



4

Воды

4.1. Поверхностные воды

Положение области в степной зоне определяет слабое развитие гидрографической сети. Речная сеть развита недостаточно, озер и болот мало. Средний годовой сток по области составляет 30 км^3 , из них $3,36 \text{ км}^3$ (11%) являются местным стоком, т. е. формируются на данной территории, и $26,6 \text{ км}^3$ притекает из соседних районов (Водные ресурсы, 1973). Небольшая величина стока обусловлена относительно малым количеством атмосферных осадков, жарким сухим летом, равнинным рельефом, сильной водопроницаемостью пород.

Все поверхностные воды относятся к бассейну Азовского моря. В Ростовской области насчитывается 4744 реки и речушки различных по длине, площади бассейна и объему годового стока. Преобладают малые реки. Самая крупная водная система — река Дон, затем Миус и Кагальник, малые реки Мокрый Еланчик, Самбек, Мокрый Чулек, Сухая и Мокрая. Чубурки (табл. 3).

На территории области представлены две покатости, пересекающиеся между собой по Манычской впадине. Большая (северная) покатость слабо наклонена на юг от Средне-Русской возвышенности и Донецкого кряжа, к ней приурочены бассейны Дона с его правыми притоками и Миуса. Меньшая (южная) наклонена к северу от отрогов Ставропольской возвышенности и Ергеней, на ней расположены бассейны рек Кагальника, Чубурок, Ей и левых притоков Дона. Различные уклоны, разные высоты

водоразделов, значительные площади бассейнов, раямообразив физико-географических условий создают различия гидрологических режимов.

Таблица 3
Морфометрические характеристики основных рек
Ростовской области

Основные реки	Длина, км	Площадь водосборного бассейна, кв. км
Дон	1870	422000
Северский Донец	1053	98900
Сад	798	21300
Большой Егорлык	422	15000
Западный Маныч	420	28300
Чир	361	10500
Калитва	334	10640
Миус	258	6680
Цимла	207	3023
Тузлов	187	4677
Темерик	38	288

Густота речной сети изменяется от 0,1 до 0,6 км/км². Максимальные значения приурочены к наиболее возвышенным участкам области с повышенным количеством осадков — водосборам р. Калитва и Кундрючья, верховьям р. Тузлов и Егорлык, Миус.

Реки, начинающиеся на возвышенностях, имеют четко выраженные узкие долины со склонами, изрезанными оврагами и балками, русла глубоко врезаны, умеренно извилистые или прямые, поймы неширокие. При выходе на равнину долины расширяются, приобретают ящикообразную или неясно выраженную форму, поймы также расширяются, становятся двухсторонними, изрезанными старицами, озерами, русла слабо разработаны.

Таким образом, наиболее характерными чертами равнинных рек являются относительно неглубокие, хорошо разработанные широкие долины, извилистые русла, сложенные легко размываемыми породами, малые уклоны, спокойное и медленное течение, меандрирование, многочисленные плесы и пороги. Продольный профиль плавный и пологий. Преобладает боковая эрозия.

Несмотря на то, что большая часть осадков выпадает в летнее время, они не оказывают большого влияния на поверхностный сток из-за сухости почв летом и большого испарения. Основным источником питания являются талые снеговые воды. Высокое и продолжительное половодье определяется зимним снегонакопле-

нием, которое обеспечивает большую отдачу воды весной в результате сильного промерзания почвы зимой. В теплые зимы со слабым промерзанием почвы весеннее половодье сильно уменьшается. Доля весеннего половодья колеблется от 38 до 85%.

Весеннее половодье начинается во второй половине февраля, максимальные уровни отмечены в конце марта — начале апреля. На Дону уровень поднимается на 4—7 м, на средних и малых реках — на 2-6 м. Спад половодья приходится на малых и средних реках на конец марта, первую и вторую декады апреля, на больших реках он смещается на середину мая. Продолжительность половодья полтора — два месяца. Самый высокий уровень отмечен в 1917 г., когда он поднимался до отметки 597 см над постоянным уровнем.

Летом (начало июня — начало июля) устанавливается межень, которая нарушается редкими паводками. Минимальный уровень приходится на август — сентябрь. Продолжительность межени 200—250 дней. В октябре межень на малых реках начинается в конце ноября — начале декабря, на Дону в первой декаде декабря. Ее продолжительность от 60—70 до 120—130 дней. После установления ледостава уровень понижается до минимума в конце декабря — начале января. Но зимние низкие уровни выше низких летних уровней.

Средний годовой сток уменьшается с севера (60 мм) на юг (10 мм). Слой стока за весенний период изменяется от 81 мм (76%) на Дону у Казанской до 4,1 мм (72%) на Маныче; в летне-осеннюю межень от 16 мм у Казанской до 1,3 мм на Маныче, зимой от 14 мм на р. Тихая до 0,3 мм на Маныче. Относительное изменение летне-осеннего стока меняется от 3 до 30%, а зимнего — от 4 до 30%. Распределение стока неравномерно. В весенний период доля годового стока составляет 38—77%, в летне-осенний и зимний периоды обычно 5—33% (табл. 4). Наибольший объем стока приходится на март, наименьший — на декабрь. Внутригодовое распределение стока по территории области неравномерно. На среднем Дону оно различно для больших и малых рек, и особенно проявляется в летне-осенний период. Весенний сток реки Чир в среднем составляет 74%, а малых рек — 88%, летне-осенний сток соответственно — 11 и 6%, зимний — 15 и 6% объема годового стока. Месяцем с наибольшим стоком (60-75% сезонного на больших реках и 70—90% — на малых) является апрель. Наименьшая величина стока летом и осенью приходится на сентябрь (11—12% сезонного стока на больших реках, 9% — на малых) (табл. 5).

На Нижнем Дону существенно различаются западные и во сточные районы. В западных, наиболее увлажненных частях

Объем годового водного стока (км³)
и его распределение по сезонам (%) основных рек Ростовской области

Названия рек и пунктов	Объем годового стока, км ³	Весна III - r VI	Лето — осень VII - X I	Зима
Дон, Казанская	10,9	76	15	9
Северский Донец				
Чир	0,49	74	11	15
Сал	0,43	60	33	7
Западный Маныч	0,16	72	22	6
Большой Егорлык	0,12	61	27	12
Цимла	0,10	62	12	26
Тузлов	0,07	64	28	8
Песковатка, Шумилинская	0,05	77	13	11
Большой Несветай, Гребцово	0,03	50	20	30
Крепкая, Больные-Крепни- ская	0,03	61	30	9
Тихая, Верхняковский	0,02	70	5	25
Темерник	0,005	38	23	3а

Таблица 5

Распределение водного стока (%) основных рек
Ростовской области по месяцам и сезонам года

Месяцы, сезоны года	Дон, Раздор- екая	Чир, Сви- ридов	Сал, Батлаев- екая	Маныч, 169 км	Ср. Егор- лык, Шаб- лиевская	Тузлов, Несветай
XII	2,4	2,6	4,7	0,3	4,4	5,8
I	2,0	1,0	3,1	5,5	7,6	3,2
II	2,8	0,3	6,7	2,8	13,6	8,9
Зима	7,2	3,9	14,5	8,6	25,6	17,9
III	13,0	11,6	51,1	51,1	42,1	51,6
IV	35,6	61,9	16,8	17,8	5,6	16,5
V	24,0	5,6	5,7	11,3	2,7	6,3
VI	6,4	4,4	3,3	9,9	1,9	3,1
Весна	79,0	73,5	76,9	90,1	52,3	77,5
VII	3,7	3,8	2,5	0,2	0,4	1,8
VIII	2,8	2,4	1,5	0	1,1	0,7
IX	2,3	2,0	0,9	0	6,7	0,2
X	2,3	2,3	1,6	0,4	3,2	0,5
XI	2,7	2,1	2,1	0,7	10,7	1,4
Лето— осень	13,8	12,6	8,6	1,3	22,1	5,6

сезонное распределение стока наиболее равномерное: весна — 52%, лето — осень — 23%, зима — 25%. В восточной части на весну приходится 77%, лето — осень — 12%, зиму — 11%.

не декабря. Продолжительность ледостава увеличивается с юго-запада на северо-восток и составляет соответственно 47—150 дней, в наиболее суровые зимы — 180 дней, а наиболее теплые — 20 дней. Освобождение ото льда на реках Приазовья происходит во второй декаде февраля, а на севере области в третьей декаде марта.

Дон занимал 17-е место в бывшем СССР, а на ЕТС* 4-е место по площади водосбора после Волги, Камы и Днепра и 5-е по длине после Волги, Камы, Днепра и Урала.

Он начинается в районе Новомосковска Тульской области на отрогах Средне-Русской возвышенности на высоте 179 м. Общее падение Дона от истока до впадения в реку Воронеж — 94 м, до Калача — 56 м, до устья — 28,4 м, т. е. имеет плавный продольный профиль с уклонами, уменьшающимися к устью. Малые уклоны определяют медленное течение, что и дало название Тихий Дон.

Длина Дона 1 870 км, площадь бассейна 422 500 км². Водосборная площадь имеет разветвленную кустообразную форму при несколько изломанном главном стволе.

На протяжении своего почти 2000 км пути Дон 4 раза круто меняет свое направление (от истока на юго-восток, потом на восток, юго-восток, юг, восток, юго-запад), что создает большую извилистость русла. Длина Дона почти в 2,5 раза больше, чем длина прямой линии, соединяющей исток и устье.

Средний уклон русла Дона — 0,97%, против Нижнего Дона — 2,2% в приустьевых участках, 4,9% в верхнем течении.

В пределы области Дон вступает на севере, пересекает Верхнедонской и Шолоховский районы на протяжении 120 км, с северо-запада на юго-восток, затем принимает восточное направление и уходит за границы области. Снова на территорию области он заходит своим нижним течением от Цимлянска до устья на расстоянии 350 км. Таким образом, на область приходится 470 км, или 25% общей длины.

Долина Дона на всем протяжении хорошо разработана, с широкой поймой, правый берег высокий и крутой, левый — пологий и низкий; но между средним и нижним течениями имеются и различия.

Средний Дон (Казанская — Калач) — долина ящикообразная, у станции Казанской ширина долины уменьшается до 1,8-1,0 км, а поймы — до 0,8 км. Правый склон крутой, местами обрывистый, высотой до 60—100 м, сильно расчленен оврагами и балками, левый — вначале крутой, затем становится пологим и слаборасчлененным.

европейская территория Союза.

Небольшие дождевые паводки обычно невысокие (до 1—2 м) и краткие (несколько часов, редко до двух—трех суток), типичны для самых малых водостоков, они бывают летом, реже осенью, иногда паводки отмечаются и при продолжительных зимних оттепелях.

Твердый сток отражает интенсивность эрозионных процессов, которые происходят на водосборных площадях. Поверхностный смыл для Нижнего Дона равен 5—50 т/км². Средний многолетний твердый сток Дона составляет 5,1 млн т. После зарегулирования мутность на Нижнем Дону уменьшилась в 2 раза. Зоны с минимальной мутностью 100—250 г/м³ выделяются по левобережью Дона в районе Цимлянского водохранилища с развитой овражно-балочной сетью и на правобережье Дона ниже устья р. Чир с расчлененностью поверхности до 1 км/км². Зона мутности 255—500 г/м³ охватывает водосборы р. Чир и Сал, где развита ветровая эрозия. Максимальная зона мутности 500—1000 г/м³ расположена на юге на водосборе р. Егорлык (табл. 6).

Таблица 6

Сток наносов (тыс. т) и мутность воды (г/м³)
основных рек Ростовской области

Названия рек и пунктов	Сток наносов		Мутность
	взвешенных	влекомых	
Дон, Раздорская	4700	440	170
Казанская	1500	120	130
Чир, Обливская	150	13	380
Сал, Батлаевская	98	12	340
Большой Егорлык	47	7,9	370
Цимла, Воноцимлянская	32	6,3	120
Большой Несветай	5,4	0,54	
Крепкая, Больше-Крепинская	4.1	0,41	150

Температура речных вод определяется климатическими условиями, водностью потока, направлением и скоростью течения, источниками питания. Благодаря выгнугости бассейна Дона с севера на юг температура увеличивается в этом же направлении. Ход температуры воды аналогичен ходу температуры воздуха, но ее изменения более плавные из-за большей теплоемкости. За теплый период (май — октябрь) температура изменяется от 17,6° (Казанская) до 18,2° (Цимлянск) и до 19° (Ростов-на-Дону). В результате создания Цимлянского водохранилища температура воды весной понизилась, осенью повысилась по сравнению с естественным режимом.

Ледостав устанавливается на западе в третьей декаде ноября, на востоке — во второй декаде ноября, на юге — в первой полови

не декабря. Продолжительность ледостава увеличивается с юго-запада на северо-восток и составляет соответственно 47—150 дней, в наиболее суровые зимы — 180 дней, а наиболее теплые — 20 дней. Освобождение ото льда на реках Приазовья происходит во второй декаде февраля, а на севере области в третьей декаде марта.

Дон занимал 17-е место в бывшем СССР, а на ЕТС* 4-е место по площади водосбора после Волги, Камы и Днепра и 5-е по длине после Волги, Камы, Днепра и Урала.

Он начинается в районе Новомосковска Тульской области на отрогах Средне-Русской возвышенности на высоте 179 м. Общее падение Дона от истока до впадения в реку Воронеж — 94 м, до Калача — 56 м, до устья — 28,4 м, т. е. имеет плавный продольный профиль с уклонами, уменьшающимися к устью. Малые уклоны определяют медленное течение, что и дало название Тихий Дон.

Длина Дона 1 870 км, площадь бассейна 422 500 км². Водосборная площадь имеет разветвленную кустообразную форму при несколько изломанном главном стволе.

На протяжении своего почти 2000 км пути Дон 4 раза круто меняет свое направление (от истока на юго-восток, потом на восток, юго-восток, юг, восток, юго-запад), что создает большую извилистость русла. Длина Дона почти в 2,5 раза больше, чем длина прямой линии, соединяющей исток и устье.

Средний уклон русла Дона — 0,97%, против Нижнего Дона — 2,2% в приустьевых участках, 4,9% в верхнем течении.

В пределы области Дон вступает на севере, пересекает Верхнедонской и Шолоховский районы на протяжении 120 км, с северо-запада на юго-восток, затем принимает восточное направление и уходит за границы области. Снова на территорию области он заходит своим нижним течением от Цимлянска до устья на расстоянии 350 км. Таким образом, на область приходится 470 км, или 25% общей длины.

Долина Дона на всем протяжении хорошо разработана, с широкой поймой, правый берег высокий и крутой, левый — пологий и низкий; но между средним и нижним течениями имеются и различия.

Средний Дон (Казанская — Калач) — долина ящикообразная, у станицы Казанской ширина долины уменьшается до 1,8—1,0 км, а поймы — до 0,8 км. Правый склон крутой, местами обрывистый, высотой до 60—100 м, сильно расчленен оврагами и балками, левый — вначале крутой, затем становится пологим и слаборасчлененным.

Европейская территория Союза.

Нижний Дон (Калач — устье) — долина широкая меандрирующая, ее ширина у Калача 11—12 км, в отдельных местах (у х. Потапов, устья р. Маныч и у истока рукава Мертвый Донец) увеличивается до 22—25 км. Пологие склоны поднимаются в среднем на 20—30 м, местами до 50—100 м. Левый склон незаметно сливается с водоразделом. Ниже Цимлянского водохранилища площадь поймы 284 тыс. га. Пойма (займище) чаще левобережная, на отдельных участках двухсторонняя, средняя ширина 10—12 км, ниже впадения Северского Донца она занимает практически всю долину, сильно изрезана ериками, староречьями. Русло шириной 400—600 м, местами до 800 м, подвижное с частыми изгибами. Средняя глубина в межень на плесах 4—6 м, на перекатах уменьшается до 0,7 м. Перекатов в нижнем течении меньше, чем в других частях. Скорость течения не превышает 1 м/с — в межень, в паводок увеличивается до 2 м/с. В нижнем течении Дон разделяется на рукава и протоки, наибольшим рукавом является Аксай длиной 79 км. Он отделяется от Дона в районе ст. Мелеховской и снова сливается с Доном в Аксае. Глубины рукава незначительны. В районе Пролетарского района Ростова лежит низменный Зеленый остров (длина 4,8 км, ширина 1,5 км), который разделяет Дон на два рукава: Нахичеванскую Протоку и Старый Дон. Ширина Дона здесь 640 м.

При отчленении от Дона рукава Мертвый Донец (длина 32 км, ширина 160 м² начинается дельта длиной 30 км, шириной 22,5 км, площадью 340 км². У Недвиговки вновь отделяется ерик Терновый, имеющий ряд крутых поворотов, у Синявской снова в^{лево} отделяются протоки. Нижегородский и Песчаный. У ст. Елизаветинской Дон разделяется на два основных рукава: правый узкий — Каланча и левый широкий — Старый Дон. Они делятся на средние и мелкие рукава — протоки, носящие названия «гирл», «ерики». Таких гирл насчитывается до 40 (Песчаное, Кривое, Свиное, Бирючье и др.).

Водный баланс зависит от степени увлажнения. Приходная часть баланса в пределах области относительно небольшая. Количество атмосферных осадков в среднем по области составляет 415 мм (42 км³). Основная часть прихода тратится на увлажнение территории и испарение, которое равно 383 мм (39 км³). Объем речного стока невелик, всего 32 мм (3 км³). Поверхностный сток 28 мм (3 км³) превышает подземный 4 мм (0,4 км³) в семь раз. Валовое увлажнение (388 мм) в основном тратится на испарение (383 мм), и минимальная часть влаги идет на питание рек подземными водами (табл. 7).

Основным источником питания Дона и других рек области является таяние снега, на которое приходится 68%, подземное питание составляет 28%, а дождевое — всего 4% (рис. 5). Осо-

Водный баланс Ростовской области (Кавказ, 1966)

Элементы	Единицы измерения		
	мм	%	
Площадь водосборного бассейна, км ²			19100
Речной сток:			
— суммарный	3,4	32	100
— подземный	0,4	4	15
— поверхностный	3,0	28	85
Суммарное испарение	39,0	383	
Валовое увлажнение	39,0	388	
Коэффициент питания подземными водами			0,01
Коэффициент речного стока			0,08

бенности водного режима и внутригодовое распределение стока Дона необходимо рассматривать отдельно при естественном режиме и после зарегулирования.

При естественном режиме Дона сток колебался в значительных пределах: от 52 км³ (1942 г.) до 11,8 км³ (1950 г.) при среднем значении 27,9 км³. В зависимости от преобладающего источника питания — таяния снега — основной сток 78% (21,8 км³) приходился на весну, летне-осенний сезон составляет 14% (3,9 км³), а зимний — 8% (2,2 км³) (табл. 8, 9; рис. 5).

Снег раньше начинает таять на нижнем Дону, а позднее на среднем и верхнем, поэтому при естественном водном режиме наблюдались две волны половодья: первая — местная, холодная, казачья вода в начале — середине апреля, вторая — теплая или русская начинала проходить в первой декаде мая. Иногда наблюдалось совпадение во времени двух волн, что способствовало формированию наиболее высоких уровней половодья, сток увеличивался до 10 км³. Скорость подъема уровня в среднем составляла 9 см/сутки, иногда достигала 15—60 см. Средняя дата максимума половодья приходилась на 16 мая. Спад уровня проходил примерно в два раза медленнее, чем подъем. Средняя дата спада уровня отмечалась 23 июня. Интенсивность спада уровня составляла 6 см/сутки. В летне-осенний сезон наблюдалась межень с небольшими колебаниями уровня. Самый низкий уровень приходился на сентябрь — октябрь. В начале зимы уровень немного повышался из-за уменьшения испарения атмосферных осадков.

Создание Цимлянского водохранилища изменило водный режим, который сейчас, в основном, определяется попусками через водосбросные сооружения. Половодье получается растянутым и низким. Только в случае совпадения попусков из водохранилища и половодной волны Северского Донца наблюдается повышение стока свыше 3 км³. Величина годового стока уменьшилась на 28%,

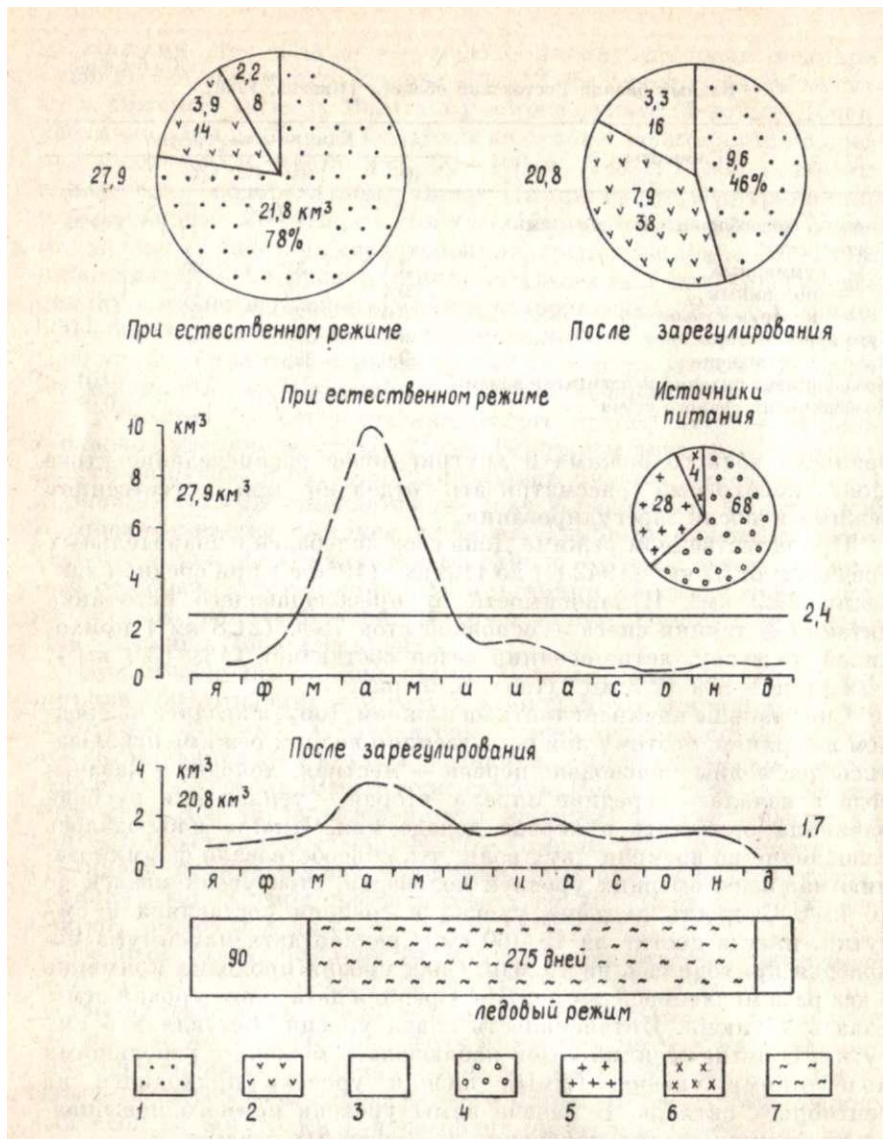


Рис. 5. Распределение водного стока (км³, %) р. Дон у ст. Раздорской по сезонам года и месяцам при естественном режиме и после зарегулирования, его источники питания и ледовый режим: сезоны года: 1* — весна, 2 — лето и осень, 3 — зима; источники питания: 4 — снеговое, 5 — грунтовое, 6 — дождевое; 7 — безледовый режим

Таблица 8

Распределение водного стока р. Дон (км³, %) по месяцам
у ст. Раздорской при естественном режиме и после зарегулирования
(1952-1976 гг.)

Единица изме- рения	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
При естественном режиме													
км ³	0,6	0,8	3,5	10,1	6,7	1,7	1,1	0,8	0,6	0,6	0,8	0,6	27,9
%	2	3	13	36	24	6	4	3	2	2	3	2	100
После зарегулирования													
км ³	1,0	1,3	1,7	3,2	2,9	1,8	1,6	1,8	1,5	1,5	1,5	1,0	20,8
%	5	6	8	15	14	9	8	9	7	7	7	5	100

Таблица 9

Распределение водного стока р. Дон (км³, %) по сезонам года
у ст. Раздорской при естественном режиме и после зарегулирования
(1952-1976 гг.)

Единица измерения	Весна III—VI	Лето-осень VII - XI	Зима XII—II	Год
При естественном режиме				
км ³	21,8	3,9	2,2	27,9
%	78	14	8	100
После зарегулирования				
км ³	9,6	7,9	3,3	20,8
%	46	38	16	100

предполагается еще большее его уменьшение. В приустьевой части Дона большое влияние оказывают сгонно-нагонные явления, возникающие под воздействием ветра. Восточный ветер (верховка) сгоняет воду и понижает уровень до 2,5 м (1910 г.). Юго-западный ветер (низовка) дует с моря, нагоняет морскую воду и поднимает уровень до 2 м (1915 г.). Интенсивный нагон наблюдался в 1970 г. 31 октября скорость ветра достигала 49 м/с. Средняя скорость подъема уровня воды у Азова составляла 10 см/ч, а максимальная — 18 см/с. Уровень у Азова достиг 262 см, что всего на 15 см ниже максимального уровня 1917 г. У Ростова-на-Дону уровень поднялся на 1,7 м.

Изменилось распределение стока по сезонам. Весенний сток уменьшился в 2 раза (с 21,8 до 9,6 км³), в остальные сезоны сток увеличился примерно в 2 раза (табл. 8,9; рис. 5).

Ледовые явления начинаются на Дону в первой декаде декабря. Ледостав держится в среднем 90 суток. Освобождение ото льда

приходится на первую половину марта. Ледоход длится 4—13 дней (рис. 5).

По минерализации северная часть Ростовской области является повышенной (0,5—1,0 г/л), а южная — высокой (более 1 г/л), сульфатно-гидрокарбонатного состава. По сезонам года наибольшая минерализация отмечается зимой (590 мг/л) и понижается летом и осенью (до 423 мг/л). После зарегулирования стока Дона минерализация увеличилась на 35%, так у ст. Раздорской в 1950 г. она составляла 540 мг/л, а в 1975 г. повысилась до 730 мг/л.

При естественном режиме твердый сток Дона у станицы Раздорской был равен 4,4 млн т, мутность воды составляла 190 т/м³. В 1968 г. он уменьшился до 2,9 млн т, а мутность — до 130 т/м³. (Водные ресурсы, 1973).

Правые притоки Дона

Река Чир (длина 399 км, площадь водосбора 12 422 км², средний годовой расход 15,7 м³/с, средний годовой сток 0,49 км³) берет начало на Волго-Донской гряде. В верхнем течении Чир очень близко (15 км) подходит к Дону. Водораздел с р. Калитва узкий, поэтому правые притоки представлены крутыми балками длиной 10—15 км. В верхнем течении долина довольно широкая, неглубокая и симметричная. К левому берегу приурочены пески первой и второй надпойменных террас. После впадения притоков Черный, Кривуша, Суцкан Чир становится значительно глубже, но летом и зимой пересыхает или перемерзает. После впадения Куртлака начинается среднее течение, правый берег крутой, обрывистый, левый, пологий, плавно переходит в водораздел. Ширина долины 2—3 км, в отдельных местах увеличивается до 8 км. У Обливской ширина русла Чира составляет 20—50 м.

Река Цимла (длина 207 км, площадь водосбора 3023 км²) начинается недалеко от правого берега Чира, в верховье имеет вид балки, в нижнем течении очень извилиста. Справа она принимает приток Россось.

Река Кумшак очень маловодная и небольшая, пересыхает в засушливые годы.

Река Кагальник (длина 56 км) течет с севера на юг. В среднем течении при пересечении Донецкого кряжа берега скалистые. Ниже впадения притока (р. Белая) долина расширяется. Русло извилистое, много протоков и стариц. Справа впадают притоки Средняя и Нижняя Россось, слева — р. Белая. Вода отличается значительной жесткостью.

Река Северский Донец (длина 1053 км, площадь водосбора 98900 км²), средний годовой сток 3,7 км³, средний годовой расход 180 м³/с, впадает в Дон у ст. Кочетовской, протекая по террито-

рии области 280 км. Она начинается далеко за пределами области к северу от Белгорода на высоте 215 м и входит в пределы области в районе ст. Митякинской. Правый берег высокий и крутой, левый — пологий и песчаный, он повышается от ст. Гундоровской, где обнажаются отложения мела. От Каменска до Усть-Быстрианской Северский Донец пересекает Донецкий кряж, прорезая выходы пород карбона. Долина становится узкой, а оба берега высокими. Ниже Усть-Быстрианской левый берег остается высоким, а правый становится пологим, особенно при слиянии с р. Кундрючья, где расположен Кундрючинский песчаный массив длиной 15 км, шириной 11 км. Между Усть-Быстрианской и Нижне-Кундрючинской располагаются Огибские колена. В 4,5 км от устья вправо отделяется узкий рукав Сухой Донец, очень извилистый длиной 38 км, впадающий в Дон выше ст. Раздорской. Уклон русла Северского Донца 0,98%. По морфометрическим характеристикам Северский Донец должен иметь большие расходы. Малая водообильность отчасти объясняется большой водопроницаемостью пород и большим количеством водонапорных плотин, но благодаря последним река судоходна от устья до Донецка РФ (222 км). По химическому составу воды Северский Донец относится к гидрокарбонатному классу с повышенной минерализацией до 500-1000 мг/л. Мутность составляет 150—500 г/м³. Он замерзает в начале декабря, вскрывается во второй половине марта.

Среди правых притоков Северского Донца, берущих начало на Донецком кряже, наиболее крупными являются Большая Каменка, Лихая, Кундрючья. Большая Каменка (длина 118,5 км, площадь водосбора 177,6 км²) впадает в Северский Донец на границе Ростовской области. Лихая (длина 77 км, площадь водосбора 738 км²) начинается у ст. Замчалово. В верховьях она представляет собой глубокую широкую балку с пологими склонами. Река неглубокая и маловодная. Кундрючья (длина 254 км, площадь водосбора 2320 км²) начинается к югу от ст. Должанской неглубокой балкой. В верховьях она протекает в узкой долине.

Левые притоки Северского Донца более многочисленны. По границе области протекает река Деркул (длина 165 км). Она многоводна* принимает несколько левых притоков. Один из них — Полная с притоками: Рогалик, Нагольная и Камышная.

Митякинка имеет широкую симметричную долину. Ее водообильность невелика.

Глубокая (длина 108 км) имеет извилистое русло, много плесов. Правый берег высокий крутой, местами обрывистый, левый — низменный.

Река Калитвенец (длина 78 км) имеет глубокую долину с крутыми склонами.

Калитва (длина 334 км, площадь водосбора 10 640 км²) в верховье имеет узкую долину, а после впадения притоков Камышная и Лозовая ее долина расширяется. Ниже устья р. Большая и Березовая Калитва становится многоводной и широкой. Ширина ее долины достигает 3 км. В нижнем течении она протекает в узком ущелье с отвесными берегами. Бассейн Калитвы имеет асимметричное строение, большинство притоков левые: Лозовая, Ольховая, Большая (длина 130 км), имеет сильно извилистое русло и принимает два левых притока: Мечетная и Нагольная. Березовая (длина 137 км) образуется от слияния Средней и Крайней Россоши, ниже ее долина расширяется до 4—5 км.

Река Быстрая (длина 221 км, площадь водосбора 4 460 км²) начинается несколькими балками и уже в верхнем течении имеет расширенную долину. После слияния с р. Гнилая Быстрая почти под прямым углом поворачивает на юго-запад. Ее русло на всем протяжении извилистое, его ширина в межень 30—40 м, в половодье — более 100 м.

Западнее Северского Донца в Дон, точнее в Аксай, впадает Мокрый Керчик и Мокрая Кадамовка, которые начинаются в Донбассе и имеют вид больших степных балок. Недалеко от Новочеркасска в Аксай впадает Тузлов (длина 187 км, площадь водосбора 4 677 км²), который берет начало на Донецком кряже на высоте 200 м и образуется слиянием трех балок. В верхнем и среднем течении русло узкое, правый берег высокий и крутой, левый — пологий. Скорость течения довольно велика. В нижнем течении долина расширяется, русло становится извилистым и широким. Слева впадают притоки: Крепкая, Большой и Малый Несветай, Грушевка с Аютой, Кадамовка. Все они берут начало на склонах Донецкого кряжа и очень маловодны.

Темерник (длина 38 км, площадь водосбора 288 км²) начинается на высоте 125 м и имеет неправильную грушевидную форму бассейна с сильно развитой левой частью. Постоянный водоток начинается ниже села Большие Салы за счет выходов грунтовых вод.

В Мертвый Донец впадают Сухой и Мокрый Чалтырь и Донской Чулек — довольно большие балки с постоянными водотоками.

Левые притоки Дона

Река Сал (длина 798 км, площадь водосбора 21 300 км², средний годовой расход 13,7 м³/с, средний годовой сток 0,43 км³) берет начало в отрогах Ергеней и образуется слиянием р. Джурак-Сал и Кара-Сал.* Джурак-Сал начинается родниками на западном склоне Ергеней и принимает шесть притоков: слева Цеклита, Бу-

лукта, Средняя и Сухая Булукта, Пандесал; справа Зегиста с притоками Чигорты и Амту. Большинство притоков представляют собой балки с родниками. Кара-Сал берет начало на севере Ергеней и принимает притоки Сухой Сал и Акшибай. После слияния Джурак-Сала и Кара-Сала Сал поворачивает на запад, течет параллельно Дону и впадает в него ниже Семикаракорска. Водосборная площадь **Сала** представляет собой ровную степь высотой до 120 м. На водоразделе много западин — ственных блюдцев глубиной не более 1 м, шириной до 40 м. Водосборная площадь имеет асимметричный характер, левая часть больше правой. Сало-Манычский водораздел высокий и тяготеет к реке Маныч, Доно-Сальский подходит близко к Салу, в районе хутора Страхова (22 км выше устья) он проходит по кромке обрыва высотой 60 м. Поэтому Сал принимает наиболее значительные притоки слева: Гашун, образованный слиянием Большого и Малого Гашуна, Малая и Большая Куберле, большие балки: Мазанка, Баглай, Таловая. Все левые притоки впадают в Сал выше села Мартыновна. Правые притоки Сала — это короткие, но очень глубокие балки. Долины Сала и его притоков широкие: от 5—6 до 10—12 км, имеют трапецевидную и ящикообразную форму. Четко прослеживаются две террасы. Ширина поймы от 0,2—0,3 до 3—4 км. Русло очень извилистое, примерно в 2,5 раза больше длины по прямой, шириной от 5—10 до 60—70 м. Правый берег крутой и высокий, особенно в среднем течении, левый — пологий и низкий, постепенно переходит в поверхность водораздела. При естественном режиме Сал можно было разделить на три части: верхнюю до устья Большого Гашуна, питающуюся за счет родников в балках; среднюю до Мартыновки, принимающую крупные притоки, и нижнюю — бесприточную. Питание неустойчивое, и Сал теряет много воды на испарение, поэтому он мелководен, иногда пересыхает до впадения р. Большой Гашун. Вода сильно минерализована, она несколько опресняется весенним половодьем. К концу лета минерализация сильно повышается. Ледостав неустойчивый, замерзает Сал в середине декабря, вскрывается в середине марта. В настоящее время гидрологический режим Сала нарушен в результате создания Верхнесальского оросительного канала и системы прудов и водохранилищ.

Река Западный Маныч (длина 420 км, площадь водосбора 35 345 км², средний годовой расход 3 м³/с, средний годовой сток 0,09 км³) начинается на северном склоне Ставропольской возвышенности, его истоком считают Большой Егорлык (средний годовой расход 5 м³/с, средний годовой сток 0,15 км³). Основными притоками его являются Большая Кугульта, Каланы, Садата. Западный Маныч принимает притоки слева: Средний Егорлык (длина 137 км, площадь водосбора 2 358 км²), Юда

(Малый Егорлык), Малая Кугульта. Все они пересыхают на продолжительное время в течение года. Справа впадают очень небольшие пересыхающие притоки: Карачеплак, Елмута. Долина Западного Маныча узкая, извилистая, с ясно очерченным руслом и постоянным западным водотоком. Химический состав воды аналогичен составу воды Большого Егорлыка. Западный Маныч замерзает в ноябре — декабре, вскрывается — в марте. Сейчас он превращен в систему водохранилищ, которые сделали его суходоходным на расстоянии 320 км от устья. Питание водохранилищ осуществляется водами Дона через Донской магистральный канал и Кубани через Невинномысский канал.

Река Койсуг — последний левый приток Дона, остаток бывшего рукава Дона, впадает в дельте между Колузаевым и Усть-Койсугом.

Река Миус (длина 258 км, площадь водосбора 6 680 км²) начинается на Украине, в пределах области имеет длину 160 км. Наиболее многоводный правый приток Крынка (длина 227 км, площадь водосбора 2 632 км²), после слияния с ним Миус становится более многоводным. Слева он принимает приток р. Нагольная. В устьевой части Миус расширяется и образует Миусский лиман (длина 33 км, ширина до 3 км, глубина 0,96 м, площадь 59 км²). При впадении в Таганрогский залив Миус образует бар высотой 0,15 м.

Восточнее в Таганрогский залив впадают Самбек, Мокрый Чулек, которые в верховьях являются суходольными балками и только в низовьях могут считаться речками. Они питаются грунтовыми водами.

С востока в Таганрогский залив впадает в непосредственной близости от Дона р. Кагальник. В верховьях она маловодна и протекает в неширокой долине, берега низкие, поднимаются над максимальным, уровнем на 1,5—2 м. После слияния с левым притоком ЭльбуздЪм Кагальник становится более многоводной речкой, у устья делится на два рукава: Сухой и Мокрый Кагальник. Наиболее крупными его левыми притоками являются Мечетка (длина 50 км), Эльбузд (длина 70 км) с притоком Россошь. Балка Камышеваха представляет собой правый приток Кагальника. Ее длина 20 км.

На крайнем юге области протекают две небольшие речки: Мокрая Чубурка и Куга-Ея.