – с. Сарманы (с. Сарманово)	388	89,2	2,59	1,95
149	76533	р. Зай (Степной Зай) – пгт Акташ	2440	14,1	3,39	1,15
150	76537	р. Зай (Степной Зай) – с. Старое Пальчиково	4530	19,3	3,66	1,29
151	76546	р. Сарапала – д. Новопоручиково	77	56,9	1,89	1,75

Приложение В – Исходные данные для построения районной редукионной зависимости $\lg(q_{1\%}) = f(\tau_p)$

для оценки параметра n_1

Таблица В.1– Исходные данные для построения районной редукионной зависимости для оценки параметра n_1 (весь водосбор)

№ поста	код	Река – пост	F , км ²	L , км	I , ‰	$q_{1\%}$, л/с км ²	m	m_p	τ_p	$\lg(\tau_p+1)$	$\lg(q_{1\%})$
1	76001	р. Кама – клх. Ширяевский	5040	223	0,40	108	1/3	11	5700	3,76	2,03
2	76003	р. Кама – с. Волосницкое	10 000	385	0,30	61,0	1/3	11	10520	4,02	1,79
3	76007	р. Кама – пгт Гайны	27 500	637	0,20	34,2	1/3	11	17884	4,25	1,53
4	76008	р. Кама – с. Бондюг	46 400	757	0,20	36,2	1/3	11	18384	4,26	1,56
5	76071	р. Весляна – с. Усть-Черная	3920	152	0,30	64,8	1/3	11	5171	3,71	1,81
6	76072	р. Весляна – пос. Оныл	6670	230	0,20	35,1	1/3	11	9142	3,96	1,55
7	76073	р. Весляна – д. Зюлева	7010	240	0,20	54,8	1/3	11	8428	3,93	1,74
8	76075	р. Коса – с. Коса	6240	224	0,40	67,9	1/3	11	6091	3,78	1,83
9	76076	р. Лолог – пос. Сергеевский	1600	75,0	0,80	126	1/3	11	1951	3,29	2,10
10	76078	р. Пильва – д. Усть-Кайб	1880	182	0,20	81,9	1/3	11	8031	3,90	1,91
11	76079	р. Уролка – пос. Пашиб	1740	100	0,90	97,7	1/3	11	2608	3,42	1,99
12	76087	р. Вишера – д. Митраково	10 400	308	1,10	171	1/3	11	4178	3,62	2,23
13	76089	р. Вишера – пос. Рябинино	30 900	386	0,30	120	1/3	11	6717	3,83	2,08
14	76099	р. Язьва – с. Нижняя Язьва	5850	146	2,40	202	1/3	11	1690	3,23	2,31
15	76105	р. Колва – д. Петрецово	2810	223	0,60	144	1/3	11	5358	3,73	2,16
16	76110	р. Колва – с. Камгорт	12 700	418	0,30	81,4	1/3	11	10010	4,00	1,91
17	76112	р. Колва – г. Чердынь	13 400	452	0,30	118	1/3	11	9727	3,99	2,07
18	76113	р. Березовая – д. Бульдырья	3050	193	0,70	164	1/3	11	4181	3,62	2,21
19	76127	р. Яйва – пос. База	3770	127	2,20	242	1/3	11	1616	3,21	2,38
20	76130	р. Яйва – с. Усть-Игум	5330	207	1,30	164	1/3	11	3171	3,50	2,21
21	76136	р. Кондас – с. Ощепково	869	33	0,60	122	1/3	11	1109	3,04	2,09
22	76139	р. Иньва – г. Кудымкар	2120	103	0,50	92,9	1/3	11	3149	3,50	1,97
23	76141	р. Иньва – д. Слудка	5170	226	0,20	64,4	1/3	11	8224	3,92	1,81
24	76145	р. Кува – с. Кува	271	20	4,50	286	1/3	11	371	2,57	2,46
25	76147	р. Велва (Вильва) – д. Ошиб	860	113	0,40	101	1/3	11	4566	3,66	2,00

№ поста	код	Река – пост	F , км ²	L , км	I , ‰	$q_{1\%}$, л/с км ²	m	m_p	τ_p	$\lg(\tau_p+1)$	$\lg(q_{1\%})$
26	76151	р. Косьва (Б. Косьва) – с. Троицкое	3040	116	1,70	232	1/3	11	1715	3,23	2,37
27	76156	р. Косьва – д. Останино	6280	272	1,00	125	1/3	11	4669	3,67	2,10
28	76159	р. Обва – с. Карагай	4270	166	0,40	68,9	1/3	11	4946	3,69	1,84
29	76160	р. Обва – с. Рождественское	5570	217	0,60	53,1	1/3	11	5639	3,75	1,73
30	76165	р. Чусовая – д. Косой Брод	739	59	1,20	120	1/3	11	1645	3,22	2,08
31	76176	р. Чусовая – пгт Староуткинск	5510	265	0,50	97,1	1/3	11	6311	3,80	1,99
32	76178	р. Чусовая – с. Усть-Утка	7010	363	0,50	66,6	1/3	11	8944	3,95	1,82
33	76180	р. Чусовая – пгт Кын	10 800	432	0,40	93,0	1/3	11	9469	3,98	1,97
34	76190	р. Чусовая – пгт Лямино	21 600	565	0,40	101	1/3	11	10200	4,01	2,00
35	76199	р. Омелевка – с. Полдневая	6	5,2	18,3	68,3	1/3	11	224	2,35	1,83
36	76200	р. Стебеновка – с. Полдневая (В)	11	4	14,2	249	1/3	11	117	2,07	2,40
37	76201	р. Стебеновка – с. Полдневая (Н)	29	6,8	12,5	304	1/3	11	155	2,19	2,48
38	76212	р. Сулем – с. Галашки	292	31	3,20	411	1/3	11	578	2,76	2,61
39	76217	р. Серебряная – с. Серебрянка	917	96	1,70	229	1/3	11	1921	3,28	2,36
40	76231	р. Вижай – пгт Пашия	815	77	3,00	194	1/3	11	1369	3,14	2,29
41	76237	р. Сылва – пгт Шамары	3150	205	0,50	93,0	1/3	11	5675	3,75	1,97
42	76240	р. Сылва – с. Подкаменное	19 700	479	0,40	42,6	1/3	11	10978	4,04	1,63
43	76243	р. Вогулка – пгт Шамары	979	108	1,20	101	1/3	11	2931	3,47	2,00
44	76245	р. Барда – д. Синюшата	1910	195	0,80	94,2	1/3	11	5213	3,72	1,97
45	76248	р. Ирень – д. Шубино	5910	199	0,80	30,3	1/3	11	5328	3,73	1,48
46	76255	р. Очер – д. Казымово	1140	62	0,80	61,8	1/3	11	2096	3,32	1,79
47	76256	р. Тулва – с. Барда	1950	77	0,90	60,0	1/3	11	2204	3,34	1,78
48	76261	р. Сарапулка – с. Поркачево	240	24	3,00	61,7	1/3	11	771	2,89	1,79
49	76264	р. Буй – д. Татарская Урада	2800	138	0,50	29,6	1/3	11	5238	3,72	1,47
50	76270	р. Белая – ж/д ст. Шушпа	1660	90	1,90	176	1/3	11	1598	3,20	2,25
51	76275	р. Белая – Арский Камень, д/о	2330	133	0,90	185	1/3	11	2748	3,44	2,27
52	76280	р. Белая – д. Сыртланово	10 100	484	0,80	70,2	1/3	11	9185	3,96	1,85
53	76284	р. Белая – г. Стерлитамак	21 000	688	0,40	36,2	1/3	11	16167	4,21	1,56
54	76317	р. Мелеуз – г. Мелеуз	343	35	3,30	31,8	1/3	11	1176	3,07	1,50

№ поста	код	Река – пост	F , км ²	L , км	I , ‰	$q_{1\%}$, л/с км ²	m	m_p	τ_p	$\lg(\tau_p+1)$	$\lg(q_{1\%})$
55	76318	р. Нугуш – с. Новосеитово	353	41	4,50	175	1/3	11	805	2,91	2,24
56	76320	р. Нугуш – х. Андреевский	2880	192	2,10	148	1/3	11	3002	3,48	2,17
57	76324	р. Стерля – д. Отрадовка	588	67,8	2,30	75,2	1/3	11	1811	3,26	1,88
58	76325	р. Селеук – д. Нижнеиткулово	134	26	5,10	118	1/3	11	689	2,84	2,07
59	76326	р. Селеук – д. Биксяново	424	42	3,90	58,3	1/3	11	1088	3,04	1,77
60	76332	р. Зилим – д. Таишево	2410	167	2,40	161	1/3	11	2557	3,41	2,21
61	76334	р. Сим – с. Серпиевка	268	62	11,1	270	1/3	11	867	2,94	2,43
62	76335	р. Сим – г. Миньяр	1820	81	4,70	194	1/3	11	1014	3,01	2,29
63	76345	р. Лемеза – с. Нижние Лемезы	1800	98	3,20	289	1/3	11	1265	3,10	2,46
64	76346	р. Инзер (Б. Инзер) – пос. Курманай	457	66	7,10	374	1/3	11	863	2,94	2,57
65	76351	р. Инзер – д. Азово	4300	249	2,30	222	1/3	11	3086	3,49	2,35
66	76354	р. Малый Инзер – ж/д ст. Айгир	778	77	3,90	420	1/3	11	1046	3,02	2,62
67	76355	р. Уршак – с. Ляхово	3120	152	0,70	14,5	1/3	11	6002	3,78	1,16
68	76360	р. Уфа – г. Нязепетровск	3580	130	0,90	101	1/3	11	2810	3,45	2,00
69	76363	р. Уфа – г. Михайловск	5670	268	0,60	76,4	1/3	11	6332	3,80	1,88
70	76364	р. Уфа – г. Красноуфимск	14 200	417	0,40	52,3	1/3	11	9855	3,99	1,72
71	76367	р. Уфа – с. Верхний Суян	32 400	600	0,50	50,7	1/3	11	10796	4,03	1,70
72	76375	р. Уфа – пгт Красный Ключ	47 600	759	0,30	35,0	1/3	11	16133	4,21	1,54
73	76405	р. Бисерть – с. Гайны	3130	173	0,70	57,8	1/3	11	4829	3,68	1,76
74	76406	р. Ай – с. Веселовка	570	73	4,40	312	1/3	11	1109	3,04	2,49
75	76408	р. Ай – г. Златоуст	1110	108	3,40	225	1/3	11	1642	3,22	2,35
76	76416	р. Ай – с. Лаклы	6490	283	1,40	147	1/3	11	4136	3,62	2,17
77	76417	р. Ай – с. Метели	14 100	503	0,70	61,7	1/3	11	9483	3,98	1,79
78	76420	р. Тесьма – г. Златоуст	139	16	16,4	306	1/3	11	224	2,35	2,49
79	76421	р. Куса – пгт Магнитка	286	34	3,30	234	1/3	11	726	2,86	2,37
80	76423	р. Большая Арша – д. Вознесенская	280	20	3,60	234	1/3	11	417	2,62	2,37
81	76454	р. Тую – д. Гумбино	2140	183	0,30	60,3	1/3	11	7374	3,87	1,78
82	76456	р. Сарс – с. Султанбеково	1340	123	1,20	58,7	1/3	11	3533	3,55	1,77

№ поста	код	Река – пост	F , км ²	L , км	I , ‰	$q_{1\%}$, л/с км ²	m	m_p	τ_p	$\lg(\tau_p+1)$	$\lg(q_{1\%})$
83	76459	р. Юрюзань – с. Екатериновка	1750	114	3,00	388	1/3	11	1408	3,15	2,59
84	76461	р. Юрюзань – пгт Вязовая	2430	150	2,50	417	1/3	11	1781	3,25	2,62
85	76462	р. Юрюзань – д. Чулпан	4730	246	1,60	267	1/3	11	3209	3,51	2,43
86	76466	р. Юрюзань – пос. Атяш	6700	372	1,10	166	1/3	11	5677	3,75	2,22
87	76470	р. Тюлюк – с. Тюлюк	138	22	22,5	352	1/3	11	268	2,43	2,55
88	76471	р. Катав – с. Верхний Катав	332	33	15,1	491	1/3	11	340	2,53	2,69
89	76482	р. Дема – д. Дюсяново	4040	146	0,90	16,5	1/3	11	4809	3,68	1,22
90	76486	р. Дема – д. Бочкарева	12 500	481	0,30	9,12	1/3	11	19990	4,30	0,96
91	76489	р. Мияки – с. Мияки-Тамак	581	43,1	3,50	60,2	1/3	11	1061	3,03	1,78
92	76490	р. Чермасан – д. Новоюмраново	3590	161	0,80	23,6	1/3	11	5197	3,72	1,37
93	76491	р. Чекмагуш – с. Чекмагуш	99	10,8	4,60	30,8	1/3	11	447	2,65	1,49
94	76492	р. Бирь – с. Малосухоязово	1180	83	1,10	73,1	1/3	11	2399	3,38	1,86
95	76494	р. Быстрый Танып – пгт Чернушка	676	49	1,10	79,1	1/3	11	1596	3,20	1,90
96	76495	р. Быстрый Танып – д. Алтаево	4870	242	0,20	20,1	1/3	11	11957	4,08	1,30
97	76499	р. База – с. Рсаево	872	59	2,10	38,1	1/3	11	1745	3,24	1,58
98	76500	р. Сюнь – с. Миньярово	4210	170	0,50	33,7	1/3	11	5641	3,75	1,53
99	76502	р. Иж – г. Агрыз	3920	133	0,40	23,9	1/3	11	5274	3,72	1,38
100	76512	р. Ик – с. Нагайбаково	12 200	317	0,30	13,5	1/3	11	12011	4,08	1,13
101	76516	р. Ря – д. Рятамак	616	52	2,70	39,0	1/3	11	1534	3,19	1,59
102	76518	р. Дымка – с. Татарская Дымская	513	36	2,70	127	1/3	11	827	2,92	2,10
103	76519	р. Усень – г. Туймазы	2330	127	1,40	31,8	1/3	11	3516	3,55	1,50
104	76520	р. Милля – с. Михайловка	765	54	1,30	42,7	1/3	11	1881	3,27	1,63
105	76522	р. Мензеля – с. Сарманы (с. Сарманово)	388	33	3,70	89,2	1/3	11	800	2,90	1,95
106	76525	р. Тойма – с. Гусевка	1320	91	0,90	73,1	1/3	11	2734	3,44	1,86
107	76533	р. Зай (Степной Зай) – пгт Акташ	2440	105	1,00	14,1	1/3	11	3941	3,60	1,15
108	76537	р. Зай (Степной Зай) – с. Старое Пальчиково	4530	174	0,50	19,3	1/3	11	6516	3,81	1,29
109	76546	р. Сарапала – д. Новопоручиково	77	17	5,10	56,9	1/3	11	621	2,79	1,75

№ поста	код	Река – пост	F , км ²	L , км	I , ‰	$q_{1\%}$, л/с км ²	m	m_p	τ_p	$\lg(\tau_p+1)$	$\lg(q_{1\%})$
110	76550	р. Вятка – с. Красноглинье	2380	102	0,50	97,1	1/3	11	2997	3,48	1,99
111	76553	р. Вятка – д. Усатьевская (пгт Нагорск)	16 600	404	0,20	48,2	1/3	11	11809	4,07	1,68
112	76584	р. Черная Холуница – с. Троица	1440	84	0,70	59,6	1/3	11	2826	3,45	1,78
113	76585	р. Кобра – д. Короткие	4700	256	0,20	60,4	1/3	11	9694	3,99	1,78
114	76586	р. Кобра – д. Верхние Тюрюханы	7490	295	0,10	48,9	1/3	11	13210	4,12	1,69
115	76588	р. Федоровка – д. Комарово	1050	94	0,40	127	1/3	11	3415	3,53	2,10
116	76593	р. Летка – с. Казань	2900	215	0,20	89,3	1/3	11	8331	3,92	1,95
117	76594	р. Белая Холуница – пос. Клим-ковка	1100	71	0,70	94,5	1/3	11	2276	3,36	1,98
118	76596	р. Чепца – с. Полом	5730	111	0,50	64,9	1/3	11	2895	3,46	1,81
119	76597	р. Чепца – г. Глазов	9480	217	0,30	54,1	1/3	11	6192	3,79	1,73
120	76601	р. Лоза – пгт Игра	1120	68	0,60	99,1	1/3	11	2258	3,35	2,00
121	76602	р. Святица – д. Вогульцы	577	69	0,90	83,4	1/3	11	2467	3,39	1,92
122	76603	р. Филипповка – с. Филиппово	415	46	0,90	165	1/3	11	1506	3,18	2,22
123	76605	р. Просница – ж/д ст. Просница	316	36	1,90	59,5	1/3	11	1269	3,10	1,77
124	76609	р. Медянка – д. Песок	472	54	0,80	104,4	1/3	11	1996	3,30	2,02
125	76611	р. Великая – с. Великорецкое	3410	129	0,50	77,7	1/3	11	3662	3,56	1,89
126	76614	р. Быстрица – д. Шипицино	3510	129	0,60	71,5	1/3	11	3493	3,54	1,85
127	76617	р. Малая Кумена – д. Дыряна	123	24	2,10	107	1/3	11	894	2,95	2,03
128	76619	р. Молома – д. Пермская	6110	223	0,20	71,4	1/3	11	7586	3,88	1,85
129	76621	р. Елховка – д. Поляна	81	10	2,90	269	1/3	11	295	2,47	2,43
130	76623	р. Пижма – д. Худяки	6930	197	0,20	30,9	1/3	11	8007	3,90	1,49
131	76625	р. Ярань – д. Наумово	1330	93	0,60	57,2	1/3	11	3394	3,53	1,76
132	76626	р. Немда – д. Луговая	3250	140	0,40	39,7	1/3	11	5125	3,71	1,60
133	76627	р. Воя – г. Нолинск	2670	138	0,30	37,8	1/3	11	5912	3,77	1,58
134	76634	р. Кильмезь – д. Вичмарь	16 200	216	0,30	36,4	1/3	11	5954	3,77	1,56
135	76637	р. Лумпун – д. Шмыки	1240	99	0,40	81,5	1/3	11	3853	3,59	1,91
136	76638	р. Вала – с. Вавож	4530	119	0,60	29,6	1/3	11	3770	3,58	1,47
137	76640	р. Нылга – с. Нылга	1120	71	0,20	91,1	1/3	11	3473	3,54	1,96

№ поста	код	Река – пост	F , км ²	L , км	I , ‰	$q_{1\%}$, л/с км ²	m	m_p	τ_p	$\lg(\tau_p+1)$	$\lg(q_{1\%})$
138	76642	р. Лобань – с. Рыбная Ватага	2240	113	0,30	69,2	1/3	11	4349	3,64	1,84
139	76644	р. Нурминка – с. Кукмор	104	18	5,10	311	1/3	11	399	2,60	2,49
140	76646	р. Анзирка – с. Яковлево	196	33	3,60	219	1/3	11	765	2,88	2,34

Таблица В.2– Исходные данные для построения районной редуccionной зависимости для оценки параметра n_1 (правобережная часть водосбора)

№ поста	код	Река – пост	F , км ²	L , км	I , ‰	$q_{1\%}$, л/с км ²	m	m_p	τ_p	$\lg(\tau_p+1)$	$\lg(q_{1\%})$
1	76001	р. Кама – клх. Ширяевский	5040	223	0,40	108	1/3	11	5700	3,76	2,03
3	76007	р. Кама – пгт Гайны	27 500	637	0,20	34	1/3	11	17884	4,25	1,53
15	76075	р. Коса – с. Коса	6240	224	0,40	68	1/3	11	6091	3,78	1,83
16	76076	р. Лолог – пос. Сергеевский	1600	75,0	0,80	126	1/3	11	1951	3,29	2,10
18	76079	р. Уролка – пос. Пашиб	1740	100	0,90	98	1/3	11	2608	3,42	1,99
29	76136	р. Кондас – с. Ощепково	869	33	0,60	122	1/3	11	1109	3,04	2,09
30	76139	р. Иньва – г. Кудымкар	2120	103	0,50	93	1/3	11	3149	3,50	1,97
31	76141	р. Иньва – д. Слудка	5170	226	0,20	64	1/3	11	8224	3,92	1,81
32	76145	р. Кува – с. Кува	271	20	4,50	286	1/3	11	371	2,57	2,46
33	76147	р. Велва (Вильва) – д. Ошиб	860	113	0,40	101	1/3	11	4566	3,66	2,00
36	76159	р. Обва – с. Карагай	4270	166	0,40	69	1/3	11	4946	3,69	1,84
37	76160	р. Обва – с. Рождественское	5570	217	0,60	53	1/3	11	5639	3,75	1,73
66	76255	р. Очер – д. Казымово	1140	62	0,80	62	1/3	11	2096	3,32	1,79
69	76261	р. Сарапулка – с. Поркачево	240	24	3,00	62	1/3	11	771	2,89	1,79
139	76502	р. Иж – г. Агрыз	3920	133	0,40	24	1/3	11	5274	3,72	1,38
148	76525	р. Тойма – с. Гусевка	1320	91	0,90	73	1/3	11	2734	3,44	1,86
152	76550	р. Вятка – с. Красноглинье	2380	102	0,50	97	1/3	11	2997	3,48	1,99
154	76553	р. Вятка – д. Усатьевская (пгт Нагорск)	16 600	404	0,20	48	1/3	11	11809	4,07	1,68
160	76584	р. Черная Холуница – с. Троица	1440	84	0,70	60	1/3	11	2826	3,45	1,78

№ поста	код	Река – пост	F , км ²	L , км	I , ‰	$q_{1\%}$, л/с км ²	m	m_p	τ_p	$\lg(\tau_p+1)$	$\lg(q_{1\%})$
162	76586	р. Кобра – д. Верхние Тюрюханы	7490	295	0,10	49	1/3	11	13210	4,12	1,69
163	76588	р. Федоровка – д. Комарово	1050	94	0,40	127	1/3	11	3415	3,53	2,10
165	76593	р. Летка – с. Казань	2900	215	0,20	89	1/3	11	8331	3,92	1,95
166	76594	р. Белая Холуница – пос. Клим-ковка	1100	71	0,70	95	1/3	11	2276	3,36	1,98
167	76596	р. Чепца – с. Полом	5730	111	0,50	65	1/3	11	2895	3,46	1,81
168	76597	р. Чепца – г. Глазов	9480	217	0,30	54	1/3	11	6192	3,79	1,73
170	76601	р. Лоза – пгт Игра	1120	68	0,60	99	1/3	11	2258	3,35	2,00
171	76602	р. Святица – д. Вогульцы	577	69	0,90	83	1/3	11	2467	3,39	1,92
172	76603	р. Филипповка – с. Филиппово	415	46	0,90	165	1/3	11	1506	3,18	2,22
174	76605	р. Просница – ж/д ст. Просница	316	36	1,90	59	1/3	11	1269	3,10	1,77
176	76611	р. Великая – с. Великорецкое	3410	129	0,50	78	1/3	11	3662	3,56	1,89
177	76614	р. Быстрица – д. Шипицино	3510	129	0,60	72	1/3	11	3493	3,54	1,85
178	76617	р. Малая Кумена – д. Дыряна	123	24	2,10	107	1/3	11	894	2,95	2,03
180	76619	р. Молома – д. Пермская	6110	223	0,20	71	1/3	11	7586	3,88	1,85
183	76623	р. Пижма – д. Худяки	6930	197	0,20	31	1/3	11	8007	3,90	1,49
184	76625	р. Ярань – д. Наумово	1330	93	0,60	57	1/3	11	3394	3,53	1,76
185	76626	р. Немда – д. Луговая	3250	140	0,40	40	1/3	11	5125	3,71	1,60
186	76627	р. Воя – г. Нолинск	2670	138	0,30	38	1/3	11	5912	3,77	1,58
188	76634	р. Кильмезь – д. Вичмарь	16 200	216	0,30	36	1/3	11	5954	3,77	1,56
189	76637	р. Лумпун – д. Шмыки	1240	99	0,40	81	1/3	11	3853	3,59	1,91
190	76638	р. Вала – с. Вавож	4530	119	0,60	30	1/3	11	3770	3,58	1,47
191	76640	р. Нылга – с. Нылга	1120	71	0,20	91	1/3	11	3473	3,54	1,96
192	76642	р. Лобань – с. Рыбная Ватага	2240	113	0,30	69	1/3	11	4349	3,64	1,84
194	76644	р. Нурминка – с. Кукмор	104	18	5,10	311	1/3	11	399	2,60	2,49
197	76646	р. Анзирка – с. Яковлево	196	33	3,60	219	1/3	11	765	2,88	2,34

Таблица В.3– Исходные данные для построения районной редукционной зависимости для оценки параметра n_1 (левобережная часть водосбора)

№ поста	код	Река – пост	F , км ²	L , км	I , ‰	$q_{1\%}$, л/с км ²	m	m_p	τ_p	$\lg(\tau_p+1)$	$\lg(q_{1\%})$
2	76003	р. Кама – с. Волосническое	10 000	385	0,30	61,0	1/3	11	10520	4,02	1,79
4	76008	р. Кама – с. Бондюг	46 400	757	0,20	36,2	1/3	11	18384	4,26	1,56
12	76071	р. Весляна – с. Усть-Черная	3920	152	0,30	64,8	1/3	11	5171	3,71	1,81
13	76072	р. Весляна – пос. Оныл	6670	230	0,20	35,1	1/3	11	9142	3,96	1,55
17	76078	р. Пильва – д. Усть-Кайб	1880	182	0,20	81,9	1/3	11	8031	3,90	1,91
19	76087	р. Вишера – д. Митраково	10 400	308	1,10	171	1/3	11	4178	3,62	2,23
21	76089	р. Вишера – пос. Рябиново	30 900	386	0,30	120	1/3	11	6717	3,83	2,08
22	76099	р. Язьва – с. Нижняя Язьва	5850	146	2,40	202	1/3	11	1690	3,23	2,31
23	76105	р. Колва – д. Петрецово	2810	223	0,60	144	1/3	11	5358	3,73	2,16
24	76110	р. Колва – с. Камгорт	12 700	418	0,30	81,4	1/3	11	10010	4,00	1,91
25	76112	р. Колва – г. Чердынь	13 400	452	0,30	118	1/3	11	9727	3,99	2,07
26	76113	р. Березовая – д. Бульдырья	3050	193	0,70	164	1/3	11	4181	3,62	2,21
27	76127	р. Яйва – пос. База	3770	127	2,20	242	1/3	11	1616	3,21	2,38
28	76130	р. Яйва – с. Усть-Игум	5330	207	1,30	164	1/3	11	3171	3,50	2,21
35	76156	р. Косьва – д. Останино	6280	272	1,00	125	1/3	11	4669	3,67	2,10
39	76165	р. Чусовая – д. Косой Брод	739	59	1,20	120	1/3	11	1645	3,22	2,08
40	76176	р. Чусовая – пгт Староуткинск	5510	265	0,50	97,1	1/3	11	6311	3,80	1,99
41	76178	р. Чусовая – с. Усть-Утка	7010	363	0,50	66,6	1/3	11	8944	3,95	1,82
42	76180	р. Чусовая – пгт Кын	10 800	432	0,40	93,0	1/3	11	9469	3,98	1,97
43	76190	р. Чусовая – пгт Лямино	21 600	565	0,40	101	1/3	11	10200	4,01	2,00
44	76199	р. Омелевка – с. Полдневая	6	5,2	18,3	68,3	1/3	11	224	2,35	1,83
45	76200	р. Стебеновка – с. Полдневая (В)	11	4	14,2	249	1/3	11	117	2,07	2,40
46	76201	р. Стебеновка – с. Полдневая (Н)	29	6,8	12,5	304	1/3	11	155	2,19	2,48
47	76212	р. Сулем – с. Галашки	292	31	3,20	411	1/3	11	578	2,76	2,61
49	76217	р. Серебряная – с. Серебрянка	917	96	1,70	229	1/3	11	1921	3,28	2,36
53	76231	р. Вижай – пгт Пашия	815	77	3,00	194	1/3	11	1369	3,14	2,29
54	76237	р. Сылва – пгт Шамары	3150	205	0,50	93,0	1/3	11	5675	3,75	1,97

№ поста	код	Река – пост	F , км ²	L , км	I , ‰	$q_{1\%}$, л/с км ²	m	m_p	τ_p	$\lg(\tau_p+1)$	$\lg(q_{1\%})$
55	76240	р. Сылта – с. Подкаменное	19 700	479	0,40	42,6	1/3	11	10978	4,04	1,63
56	76243	р. Вогулка – пгт Шамары	979	108	1,20	101	1/3	11	2931	3,47	2,00
58	76245	р. Барда – д. Синюшата	1910	195	0,80	94,2	1/3	11	5213	3,72	1,97
60	76248	р. Ирень – д. Шубино	5910	199	0,80	30,3	1/3	11	5328	3,73	1,48
67	76256	р. Тулва – с. Барда	1950	77	0,90	60,0	1/3	11	2204	3,34	1,78
71	76264	р. Буй – д. Татарская Урада	2800	138	0,50	29,6	1/3	11	5238	3,72	1,47
72	76270	р. Белая – ж/д ст. Шушпа	1660	90	1,90	176	1/3	11	1598	3,20	2,25
73	76275	р. Белая – Арский Камень, д/о	2330	133	0,90	185	1/3	11	2748	3,44	2,27
75	76280	р. Белая – д. Сыртланово	10 100	484	0,80	70,2	1/3	11	9185	3,96	1,85
77	76284	р. Белая – г. Стерлитамак	21 000	688	0,40	36,2	1/3	11	16167	4,21	1,56
83	76317	р. Мелеуз – г. Мелеуз	343	35	3,30	31,8	1/3	11	1176	3,07	1,50
84	76318	р. Нугуш – с. Новосеитово	353	41	4,50	175	1/3	11	805	2,91	2,24
85	76320	р. Нугуш – х. Андреевский	2880	192	2,10	148	1/3	11	3002	3,48	2,17
88	76324	р. Стерля – д. Отрадовка	588	67,8	2,30	75,2	1/3	11	1811	3,26	1,88
89	76325	р. Селеук – д. Нижнеиткулово	134	26	5,10	118	1/3	11	689	2,84	2,07
90	76326	р. Селеук – д. Биксяново	424	42	3,90	58,3	1/3	11	1088	3,04	1,77
91	76332	р. Зилим – д. Таишево	2410	167	2,40	161	1/3	11	2557	3,41	2,21
92	76334	р. Сим – с. Серпиевка	268	62	11,1	270	1/3	11	867	2,94	2,43
93	76335	р. Сим – г. Миньяр	1820	81	4,70	194	1/3	11	1014	3,01	2,29
95	76345	р. Лемеза – с. Нижние Лемезы	1800	98	3,20	289	1/3	11	1265	3,10	2,46
97	76351	р. Инзер – д. Азово	4300	249	2,30	222	1/3	11	3086	3,49	2,35
98	76354	р. Малый Инзер – ж/д ст. Айгир	778	77	3,90	420	1/3	11	1046	3,02	2,62
99	76355	р. Уршак – с. Ляхово	3120	152	0,70	14,5	1/3	11	6002	3,78	1,16
100	76360	р. Уфа – г. Нязепетровск	3580	130	0,90	101	1/3	11	2810	3,45	2,00
101	76363	р. Уфа – г. Михайловск	5670	268	0,60	76,4	1/3	11	6332	3,80	1,88
102	76364	р. Уфа – г. Красноуфимск	14 200	417	0,40	52,3	1/3	11	9855	3,99	1,72
103	76367	р. Уфа – с. Верхний Суян	32 400	600	0,50	50,7	1/3	11	10796	4,03	1,70
105	76375	р. Уфа – пгт Красный Ключ	47 600	759	0,30	35,0	1/3	11	16133	4,21	1,54
108	76405	р. Бисерть – с. Гайны	3130	173	0,70	57,8	1/3	11	4829	3,68	1,76
109	76406	р. Ай – с. Веселовка	570	73	4,40	312	1/3	11	1109	3,04	2,49

№ поста	код	Река – пост	F , км ²	L , км	I , ‰	$q_{1\%}$, л/с км ²	m	m_p	τ_p	$\lg(\tau_p+1)$	$\lg(q_{1\%})$
110	76408	р. Ай – г. Златоуст	1110	108	3,40	225	1/3	11	1642	3,22	2,35
111	76416	р. Ай – с. Лаклы	6490	283	1,40	147	1/3	11	4136	3,62	2,17
113	76417	р. Ай – с. Метели	14 100	503	0,70	61,7	1/3	11	9483	3,98	1,79
114	76420	р. Тесьма – г. Златоуст	139	16	16,4	306	1/3	11	224	2,35	2,49
115	76421	р. Куса – пгт Магнитка	286	34	3,30	234	1/3	11	726	2,86	2,37
116	76423	р. Большая Арша – д. Вознесен- ская	280	20	3,60	234	1/3	11	417	2,62	2,37
119	76454	р. Тюй – д. Гумбино	2140	183	0,30	60,3	1/3	11	7374	3,87	1,78
120	76456	р. Сарс – с. Султанбеково	1340	123	1,20	58,7	1/3	11	3533	3,55	1,77
121	76459	р. Юрюзань – с. Екатериновка	1750	114	3,00	388	1/3	11	1408	3,15	2,59
122	76461	р. Юрюзань – пгт Вязовая	2430	150	2,50	417	1/3	11	1781	3,25	2,62
123	76462	р. Юрюзань – д. Чулпан	4730	246	1,60	267	1/3	11	3209	3,51	2,43
124	76466	р. Юрюзань – пос. Атнаш	6700	372	1,10	166	1/3	11	5677	3,75	2,22
125	76470	р. Тюлюк – с. Тюлюк	138	22	22,5	352	1/3	11	268	2,43	2,55
126	76471	р. Катав – с. Верхний Катав	332	33	15,1	491	1/3	11	340	2,53	2,69
129	76482	р. Дема – д. Дюсяново	4040	146	0,90	16,5	1/3	11	4809	3,68	1,22
130	76486	р. Дема – д. Бочкарева	12 500	481	0,30	9,12	1/3	11	19990	4,30	0,96
131	76489	р. Мияки – с. Мияки-Тамак	581	43,1	3,50	60,2	1/3	11	1061	3,03	1,78
132	76490	р. Чермасан – д. Новоюмраново	3590	161	0,80	23,6	1/3	11	5197	3,72	1,37
133	76491	р. Чекмагуш – с. Чекмагуш	99	10,8	4,60	30,8	1/3	11	447	2,65	1,49
134	76492	р. Бирь – с. Малосухоязово	1180	83	1,10	73,1	1/3	11	2399	3,38	1,86
135	76494	р. Быстрый Танып – пгт Чернуш- ка	676	49	1,10	79,1	1/3	11	1596	3,20	1,90
136	76495	р. Быстрый Танып – д. Алтаево	4870	242	0,20	20,1	1/3	11	11957	4,08	1,30
137	76499	р. База – с. Рсаево	872	59	2,10	38,1	1/3	11	1745	3,24	1,58
138	76500	р. Сюнь – с. Миньярово	4210	170	0,50	33,7	1/3	11	5641	3,75	1,53
141	76512	р. Ик – с. Нагайбаково	12 200	317	0,30	13,5	1/3	11	12011	4,08	1,13
142	76516	р. Ря – д. Рятамак	616	52	2,70	39,0	1/3	11	1534	3,19	1,59
144	76518	р. Дымка – с. Татарская Дымская	513	36	2,70	127	1/3	11	827	2,92	2,10
145	76519	р. Усень – г. Туймазы	2330	127	1,40	31,8	1/3	11	3516	3,55	1,50

№ поста	код	Река – пост	F , км ²	L , км	I , ‰	$q_{1\%}$, л/с км ²	m	m_p	τ_p	$\lg(\tau_p+1)$	$\lg(q_{1\%})$
146	76520	р. Милля – с. Михайловка	765	54	1,30	42,7	1/3	11	1881	3,27	1,63
147	76522	р. Мензеля – с. Сарманы (с. Сарманово)	388	33	3,70	89,2	1/3	11	800	2,90	1,95
149	76533	р. Зай (Степной Зай) – пгт Акташ	2440	105	1,00	14,1	1/3	11	3941	3,60	1,15
150	76537	р. Зай (Степной Зай) – с. Старое Пальчиково	4530	174	0,50	19,3	1/3	11	6516	3,81	1,29
151	76546	р. Сарапала – д. Новопоручиково	77	17	5,10	56,9	1/3	11	621	2,79	1,75

Приложение Г – Исходные данные для расчета параметра q_{200}

Таблица Г.1– Исходные данные для расчета параметра q_{200} (весь водосбор)

№ поста	код	Река – пост	F , км ²	$q_{1\%}$, л/с км ²	δ	δ_2	δ_3	n	q_{200}
1	76001	р. Кама – клх. Ширяевский	5040	108	1,0	1,00	1	0,24	234
2	76003	р. Кама – с. Волосницкое	10 000	61,0	1,0	0,94	1	0,24	165
3	76007	р. Кама – пгт Гайны	27 500	34,2	1,0	0,85	1	0,24	131
4	76008	р. Кама – с. Бондюг	46 400	36,2	1,0	0,91	1	0,24	147
5	76011	р. Кама – пгт Тюлькино	81 900	39,9	1,0	0,93	1	0,24	182
6	76013	р. Кама – г. Березники (Усолье)	84 500	34,7	1,0	0,93	1	0,24	160
7	76021	р. Кама – г. Добрянка	120 000	33,8	1,0	0,94	1	0,24	166
8	76058	р. Кама – г. Сарапул	191 000	24,1	1,0	0,96	1	0,24	130
9	76062	р. Кама – д. Муново	361 000	22,3	1,0	0,99	1	0,24	136
10	76071	р. Весляна – с. Усть-Черная	3920	64,8	1,0	0,99	1	0,24	134
11	76072	р. Весляна – пос. Оныл	6670	35,1	1,0	0,98	1	0,24	83,1
12	76073	р. Весляна – д. Зюлева	7010	54,8	1,0	0,96	1	0,24	134
13	76075	р. Коса – с. Коса	6240	67,9	1,0	0,99	1	0,24	157
14	76076	р. Лолог – пос. Сергеевский	1600	126	1,0	0,99	1	0,24	209
15	76078	р. Пильва – д. Усть-Кайб	1880	81,9	1,0	0,98	1	0,24	143
16	76079	р. Уролка – пос. Пашиб	1740	97,7	1,0	0,96	1	0,24	171
17	76085	р. Вишера – д. Писанная	8460	153	1,0	1,00	1	0,24	375
18	76087	р. Вишера – д. Митраково	10 400	171	1,0	1,00	1	0,24	441
19	76089	р. Вишера – пос. Рябинино	30 900	120	1,0	0,96	1	0,24	419
20	76094	р. Кутим – д. Кутим	516	405	1,0	1,00	1	0,24	508
21	76099	р. Язьва – с. Нижняя Язьва	5850	202	1,0	0,93	1	0,24	491
22	76105	р. Колва – д. Петрецово	2810	144	1,0	1,00	1	0,24	272
23	76108	р. Колва – д. Подбобылка	10 900	71,3	1,0	0,94	1	0,24	197
24	76110	р. Колва – с. Камгорт	12 700	81,4	1,0	0,94	1	0,24	234
25	76111	р. Колва – с. Покча	13 300	59,2	1,0	0,94	1	0,24	172
26	76112	р. Колва – г. Чердынь	13 400	118	1,0	0,94	1	0,24	344
27	76113	р. Березовая – д. Бульдурья	3050	164	1,0	1,00	1	0,24	315
28	76115	р. Вишерка – д. Фадино	2970	35,7	1,0	0,84	1	0,24	81,3
29	76127	р. Яйва – пос. База	3770	242	1,0	1,00	1	0,24	489
30	76128	р. Яйва – с. Подслудное	5040	149	1,0	1,00	1	0,24	324

№ поста	код	Река – пост	$F, \text{ км}^2$	$q_{1\%}, \text{ л/с км}^2$	δ	δ_2	δ_3	n	q_{200}
31	76130	р. Яйва – с. Усть-Игум	5330	164	1,0	1,00	1	0,24	361
32	76131	р. Яйва – д. Лубнище	5860	144	1,0	0,99	1	0,24	328
33	76136	р. Кондас – с. Ощепково	869	122	1,0	1,00	1	0,24	174
34	76139	р. Иньва – г. Кудымкар	2120	92,9	1,0	1,00	1	0,24	164
35	76141	р. Иньва – д. Слудка	5170	64,4	1,0	1,00	1	0,24	141
36	76145	р. Кува – с. Кува	271	286	1,0	1,00	1	0,24	308
37	76147	р. Велва (Вильва) – д. Ошиб	860	101	1,0	1,00	1	0,24	143
38	76151	р. Косьва (Б. Косьва) – с. Троицкое	3040	232	1,0	0,99	1	0,24	450
39	76156	р. Косьва – д. Останино	6280	125	1,0	0,99	1	0,24	290
40	76159	р. Обва – с. Карагай	4270	68,9	1,0	1,00	1	0,24	144
41	76160	р. Обва – с. Рождественское	5570	53,1	1,0	1,00	1	0,24	118
42	76161	р. Обва (Пр. Обва) – с. Ильинское	7410	53,8	1,0	1,00	1	0,24	128
43	76165	р. Чусовая – д. Косой Брод	739	120	1,0	0,99	1	0,24	166
44	76176	р. Чусовая – пгт Староуткинский	5510	97,1	1,0	1,00	1	0,24	215
45	76178	р. Чусовая – с. Усть-Утка	7010	66,6	1,0	1,00	1	0,24	156
46	76180	р. Чусовая – пгт Кын	10 800	93,0	1,0	1,00	1	0,24	242
47	76190	р. Чусовая – пгт Лямино	21 600	101	1,0	1,00	1	0,24	311
48	76191	р. Чусовая – д. Нижние Шалыги (Шельгинская)	23 400	114	1,0	1,00	1	0,24	356
49	76199	р. Омелевка – с. Полдневая	6	68,3	1,0	1,00	1	0,24	29,5
50	76200	р. Стебеновка – с. Полдневая (В)	11	249	1,0	1,00	1	0,24	124
51	76201	р. Стебеновка – с. Полдневая (Н)	29	304	1,0	1,00	1	0,24	192
52	76212	р. Сулем – с. Галашки	292	411	0,8	1,00	1	0,24	563
53	76217	р. Серебряная – с. Серебрянка	917	229	1,0	0,99	1	0,24	334
54	76221	р. Койва – д. Федотовка	1280	217	1,0	1,00	1	0,24	339
55	76226	р. Кусья – крд. Кусья Рассоха	56	709	1,0	1,00	1	0,24	522
56	76227	р. Усьва – пос. Вилуха	1890	333	1,0	1,00	1	0,24	571
57	76230	р. Вильва – крд. Узкий	2880	175	1,0	1,00	1	0,24	332
58	76231	р. Вижай – пгт Пашия	815	194	1,0	1,00	1	0,24	272
59	76234	р. Лысьва – пос. Креж (Коммуна Креж)	1010	473	1,0	1,00	1	0,24	698
60	76237	р. Сылва – пгт Шамары	3150	93,0	1,0	1,00	1	0,24	180

№ поста	код	Река – пост	$F, \text{ км}^2$	$q_{1\%}, \text{ л/с км}^2$	δ	δ_2	δ_3	n	q_{200}
61	76238	р. Сылта – с. Молебка	3740	29,1	1,0	1,00	1	0,24	58,9
62	76239	р. Сылта – пгт Суксун	6320	97,2	1,0	1,00	1	0,24	223
63	76240	р. Сылта – с. Подка- менное	19 700	42,6	1,0	1,00	1	0,24	128
64	76241	р. Сылта – с. Троица	22 100	34,8	1,0	1,00	1	0,24	108
65	76243	р. Вогулка – пгт Шама- ры	979	101	1,0	1,00	1	0,24	148
66	76245	р. Барда – д. Синюшата	1910	94,2	1,0	1,00	1	0,24	162
67	76248	р. Ирень – д. Шубино	5910	30,3	1,0	1,00	1	0,24	68,3
68	76253	р. Мулянка – д. Суббо- тино	347	59,7	1,0	1,00	1	0,24	68,1
69	76255	р. Очер – д. Казымово	1140	61,8	1,0	1,00	1	0,24	94
70	76256	р. Тулта – с. Барда	1950	60,0	1,0	1,00	1	0,24	104
71	76261	р. Сарапулка – с. Пор- качево	240	61,7	1,0	1,00	1	0,24	64,4
72	76264	р. Буй – д. Татарская Урада	2800	29,6	1,0	1,00	1	0,24	55,8
73	76270	р. Белая – ж/д ст. Шушпа	1660	176	1,0	0,99	1	0,24	295
74	76275	р. Белая – Арский Ка- мень, д/о	2330	185	1,0	0,99	1	0,24	337
75	76280	р. Белая – д. Сыртлано- во	10 100	70,2	1,0	1,00	1	0,24	180
76	76284	р. Белая – г. Стерлита- мак	21 000	36,2	0,8	1,00	1	0,24	138
77	76289	р. Белая – г. Уфа	100 000	35,8	1,0	1,00	1	0,24	159
78	76295	р. Белая – г. Бирск	121 000	28,7	1,0	1,00	1	0,24	134
79	76317	р. Мелеуз – г. Мелеуз	343	31,8	1,0	1,00	1	0,24	36,2
80	76318	р. Нугуш – с. Новосеи- тово	353	175	1,0	1,00	1	0,24	201
81	76320	р. Нугуш – х. Андреев- ский	2880	148	1,0	1,00	1	0,24	280
82	76322	р. Ашкадар – х. Весе- лый	2250	29,5	1,0	1,00	1	0,24	52,7
83	76324	р. Стерля – д. Отрадов- ка	588	75,2	1,0	1,00	1	0,24	97
84	76325	р. Селеук – д. Нижне- иткулово	134	118	1,0	1,00	1	0,24	107
85	76326	р. Селеук – д. Биксяно- во	424	58,3	1,0	1,00	1	0,24	69,8
86	76327	р. Бердышла – х. Соле- ный	29	225	1,0	1,00	1	0,24	142
87	76332	р. Зилим – д. Таишево	2410	161	1,0	1,00	1	0,24	292
88	76334	р. Сим – с. Серпиевка	268	270	1,0	1,00	1	0,24	289
89	76335	р. Сим – г. Миньяр	1820	194	1,0	1,00	1	0,24	330
90	76338	р. Сим – с. Расмекеево	3290	198	1,0	1,00	1	0,24	388
91	76345	р. Лемеза – с. Нижние Лемезы	1800	289	1,0	1,00	1	0,24	490

№ поста	код	Река – пост	$F, \text{ км}^2$	$q_{1\%}, \text{ л/с км}^2$	δ	δ_2	δ_3	n	q_{200}
92	76346	р. Инзер (Б. Инзер) – пос. Курманай	457	374	1,0	1,00	1	0,24	456
93	76347	р. Инзер (Б. Инзер) – х. Калышта (Серегино)	1060	218	1,0	1,00	1	0,24	325
94	76351	р. Инзер – д. Азово	4300	222	1,0	1,00	1	0,24	463
95	76354	р. Малый Инзер – ж/д ст. Айгир	778	420	1,0	1,00	1	0,24	582
96	76355	р. Уршак – с. Ляхово	3120	14,5	1,0	1,00	1	0,24	28,0
97	76360	р. Уфа – г. Нязепетровск	3580	101	1,0	0,99	1	0,24	203
98	76363	р. Уфа – г. Михайловск	5670	76,4	1,0	0,99	1	0,24	172
99	76364	р. Уфа – г. Красноуфимск	14 200	52,3	1,0	0,99	1	0,24	147
100	76366	р. Уфа – с. Янбай (Янбаево)	31 700	40,2	1,0	0,99	1	0,24	137
101	76367	р. Уфа – с. Верхний Суян	32 400	50,7	1,0	0,99	1	0,24	174
102	76369	р. Уфа – с. Караидель (прист. Шадеево, Усть-Багазы)	36 500	36,2	1,0	1,00	1	0,24	126
103	76375	р. Уфа – пгт Красный Ключ	47 600	35,0	1,0	1,00	1	0,24	130
104	76405	р. Бисерть – с. Гайны	3130	57,8	1,0	1,00	1	0,24	112
105	76406	р. Ай – с. Веселовка	570	312	1,0	0,99	1	0,24	406
106	76408	р. Ай – г. Златоуст	1110	225	1,0	0,99	1	0,24	343
107	76416	р. Ай – с. Лаклы	6490	147	1,0	0,99	1	0,24	343
108	76417	р. Ай – с. Метели	14 100	61,7	1,0	0,99	1	0,24	173
109	76420	р. Тесьма – г. Златоуст	139	306	1,0	1,00	1	0,24	281
110	76421	р. Куса – пгт Магнитка	286	234	1,0	1,00	1	0,24	255
111	76423	р. Большая Арша – д. Вознесенская	280	234	1,0	1,00	1	0,24	253
112	76454	р. Тюй – д. Гумбино	2140	60,3	1,0	1,00	1	0,24	106
113	76456	р. Сарс – с. Султанбеково	1340	58,7	1,0	1,00	1	0,24	92,7
114	76459	р. Юрюзань – с. Екатериновка	1750	388	1,0	1,00	1	0,24	653
115	76461	р. Юрюзань – пгт Вязовая	2430	417	1,0	0,99	1	0,24	767
116	76462	р. Юрюзань – д. Чулпан	4730	267	1,0	0,99	1	0,24	576
117	76466	р. Юрюзань – пос. Атнаш	6700	166	1,0	0,99	1	0,24	389
118	76470	р. Тюлюк – с. Тюлюк	138	352	1,0	1,00	1	0,24	322
119	76471	р. Катав – с. Верхний Катав	332	491	1,0	1,00	1	0,24	554
120	76481	р. Сарва – пос. Ильинский	258	219	1,0	1,00	1	0,24	233

№ поста	код	Река – пост	$F, \text{ км}^2$	$q_{1\%}, \text{ л/с км}^2$	δ	δ_2	δ_3	n	q_{200}
121	76482	р. Дема – д. Дюсяново	4040	16,5	1,0	1,00	1	0,24	34,0
122	76486	р. Дема – д. Бочкарева	12 500	9,12	1,0	1,00	1	0,24	24,6
123	76489	р. Мияки – с. Мияки-Тамак	581	60,2	1,0	1,00	1	0,24	77,8
124	76490	р. Чермасан – д. Ново-юмраново	3590	23,6	1,0	1,00	1	0,24	47,2
125	76491	р. Чекмагуш – с. Чекмагуш	99	30,8	0,8	1,00	1	0,24	32,5
126	76492	р. Бирь – с. Малосухозово	1180	73,1	1,0	1,00	1	0,24	112
127	76494	р. Быстрый Танып – пгт Чернушка	676	79,1	1,0	1,00	1	0,24	106
128	76495	р. Быстрый Танып – д. Алтаево	4870	20,1	1,0	1,00	1	0,24	43,3
129	76499	р. База – с. Рсаево	872	38,1	1,0	1,00	1	0,24	54,2
130	76500	р. Сюнь – с. Миньярово	4210	33,7	1,0	1,00	1	0,24	70,1
131	76502	р. Иж – г. Агрыз	3920	23,9	1,0	0,99	1	0,24	49,3
132	76503	р. Иж (Большой Иж) – пос. Сосновое Озеро	7820	9,92	1,0	0,99	1	0,24	24,2
133	76504	р. Позимь – г. Ижевск	778	45,0	1,0	1,00	1	0,24	62,3
134	76512	р. Ик – с. Нагайбаково	12 200	13,5	1,0	1,00	1	0,24	36,3
135	76516	р. Ря – д. Рятамак	616	39,0	1,0	1,00	1	0,24	51,0
136	76518	р. Дымка – с. Татарская Дымская	513	127	1,0	1,00	1	0,24	160
137	76519	р. Усень – г. Туймазы	2330	31,8	1,0	1,00	1	0,24	57,4
138	76520	р. Милля – с. Михайловка	765	42,7	1,0	1,00	1	0,24	59,0
139	76522	р. Мензеля – с. Сарманы (с. Сарманово)	388	89,2	1,0	1,00	1	0,24	105
140	76525	р. Тойма – с. Гусевка	1320	73,1	1,0	1,00	1	0,24	115
141	76533	р. Зай (Степной Зай) – пгт Акташ	2440	14,1	1,0	1,00	1	0,24	25,7
142	76535	р. Зай (Степной Зай) – пгт Заинск	2920	7,26	1,0	1,00	1	0,24	13,8
143	76537	р. Зай (Степной Зай) – с. Старое Пальчиково	4530	19,3	1,0	1,00	1	0,24	40,8
144	76546	р. Сарапала – д. Новопоручиково	77	56,9	1,0	1,00	1	0,24	45,2
145	76550	р. Вятка – с. Красноглинье	2380	97,1	1,00	1,00	1	0,24	176
146	76553	р. Вятка – д. Усатьевская (пгт Нагорск)	16 600	48,2	1,00	0,99	1	0,24	141
147	76557	р. Вятка – г. Котельнич	71 200	27,0	1,0	0,99	1	0,24	112
148	76566	р. Вятка – пгт Аркуль	96 500	20,8	1,0	0,99	1	0,24	92,7
149	76574	р. Вятка – г. Вятские Поляны	124 000	21,8	1,0	0,99	1	0,24	103
150	76584	р. Черная Холуница – с. Троица	1440	59,6	1,0	1,00	1	0,24	96

№ поста	код	Река – пост	$F, \text{ км}^2$	$q_{1\%}, \text{ л/с км}^2$	δ	δ_2	δ_3	n	q_{200}
151	76585	р. Кобра – д. Короткие	4700	60,4	1,0	0,98	1	0,24	132
152	76586	р. Кобра – д. Верхние Тюрюханы	7490	48,9	1,0	0,99	1	0,24	118
153	76588	р. Федоровка – д. Комарово	1050	127	1,0	0,99	1	0,24	191
154	76593	р. Летка – с. Казань	2900	89,3	1,0	1,00	1	0,24	170
155	76594	р. Белая Холуница – пос. Климковка	1100	94,5	1,0	1,00	1	0,24	142
156	76596	р. Чепца – с. Полом	5730	64,9	1,0	1,00	1	0,24	145
157	76597	р. Чепца – г. Глазов	9480	54,1	1,0	1,00	1	0,24	137
158	76600	р. Чепца – д. Целоусы (Градобой)	18 700	23,9	1,0	0,99	1	0,24	71,8
159	76601	р. Лоза – пгт Игра	1120	99,1	1,0	1,00	1	0,24	150
160	76602	р. Святица – д. Вогульцы	577	83,4	1,0	1,00	1	0,24	107
161	76603	р. Филипповка – с. Филиппово	415	165	1,0	1,00	1	0,24	197
162	76604	р. Просница – д. Большой Перелаз	130	107	1,0	1,00	1	0,24	96
163	76605	р. Просница – ж/д ст. Просница	316	59,5	1,0	1,00	1	0,24	66,4
164	76608	р. Волма – с. Волма	118	119,5	1,0	1,00	1	0,24	105
165	76609	р. Медянка – д. Песок	472	104,4	1,0	1,00	1	0,24	128
166	76611	р. Великая – с. Велико-рецкое	3410	77,7	1,0	1,00	1	0,24	153
167	76614	р. Быстрица – д. Шипицино	3510	71,5	1,0	0,98	1	0,24	145
168	76617	р. Малая Кумена – д. Дыряна	123	107	1,0	1,00	1	0,24	95
169	76619	р. Молома – д. Пермь-ская	6110	71,4	1,0	0,96	1	0,24	169
170	76620	р. Молома – д. Спас-ское	10 500	63,9	1,0	0,99	1	0,24	167
171	76621	р. Елховка – д. Поляна	81	269	1,0	1,00	1	0,24	217
172	76623	р. Пижма – д. Худяки	6930	30,9	1,0	0,94	1	0,24	76,7
173	76625	р. Ярань – д. Наумово	1330	57,2	1,0	1,00	1	0,24	90,2
174	76626	р. Немда – д. Луговая	3250	39,7	1,0	1,00	1	0,24	77,5
175	76627	р. Воя – г. Нолинск	2670	37,8	1,0	1,00	1	0,24	70,5
176	76628	р. Уржумка – с. Лопьял	1330	106	1,0	1,00	1	0,24	167
177	76632	р. Кильмезь – д. Малые Сюмси	3990	47,4	1,0	0,98	1	0,24	99,2
178	76634	р. Кильмезь – д. Вич-марь	16 200	36,4	1,0	1,00	1	0,24	104
179	76637	р. Лумпун – д. Шмыки	1240	81,5	1,0	1,00	1	0,24	126
180	76638	р. Вала – с. Вавож	4530	29,6	1,0	1,00	1	0,24	62,5
181	76640	р. Нылга – с. Нылга	1120	91,1	1,0	0,99	1	0,24	139
182	76642	р. Лобань – с. Рыбная Ватага	2240	69,2	1,0	1,00	1	0,24	124

№ поста	код	Река – пост	$F, \text{ км}^2$	$q_{1\%}, \text{ л/с км}^2$	δ	δ_2	δ_3	n	q_{200}
183	76644	р. Нурминка – с. Кукмор	104	311	0,8	1,00	1	0,24	332
184	76646	р. Анзирка – с. Яковлево	196	219	1,0	1,00	1	0,24	218

Таблица Б.2– Исходные данные для расчета параметра q_{200} (правобережная часть водосбора)

№ поста	код	Река – пост	$F, \text{ км}^2$	$q_{1\%}, \text{ л/с км}^2$	δ	δ_2	δ_3	n	q_{200}
1	76001	р. Кама – клх. Ширяевский	5040	108	1,00	1,00	1	0,30	284
3	76007	р. Кама – пгт Гайны	27 500	34	1,00	0,85	1	0,30	176
15	76075	р. Коса – с. Коса	6240	68	1,00	0,99	1	0,30	193
16	76076	р. Лолог – пос. Сергеевский	1600	126	1,00	0,99	1	0,30	237
18	76079	р. Уролка – пос. Пашиб	1740	98	1,00	0,96	1	0,30	195
29	76136	р. Кондас – с. Ощепково	869	122	1,00	1,00	1	0,30	190
30	76139	р. Иньва – г. Кудымкар	2120	93	1,00	1,00	1	0,30	189
31	76141	р. Иньва – д. Слудка	5170	64	1,00	1,00	1	0,30	171
32	76145	р. Кува – с. Кува	271	286	1,00	1,00	1	0,30	314
33	76147	р. Велва (Вильва) – д. Ошиб	860	101	1,00	1,00	1	0,30	157
36	76159	р. Обва – с. Карагай	4270	69	1,00	1,00	1	0,30	172
37	76160	р. Обва – с. Рождественское	5570	53	1,00	1,00	1	0,30	144
66	76255	р. Очер – д. Казымово	1140	62	1,00	1,00	1	0,30	104
69	76261	р. Сарапулка – с. Поркачево	240	62	1,00	1,00	1	0,30	65
139	76502	р. Иж – г. Агрыз	3920	24	1,00	0,99	1	0,30	59
148	76525	р. Тойма – с. Гусевка	1320	73	1,00	1,00	1	0,30	129
152	76550	р. Вятка – с. Красноглинье	2380	97	1,00	1,00	1	0,30	204
154	76553	р. Вятка – д. Усатьевская (пгт Нагорск)	16 600	48	1,00	0,99	1	0,30	183
160	76584	р. Черная Холуница – с. Троица	1440	60	1,00	1,00	1	0,30	108
162	76586	р. Кобра – д. Верхние Тюрюханы	7490	49	1,00	0,99	1	0,30	146
163	76588	р. Федоровка – д. Комарово	1050	127	1,00	0,99	1	0,30	211
165	76593	р. Летка – с. Казань	2900	89	1,00	1,00	1	0,30	199
166	76594	р. Белая Холуница – пос. Климковка	1100	95	1,00	1,00	1	0,30	158
167	76596	р. Чепца – с. Полом	5730	65	1,00	1,00	1	0,30	178

№ поста	код	Река – пост	$F, \text{ км}^2$	$q_{1\%}, \text{ л/с км}^2$	δ	δ_2	δ_3	n	q_{200}
168	76597	р. Чепца – г. Глазов	9480	54	1,00	1,00	1	0,30	172
170	76601	р. Лоза – пгт Игра	1120	99	1,00	1,00	1	0,30	166
171	76602	р. Святица – д. Вогульцы	577	83	1,00	1,00	1	0,30	115
172	76603	р. Филипповка – с. Филиппово	415	165	1,00	1,00	1	0,30	205
174	76605	р. Просница – ж/д ст. Просница	316	59	1,00	1,00	1	0,30	68
176	76611	р. Великая – с. Велико-рецкое	3410	78	1,00	1,00	1	0,30	182
177	76614	р. Быстрица – д. Шипицино	3510	72	1,00	0,98	1	0,30	172
178	76617	р. Малая Кумена – д. Дыряна	123	107	1,00	1,00	1	0,30	93
180	76619	р. Молома – д. Пермьтская	6110	71	1,00	0,96	1	0,30	207
183	76623	р. Пижма – д. Худяки	6930	31	1,00	0,94	1	0,30	95
184	76625	р. Ярань – д. Наумово	1330	57	1,00	1,00	1	0,30	101
185	76626	р. Немда – д. Луговая	3250	40	1,00	1,00	1	0,30	92
186	76627	р. Воя – г. Нолинск	2670	38	1,00	1,00	1	0,30	82
188	76634	р. Кильмезь – д. Вичмарь	16 200	36	1,00	1,00	1	0,30	136
189	76637	р. Лумпун – д. Шмыки	1240	81	1,00	1,00	1	0,30	141
190	76638	р. Вала – с. Вавож	4530	30	1,00	1,00	1	0,30	75
191	76640	р. Нылга – с. Нылга	1120	91	1,00	0,99	1	0,30	154
192	76642	р. Лобань – с. Рыбная Ватага	2240	69	1,00	1,00	1	0,30	143
194	76644	р. Нурминка – с. Кукмор	104	311	0,80	1,00	1	0,30	319
197	76646	р. Анзирка – с. Яковлево	196	219	1,00	1,00	1	0,30	218

Таблица Б.3– Исходные данные для расчета параметра q_{200} (левобережная часть водосбора)

№ поста	код	Река – пост	$F, \text{ км}^2$	$q_{1\%}, \text{ л/с км}^2$	δ	δ_2	δ_3	n	q_{200}
2	76003	р. Кама – с. Волосницкое	10 000	61,0	1,0	0,94	1	0,18	131
4	76008	р. Кама – с. Бондюг	46 400	36,2	1,0	0,91	1	0,18	106
12	76071	р. Весляна – с. Усть-Черная	3920	64,8	1,0	0,99	1	0,18	112
13	76072	р. Весляна – пос. Оныл	6670	35,1	1,0	0,98	1	0,18	67
17	76078	р. Пильва – д. Усть-Кайб	1880	81,9	1,0	0,98	1	0,18	125
19	76087	р. Вишера – д. Митраково	10 400	171	1,0	1,00	1	0,18	348
21	76089	р. Вишера – пос. Рябинино	30 900	120	1,0	0,96	1	0,18	310
22	76099	р. Язьва – с. Нижняя Язьва	5850	202	1,0	0,93	1	0,18	401
23	76105	р. Колва – д. Петрецово	2810	144	1,0	1,00	1	0,18	232

№ поста	код	Река – пост	F , км ²	$q_{1\%}$, л/с км ²	δ	δ_2	δ_3	n	q_{200}
24	76110	р. Колва – с. Камгорт	12 700	81,4	1,0	0,94	1	0,18	182
25	76112	р. Колва – г. Чердынь	13 400	118	1,0	0,94	1	0,18	268
26	76113	р. Березовая – д. Бульды- рья	3050	164	1,0	1,00	1	0,18	267
27	76127	р. Яйва – пос. База	3770	242	1,0	1,00	1	0,18	410
28	76130	р. Яйва – с. Усть-Игум	5330	164	1,0	1,00	1	0,18	296
35	76156	р. Косьва – д. Останино	6280	125	1,0	0,99	1	0,18	236
39	76165	р. Чусовая – д. Косой Брод	739	120	1,0	0,99	1	0,18	153
40	76176	р. Чусовая – пгт Старо- уткинск	5510	97,1	1,0	1,00	1	0,18	176
41	76178	р. Чусовая – с. Усть-Утка	7010	66,6	1,0	1,00	1	0,18	126
42	76180	р. Чусовая – пгт Кын	10 800	93,0	1,0	1,00	1	0,18	191
43	76190	р. Чусовая – пгт Лямино	21 600	101	1,0	1,00	1	0,18	235
44	76199	р. Омелевка – с. Полдне- вая	6	68,3	1,0	1,00	1	0,18	36
45	76200	р. Стебеновка – с. Пол- дневая (В)	11	249	1,0	1,00	1	0,18	148
46	76201	р. Стебеновка – с. Пол- дневая (Н)	29	304	1,0	1,00	1	0,18	215
47	76212	р. Сулем – с. Галашки	292	411	0,8	1,00	1	0,18	550
49	76217	р. Серебряная – с. Сереб- рянка	917	229	1,0	0,99	1	0,18	304
53	76231	р. Вижай – пгт Пашия	815	194	1,0	1,00	1	0,18	250
54	76237	р. Сылта – пгт Шамары	3150	93,0	1,0	1,00	1	0,18	153
55	76240	р. Сылта – с. Подкамен- ное	19 700	42,6	1,0	1,00	1	0,18	97
56	76243	р. Вогулка – пгт Шамары	979	101	1,0	1,00	1	0,18	134
58	76245	р. Барда – д. Синюшата	1910	94,2	1,0	1,00	1	0,18	141
60	76248	р. Ирень – д. Шубино	5910	30,3	1,0	1,00	1	0,18	56
67	76256	р. Тулта – с. Барда	1950	60,0	1,0	1,00	1	0,18	90
71	76264	р. Буй – д. Татарская Урада	2800	29,6	1,0	1,00	1	0,18	48
72	76270	р. Белая – ж/д ст. Шушпа	1660	176	1,0	0,99	1	0,18	260
73	76275	р. Белая – Арский Ка- мень, д/о	2330	185	1,0	0,99	1	0,18	291
75	76280	р. Белая – д. Сыртланово	10 100	70,2	1,0	1,00	1	0,18	142
77	76284	р. Белая – г. Стерлитамак	21 000	36,2	0,8	1,00	1	0,18	105
83	76317	р. Мелеуз – г. Мелеуз	343	31,8	1,0	1,00	1	0,18	35
84	76318	р. Нугуш – с. Новосеито- во	353	175	1,0	1,00	1	0,18	194
85	76320	р. Нугуш – х. Андреев- ский	2880	148	1,0	1,00	1	0,18	239
88	76324	р. Стерля – д. Отрадовка	588	75,2	1,0	1,00	1	0,18	91
89	76325	р. Селеук – д. Нижнеит- кулово	134	118	1,0	1,00	1	0,18	110
90	76326	р. Селеук – д. Биксяново	424	58,3	1,0	1,00	1	0,18	67
91	76332	р. Зилим – д. Таишево	2410	161	1,0	1,00	1	0,18	251

№ поста	код	Река – пост	F , км ²	$q_{1\%}$, л/с км ²	δ	δ_2	δ_3	n	q_{200}
92	76334	р. Сим – с. Серпиевка	268	270	1,0	1,00	1	0,18	284
93	76335	р. Сим – г. Миньяр	1820	194	1,0	1,00	1	0,18	289
95	76345	р. Лемеза – с. Нижние Лемезы	1800	289	1,0	1,00	1	0,18	430
97	76351	р. Инзер – д. Азово	4300	222	1,0	1,00	1	0,18	385
98	76354	р. Малый Инзер – ж/д ст. Айгир	778	420	1,0	1,00	1	0,18	537
99	76355	р. Уршак – с. Ляхово	3120	14,5	1,0	1,00	1	0,18	24
100	76360	р. Уфа – г. Нязепетровск	3580	101	1,0	0,99	1	0,18	171
101	76363	р. Уфа – г. Михайловск	5670	76,4	1,0	0,99	1	0,18	141
102	76364	р. Уфа – г. Красноуфимск	14 200	52,3	1,0	0,99	1	0,18	114
103	76367	р. Уфа – с. Верхний Суян	32 400	50,7	1,0	0,99	1	0,18	128
105	76375	р. Уфа – пгт Красный Ключ	47 600	35,0	1,0	1,00	1	0,18	94
108	76405	р. Бисерть – с. Гайны	3130	57,8	1,0	1,00	1	0,18	95
109	76406	р. Ай – с. Веселовка	570	312	1,0	0,99	1	0,18	381
110	76408	р. Ай – г. Златоуст	1110	225	1,0	0,99	1	0,18	310
111	76416	р. Ай – с. Лаклы	6490	147	1,0	0,99	1	0,18	279
113	76417	р. Ай – с. Метели	14 100	61,7	1,0	0,99	1	0,18	134
114	76420	р. Тесьма – г. Златоуст	139	306	1,0	1,00	1	0,18	287
115	76421	р. Куса – пгт Магнитка	286	234	1,0	1,00	1	0,18	250
116	76423	р. Большая Арша – д. Вознесенская	280	234	1,0	1,00	1	0,18	248
119	76454	р. Тюй – д. Гумбино	2140	60,3	1,0	1,00	1	0,18	92
120	76456	р. Сарс – с. Султанбеково	1340	58,7	1,0	1,00	1	0,18	83
121	76459	р. Юрюзань – с. Екатериновка	1750	388	1,0	1,00	1	0,18	573
122	76461	р. Юрюзань – пгт Вязовая	2430	417	1,0	0,99	1	0,18	660
123	76462	р. Юрюзань – д. Чулпан	4730	267	1,0	0,99	1	0,18	476
124	76466	р. Юрюзань – пос. Атнаш	6700	166	1,0	0,99	1	0,18	315
125	76470	р. Тюлюк – с. Тюлюк	138	352	1,0	1,00	1	0,18	329
126	76471	р. Катав – с. Верхний Катав	332	491	1,0	1,00	1	0,18	538
129	76482	р. Дема – д. Дюсяново	4040	16,5	1,0	1,00	1	0,18	28
130	76486	р. Дема – д. Бочкарева	12 500	9,12	1,0	1,00	1	0,18	19
131	76489	р. Мияки – с. Мияки-Тамак	581	60,2	1,0	1,00	1	0,18	73
132	76490	р. Чермасан – д. Новоюмраново	3590	23,6	1,0	1,00	1	0,18	40
133	76491	р. Чекмагуш – с. Чекмагуш	99	30,8	0,8	1,00	1	0,18	34
134	76492	р. Бирь – с. Малосухозово	1180	73,1	1,0	1,00	1	0,18	101
135	76494	р. Быстрый Таныш – пгт	676	79,1	1,0	1,00	1	0,18	99

№ поста	код	Река – пост	$F, \text{ км}^2$	$q_{1\%}, \text{ л/с км}^2$	δ	δ_2	δ_3	n	q_{200}
		Чернушка							
136	76495	р. Быстрый Танып – д. Алтаево	4870	20,1	1,0	1,00	1	0,18	36
137	76499	р. База – с. Рсаево	872	38,1	1,0	1,00	1	0,18	50
138	76500	р. Сюнь – с. Миньярово	4210	33,7	1,0	1,00	1	0,18	58
141	76512	р. Ик – с. Нагайбаково	12 200	13,5	1,0	1,00	1	0,18	28
142	76516	р. Ря – д. Рятамак	616	39,0	1,0	1,00	1	0,18	48
144	76518	р. Дымка – с. Татарская Дымская	513	127	1,0	1,00	1	0,18	151
145	76519	р. Усень – г. Туймазы	2330	31,8	1,0	1,00	1	0,18	50
146	76520	р. Милля – с. Михайлов- ка	765	42,7	1,0	1,00	1	0,18	54
147	76522	р. Мензеля – с. Сарманы (с. Сарманово)	388	89,2	1,0	1,00	1	0,18	100
149	76533	р. Зай (Степной Зай) – пгт Акташ	2440	14,1	1,0	1,00	1	0,18	22
150	76537	р. Зай (Степной Зай) – с. Старое Пальчиково	4530	19,3	1,0	1,00	1	0,18	34
151	76546	р. Сарапала – д. Новопо- ручиково	77	56,9	1,0	1,00	1	0,18	48

Приложение Д – Расчет переходных коэффициентов λ_p ежегодной вероятностью превышения $P\%$

Таблица Д.1– Расчет переходных коэффициентов $\lambda_{P\%}$ ежегодной вероятностью превышения $P\%$ (весь водосбор)

№ поста	Код	Река – пост	$Q_{\max}$ (м ³ /с) обеспеченностью $P\%$						$\lambda_{P\%}$					
			0,1	1	3	5	10	25	0,1	1	3	5	10	25
1	76001	р. Кама – клх. Ширяевский	771	543	429	379	308	208	1,42	1,00	0,79	0,70	0,57	0,38
2	76003	р. Кама – с. Волосницкое	814	610	507	457	388	288	1,33	1,00	0,83	0,75	0,64	0,47
3	76007	р. Кама – пгт Гайны	1199	940	808	745	650	510	1,28	1,00	0,86	0,79	0,69	0,54
4	76008	р. Кама – с. Бондюг	2181	1679	1425	1303	1119	848	1,30	1,00	0,85	0,78	0,67	0,51
5	76011	р. Кама – пгт Тюлькино	4090	3264	2834	2617	2294	1808	1,25	1,00	0,87	0,80	0,70	0,55
6	76013	р. Кама – г. Березники (Усолье)	3656	2930	2544	2355	2083	1677	1,25	1,00	0,87	0,80	0,71	0,57
7	76021	р. Кама – г. Добрянка	4974	4055	3575	3335	2975	2434	1,23	1,00	0,88	0,82	0,73	0,60
8	76058	р. Кама – г. Сарапул	5816	4596	3977	3680	3233	2574	1,27	1,00	0,87	0,80	0,70	0,56
9	76062	р. Кама – д. Муново	10638	8048	6761	6142	5307	4119	1,32	1,00	0,84	0,76	0,66	0,51
10	76071	р. Весляна – с. Усть-Черная	345	254	208	186	156	114	1,36	1,00	0,82	0,73	0,61	0,45
11	76072	р. Весляна – пос. Оныл	274	234	211	200	183	154	1,17	1,00	0,90	0,85	0,78	0,66
12	76073	р. Весляна – д. Зюлева	522	384	317	284	239	179	1,36	1,00	0,83	0,74	0,62	0,47
13	76075	р. Коса – с. Коса	722	424	314	267	210	142	1,70	1,00	0,74	0,63	0,50	0,33
14	76076	р. Лолог – пос. Сергеевский	314	201	146	122	89,6	54	1,56	1,00	0,73	0,61	0,45	0,27
15	76078	р. Пильва – д. Усть-Кайб	227	154	120	102	82	57,5	1,47	1,00	0,78	0,66	0,53	0,37
16	76079	р. Уролка – пос. Пашиб	239	170	135	118	95,7	63,7	1,41	1,00	0,79	0,69	0,56	0,37
17	76085	р. Вишера – д. Писанная	1714	1291	1079	988	833	638	1,33	1,00	0,84	0,77	0,65	0,49
18	76087	р. Вишера – д. Митраково	2427	1777	1462	1309	1096	811	1,37	1,00	0,82	0,74	0,62	0,46
19	76089	р. Вишера – пос. Рябинино	5502	3709	2847	2432	1911	1322	1,48	1,00	0,77	0,66	0,52	0,36
20	76094	р. Кутим – д. Кутим	300	209	166	145	119	82,3	1,44	1,00	0,79	0,69	0,57	0,39
21	76099	р. Язьва – с. Нижняя Язьва	1831	1183	910	765	590	358	1,55	1,00	0,77	0,65	0,50	0,30
22	76105	р. Колва – д. Петрецово	559	405	330	294	243	176	1,38	1,00	0,81	0,73	0,60	0,43
23	76108	р. Колва – д. Подбобыка	1002	777	661	607	527	412	1,29	1,00	0,85	0,78	0,68	0,53
24	76110	р. Колва – с. Камгорт	1462	1034	830	732	601	425	1,41	1,00	0,80	0,71	0,58	0,41

№ поста	Код	Река – пост	$Q_{\max}$ (м³/с) обеспеченностью $P\%$						$\lambda_{P\%}$					
			0,1	1	3	5	10	25	0,1	1	3	5	10	25
25	76111	р. Колва – с. Покча	1042	787	661	600	518	401	1,32	1,00	0,84	0,76	0,66	0,51
26	76112	р. Колва – г. Чердынъ	2169	1586	1294	1160	963	988	1,37	1,00	0,82	0,73	0,61	0,62
27	76113	р. Березовая – д. Бульдырья	716	499	395	345	281	193	1,43	1,00	0,79	0,69	0,56	0,39
28	76115	р. Вишерка – д. Фадино	131	106	91,8	85,5	75,9	61,1	1,24	1,00	0,87	0,81	0,72	0,58
29	76127	р. Яйва – пос. База	1419	911	681	569	430	274	1,56	1,00	0,75	0,62	0,47	0,30
30	76128	р. Яйва – с. Подслудное	976	753	640	586	504	384	1,30	1,00	0,85	0,78	0,67	0,51
31	76130	р. Яйва – с. Усть-Игум	1188	874	722	649	546	408	1,36	1,00	0,83	0,74	0,62	0,47
32	76131	р. Яйва – д. Лубнице	1071	845	729	675	594	478	1,27	1,00	0,86	0,80	0,70	0,57
33	76136	р. Кондас – с. Ощепково	146	106	86,5	76,9	63,7	44,4	1,38	1,00	0,82	0,73	0,60	0,42
34	76139	р. Иньва – г. Кудымкар	282	197	156	137	112	77,6	1,43	1,00	0,79	0,70	0,57	0,39
35	76141	р. Иньва – д. Слудка	454	333	274	246	207	154	1,36	1,00	0,82	0,74	0,62	0,46
36	76145	р. Кува – с. Кува	125	77,6	55,9	45,4	32,4	17,7	1,61	1,00	0,72	0,59	0,42	0,23
37	76147	р. Велва (Вильва) – д. Ошиб	122	86,9	69,4	61,6	50,7	35,4	1,40	1,00	0,80	0,71	0,58	0,41
38	76151	р. Косьва (Б. Косьва) – с. Троицкое	941	705	584	527	443	322	1,33	1,00	0,83	0,75	0,63	0,46
39	76156	р. Косьва – д. Останино	1028	787	664	605	523	405	1,31	1,00	0,84	0,77	0,66	0,51
40	76159	р. Обва – с. Карагай	422	294	233	203	164	111	1,44	1,00	0,79	0,69	0,56	0,38
41	76160	р. Обва – с. Рождественское	424	296	235	205	167	115	1,43	1,00	0,79	0,69	0,56	0,39
42	76161	р. Обва (Пр. Обва) – с. Ильинское	607	399	304	256	194	122	1,52	1,00	0,76	0,64	0,49	0,31
43	76165	р. Чусовая – д. Косой Брод	132	88,7	68,5	59,8	46,3	30	1,49	1,00	0,77	0,67	0,52	0,34
44	76176	р. Чусовая – пгт Староуткинск	828	535	411	346	267	162	1,55	1,00	0,77	0,65	0,50	0,30
45	76178	р. Чусовая – с. Усть-Утка	678	467	366	317	255	170	1,45	1,00	0,78	0,68	0,55	0,36
46	76180	р. Чусовая – пгт Кын	1394	1004	810	716	591	412	1,39	1,00	0,81	0,71	0,59	0,41
47	76190	р. Чусовая – пгт Лямино	2952	2182	1801	1614	1356	981	1,35	1,00	0,83	0,74	0,62	0,45
48	76191	р. Чусовая – д. Нижние Шалыги (Шельгинская)	3751	2656	2122	1866	1524	1042	1,41	1,00	0,80	0,70	0,57	0,39
49	76199	р. Омелевка – с. Полдневая	0,58	0,41	0,33	0,29	0,23	0,15	1,41	1,00	0,80	0,71	0,56	0,37
50	76200	р. Стебеновка – с. Полдневая (В)	4,74	2,74	1,96	1,64	1,24	0,759	1,73	1,00	0,72	0,60	0,45	0,28
51	76201	р. Стебеновка – с. Полдневая (Н)	13,6	8,83	6,66	5,55	4,14	2,48	1,54	1,00	0,75	0,63	0,47	0,28
52	76212	р. Сулем – с. Галашки	209	120	81,6	63,9	43,1	20,7	1,74	1,00	0,68	0,53	0,36	0,17

№ поста	Код	Река – пост	$Q_{\max}$ (м³/с) обеспеченностью $P\%$						$\lambda_{P\%}$					
			0,1	1	3	5	10	25	0,1	1	3	5	10	25
53	76217	р. Серебряная – с. Серебрянка	306	210	164	142	113	73,4	1,46	1,00	0,78	0,68	0,54	0,35
54	76221	р. Койва – д. Федотовка	413	278	213	182	142	87,7	1,49	1,00	0,77	0,65	0,51	0,32
55	76226	р. Кусья – крд. Кусья Рассоха	60,1	39,7	30,3	26,2	19,9	12,3	1,51	1,00	0,76	0,66	0,50	0,31
56	76227	р. Усьва – пос. Вилуха	957	629	481	405	308	194	1,52	1,00	0,76	0,64	0,49	0,31
57	76230	р. Вильва – крд. Узкий	697	504	410	365	302	217	1,38	1,00	0,81	0,72	0,60	0,43
58	76231	р. Вижай – пгт Пашия	211	158	131	118	99	71,5	1,34	1,00	0,83	0,75	0,63	0,45
59	76234	р. Лысьва – пос. Креж (Коммуна Креж)	666	478	384	341	277	188	1,39	1,00	0,80	0,71	0,58	0,39
60	76237	р. Сылта – пгт Шамары	381	293	247	224	191	142	1,30	1,00	0,84	0,76	0,65	0,48
61	76238	р. Сылта – с. Молебка	156	109	85,7	74,7	60	39,3	1,43	1,00	0,79	0,69	0,55	0,36
62	76239	р. Сылта – пгт Суксун	848	614	497	441	365	258	1,38	1,00	0,81	0,72	0,59	0,42
63	76240	р. Сылта – с. Подкаменное	1100	840	705	639	547	412	1,31	1,00	0,84	0,76	0,65	0,49
64	76241	р. Сылта – с. Троица	994	770	653	596	517	400	1,29	1,00	0,85	0,77	0,67	0,52
65	76243	р. Вогулка – пгт Шамары	133	98,8	81,8	73,5	61,9	45,2	1,35	1,00	0,83	0,74	0,63	0,46
66	76245	р. Барда – д. Синюшата	252	180	143	127	105	73,1	1,40	1,00	0,79	0,71	0,58	0,41
67	76248	р. Ирень – д. Шубино	244	179	147	132	111	81,9	1,36	1,00	0,82	0,74	0,62	0,46
68	76253	р. Мулянка – д. Субботино	27,9	20,7	17,1	15,3	12,9	9,39	1,35	1,00	0,83	0,74	0,62	0,45
69	76255	р. Очер – д. Казымово	98	70,4	56,9	50,5	41,9	29,7	1,39	1,00	0,81	0,72	0,60	0,42
70	76256	р. Тулва – с. Барда	178	117	90,6	76,9	60,2	38,2	1,52	1,00	0,77	0,66	0,51	0,33
71	76261	р. Сарапулка – с. Поркачево	21,7	14,8	11,5	9,95	7,94	5,14	1,47	1,00	0,78	0,67	0,54	0,35
72	76264	р. Буй – д. Татарская Урада	106	82,9	70,7	64,7	56,4	44,2	1,28	1,00	0,85	0,78	0,68	0,53
73	76270	р. Белая – ж/д ст. Шушпа	453	292	223	187	143	85,5	1,55	1,00	0,76	0,64	0,49	0,29
74	76275	р. Белая – Арский Камень, д/о	725	431	291	233	155	79,1	1,68	1,00	0,68	0,54	0,36	0,18
75	76280	р. Белая – д. Сыртланово	1018	709	558	486	389	253	1,44	1,00	0,79	0,69	0,55	0,36
76	76284	р. Белая – г. Стерлитамак	1031	760	622	555	463	330	1,36	1,00	0,82	0,73	0,61	0,43
77	76289	р. Белая – г. Уфа	4890	3578	2926	2612	2189	1587	1,37	1,00	0,82	0,73	0,61	0,44
78	76295	р. Белая – г. Бирск	4732	3473	2847	2546	2140	1562	1,36	1,00	0,82	0,73	0,62	0,45
79	76317	р. Мелеуз – г. Мелеуз	17,1	10,9	8,07	6,7	5	3,08	1,57	1,00	0,74	0,61	0,46	0,28
80	76318	р. Нугуш – с. Новосеитово	91,3	61,8	47,7	40,9	32,3	20,3	1,48	1,00	0,77	0,66	0,52	0,33

№ поста	Код	Река – пост	$Q_{\max}$ (м³/с) обеспеченностью $P\%$						$\lambda_{P\%}$					
			0,1	1	3	5	10	25	0,1	1	3	5	10	25
81	76320	р. Нугуш – х. Андреевский	636	425	326	286	218	138	1,50	1,00	0,77	0,67	0,51	0,32
82	76322	р. Ашкадар – х. Веселый	104	66,3	48	39,2	28,1	15,6	1,57	1,00	0,72	0,59	0,42	0,24
83	76324	р. Стерля – д. Отрадовка	60,9	44,2	35,9	31,9	26,3	18,2	1,38	1,00	0,81	0,72	0,60	0,41
84	76325	р. Селеук – д. Нижнеиткулово	22,6	15,8	12,4	10,8	8,66	5,63	1,43	1,00	0,78	0,68	0,55	0,36
85	76326	р. Селеук – д. Биксяново	35,3	24,7	19,6	17,1	14	9,69	1,43	1,00	0,79	0,69	0,57	0,39
86	76327	р. Бердышла – х. Солёный	9,21	6,53	5,2	4,56	3,69	2,46	1,41	1,00	0,80	0,70	0,57	0,38
87	76332	р. Зилим – д. Таишево	539	387	311	276	224	153	1,39	1,00	0,80	0,71	0,58	0,40
88	76334	р. Сим – с. Серпиевка	108	72,3	55,5	47,3	36,9	22,7	1,49	1,00	0,77	0,65	0,51	0,31
89	76335	р. Сим – г. Миньяр	489	353	286	254	210	148	1,39	1,00	0,81	0,72	0,59	0,42
90	76338	р. Сим – с. Расмекеево	887	652	533	475	396	281	1,36	1,00	0,82	0,73	0,61	0,43
91	76345	р. Лемеза – с. Нижние Лемезы	705	521	428	383	321	231	1,35	1,00	0,82	0,74	0,62	0,44
92	76346	р. Инзер (Б. Инзер) – пос. Курманай	228	171	142	128	108	78,8	1,33	1,00	0,83	0,75	0,63	0,46
93	76347	р. Инзер (Б. Инзер) – х. Калышта (Серегино)	343	231	178	152	119	73,5	1,48	1,00	0,77	0,66	0,52	0,32
94	76351	р. Инзер – д. Азово	1319	953	777	691	571	411	1,38	1,00	0,82	0,73	0,60	0,43
95	76354	р. Малый Инзер – ж/д ст. Айгир	464	327	259	228	185	125	1,42	1,00	0,79	0,70	0,57	0,38
96	76355	р. Уршак – с. Ляхово	67,3	45,2	34,8	29,7	23,1	14,3	1,49	1,00	0,77	0,66	0,51	0,32
97	76360	р. Уфа – г. Нязепетровск	516	360	285	250	202	138	1,43	1,00	0,79	0,69	0,56	0,38
98	76363	р. Уфа – г. Михайловск	629	433	339	294	236	156	1,45	1,00	0,78	0,68	0,55	0,36
99	76364	р. Уфа – г. Красноуфимск	1018	743	605	542	449	319	1,37	1,00	0,81	0,73	0,60	0,43
100	76366	р. Уфа – с. Янбай (Янбаево)	1719	1275	1055	948	799	583	1,35	1,00	0,83	0,74	0,63	0,46
101	76367	р. Уфа – с. Верхний Суян	2298	1642	1313	1167	962	674	1,40	1,00	0,80	0,71	0,59	0,41
102	76369	р. Уфа – с. Караидель (прист. Шафеево, Усть-Багазы)	1737	1321	1104	999	852	635	1,31	1,00	0,84	0,76	0,64	0,48
103	76375	р. Уфа – пгт Красный Ключ	2241	1666	1387	1256	1068	806	1,35	1,00	0,83	0,75	0,64	0,48
104	76405	р. Бисерть – с. Гайны	250	181	148	133	112	82,9	1,38	1,00	0,82	0,73	0,62	0,46
105	76406	р. Ай – с. Веселовка	268	178	136	112	83,8	46,1	1,51	1,00	0,76	0,63	0,47	0,26

№ поста	Код	Река – пост	$Q_{\max}$ (м³/с) обеспеченностью $P\%$						$\lambda_{P\%}$					
			0,1	1	3	5	10	25	0,1	1	3	5	10	25
106	76408	р. Ай – г. Златоуст	365	250	195	169	134	86,9	1,46	1,00	0,78	0,68	0,54	0,35
107	76416	р. Ай – с. Лаклы	1359	956	753	664	538	360	1,42	1,00	0,79	0,69	0,56	0,38
108	76417	р. Ай – с. Метели	1225	870	698	614	498	342	1,41	1,00	0,80	0,71	0,57	0,39
109	76420	р. Тесьма – г. Златоуст	57,2	42,6	35	31,3	26,2	18,6	1,34	1,00	0,82	0,73	0,62	0,44
110	76421	р. Куса – пгт Магнитка	89,7	67	55,3	49,8	41,7	30	1,34	1,00	0,83	0,74	0,62	0,45
111	76423	р. Большая Арша – д. Вознесенская	94	65,4	51,4	44,7	35,8	23,1	1,44	1,00	0,79	0,68	0,55	0,35
112	76454	р. Тюй – д. Гумбино	182	129	104	91,7	74,6	51,6	1,41	1,00	0,81	0,71	0,58	0,40
113	76456	р. Сарс – с. Султанбеково	111	78,7	63,2	54,7	44,3	30,6	1,41	1,00	0,80	0,70	0,56	0,39
114	76459	р. Юрюзань – с. Екатериновка	1061	679	496	408	297	172	1,56	1,00	0,73	0,60	0,44	0,25
115	76461	р. Юрюзань – пгт Вязовая	1592	1013	736	602	434	244	1,57	1,00	0,73	0,59	0,43	0,24
116	76462	р. Юрюзань – д. Чулпан	2025	1261	914	746	538	303	1,61	1,00	0,72	0,59	0,43	0,24
117	76466	р. Юрюзань – пос. Атнаш	1655	1109	855	746	576	372	1,49	1,00	0,77	0,67	0,52	0,34
118	76470	р. Тюлюк – с. Тюлюк	68,6	48,6	38,7	33,9	27,5	18,3	1,41	1,00	0,80	0,70	0,57	0,38
119	76471	р. Катав – с. Верхний Катав	242	163	125	107	83,2	51,4	1,48	1,00	0,77	0,66	0,51	0,32
120	76481	р. Сарва – пос. Ильинский	87,6	56,6	42,5	35,6	26,6	15,2	1,55	1,00	0,75	0,63	0,47	0,27
121	76482	р. Дема – д. Дюсяново	91	66,8	54,7	48,9	41,1	30	1,36	1,00	0,82	0,73	0,62	0,45
122	76486	р. Дема – д. Бочкарева	155	114	93,4	83,6	70,4	51,6	1,36	1,00	0,82	0,73	0,62	0,45
123	76489	р. Мияки – с. Мияки-Тамак	52,5	35	26,6	22,1	16,5	9,07	1,50	1,00	0,76	0,63	0,47	0,26
124	76490	р. Чермасан – д. Новоюмраново	142	84,7	58,4	46,1	32,2	15,8	1,68	1,00	0,69	0,54	0,38	0,19
125	76491	р. Чекмагуш – с. Чекмагуш	4,29	3,05	2,45	2,16	1,75	1,21	1,41	1,00	0,80	0,71	0,57	0,40
126	76492	р. Бирь – с. Малосухоязово	119	86,2	69,7	61,7	51	35,8	1,38	1,00	0,81	0,72	0,59	0,42
127	76494	р. Быстрый Танып – пгт Чернушка	73,3	53,5	43,6	39,1	32,4	23,1	1,37	1,00	0,81	0,73	0,61	0,43
128	76495	р. Быстрый Танып – д. Алтаево	127	98	83	75,9	65,5	50,3	1,30	1,00	0,85	0,77	0,67	0,51
129	76499	р. База – с. Рсаево	48,7	33,2	25,8	22,8	17,8	11,9	1,47	1,00	0,78	0,69	0,54	0,36
130	76500	р. Сюнь – с. Миньярово	228	142	102	83,3	59,7	33,1	1,61	1,00	0,72	0,59	0,42	0,23
131	76502	р. Иж – г. Агрыз	136	93,7	73,9	64,1	51,8	35	1,45	1,00	0,79	0,68	0,55	0,37
132	76503	р. Иж (Большой Иж) – пос. Сосновое Озеро	100	77,6	66,6	61,4	54,1	43,8	1,29	1,00	0,86	0,79	0,70	0,56

№ поста	Код	Река – пост	$Q_{\max}$ (м³/с) обеспеченностью $P\%$						$\lambda_{P\%}$					
			0,1	1	3	5	10	25	0,1	1	3	5	10	25
133	76504	р. Позимь – г. Ижевск	48,1	35	28,4	25,4	20,9	14,7	1,37	1,00	0,81	0,73	0,60	0,42
134	76512	р. Ик – с. Нагайбаково	260	165	128	112	91,1	65,5	1,58	1,00	0,78	0,68	0,55	0,40
135	76516	р. Ря – д. Рятамак	35,1	24	18,9	16,7	13,2	9,11	1,46	1,00	0,79	0,70	0,55	0,38
136	76518	р. Дымка – с. Татарская Дымская	110	65,3	44,9	35,3	24,4	11,7	1,68	1,00	0,69	0,54	0,37	0,18
137	76519	р. Усень – г. Туймазы	117	74,2	54,7	45,2	33,6	20,8	1,58	1,00	0,74	0,61	0,45	0,28
138	76520	р. Милля – с. Михайловка	56,4	32,7	22,8	17,9	12,2	5,89	1,72	1,00	0,70	0,55	0,37	0,18
139	76522	р. Мензеля – с. Сарманы (с. Сарманово)	58,9	34,6	23,6	18,4	12,5	5,66	1,70	1,00	0,68	0,53	0,36	0,16
140	76525	р. Тойма – с. Гусевка	186	96,5	65,8	53,5	39	23	1,93	1,00	0,68	0,55	0,40	0,24
141	76533	р. Зай (Степной Зай) – пгт Акташ	44,1	34,4	29,4	27,1	23,7	18,7	1,28	1,00	0,85	0,79	0,69	0,54
142	76535	р. Зай (Степной Зай) – пгт Заинск	24,1	21,2	19,4	18,5	17,1	14,8	1,14	1,00	0,92	0,87	0,81	0,70
143	76537	р. Зай (Степной Зай) – с. Старое Пальчиково	110	87,5	75,9	70,1	61,4	48,4	1,26	1,00	0,87	0,80	0,70	0,55
144	76546	р. Сарапала – д. Новопоручиково	6,45	4,38	3,39	2,91	2,3	1,46	1,47	1,00	0,77	0,66	0,53	0,33
145	76550	р. Вятка – с. Красноглинье	315	231	190	169	141	101	1,36	1,00	0,82	0,73	0,61	0,44
146	76553	р. Вятка – д. Усатьевская (пгт Нагорск)	975	800	702	651	573	450	1,22	1,00	0,88	0,81	0,72	0,56
147	76557	р. Вятка – г. Котельнич	2542	1925	1615	1473	1264	973	1,32	1,00	0,84	0,77	0,66	0,51
148	76566	р. Вятка – пгт Аркуль	2526	2009	1735	1605	1412	1112	1,26	1,00	0,86	0,80	0,70	0,55
149	76574	р. Вятка – г. Вятские Поляны	3715	2699	2233	2023	1730	1333	1,38	1,00	0,83	0,75	0,64	0,49
150	76584	р. Черная Холуница – с. Троица	109	85,8	73,4	67,4	58,7	45,7	1,27	1,00	0,86	0,79	0,68	0,53
151	76585	р. Кобра – д. Короткие	383	284	235	211	179	131	1,35	1,00	0,83	0,74	0,63	0,46
152	76586	р. Кобра – д. Верхние Тюрюханы	452	366	319	295	259	201	1,23	1,00	0,87	0,81	0,71	0,55
153	76588	р. Федоровка – д. Комарово	183	133	108	95,8	79	55	1,38	1,00	0,81	0,72	0,59	0,41
154	76593	р. Летка – с. Казань	364	259	206	183	150	104	1,41	1,00	0,80	0,71	0,58	0,40
155	76594	р. Белая Холуница – пос. Климовка	142	104	85,4	76,7	63,8	45,9	1,37	1,00	0,82	0,74	0,61	0,44
156	76596	р. Чепца – с. Полом	547	372	289	249	197	127	1,47	1,00	0,78	0,67	0,53	0,34
157	76597	р. Чепца – г. Глазов	856	513	386	331	263	182	1,67	1,00	0,75	0,65	0,51	0,35

№ поста	Код	Река – пост	$Q_{\max}$ (м³/с) обеспеченностью $P\%$						$\lambda_{P\%}$					
			0,1	1	3	5	10	25	0,1	1	3	5	10	25
158	76600	р. Чепца – д. Целоусы (Градобой)	607	447	369	332	279	209	1,36	1,00	0,83	0,74	0,62	0,47
159	76601	р. Лоза – пгт Игра	159	111	87,2	75,8	60,6	39,3	1,43	1,00	0,79	0,68	0,55	0,35
160	76602	р. Святица – д. Вогульцы	73,3	48,1	37,4	31,8	24,9	15,9	1,52	1,00	0,78	0,66	0,52	0,33
161	76603	р. Филипповка – с. Филиппово	115	68,5	47,1	37,1	25,8	12,5	1,68	1,00	0,69	0,54	0,38	0,18
162	76604	р. Просница – д. Большой Перелаз	19,9	13,9	11	9,59	7,63	5	1,43	1,00	0,79	0,69	0,55	0,36
163	76605	р. Просница – ж/д ст. Просница	25,8	18,8	15,3	13,7	11,3	8	1,37	1,00	0,81	0,73	0,60	0,43
164	76608	р. Волма – с. Волма	20,5	14,1	11	9,53	7,56	4,92	1,45	1,00	0,78	0,68	0,54	0,35
165	76609	р. Медянка – д. Песок	75,2	49,3	38,4	32,6	25,6	16,3	1,53	1,00	0,78	0,66	0,52	0,33
166	76611	р. Великая – с. Великорецкое	365	265	218	196	165	123	1,38	1,00	0,82	0,74	0,62	0,46
167	76614	р. Быстрица – д. Шипицино	348	251	202	179	148	103	1,39	1,00	0,80	0,71	0,59	0,41
168	76617	р. Малая Кумена – д. Дыряна	17,8	13,2	10,8	9,66	8,04	5,66	1,35	1,00	0,82	0,73	0,61	0,43
169	76619	р. Молома – д. Пермская	584	436	360	324	272	196	1,34	1,00	0,83	0,74	0,62	0,45
170	76620	р. Молома – д. Спасское	899	671	554	499	418	301	1,34	1,00	0,83	0,74	0,62	0,45
171	76621	р. Елховка – д. Поляна	32,7	21,8	16,5	14	10,8	6,38	1,50	1,00	0,76	0,64	0,50	0,29
172	76623	р. Пижма – д. Худяки	303	214	169	149	121	81,4	1,42	1,00	0,79	0,70	0,57	0,38
173	76625	р. Ярань – д. Наумово	124	76,1	55,4	45	31,5	17,4	1,63	1,00	0,73	0,59	0,41	0,23
174	76626	р. Немда – д. Луговая	175	129	105	93,7	78	55,3	1,36	1,00	0,81	0,73	0,60	0,43
175	76627	р. Воя – г. Нолинск	146	101	79,6	70,5	56,3	39,4	1,45	1,00	0,79	0,70	0,56	0,39
176	76628	р. Уржумка – с. Лопьял	215	141	107	92,5	68,7	40,8	1,52	1,00	0,76	0,66	0,49	0,29
177	76632	р. Кильмезь – д. Малые Сюмси	252	189	157	142	120	87,3	1,33	1,00	0,83	0,75	0,63	0,46
178	76634	р. Кильмезь – д. Вичмарь	856	589	461	400	322	213	1,45	1,00	0,78	0,68	0,55	0,36
179	76637	р. Лумпун – д. Шмыки	157	101	78,1	65,8	50,9	31,1	1,55	1,00	0,77	0,65	0,50	0,31
180	76638	р. Вала – с. Вавож	179	134	111	100	84,2	61	1,34	1,00	0,83	0,75	0,63	0,46
181	76640	р. Нылга – с. Нылга	150	102	78,5	67,3	53,1	33,5	1,47	1,00	0,77	0,66	0,52	0,33
182	76642	р. Лобань – с. Рыбная Ватага	239	155	116	97,5	73,1	41,9	1,54	1,00	0,75	0,63	0,47	0,27
183	76644	р. Нурминка – с. Кукмор	54	32,3	23	18,3	12,2	5,81	1,67	1,00	0,71	0,57	0,38	0,18
184	76646	р. Анзирка – с. Яковлево	73,9	42,9	28,9	22	14,5	5,39	1,72	1,00	0,67	0,51	0,34	0,13

Таблица Д.2– Расчет переходных коэффициентов $\lambda_{P\%}$ ежегодной вероятностью превышения $P\%$ (правобережная часть водосбора)

№ поста	Код	Река – пост	$Q_{\max}$ (м ³ /с) обеспеченностью $P\%$						$\lambda_{P\%}$					
			0,1	1	3	5	10	25	0,1	1	3	5	10	25
1	76001	р. Кама – клх. Ширяевский	771	543	429	379	308	208	1,42	1,00	0,79	0,70	0,57	0,38
3	76007	р. Кама – пгт Гайны	1199	940	808	745	650	510	1,28	1,00	0,86	0,79	0,69	0,54
15	76075	р. Коса – с. Коса	722	424	314	267	210	142	1,70	1,00	0,74	0,63	0,50	0,33
16	76076	р. Лолог – пос. Сергеевский	314	201	146	122	89,6	54	1,56	1,00	0,73	0,61	0,45	0,27
18	76079	р. Уролка – пос. Пашиб	239	170	135	118	95,7	63,7	1,41	1,00	0,79	0,69	0,56	0,37
29	76136	р. Кондас – с. Ощепково	146	106	86,5	76,9	63,7	44,4	1,38	1,00	0,82	0,73	0,60	0,42
30	76139	р. Иньва – г. Кудымкар	282	197	156	137	112	77,6	1,43	1,00	0,79	0,70	0,57	0,39
31	76141	р. Иньва – д. Слудка	454	333	274	246	207	154	1,36	1,00	0,82	0,74	0,62	0,46
32	76145	р. Кува – с. Кува	125	77,6	55,9	45,4	32,4	17,7	1,61	1,00	0,72	0,59	0,42	0,23
33	76147	р. Велва (Вильва) – д. Ошиб	122	86,9	69,4	61,6	50,7	35,4	1,40	1,00	0,80	0,71	0,58	0,41
36	76159	р. Обва – с. Карагай	422	294	233	203	164	111	1,44	1,00	0,79	0,69	0,56	0,38
37	76160	р. Обва – с. Рождественское	424	296	235	205	167	115	1,43	1,00	0,79	0,69	0,56	0,39
66	76255	р. Очер – д. Казымово	98	70,4	56,9	50,5	41,9	29,7	1,39	1,00	0,81	0,72	0,60	0,42
69	76261	р. Сарапулка – с. Поркачево	21,7	14,8	11,5	9,95	7,94	5,14	1,47	1,00	0,78	0,67	0,54	0,35
139	76502	р. Иж – г. Агрыз	136	93,7	73,9	64,1	51,8	35	1,45	1,00	0,79	0,68	0,55	0,37
148	76525	р. Тойма – с. Гусевка	186	96,5	65,8	53,5	39	23	1,93	1,00	0,68	0,55	0,40	0,24
152	76550	р. Вятка – с. Красноглинье	315	231	190	169	141	101	1,36	1,00	0,82	0,73	0,61	0,44
154	76553	р. Вятка – д. Усатьевская (пгт Нагорск)	975	800	702	651	573	450	1,22	1,00	0,88	0,81	0,72	0,56
160	76584	р. Черная Холуница – с. Троица	109	85,8	73,4	67,4	58,7	45,7	1,27	1,00	0,86	0,79	0,68	0,53
162	76586	р. Кобра – д. Верхние Тюрюханы	452	366	319	295	259	201	1,23	1,00	0,87	0,81	0,71	0,55
163	76588	р. Федоровка – д. Комарово	183	133	108	95,8	79	55	1,38	1,00	0,81	0,72	0,59	0,41
165	76593	р. Летка – с. Казань	364	259	206	183	150	104	1,41	1,00	0,80	0,71	0,58	0,40
166	76594	р. Белая Холуница – пос. Климовка	142	104	85,4	76,7	63,8	45,9	1,37	1,00	0,82	0,74	0,61	0,44
167	76596	р. Чепца – с. Полом	547	372	289	249	197	127	1,47	1,00	0,78	0,67	0,53	0,34
168	76597	р. Чепца – г. Глазов	856	513	386	331	263	182	1,67	1,00	0,75	0,65	0,51	0,35

№ поста	Код	Река – пост	$Q_{\max}$ (м³/с) обеспеченностью $P\%$						$\lambda_{P\%}$					
			0,1	1	3	5	10	25	0,1	1	3	5	10	25
170	76601	р. Лоза – пгт Игра	159	111	87,2	75,8	60,6	39,3	1,43	1,00	0,79	0,68	0,55	0,35
171	76602	р. Святица – д. Вогульцы	73,3	48,1	37,4	31,8	24,9	15,9	1,52	1,00	0,78	0,66	0,52	0,33
172	76603	р. Филипповка – с. Филиппово	115	68,5	47,1	37,1	25,8	12,5	1,68	1,00	0,69	0,54	0,38	0,18
174	76605	р. Просница – ж/д ст. Просница	25,8	18,8	15,3	13,7	11,3	8	1,37	1,00	0,81	0,73	0,60	0,43
176	76611	р. Великая – с. Великорецкое	365	265	218	196	165	123	1,38	1,00	0,82	0,74	0,62	0,46
177	76614	р. Быстрица – д. Шипицино	348	251	202	179	148	103	1,39	1,00	0,80	0,71	0,59	0,41
178	76617	р. Малая Кумена – д. Дыряна	17,8	13,2	10,8	9,66	8,04	5,66	1,35	1,00	0,82	0,73	0,61	0,43
180	76619	р. Молома – д. Пермская	584	436	360	324	272	196	1,34	1,00	0,83	0,74	0,62	0,45
183	76623	р. Пижма – д. Худяки	303	214	169	149	121	81,4	1,42	1,00	0,79	0,70	0,57	0,38
184	76625	р. Ярань – д. Наумово	124	76,1	55,4	45	31,5	17,4	1,63	1,00	0,73	0,59	0,41	0,23
185	76626	р. Немда – д. Луговая	175	129	105	93,7	78	55,3	1,36	1,00	0,81	0,73	0,60	0,43
186	76627	р. Воя – г. Нолинск	146	101	79,6	70,5	56,3	39,4	1,45	1,00	0,79	0,70	0,56	0,39
188	76634	р. Кильмезь – д. Вичмарь	856	589	461	400	322	213	1,45	1,00	0,78	0,68	0,55	0,36
189	76637	р. Лумпун – д. Шмыки	157	101	78,1	65,8	50,9	31,1	1,55	1,00	0,77	0,65	0,50	0,31
190	76638	р. Вала – с. Вавож	179	134	111	100	84,2	61	1,34	1,00	0,83	0,75	0,63	0,46
191	76640	р. Нылга – с. Нылга	150	102	78,5	67,3	53,1	33,5	1,47	1,00	0,77	0,66	0,52	0,33
192	76642	р. Лобань – с. Рыбная Ватага	239	155	116	97,5	73,1	41,9	1,54	1,00	0,75	0,63	0,47	0,27
194	76644	р. Нурминка – с. Кукмор	54	32,3	23	18,3	12,2	5,81	1,67	1,00	0,71	0,57	0,38	0,18
197	76646	р. Анзирка – с. Яковлево	73,9	42,9	28,9	22	14,5	5,39	1,72	1,00	0,67	0,51	0,34	0,13

Таблица Д.3– Расчет переходных коэффициентов $\lambda_{P\%}$ ежегодной вероятностью превышения $P\%$ (левобережная часть водосбора)

№ поста	Код	Река – пост	$Q_{\max}$ (м³/с) обеспеченностью $P\%$						$\lambda_{P\%}$					
			0,1	1	3	5	10	25	0,1	1	3	5	10	25
2	76003	р. Кама – с. Волосницкое	814	610	507	457	388	288	1,33	1,00	0,83	0,75	0,64	0,47
4	76008	р. Кама – с. Бондюг	2181	1679	1425	1303	1119	848	1,30	1,00	0,85	0,78	0,67	0,51
12	76071	р. Весляна – с. Усть-Черная	345	254	208	186	156	114	1,36	1,00	0,82	0,73	0,61	0,45
13	76072	р. Весляна – пос. Оныл	274	234	211	200	183	154	1,17	1,00	0,90	0,85	0,78	0,66
17	76078	р. Пильва – д. Усть-Кайб	227	154	120	102	82	57,5	1,47	1,00	0,78	0,66	0,53	0,37

№ поста	Код	Река – пост	$Q_{\max}$ (м³/с) обеспеченностью $P\%$						$\lambda_{P\%}$					
			0,1	1	3	5	10	25	0,1	1	3	5	10	25
19	76087	р. Вишера – д. Митраково	2427	1777	1462	1309	1096	811	1,37	1,00	0,82	0,74	0,62	0,46
21	76089	р. Вишера – пос. Рябинино	5502	3709	2847	2432	1911	1322	1,48	1,00	0,77	0,66	0,52	0,36
22	76099	р. Язьва – с. Нижняя Язьва	1831	1183	910	765	590	358	1,55	1,00	0,77	0,65	0,50	0,30
23	76105	р. Колва – д. Петрецово	559	405	330	294	243	176	1,38	1,00	0,81	0,73	0,60	0,43
24	76110	р. Колва – с. Камгорт	1462	1034	830	732	601	425	1,41	1,00	0,80	0,71	0,58	0,41
25	76112	р. Колва – г. Чердынь	2169	1586	1294	1160	963	988	1,37	1,00	0,82	0,73	0,61	0,62
26	76113	р. Березовая – д. Бульдырья	716	499	395	345	281	193	1,43	1,00	0,79	0,69	0,56	0,39
27	76127	р. Яйва – пос. База	1419	911	681	569	430	274	1,56	1,00	0,75	0,62	0,47	0,30
28	76130	р. Яйва – с. Усть-Игум	1188	874	722	649	546	408	1,36	1,00	0,83	0,74	0,62	0,47
35	76156	р. Косьва – д. Останино	1028	787	664	605	523	405	1,31	1,00	0,84	0,77	0,66	0,51
39	76165	р. Чусовая – д. Косой Брод	132	88,7	68,5	59,8	46,3	30	1,49	1,00	0,77	0,67	0,52	0,34
40	76176	р. Чусовая – пгт Староуткинск	828	535	411	346	267	162	1,55	1,00	0,77	0,65	0,50	0,30
41	76178	р. Чусовая – с. Усть-Утка	678	467	366	317	255	170	1,45	1,00	0,78	0,68	0,55	0,36
42	76180	р. Чусовая – пгт Кын	1394	1004	810	716	591	412	1,39	1,00	0,81	0,71	0,59	0,41
43	76190	р. Чусовая – пгт Лямино	2952	2182	1801	1614	1356	981	1,35	1,00	0,83	0,74	0,62	0,45
44	76199	р. Омелевка – с. Полдневая	0,58	0,41	0,33	0,29	0,23	0,15	1,41	1,00	0,80	0,71	0,56	0,37
45	76200	р. Стебеновка – с. Полдневая (В)	4,74	2,74	1,96	1,64	1,24	0,759	1,73	1,00	0,72	0,60	0,45	0,28
46	76201	р. Стебеновка – с. Полдневая (Н)	13,6	8,83	6,66	5,55	4,14	2,48	1,54	1,00	0,75	0,63	0,47	0,28
47	76212	р. Сулем – с. Галашки	209	120	81,6	63,9	43,1	20,7	1,74	1,00	0,68	0,53	0,36	0,17
49	76217	р. Серебряная – с. Серебрянка	306	210	164	142	113	73,4	1,46	1,00	0,78	0,68	0,54	0,35
53	76231	р. Вижай – пгт Пашия	211	158	131	118	99	71,5	1,34	1,00	0,83	0,75	0,63	0,45
54	76237	р. Сылта – пгт Шамары	381	293	247	224	191	142	1,30	1,00	0,84	0,76	0,65	0,48
55	76240	р. Сылта – с. Подкаменное	1100	840	705	639	547	412	1,31	1,00	0,84	0,76	0,65	0,49
56	76243	р. Вогулка – пгт Шамары	133	98,8	81,8	73,5	61,9	45,2	1,35	1,00	0,83	0,74	0,63	0,46
58	76245	р. Барда – д. Синюшата	252	180	143	127	105	73,1	1,40	1,00	0,79	0,71	0,58	0,41
60	76248	р. Ирень – д. Шубино	244	179	147	132	111	81,9	1,36	1,00	0,82	0,74	0,62	0,46
67	76256	р. Тулва – с. Барда	178	117	90,6	76,9	60,2	38,2	1,52	1,00	0,77	0,66	0,51	0,33
71	76264	р. Буй – д. Татарская Урада	106	82,9	70,7	64,7	56,4	44,2	1,28	1,00	0,85	0,78	0,68	0,53
72	76270	р. Белая – ж/д ст. Шушпа	453	292	223	187	143	85,5	1,55	1,00	0,76	0,64	0,49	0,29

№ поста	Код	Река – пост	$Q_{\max}$ (м³/с) обеспеченностью $P\%$						$\lambda_{P\%}$					
			0,1	1	3	5	10	25	0,1	1	3	5	10	25
73	76275	р. Белая – Арский Камень, д/о	725	431	291	233	155	79,1	1,68	1,00	0,68	0,54	0,36	0,18
75	76280	р. Белая – д. Сыртланово	1018	709	558	486	389	253	1,44	1,00	0,79	0,69	0,55	0,36
77	76284	р. Белая – г. Стерлитамак	1031	760	622	555	463	330	1,36	1,00	0,82	0,73	0,61	0,43
83	76317	р. Мелеуз – г. Мелеуз	17,1	10,9	8,07	6,7	5	3,08	1,57	1,00	0,74	0,61	0,46	0,28
84	76318	р. Нугуш – с. Новосеитово	91,3	61,8	47,7	40,9	32,3	20,3	1,48	1,00	0,77	0,66	0,52	0,33
85	76320	р. Нугуш – х. Андреевский	636	425	326	286	218	138	1,50	1,00	0,77	0,67	0,51	0,32
88	76324	р. Стерля – д. Отрадовка	60,9	44,2	35,9	31,9	26,3	18,2	1,38	1,00	0,81	0,72	0,60	0,41
89	76325	р. Селеук – д. Нижнеиткулово	22,6	15,8	12,4	10,8	8,66	5,63	1,43	1,00	0,78	0,68	0,55	0,36
90	76326	р. Селеук – д. Биксяново	35,3	24,7	19,6	17,1	14	9,69	1,43	1,00	0,79	0,69	0,57	0,39
91	76332	р. Зилим – д. Таишево	539	387	311	276	224	153	1,39	1,00	0,80	0,71	0,58	0,40
92	76334	р. Сим – с. Серпиевка	108	72,3	55,5	47,3	36,9	22,7	1,49	1,00	0,77	0,65	0,51	0,31
93	76335	р. Сим – г. Миньяр	489	353	286	254	210	148	1,39	1,00	0,81	0,72	0,59	0,42
95	76345	р. Лемеза – с. Нижние Лемезы	705	521	428	383	321	231	1,35	1,00	0,82	0,74	0,62	0,44
97	76351	р. Инзер – д. Азово	1319	953	777	691	571	411	1,38	1,00	0,82	0,73	0,60	0,43
98	76354	р. Малый Инзер – ж/д ст. Айгир	464	327	259	228	185	125	1,42	1,00	0,79	0,70	0,57	0,38
99	76355	р. Уршак – с. Ляхово	67,3	45,2	34,8	29,7	23,1	14,3	1,49	1,00	0,77	0,66	0,51	0,32
100	76360	р. Уфа – г. Нязепетровск	516	360	285	250	202	138	1,43	1,00	0,79	0,69	0,56	0,38
101	76363	р. Уфа – г. Михайловск	629	433	339	294	236	156	1,45	1,00	0,78	0,68	0,55	0,36
102	76364	р. Уфа – г. Красноуфимск	1018	743	605	542	449	319	1,37	1,00	0,81	0,73	0,60	0,43
103	76367	р. Уфа – с. Верхний Суян	2298	1642	1313	1167	962	674	1,40	1,00	0,80	0,71	0,59	0,41
105	76375	р. Уфа – пгт Красный Ключ	2241	1666	1387	1256	1068	806	1,35	1,00	0,83	0,75	0,64	0,48
108	76405	р. Бисерть – с. Гайны	250	181	148	133	112	82,9	1,38	1,00	0,82	0,73	0,62	0,46
109	76406	р. Ай – с. Веселовка	268	178	136	112	83,8	46,1	1,51	1,00	0,76	0,63	0,47	0,26
110	76408	р. Ай – г. Златоуст	365	250	195	169	134	86,9	1,46	1,00	0,78	0,68	0,54	0,35
111	76416	р. Ай – с. Лаклы	1359	956	753	664	538	360	1,42	1,00	0,79	0,69	0,56	0,38
113	76417	р. Ай – с. Метели	1225	870	698	614	498	342	1,41	1,00	0,80	0,71	0,57	0,39
114	76420	р. Тесьма – г. Златоуст	57,2	42,6	35	31,3	26,2	18,6	1,34	1,00	0,82	0,73	0,62	0,44
115	76421	р. Куса – пгт Магнитка	89,7	67	55,3	49,8	41,7	30	1,34	1,00	0,83	0,74	0,62	0,45
116	76423	р. Большая Арша – д. Вознесен-	94	65,4	51,4	44,7	35,8	23,1	1,44	1,00	0,79	0,68	0,55	0,35

№ поста	Код	Река – пост	$Q_{\max}$ (м³/с) обеспеченностью $P\%$						$\lambda_{P\%}$					
			0,1	1	3	5	10	25	0,1	1	3	5	10	25
		ская												
119	76454	р. Тюй – д. Гумбино	182	129	104	91,7	74,6	51,6	1,41	1,00	0,81	0,71	0,58	0,40
120	76456	р. Сарс – с. Султанбеково	111	78,7	63,2	54,7	44,3	30,6	1,41	1,00	0,80	0,70	0,56	0,39
121	76459	р. Юрюзань – с. Екатериновка	1061	679	496	408	297	172	1,56	1,00	0,73	0,60	0,44	0,25
122	76461	р. Юрюзань – пгт Вязовая	1592	1013	736	602	434	244	1,57	1,00	0,73	0,59	0,43	0,24
123	76462	р. Юрюзань – д. Чулпан	2025	1261	914	746	538	303	1,61	1,00	0,72	0,59	0,43	0,24
124	76466	р. Юрюзань – пос. Атияш	1655	1109	855	746	576	372	1,49	1,00	0,77	0,67	0,52	0,34
125	76470	р. Тюлюк – с. Тюлюк	68,6	48,6	38,7	33,9	27,5	18,3	1,41	1,00	0,80	0,70	0,57	0,38
126	76471	р. Катав – с. Верхний Катав	242	163	125	107	83,2	51,4	1,48	1,00	0,77	0,66	0,51	0,32
129	76482	р. Дема – д. Дюсяново	91	66,8	54,7	48,9	41,1	30	1,36	1,00	0,82	0,73	0,62	0,45
130	76486	р. Дема – д. Бочкарева	155	114	93,4	83,6	70,4	51,6	1,36	1,00	0,82	0,73	0,62	0,45
131	76489	р. Мияки – с. Мияки-Тамак	52,5	35	26,6	22,1	16,5	9,07	1,50	1,00	0,76	0,63	0,47	0,26
132	76490	р. Чермасан – д. Новоумраново	142	84,7	58,4	46,1	32,2	15,8	1,68	1,00	0,69	0,54	0,38	0,19
133	76491	р. Чекмагуш – с. Чекмагуш	4,29	3,05	2,45	2,16	1,75	1,21	1,41	1,00	0,80	0,71	0,57	0,40
134	76492	р. Бирь – с. Малосухоязово	119	86,2	69,7	61,7	51	35,8	1,38	1,00	0,81	0,72	0,59	0,42
135	76494	р. Быстрый Танып – пгт Чернушка	73,3	53,5	43,6	39,1	32,4	23,1	1,37	1,00	0,81	0,73	0,61	0,43
136	76495	р. Быстрый Танып – д. Алтаево	127	98	83	75,9	65,5	50,3	1,30	1,00	0,85	0,77	0,67	0,51
137	76499	р. База – с. Рсаево	48,7	33,2	25,8	22,8	17,8	11,9	1,47	1,00	0,78	0,69	0,54	0,36
138	76500	р. Сюнь – с. Миньярово	228	142	102	83,3	59,7	33,1	1,61	1,00	0,72	0,59	0,42	0,23
141	76512	р. Ик – с. Нагайбаково	260	165	128	112	91,1	65,5	1,58	1,00	0,78	0,68	0,55	0,40
142	76516	р. Ря – д. Рятамак	35,1	24	18,9	16,7	13,2	9,11	1,46	1,00	0,79	0,70	0,55	0,38
144	76518	р. Дымка – с. Татарская Дымская	110	65,3	44,9	35,3	24,4	11,7	1,68	1,00	0,69	0,54	0,37	0,18
145	76519	р. Усень – г. Туймазы	117	74,2	54,7	45,2	33,6	20,8	1,58	1,00	0,74	0,61	0,45	0,28
146	76520	р. Милля – с. Михайловка	56,4	32,7	22,8	17,9	12,2	5,89	1,72	1,00	0,70	0,55	0,37	0,18
147	76522	р. Мензеля – с. Сарманы (с. Сарманово)	58,9	34,6	23,6	18,4	12,5	5,66	1,70	1,00	0,68	0,53	0,36	0,16
149	76533	р. Зай (Степной Зай) – пгт Акташ	44,1	34,4	29,4	27,1	23,7	18,7	1,28	1,00	0,85	0,79	0,69	0,54
150	76537	р. Зай (Степной Зай) – с. Старое Пальчиково	110	87,5	75,9	70,1	61,4	48,4	1,26	1,00	0,87	0,80	0,70	0,55

№ поста	Код	Река – пост	$Q_{\max}$ (м ³ /с) обеспеченностью $P\%$						$\lambda_{P\%}$					
			0,1	1	3	5	10	25	0,1	1	3	5	10	25
151	76546	р. Сарапала – д. Новопоручиково	6,45	4,38	3,39	2,91	2,3	1,46	1,47	1,00	0,77	0,66	0,53	0,33

Приложение Е – Переходные коэффициенты $\lambda_{P\%}$ от от максимальных расходов обеспеченностью 1% к максимальным расходам другой обеспеченности по СНиП 2.01. 14-83

Номер района	Площадь водосбора, F км ² или ср. высота в-ра, $H_{ср}$	Переходные коэффициенты $\lambda_{P\%}$ при вероятности превышения $P\%$, равной						
		0,1	1	2	3	5	10	25
1	$F > 0$	1,4	1	0,82	0,74	0,64	0,54	0,38
2	$F \geq 0,1$	1,5	1	0,85	0,77	0,67	0,55	0,36
	$F < 0,1$	1,4	1	0,76	0,69	0,6	0,5	0,32
3	$F > 0$	1,4	1	0,9	0,86	0,8	0,69	0,5
4	$F \geq 100$	1,4	1	0,82	0,77	0,7	0,6	0,4
	$F = 0,1$	-	1	0,82	0,68	0,48	0,32	0,21
5	$F > 0$	1,6	1	0,83	0,74	0,62	0,46	0,28
6	$F > 0$	2,5	1	0,7	0,58	0,42	0,3	0,14
7	$F > 0$	2,4	1	0,74	0,63	0,5	0,32	0,19
8	$F > 0$	1,6	1	0,82	0,74	0,64	0,47	0,3
9	$F > 0$	1,45	1	0,85	0,79	0,7	0,55	0,38
10	$F > 0$	2,6	1	0,7	0,58	0,4	0,26	0,14
11	$F \geq 100$	1,7	1	0,8	0,7	0,55	0,4	0,2
	$F = 0,1$	-	1	0,8	0,62	0,38	0,2	0,05
12	$F > 0$	1,8	1	0,75	0,65	0,5	0,34	0,1
13	$H_{ср} \geq 1000$	1,4	1	0,88	0,79	0,75	0,6	0,44
	$H_{ср} < 1000$	1,3	1	0,94	0,89	0,82	0,74	0,6
14	$F > 0$	1,4	1	0,86	0,79	0,7	0,55	0,36
15	$F \geq 1000$	1,5	1	0,86	0,78	0,66	0,5	0,3
	$F < 1000$	1,6	1	0,8	0,72	0,6	0,4	0,22
16	$F \geq 1000$	1,45	1	0,86	0,79	0,7	0,56	0,38
	$F < 1000$	1,55	1	0,84	0,75	0,62	0,46	0,26
17	$F > 0$	1,5	1	0,87	0,8	0,7	0,56	0,4
18	$F > 0$	1,8	1	0,8	0,71	0,56	0,38	0,2
19	$F > 0$	1,45	1	0,9	0,78	0,72	0,6	0,45
20	$F \geq 100$	1,9	1	0,75	0,62	0,45	0,25	0,07
	$F < 100$	-	1	0,7	0,53	0,3	0,2	0,04
21	$F > 0$	-1,4	1	-0,85	-0,76	-0,62	-0,45	-0,26
22	$H_{ср} \geq 3000$	1,25	1	0,9	0,86	0,8	0,7	0,58
	$H_{ср} < 3000$	1,35	1	0,9	0,84	0,76	0,66	0,5
23	$F > 0$	-1,4	1	-0,88	-0,82	-0,72	-0,6	-0,4

Примечания: 1. Для районов № 4 и 11 значения $\lambda_{P\%}$ для водосборов площадью от 0,1 до 100 км² определяются интерполяцией.
2. Для районов 13 и 22 табличные значения $\lambda_{P\%}$ принимаются для любых площадей водосборов, а для остальных районов - для любых средних высот водосборов.
3. Значения $\lambda_{P\%}$, указанные в скобках, являются приближенными.