

ГИДРОГРАФИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ И ЕЕ ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ

В. А. Дмитриева, Ю. А. Нестеров, В. В. Зайцев

Воронежский государственный университет, Россия

Поступила в редакцию 23 января 2008 г.

Аннотация: В статье приводятся новые сведения о количестве и протяженности водотоков области, полученные по современным топографическим картам с помощью ГИС, указываются особенности и характерные изменения морфометрии водотоков.

Ключевые слова: гидрография, река, речной бассейн, густота речной сети, длина реки, речная сеть.

Abstract: The article focuses on the latest research results demonstrating the number and length of rivers in the region. This information was obtained using modern topographic maps and the GIS. The article indicates some features and typical changes of river morphometry.

Key words: hydrography, river, river basin, river net thickness, river length, river net.

Наземную гидрографическую сеть Воронежской области представляют реки и малые водотоки, озера, болота, пруды, водохранилища. Самую многочисленную группу составляют реки, ручьи, балки, овраги, яры, лощины, заполненные водой круглый год, большую часть года или короткий весенний половодный период.

Все водные потоки принадлежат к бассейну Дона. В распределении речной сети прослеживается территориальная особенность – реки Дон, а также Хопер, Кардаил, Белая, являющиеся притоками Дона различных порядков, образуют на территории области самостоятельные речные системы собственно Дона, Хопра, Кардаила, Белой, не соединяющиеся с Доном в границах области. Реки имеют разную разветвленную сеть. Наиболее густую и разветвленную сеть образуют Дон и Хопер. Они занимают соответственно 69,8 и 17,6% площади области. Менее развитую гидрографическую сеть имеют Белая и Кардаил. Площадь их бассейнов соответственно равны 1,9 и 0,6% площади области. Реки Дон и Хопер объединяет одна общая особенность: истоки и устья их лежат за пределами Воронежской области, а сами водотоки относятся к транзитным. Река Кардаил образуется от слияния Дальнего и Среднего Кардаила, а их истоки тоже лежат вне области. Исключение составляет р. Белая, исток которой находится на тер-

ритории области, а устье, также как у Дона, Хопра и Кардаила, далеко за ее рубежами.

Главным речным потоком области является Дон. Его полная длина 1870 км [5]. Река втекает на нашу территорию из Липецкой области на 1492 км от устья, между селами Отскочное Липецкой области и Князево Воронежской области, где первоначально течет вдоль межобластной границы. У с. Князево Рамонского муниципального района водный поток отходит от рубежной полосы и удаляется в глубь территории Воронежской области, но затем вновь возвращается к областным границам и на протяжении 20,8 км является пограничной рекой. Примерно в одном километре от северной окраины с. Горожанка Дон становится рекой местной, полностью текущей по землям Воронежского края до выхода за его пределы в Ростовскую область. Протяженность Дона по территории области составляет 526 км [7]. Границу с Ростовской областью Дон пересекает на 966 километре от устья, у с. Белая Горка 2-я Богучарского муниципального района.

По пути движения с севера на юг Воронежской области Дон принимает притоки различной водности, которые питают реку и создают мощный водный поток на выходе из региона. Средний многолетний расход воды на р. Дон у г. Задонска Липецкой области равняется 127 м³/с, у г. Лиски 252 м³/с, у ст. Казанской Ростовской области 311 м³/с. В границах области в реку впадает 52 во-

дотока 1-го порядка. Они имеют разную протяженность, площадь водосбора, высоту бассейна, уклон, отличаются друг от друга и иными гидрографическими характеристиками. Наиболее значительными притоками 1-го порядка являются Битюг длиной 263 км (здесь и далее длины рек приведены в границах области), Толучеевка (143 км), Богучарка (105 км), Икорец (104 км) и Черная Калитва (104 км). Притоков с длиной от 100 км до 51 км насчитывается немного, всего 8: левобережные – Воронеж (86,9 км с учетом 35-километрового участка водохранилища), Хворостань (77,7 км), Осередь (89,9 км), правобережные – Ведуга (82,6 км), Девица (Красная Девица) (80,0 км), Тихая Сосна (63,7 км), Потудань (60,5 км), Девица (Нижняя Девица) (51,6 км). Самый крупный приток Дона река Битюг принимает 193 водотока суммарной длиной речной сети 1610 км. К малым по значению длины (≤ 50 км) водотокам относятся Большая Верейка (46,3 км), Казинка (25,0 км), Мамоновка (22,8 км). В группу «очень малые» водотоки входят Сарма (18,9 км), ручей без названия (б/н) у с. Кулешовка Рамонского р-на (17,3 км), ручей «Голубой Дунай» у п. Первое Мая (11,4 км), Битюжок (10,6 км). Названные водотоки представлены на линейной гидрографической схеме р. Дон (рис.).

Притоки Дона различных порядков, впадающие в границах области, образуют речную систему из 626 водотоков [7]. Суммарная протяженность речной сети Дона и его притоков составляет 6140 километров. Водотоки Дона вместе с главной рекой занимают водосборную площадь 36 575 км². Отношение протяженности всех рек рассматриваемого бассейна к площади, на которой они размещаются, т.е. густота речной сети, составляет 0,168 км/км². Это означает, что на каждом квадратном километре площади протекает 168 м речного потока.

Река Хопер, третий по длине после Дона и Битюга водоток области, образует хорошо развитую речную систему. Он протекает в восточной части области. Однако на рассматриваемой территории Хопер не связан с главной рекой, а впадает в Дон в Волгоградской области у ст. Усть-Хоперская, на 823 км от его устья. Исток реки лежит в Пензенской области, устье – в Волгоградской. В Воронежскую область Хопер втекает из Саратовской области у с. Губари крупным водным потоком с развитой речной долиной, на 513 км от своего устья. Хопер покидает Воронежскую область на 307 км от собственного устья неподалеку от с. Каменка-

Садовка Новохоперского муниципального района. Протяженность реки в границах области 206 км. Полная площадь водосбора от истока до границы с Волгоградской областью – 35200 км², из них на Воронежскую область приходится 9240 км².

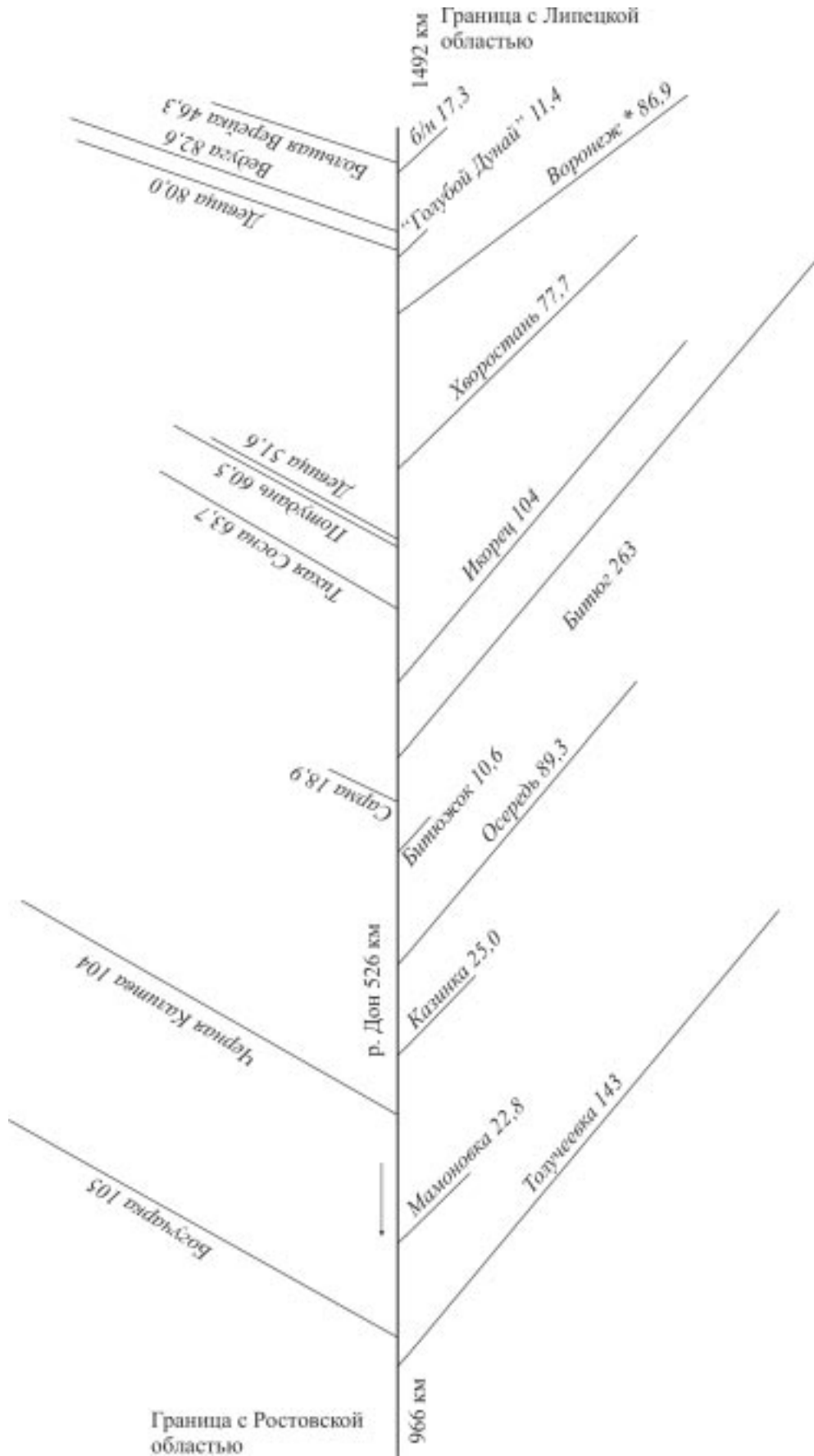
На территории Воронежской области Хопер принимает многочисленные притоки, образующие разветвленную речную систему. Суммарно в него впадает 181 река. Притоков 1-го порядка насчитывается всего 11. Общая протяженность речной сети Хопра составляет 1860 км. Густота речной сети – 0,201 км/км².

Все крупные притоки Хопра: Ворона (65,3 км), Карачан (71,0 км), Савала (168 км) – втекают со стороны правого берега. Они сами образуют довольно густые речные системы, но истоки всех названных рек и частично участков их верхних течений лежат за пределами области.

На крайнем северо-востоке области течет река Кардаил, образующая небольшую обособленную от Дона и Хопра водосборную площадь, равную 320 км². У реки нет истока, а есть начало, которое дают ей р. Дальний Кардаил (левая составляющая) и Средний Кардаил (правая составляющая) у с. Байчурово Борисоглебского городского поселения. Р. Кардаил является притоком Дона 3-го порядка. Непосредственно впадает в р. Бузулук, приток 1-го порядка Хопра, но втекает в него за пределами Воронежской области. Кардаил с учетом его образующих, также как Дон и Хопер, транзитная река на территории Воронежской области. Полная длина реки 128 км [5], воронежский отрезок реки равен 19,6 км.

В Кардаил и его составляющие впадают 8 водотоков длиной от 0,8 км до 15,3 км. Водотоки небольшие, поэтому 3 из них пересыхают по всей длине, а 5 – частично. Суммарная протяженность речной сети Кардаила на территории области 70,7 км. Густота речной сети – 0,221 км/км².

Река Белая протекает на крайнем юго-западе области. Она является притоком Айдара, в который втекает на территории Луганской области Украины. Через р. Северский Донец воды р. Белой попадают в Дон. Таким образом, Белая – приток Дона 3-го порядка. Исток реки лежит у с. Васильевка Кантемировского муниципального района на высоте 200 м. И на протяжении 40,3 км течет по территории области до границы с Украиной. Полная длина реки – 75 км [5]. Границу области река пересекает между двумя приграничными населенными пунктами Воронежской и Луганской областей с одноименным названием Новобелая.



М 1:2 000 000

Рис. Линейная гидрографическая схема р. Дон в границах Воронежской области
 Примечание: р. Битюг - М 1:2 000 000; остальные притоки - М 1:200 000;
 * в том числе длина Воронежского влхр. 35 км. Длина рек в километрах.

Малые водотоки, пересекающие границу Воронежской области

Пограничная область	Кол-во водотоков	Суммарная длина по области, км
Липецкая	27	124
Тамбовская	6	12,0
Саратовская	1	3,2
Волгоградская	7	24,8
Ростовская	2	26,2
Курская	11	44,1
Сумма	54	234,3

Речная система Белой состоит из 16 притоков 1-го и 2-го порядка, образующих водосборную площадь величиной 990 км². Из притоков 1-го порядка наибольшие размеры имеют р. Овчинная (20,1 км) и Студенка (13,0 км). Протяженность всех остальных водных потоков менее 10 км. Среди притоков Белой не пересыхают всего 4 водотока, остальные 13, в том числе и сама Белая, пересыхают частично или полностью. Суммарная протяженность водотоков р. Белой 129 км, а густота речной сети 0,13 км/км².

В совокупности 833 водотока образуют речные системы на территории области [7]. Их общая длина равна 8200 км. Границу области пересекают 89 водотоков, по которым осуществляется своеобразный водообмен с сопредельными территориями: приток и отток воды по речным руслам.

Периметр области обрамляют мелкие водотоки, по которым осуществляется, преимущественно, отток воды (таблица 1). Они, как правило, не образуют речные системы. Лишь некоторые из них, например, р. Березовка, приток Олымчика, р. Байгора и Плавица, притоки Матыры, формируют небольшие речные системы из 3-6 водотоков на территории области. По контуру области протекает 54 водотока общей длиной 234 км.

В межбассейновых пространствах основных системообразующих рек области размещается 310 водотоков [7]. В это число входят реки, утратившие свой первоначальный статус, отделившиеся от водоприемной реки из-за пересыхания в низовье и превратившиеся в водотоки с «незавершенным устьем» (слепым концом), а также водотоки, впадающие в озера, болота, пруды. Они представляют довольно многочисленную группу и имеют внушительную протяженность – 1272 км, что всего лишь на 598 км меньше полной длины Дона.

В настоящее время на территории Воронежской области протекает 1197 водотоков длиной от 0,4 до 526 км [7]. Подсчет количества водотоков и их длин на территории выполнен по топографи-

ческой карте и региональным атласам Воронежской области масштаба 1:200000 [1, 2, 3] с применением ГИС-технологий, в частности MapInfo (версия 7.0), использование которых в географических исследованиях все более расширяется [12]. Суммарная протяженность водотоков, включая постоянные и временные, насчитывает 9705 км [7]. Средняя областная густота речной сети составляет 0,185 км/км². Приведенные данные по количеству рек и протяженности речной сети отличаются от ранее опубликованных [4, 5, 8, 10, 11]. Это объясняется рядом причин, в частности, уточнением границ землепользования с соседними областями, изменениями, происходящими в речных системах вследствие антропогенного вмешательства и глобального потепления. Например, р. Нега, отнесенная [10] к территории Воронежской области, протекает в настоящее время только в Липецкой области; р. Битюг втекает с территории Липецкой области, а не Тамбовской, как считалось ранее.

В результате влияния природных, антропогенных и иных причин региональная гидрография приобрела отличительные особенности. Водосбор Верхнего Дона образуют речные бассейны его притоков от истока до выхода рек за границы области суммарной площадью 134500 км². Площадь Верхнего Дона превосходит размер Воронежской области в 2,6 раза. Донской бассейн асимметричен как по площади, так и по расчлененности первичной гидрографической сетью. Площадь левобережной части бассейна Дона (34200 км²) в 1,9 раза превышает площадь правобережья (18200 км²). Особенности строения речного бассейна создают неравномерность боковой приточности в главную реку.

Основную часть гидрографической сети Воронежской области (68,6%) составляют ручьи длиной до 5 км. Вместе с водотоками длиной менее 10 км их доля увеличивается до 84,3%. Рек протяженностью от 10,1 до 25 км протекает по области

всего 128, а их относительная величина – 10,7%. Рек, длина которых укладывается в интервал от 25,1 км до 50 км, в границах области насчитывается 27 (2,2%). Из общей суммы водотоков 23 реки имеют длину от 50,1 до 100 км (1,9%). У семи рек (Усманка, Игорец, Черная Калитва, Богучарка, Толучеевка, Савала, Елань) длина колеблется от 100,1 до 200 км (0,6%), две реки (Битюг, Хопер) имеют длину от 200 км до 500 км (0,2%), и только одна река Дон (0,08%) на территории Воронежской области имеет длину свыше 500 км (таблица 2). Река Дон в границах области по сложившейся в гидрологии классификации [8] относится к большим рекам. К средним рекам, длиной от 101 до 500 км, относятся всего 9 рек. Остальные реки и водотоки представляют категории малых и очень малых рек, наиболее чувствительных и восприимчивых к внешним воздействиям.

Характерной чертой современной гидрографии области является усыхание рек, уменьшение их длин, сокращение протяженности русловой сети и даже исчезновение рек. Наибольшей трансформации реки подверглись в южной, юго-восточной частях области, особенно в бассейнах Черной Калитвы, Толучеевки, Богучарки и др. Реже наблюдается обратный процесс – суходолы превращаются в постоянно действующие водотоки. Это характерно для бассейнов рек Усманки, Битюга и некоторых других, на которых наблюдается подъем

уровня грунтовых вод, переувлажнение земель, увеличение меженного питания рек вследствие разного рода причин, но, главным образом, из-за преобразования человеком исходного ландшафта.

С момента последней инвентаризации рек, проведенной в бывшем СССР в 60-е годы прошлого столетия [5, 8], с поверхности Воронежской области исчез 31 водоток длиной от 10 до 27 км, что на 4 водотока больше, чем отмечено в работе А.Г. Курдова [11], а длина многих рек уменьшилась (Мамоновка, Малая Меженка, Свинуха и др.). Сравнение информации, выполненное по картам [1, 2, 3] и материалам публикаций [4, 5, 8, 9, 10, 11] показывает, что процесс деградации русловых потоков на территории области продолжается. Вполне вероятно предположить, что высохших водотоков гораздо больше, если учитывать и водотоки длиной меньше 10 км. Но исследований по водотокам данной категории нет. Трансформация гидрографической сети является отзвуком преобразований русел и бассейнов рек, активно проводившихся в области в 50-60-х годах прошлого века. В современных условиях водопользования и с учетом нарастания аридности климата дальнейшее усиление негативных явлений в региональной гидрографии не исключается. Оно может сопровождаться уменьшением длины рек и иных морфометрических показателей, а вслед за этим уменьшением водных ресурсов области. И, несмотря на то,

Таблица 2

Протяженность и количество водотоков по основным бассейнам

Реки	Длина, км	Сумма водотоков	Водотоки длиной, км						
			≤ 5	5,1-10	10,1-25	25,1-50	50,1-100	>100-200	>200
<i>Дон</i>	526	1							1
Притоки р. Дон	6140	626	420	89	71	19	20	5	2
<i>Хопер</i>	206	1							1
Притоки р. Хопер	1860	181	109	35	27	4	3	2	1
<i>Кардаил</i>	19,6	1			1				
Притоки р. Кардаил	51,1	9	4	2	3				
<i>Белая</i>	40,3	1				1			
Притоки р. Белая	88,9	16	10	4	2				
<i>Периферийные водотоки</i>	234	54	41	8	5				
<i>Водотоки межбассейновых пространств</i>	1272	310	237	50	21	2			
<i>Итого по области</i>	9705	1197	821	188	128	27	23	7	3
<i>% от общего числа</i>		100	68,6	15,7	10,7	2,2	1,9	0,6	0,3

что в области многое делается для сохранения рек [6], этой проблеме требуется постоянное и ответственное внимание.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воронежская область. Топографическая карта. – М. : Центральная экспериментальная военно-картограф. фабрика, 2000. – 48 с.
2. Воронежская область. Региональный атлас. – М. : Центральная экспериментальная военно-картограф. фабрика, 2001. – 73 с.
3. Воронежская область. Атлас. – Омск : Омская картограф. фабрика, 2003. – 56 с.
4. Гидрографические характеристики речных бассейнов европейской территории СССР / под ред. В. В. Куприянова. – Л. : Гидрометеиздат, 1971. – 98 с.
5. Гидрологическая изученность. Ресурсы поверхностных вод. – Л. : Гидрометеиздат, 1964. – Т. 7 : Донской район. – 267 с.
6. Дмитриева В. А. Голубые жемчужины Черноземья : прошлое и настоящее / В. А. Дмитриева // *Вестн.*

Дмитриева Вера Александровна
кандидат географических наук, доцент кафедры природопользования факультета географии и геоэкологии Воронежского государственного университета, г. Воронеж, т. (4732) 66-56-54, E-mail: root@geogr.vsu.ru
Нестеров Юрий Анатольевич
кандидат географических наук, доцент кафедры геоэкологии и мониторинга окружающей среды факультета географии и геоэкологии Воронежского государственного университета, г. Воронеж, т. (4732) 66-56-54, E-mail: root@geogr.vsu.ru
Зайцев Вадим Вячеславович
инженер отдела экологического обоснования и новых технологий ООО «Магистраль», г. Воронеж

Воронеж. отд. Рус. геогр. о-ва. – 2000. – Т. 2, вып. 1. – С. 31-35.

7. Дмитриева В. А. Гидрологическая изученность Воронежской области. Каталог водотоков. / В. А. Дмитриева. – Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2008. – 225 с.
8. Доманицкий А. П. Реки и озера Советского Союза : справ. данные / А. П. Доманицкий, Р. Г. Дубровина, А. И. Исаева. – Л. : Гидрометеиздат, 1970. – 104 с.
9. Карты стока рек и временных водотоков / под ред. А. Г. Курдова. – Воронеж : Изд-во Воронеж. ун-та, 1975. – 142 с.
10. Курдов А. Г. Реки Воронежской области / А. Г. Курдов. – Воронеж : Изд-во Воронеж. ун-та, 1984. – 164 с.
11. Курдов А. Г. Водные ресурсы Воронежской области / А. Г. Курдов. – Воронеж : Изд-во Воронеж. ун-та, 1995. – 224 с.
12. Нестеров Ю. А. Возможности применения пространственных баз данных в практике ландшафтных исследований / Ю. А. Нестеров // *Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер. География. Геоэкология.* – 2004. – № 1. – С. 67-72.

Dmitriyeva Vera Alexandrovna
Candidate of Geography, Assistant professor of management of nature chair of geography and geocology faculty of Voronezh State University, Voronezh, tel. (4732) 66-56-54, E-mail: root@geogr.vsu.ru
Nesterov Yuriy Anatolyevich
Candidate of Geography, Assistant professor of geocology and environment monitoring chair of geography and geocology faculty of Voronezh State University, Voronezh, tel. (4732) 66-56-54, E-mail: root@geogr.vsu.ru
Zaytsev Vadim Vyacheslavovich
Engineer of ecological substantiation and new technologies department of Ltd «Magistral», Voronezh