

УДК 502/504

Т.Н. БУРУЛЬ
(Волгоград)

СОВРЕМЕННОЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ ФРОЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрены основные физико-географические и социально-географические особенности района, выявлены наиболее острые геоэкологические проблемы.

Ключевые слова: пожары, загрязнение, водоснабжение, заболеваемость, техногенная нагрузка, несанкционированные свалки.

TATYANA BURUL
(Volgograd)

MODERN GEOECOLOGICAL STATE OF THE TERRITORY OF THE FROLOVSKIY DISTRICT OF THE VOLGOGRAD REGION

The article deals with the basic physical-geographical and social-geographical peculiarities of the district. There are revealed the most topical geoecological issues.

Key words: fires, pollution, water supply, disease incidence, man-caused load, unauthorized disposal field.

Фроловский район расположен на северо-запад от г. Волгограда. На восточной части Приволжской возвышенности, на водоразделе рек, впадающих в Дон. Река Дон является естественной юго-западной границей района с Клетским районом. На юге и юго-востоке район граничит с Иловлинским, на востоке – с Ольховским, на севере – с Даниловским, на северо-западе – с Михайловским, а на западе – с Серафимовичским районом Волгоградской области. Общая площадь Фроловского района 3,3 тыс. км². Административный районный центр находится в г. Фролово, расположенном на расстоянии 148 км от г. Волгограда [3].

Плотность населения 4,5 человека на 1 км² занимаемой площади. Структура муниципальных образований на территории района представлена одиннадцатью сельскими поселениями с 46 населенными пунктами, в которых проживает около 13250 человек [Там же].

Рельеф района представлен как низменностями, так и возвышенностями. Наиболее приподнята северо-восточная часть района, представленная южными отрогами Доно-Медведицкой гряды. Высоты здесь составляют чуть более 200 м. На юге района имеется уникальное природное образование Арчедино-Донские пески. Южная и западная часть района низменные, представлены долинами рек Дон, Арчеда. Высоты здесь составляют 50–100 м [Там же].

На территории района широко представлены неогеновые отложения нижнего плиоцена с песками и песчаниками. В южной части района на поверхность выходят четвертичные отложения плейстоцена с песками, суглинками и глинами. На крайнем севере и северо-западе района отмечены выходы миоцена, представленные песками и глинами. В районе Фролово, а также на небольших участках на юго-востоке района встречаются выходы каменноугольной системы в виде известняка, кремния и алевролита среднего и верхнего отдела.

Также на юго-западе района есть небольшой ареал выхода верхнего отдела юрской системы, представленного глинами и песчаниками.

На востоке района отмечаются выходы верхнего отдела меловой системы, представленные песками, мелями и опоками. На северо-западе отмечены выходы нижнего отдела меловой системы с песками и песчаниками.

По геоморфологическому районированию большая часть района относится к Приволжской возвышенности, Арчединскому аккумулятивно-денудационному плато. Юг района относится к району Долины Дона и его притоков, а Юго-западная часть района относится к Окско-Донской равнине её Хоперско-Бузулукскому подрайону.

Среди наиболее распространенных ресурсов на территории района выделяют: пресную воду, нефть, газ, песок, глину, щебень. Недра Фроловского муниципального района богаты разнообразными полезными ископаемыми. Разведаны и добываются нефть, природный газ, строительный песок, глина, известняк и др.

Многие месторождения эксплуатируются. Это несколько месторождений карбонатных пород (известняков и доломитов): Арчединское-I, Шуруповское, Калининское (добывается строительный камень в объеме около 170,6 тыс. м³ ежегодно), Липкинское (добывается строительный камень в объеме около 21 тыс. м³ ежегодно), Липкинское-I, Зимовское (добывается строительный камень в объеме около 46,5 тыс. м³ ежегодно), Шляховское (добыча пока не осуществляется).

Есть месторождение строительных песков – Корелевское, где добыча пока еще не осуществлялась, но, по предварительной оценке, запасы сырья составляют около 241 тыс. м³.

Месторождения керамзитового сырья – Амелинское.

Месторождение песков строительных – Перфиловское (с ежегодной добычей сырья в объеме около 47 тыс. м³).

Также можно отметить многочисленные на территории района месторождения нефти и газа, расположенные в Арчединском нефтегазодобывающем районе: Кудиновское нефтегазоконденсатное; Зеленовское нефтяное, Арчединское нефтегазовое, Абрамовское газовое, Шляховское нефтегазовое, Зимовское нефтегазовое, Фроловское нефтяное, Малоделское газовое, Восточно-Антоновское нефтяное, Николинское нефтяное, Куркинское нефтяное, Мироничевское газовое, Ветютневское газовое, Голубинское газовое.

Газовые месторождения на территории района в основном сосредоточены в западной части, нефтяные – в центральной, а нефтегазоносные в восточной части района.

Климатические условия на территории района неоднородные. Северная и северо-западная часть района получают около 400 мм осадков в год, на остальной территории района выпадает от 350 до 400 мм. Чуть выше Фролово практически по середине района проходит среднегодовая изотерма в 6С°. Среднегодовое зимние температуры могут достигать –37С°, среднегодовые летние – до +41 С°. Ветровой режим достаточно равномерный: в течение года нет явных преобладаний какого-либо румба. Немного чаще дуют ветра восточного, северо- и западно-восточного направлений. До 60 дней в году на территории района отмечается штиль. Среднегодовая скорость ветра на территории района – 4,5 м/с [2].

По агроклиматическому районированию Фроловский район относится к центральному сухостепному району с суммой активных температур от 2900 до 3100 С°, со средней температурой июля от 22 до 24 С°, январской температурой от –9,5 до –11,6 С°, преобладанием осадков в теплый период и безморозным периодом в 152–179 дней. Что в целом достаточно благоприятно для ведения различной хозяйственной деятельности на территории района [3].

Фроловский район относится к Хоперско-Иловлинско-Донскому гидрологическому району, который отличается достаточно большей густотой речной сети, повышенной эрозионной расчлененностью, высоким пиком половодья в апреле, низкой летней меженью. Питание рек преимущественно снеговое, реки замерзают во второй половине ноября – начале декабря, вскрываются в конце марта, начале апреля. Продолжительность ледостава 120–130 дней.

По территории района протекают реки Дон, Арчеда, Иловля, Лычак, Ширяй и т. д. Имеется несколько месторождений подземных пресных вод высокого качества. Воды карбонатного типа с минерализацией от 0,5 до 1 г/л.

Есть озера, например, Подовское на юге района, на границе с Клетским районом.

На территории района имеется около 150 прудов. Наиболее крупные из них расположены на территории Дудаченской сельской администрации: Жеребцов – 58,9 га, Крутой – 37,1 га, Циплаковский – 33,6 га; Арчединской сельской администрации: Серебряные пруды – 31 га; Малодельской сельской администрации: Верхний Ключевской – 26,4 га; Лычакской сельской администрации: Солёный – 20 га.

Наибольшее количество прудов с поверхностью водного зеркала менее 1 га расположено на территории Дудаченской сельской администрации (6): 5 прудов без названия, Кирпичный, и Большелычакской сельской администрации (6): Слепцовский, Антоновский, Перелазовский, Безыманный, Безыманный, Сухой.

Больше всего прудов на территории Дудаченской сельской администрации (35), немного меньше прудов на территории Арчединской сельской администрации (27). На территории Большелычакской сельской администрации 18 прудов, Лачакской сельской администрации – 14 прудов, Писаревской сельской администрации – 13 прудов, Ветютневской – 9. На территории Краснолиповской, Терновской и Малодельской сельских администраций – по 8 прудов, на территории Пригородной сельской администрации – 7 и меньше всего прудов (3) расположено на территории Шуруповской сельской администрации.

На территории Фроловского района большое распространение получили темно-каштановые почвы. На юге и юго-западе района отмечаются пески. Механический состав почв в основном глинистый и тяжелосуглинистый. В районе перехода между песками и темно-каштановыми почвами – отмечается небольшая зона пестрого механического состава почв. Содержание солонцов в почвах на территории района менее 10%.

В соответствии с физико-географическим районированием, большая часть территории Фроловского района относится к зоне степей, подзоне сухих степей на каштановых почвах, Приволжской возвышенной провинции, Иловлинско-Медведицкого района подрайона Низких плато.

По природно-сельскохозяйственному районированию территория района относится к сухостепной зоне, Манычско-Донской провинции, центральному солонцевато-каштановому району, выше среднего обеспеченному теплом, очень засушливому, со средней биологической продуктивностью. Специализация хозяйства района – это производство зерна, молочно-мясное скотоводство и свиноводство.

Промышленность в г. Фролово представлена следующими видами деятельности: добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды.

Добыча полезных ископаемых на территории г. Фролово представлена следующими предприятиями: филиал Волгоградского карьероуправления, структурное подразделение ОАО «Российская инновационная топливно-энергетическая компания».

Крупнейшим промышленным и одновременно градообразующим предприятием является ООО «ДЭМЗ» (Донской электрометаллургический завод). Также можно отметить обрабатывающие производства, например «Фроловский элеватор», на станции Арчеда есть вагонное депо, где осуществляется ремонт, техническое обслуживание и переделка железнодорожных локомотивных и моторных вагонов. Также на территории района функционирует филиал «Волгонефтемаш» – Центральная база производственного обслуживания по ремонту бурового и нефтепромыслового оборудования (ЦБПО). ООО «Нивола» осуществляет производство и реализацию полуфабрикатов для теплозащитных материалов (волокнуистые прессовочные материалы, волокнуистые прессовочные углеметаллопласты, асбопласты, прессволокнуистые, углемпласты на основе углеродных наполнителей).

Производство и распределение электроэнергии, газа и воды на территории г. Фролово представлено следующими предприятиями: ООО «Водоснабжение», МУП «Теплоснабжение», фи-

лиал ОАО «Газпром газораспределение «Волгоград» в г. Фролово, участком ОАО «Волгоградоблэлектро».

Этими предприятиями не ограничивается промышленность на территории района. Планируется в скором времени ввести в эксплуатацию завод по сушке овощей, комплекса по переработке и реализации сельскохозяйственной продукции, завода по производству бутыллированной воды и инновационного комплекса по выращиванию шампиньонов.

Несмотря на такую, достаточно развитую промышленную направленность – Фроловский район – это, прежде всего, развитое сельское хозяйство. Из 3,3 тыс. км² площади района – 280,8 тыс. га (около 85% площади) это сельхозугодья и 192 тыс. га (около 68% от площади) из них – пашня. По производству зерновых культур район входит в первую десятку районов области.

В структуру сельского хозяйства района входит более 5,5 тыс. хозяйствующих субъектов: сельскохозяйственные организации, крестьянско-фермерские хозяйства и индивидуальные предприниматели, а также личные подсобные хозяйства жителей района.

Среди основных сельскохозяйственных культур – лидируют зерновые (около 75% посевных площадей), около 22% занимают технические культуры и менее 3% – кормовые культуры. Для получения высоких урожаев практически 90% сельскохозяйственных угодий были обработаны химическими средствами защиты растений.

Среди зерновых преобладают озимые, среди технических культур: подсолнечник, горчица, софлор. В районе насчитывается почти 10 тыс. голов крупного рогатого скота, 15 тыс. голов мелкого рогатого скота, около 2,5 тыс. свиней.

Транспортный комплекс на территории Фроловского района в достаточной степени разнообразен и хорошо представлен. На территории района есть железнодорожные магистрали, газопроводы, линии электропередач и автомагистрали.

По территории района проходят железная дорога с разветвленной сетью подъездных путей Волгоград – Москва и автомагистраль Волгоград-Москва. 72 % дорог Фроловского района имеют твердое покрытие.

Уровень газификации составляет 89%. Энергетическими ресурсами район обеспечен полностью. Район имеет развитую систему связи и телекоммуникаций.

Проанализировав физико-географические и социально-экономические особенности района были выделены некоторые современные геоэкологические проблемы, которые наиболее остро стоят на сегодняшний день [1].

Пожароопасная ситуация на территории Фроловского района сложная. На территории района за период наблюдений с 2013 по 2022 годы самым пожароопасным оказался месяц апрель (49 возгораний), на втором месте – октябрь (47 возгораний), совсем немного уступают ему август (39 возгораний) и сентябрь (37 возгораний). За рассматриваемый период в феврале месяце не было зафиксировано ни одного природного возгорания. Также небольшим количеством пожаров отмечаются январь (2) и декабрь (5). Наиболее пожароопасный из сезонов года – осень (103 возгорания), в весенний период отмечено 79 возгораний и в летний – 55. Средняя ежегодная площадь, подвергающаяся горению – около 2400 га. Однако, следует заметить, что такие площади связаны, прежде всего, с 2006 годом, когда пожарами было пройдено более 10 тыс. га территории района. За рассматриваемый период (с 2013 по 2022 год) наиболее пожароопасным стал 2014 год (57 возгораний) и 2015 год (55). Самым наименее пожароопасным был этот год 2022 (4 возгорания) [8].

Массовые возгорания отмечаются вблизи крупных поселений городского округа Фролово, х. Ветютнева, х. Шуруповского, х. Терновки, п. Лычак, п. Пригородного.

Среднегодовая плотность термоточек на км² в пределах района составляет около 0,866.

На территории района имеется 11 свалок. Почти все они располагаются возле крупных населенных пунктов района. Площадь таких объектов составляет более 1 млн м². На этих свалках уже накоплено около 1 млн 300 тыс. м³ отходов.

На территории Фроловского района отмечаются проблемы с обеспечением населения водоснабжением [4, 5, 6].

Около 28% источников на территории района не отвечают санитарно-эпидемиологическим требованиям (табл. 1). Это несколько выше среднеобластного показателя и, самое главное, что ситуация по этому показателю практически никак не меняется за последние несколько лет.

Таблица 1

Мониторинг источников централизованного водоснабжения [составлено автором по материалам: 4, 5, 7]

Районы Волгоградской области	Доля источников централизованного водоснабжения, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям, %				
	2017	2018	2019	2020	2021
Волгоградская область	21,3	23,6	22	23,6	23,3
Фроловский район	27,8	28	28	28	28

28,6% водопроводов на территории района, которые не отвечают санитарно-эпидемиологическим требованиям из-за отсутствия необходимого комплекса очистных сооружений (табл. 2). Также необходимо заметить, что этот показатель выше среднеобластного (9,5) и ситуация не меняется вот уже несколько лет.

Таблица 2

Мониторинг водопроводов [составлено автором по материалам: 4, 5, 7]

Районы Волгоградской области	Доля водопроводов, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям из-за отсутствия необходимого комплекса очистных сооружений, %				
	2017	2018	2019	2020	2021
Волгоградская область	15,9	15,9	25,3	22,6	9,5
Фроловский район	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6

Около 40% водопроводов на территории района не отвечает санитарно-эпидемиологическим требованиям из-за отсутствия обеззараживающих установок (табл. 3). Несмотря на то, что в 2021 г. этот показатель значительно ухудшился и по Волгоградской области в целом, показатель района по-прежнему его значительно превышает. Самое главное, что ситуация и здесь не меняется уже несколько лет.

Таблица 3

Мониторинг водопроводов [составлено автором по материалам: 4, 5, 7]

Районы Волгоградской области	Доля водопроводов, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям из-за отсутствия обеззараживающих установок, %				
	2017	2018	2019	2020	2021
Волгоградская область	12,1	12,1	11,6	10,9	23,4
Фроловский район	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3

Около 28% подземных источников централизованного водоснабжения на территории районе не отвечает санитарно-эпидемиологическим требованиям. Опять же приходится констатировать,

что за последние несколько лет ситуация никак не меняется, хотя по сравнению с 2017 г. произошли заметные изменения.

Таблица 4

Мониторинг подземных источников водоснабжения [составлено автором по материалам: 4, 5, 7]

Районы Волгоградской области	Доля подземных источников централизованного водоснабжения, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям, %				
	2017	2018	2019	2020	2021
Волгоградская область	21,5	23,9	22,1	23,8	23,5
Фроловский район	56	27,8	27,8	27,8	27,8

Как было уже замечено выше, проблема с водными источниками и, особенно, с источниками централизованного водоснабжения заключается не в загрязнении химическими веществами (табл. 5). Однако, полностью доверять цифрам мониторинга этого показателя в последние годы не стоит. В 2021 г. мониторинг проводился всего по 3 пробам, в которых не были выявлены загрязнения. Например, в 2017 г. таких проб было 26. Необходимо заметить, что это, один из немногих показателей на территории района, который значительно лучше, чем в целом по Волгоградской области.

Таблица 5

Мониторинг источников централизованного водоснабжения [составлено автором по материалам: 4, 5, 7]

Районы Волгоградской области	Доля проб воды в источниках централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по санитарно-химическим показателям, %				
	2017	2018	2019	2020	2021
Волгоградская область	9,0	12,4	30,0	27,8	29,9
Фроловский район	5,9	0	12	0	0

Микробиологическое загрязнение в источниках централизованного водоснабжения на территории Фроловского района присутствует (табл. 6). Однако, в целом показатель несколько ниже среднеобластного с незначительной тенденцией к улучшению в последний год.

Таблица 6

Мониторинг источников централизованного водоснабжения [составлено автором по материалам: 4, 5, 7]

Районы Волгоградской области	Доля проб воды в источниках централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по микробиологическим показателям, %				
	2017	2018	2019	2020	2021
Волгоградская область	12,3	5,8	12,0	9,0	8,5
Фроловский район	0	17,7	7,6	7,7	7,4

В последние годы в подземных источниках централизованного водоснабжения на территории района не отмечаются некачественные пробы (см. табл. 7 на с.15). Однако, это также может быть связано с недостаточным количеством проводимых исследований (в 2020 г. – 3 пробы, в 2021 г. – 14 проб). В годы с выявленными некачественными пробами, показатель был значительно меньше среднеобластного.

Таблица 7

Мониторинг подземных источников водоснабжения [составлено автором по материалам: 4, 5, 7]

Районы Волгоградской области	Доля проб воды в подземных источниках централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по санитарно-химическим показателям, %				
	2017	2018	2019	2020	2021
Волгоградская область	21,6	35,6	32	29,2	32,3
Фроловский район	5,9	0	12	0	0

Микробиологическое загрязнение проб подземных источников централизованного водоснабжения на территории района присутствует (табл. 8). Отмечаются незначительные колебания изменения показателя то в одну, то в другую сторону, однако показатель по району ниже среднеобластного.

Таблица 8

Мониторинг подземных источников водоснабжения [составлено автором по материалам: 4, 5, 7]

Районы Волгоградской области	Доля проб воды в подземных источниках централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по микробиологическим показателям, %				
	2017	2018	2019	2020	2021
Волгоградская область	13,9	17,6	13	9,5	8,6
Фроловский район	0	17,7	7,6	7,7	7,4

Состояние воды в распределительной сети централизованного водоснабжения значительно ухудшилось за 2021 год на территории района. Однако, по-прежнему, среднеобластной показатель не превышен (табл. 9).

Таблица 9

Мониторинг распределительной сети [составлено автором по материалам: 4, 5, 7]

Районы Волгоградской области	Доля проб воды из распределительной сети централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по санитарно-химическим показателям, %				
	2017	2018	2019	2020	2021
Волгоградская область	4,7	4,3	4,3	9,7	15,0
Фроловский район	1,6	1	7,7	0	11,3

Микробиологические загрязнения воды из распределительной сети централизованного водоснабжения в 2021 г. стали выше. Этот показатель на территории района приближается к среднеобластному (табл. 10).

Таблица 10

Мониторинг распределительной сети [составлено автором по материалам: 4, 5, 7]

Районы Волгоградской области	Доля проб воды из распределительной сети централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарным требованиям по микробиологическим показателям, %				
	2017	2018	2019	2020	2021
Волгоградская область	4,1	2,0	2,1	4,1	4
Фроловский район	0	12,1	1,2	2,1	3,4

И если на территории Фроловского района в последние годы отмечается 100% обеспеченность городского населения качественной питьевой водой, то в сельских поселениях района ситуация несколько иная (табл. 11). На фоне улучшившейся ситуации в 2020 г., в 2021 г. качество воды в сельских населенных пунктах на территории района значительно снизилось.

Таблица 11

Мониторинг качества питьевой воды в сельских поселениях [составлено автором по материалам: 4, 5, 7]

Районы Волгоградской области	Доля населения, обеспеченного качественной питьевой водой в сельских поселениях, %				
	2017	2018	2019	2020	2021
Волгоградская область	63,0	60,3	48,9	50,4	56,8
Фроловский район	81,4	88,4	87,1	46,0	78,1

Мониторинг почв в пределах района показывает, что отмечаются некоторые проблемы с микробиологическими показателями в последнее время (табл. 12). Однако в 2021 г. некачественных проб зарегистрировано не было и в целом показатели и по области, и по району невысокие.

Таблица 12

Мониторинг почв [составлено автором по материалам: 4, 5, 7]

Районы Волгоградской области	Доля проб почвы, не соответствующей гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %				
	2017	2018	2019	2020	2021
Волгоградская область	2,6	3,4	3,7	5,4	2,1
Фроловский район	1,9	16,7	0	7,7	0

Также отмечаются периодические загрязнений почв на территории района микробиологическими загрязнениями (табл. 13). Среднеобластной показатель был превышен только в 2018 и 2020 гг.

Таблица 13

Мониторинг почв в селитебной зоне [составлено автором по материалам: 4, 5, 7]

Районы Волгоградской области	Доля проб почвы в селитебной зоне, не соответствующей гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %				
	2017	2018	2019	2020	2021
Волгоградская область	2,7	2,3	3,7	7,3	3,4
Фроловский район	1,9	6,7	0	7,7	0

О непростой геоэкологической ситуации на территории Фроловского района косвенно говорят и данные социально-эпидемиологического состояния территории.

На территории района в 2021 году уровень впервые установленной заболеваемости детей отдельными болезнями был выше среднеобластного почти в 1,5 раза [6, 7].

Среди таких заболеваний можно назвать: болезни эндокринной системы, расстройство питания, нарушения обмена веществ, болезни крови, органов кроветворения, болезни органов пищеварения. Впервые установленные показатели у детей могут говорить о том, что это реакция на современную геоэкологическую обстановку на территории района. Такой спектр вновь установленных заболеваний мо-

жет свидетельствовать о неблагоприятной ситуации с водой и пищей, загрязнением территории химическими веществами.

Среди подростков на территории района также были выявлены впервые установленные заболевания. Во Фроловском районе по некоторым заболеваниям у подростков также отмечается превышение среднеобластного показателя более чем в 1,5 раза. Среди таких заболеваний в пределах района можно назвать: болезни эндокринной системы, расстройство питания, нарушение обмена веществ, болезни нервной системы, болезни уха и сосцевидного отростка [6].

Среди взрослого населения района среднеобластной показатель впервые установленной заболеваемости превышен более чем в 1,5 раза по: болезням эндокринной и нервной систем [Там же].

Таким образом, проанализировав полученные данные можно отметить, что заболевание эндокринной системы характерно для территории района уже давно. В медицинской литературе известно много причин, объясняющих заболевание щитовидной железы, это могут быть генетические факторы, количество потребляемого йода, ионизирующее излучение, определенные вещества в пище, вызывающие рост щитовидной железы, несоответствующая качеству питьевая вода, загрязненный воздух, высокий уровень содержания в различных средах свинца и кадмия, курение и т. п.

На большей территории Фроловского района отмечается средняя техногенная нагрузка (3 балла). В районе городского округа Фролово и х. Ветютнево отмечается значительная техногенная нагрузка (4 балла) связанная с добычей сырья и загрязнением территории нефтью, а также высокой степенью эродированности земель.

По долинам рек и в районе Арчединских песков в пределах района отмечается низкая техногенная нагрузка (2 балла).

Среди мероприятий, реализуемых районом, направленных на улучшение сложившейся ситуации можно отметить: ликвидацию несанкционированных свалок, обустройство мест складирования ТКО, ремонт гидротехнических сооружений (пруд Арчедино-Чернушенский), зачистка русла реки Арчеда [7].

На территории района функционирует несколько особо охраняемых природных территорий: ботанический заказник «Березняки», зоны покоя «Третьяки» и «Донское», памятник природы «Воропаевская сосна», государственный ботанический памятник – урочище «Грядина», заказник «Раздорский», резерват «Пильнянский», а также функционирует Арчединский лесхоз.

Литература

1. Буруль Т.Н. Принципы выделения различных видов антропогенной нагрузки на территории Волгоградской агломерации // Окружающая среда и устойчивое развитие регионов: новые методы и технологии исследований: труды Всерос. науч. конф. с междунар. участием. Т. I. (г. Казань, 19–22 мая 2009 г.). Казань: Изд-во «Бриг», 2009. С. 32–36.
2. Волгоградская область: природные условия, ресурсы, хозяйство, население, геоэкологическое состояние: кол. монография. Волгоград: Изд-во «Перемена», 2011.
3. Географический атлас-справочник Волгоградской области / В.А. Брылев, Т.Н. Буруль [и др.]. М.: Планета, 2016. 3-е изд. испр. и доп.
4. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Волгоградской области в 2019 году». Волгоград, 2021.
5. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Волгоградской области в 2020 году». Волгоград, 2021.
6. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Волгоградской области в 2021 году». Волгоград, 2022.
7. Доклад «О состоянии окружающей среды Волгоградской области в 2021 году» / ред. колл.: Е.П. Православнова [и др.]; комитет природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Волгоградской области. Волгоград: «ТЕМПЮРА», 2022.
8. Мониторинг пожаров // Электронный атлас Волгоградской области. [Электронный ресурс]. URL: <http://maps.volganet.ru/map/Fires/> (дата обращения: 09.11.2022).