

**IX Всероссийская с международным участием научно-практическая конференция
«Изучение, сохранение и восстановление естественных ландшафтов»**

УДК 502/504

А.С. АЙТЕНОВА, Т.Н. БУРУЛЬ
(Волгоград)

**ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ
СТАРОПОЛТАВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

На основе данных профильных организаций и самостоятельных исследований выявлено современное геоэкологическое состояние территории Старополтавского района Волгоградской области.

Ключевые слова: геоэкологические проблемы, загрязнения, пожары, антропогенные преобразования, туризм, рекреация.

ALINA AYTENOVA, TATYANA BURUL
(Volgograd)

**ASSESSMENT OF MODERN GEOECOLOGICAL POSITION OF THE TERRITORY
OF THE STAROPOLTAVSKIY DISTRICT OF THE VOLGOGRAD REGION**

The article reveals the modern geoeological position of the territory of the Staropoltavskiy district of the Volgograd region based on the statistics of the specialized organizations and independent researches.

Key words: geoeological problems, pollution, fires, anthropogenous changes, tourism, recreation.

Старополтавский муниципальный район является одним из административных образований в составе Волгоградской области. Центр района – село Старая Полтавка. Географически район располагается в северо-восточной части Волгоградской области на расстоянии 360 км от Волгограда. С севера район имеет границу с Саратовской областью, восточным соседом района является Республика Казахстан, на юге имеется общая граница с Палласовским и Николаевским районами, на западе территория района омывается водами Волгоградского водохранилища. Протяженность района с севера на юг – 64 км, с запада на восток – 103 км. Площадь района составляет 4077 км² или 407,7 тыс. га (3,61 % от общей площади Волгоградской области). На территории района представлено 18 муниципальных образований – сельских поселений, которые включают 40 населенных пунктов [8].

Основной вид деятельности в Старополтавском районе – сельское хозяйство. В районе рассчитывается более 100 сельскохозяйственных организаций, в том числе крестьянско-фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей.

Находясь на значительном удалении от центра Волгоградской области, сообщение с другими населенными пунктами осуществляется в основном автотранспортом по автомобильным дорогам с твердым покрытием. Внутри района много грунтовых дорог. Также по территории района проходит ветка железной дороги направления «Саратов-Астрахань». Возможно сообщение и водным путем по реке Волга.

Общая протяжённость дорог и улиц района около 763 км, в том числе: около 480 км – грунтовые; около 284 км – с твёрдым покрытием [Там же].

Несмотря на явную сельскохозяйственную направленность экологическому мониторингу состояния атмосферного воздуха территории района уделяется достаточное внимание.

Атмосферный воздух на территории Старополтавского района загрязняется в основном выхлопами автомобильного транспорта. Отмечается, что автомобильный парк района составляет около 1 тыс.

автомобилей, отработанные газы которых и поступают в атмосферу в объеме (по усредненным показателям) около 1,1 тыс. т. Основной составляющей этих выбросов являются такие газы, как оксиды углерода, азота, серы, углеводороды, сажа. Негативное воздействие от этих выбросов отмечается на расстоянии до 250 м (так называемая полоса отчуждения) от источников (дорог). В этой зоне в почвах, грунтовых водах и растительности накапливаются свинец, цинк и другие тяжелые металлы в концентрациях, значительно превышающих ПДК [3].

Наиболее весомый вклад в загрязнение атмосферы дает крупная магистраль широтного простирания через Старую и Новую Полтавку, Гмеленку и далее на юг до Палласовки.

Среди физических факторов воздействия на окружающую среду можно выделить воздействие от линии электропередач в центральной части района с зоной воздействия шириной 100–300 м.

Восточная часть района испытывает воздействие, помимо крупной автомагистрали, линии электропередач, еще и от железной дороги в направлении Палласовки.

В целом, можно отметить, что транспортная нагрузка на территории Старополтавского района соответствует аналогичной нагрузке и в других районах Волгоградского Заволжья. Транспортная сеть довольно разреженная, транспортная нагрузка на территорию района – минимальна. Места повышенной экологической опасности от воздействия автотранспорта отмечаются только в населенных пунктах района, как отмечается концентрация автотранспорта.

На территории Старополтавского района возможно загрязнение атмосферного воздуха при обработке полей химическими веществами: пестицидами, гербицидами, инсектицидами, дефолиантами, фунгицидами, десикантами, которые используются для борьбы с сельскохозяйственными вредителями, сорняками и др. [4].

Применяемые для этой цели ядохимикаты распыляют или разбрызгивают мелкокапельным способом над посевами в основном с самолетов, иногда тракторными опрыскивателями-опылителями. В связи с этим в период обработки полей и в ближайшие дни после обработки (до 2 суток), особенно при направлении ветра на населенные пункты, отмечается загрязнение воздуха сел ядохимикатами [Там же].

Большая часть сельскохозяйственных земель района сосредоточена в центральной, северной и западной частях района в основном по берегам немногочисленных рек. Соответственно, именно на этих участках можно ожидать загрязнения атмосферного воздуха в результате применения ядохимикатов.

Определенный вклад в загрязнение атмосферы на территории Старополтавского района вносит добыча полезных ископаемых. Здесь ведется разработка месторождения «Белокаменное» – это нефтегазовое месторождение, которое относится к компании ОАО «Саратовнефтегаз» – в свою очередь, она является дочерней добывающей компанией ОАО НК «РуссНефть». Месторождение располагается на территориях Саратовской и Волгоградской областей. В непосредственной близости к Белокаменному месторождению находится Лимано-Грачевское месторождение [5].

Загрязнение территории Старополтавского района солями железа, марганца, магния, свинца, ртути, хрома, никеля, титана, алюминия, меди, бария и рядом других веществ, прежде всего, связано с добычей углеводородов. Все эти элементы попадают в окружающую среду в результате сгорания на факеле попутного нефтяного газа (ПНГ), содержащегося в сырой нефти и пластовых водах.

Особенностью попутного нефтяного газа является то, что входящие в него химические соединения могут достигать высоты не менее 600 м и переноситься ветром на значительное расстояние. Многие химические элементы имеют значительный период полураспада и могут находиться в атмосфере продолжительное время (например, сульфаты, могут мигрировать в атмосфере в течение приблизительно 40 дней после выброса). Тяжелые элементы таких выбросов составляют около 40% от всей массы и выпадают на территорию под факелом, около 30% от массы выброса переносится на расстояние нескольких сотен километров от источника и оставшиеся 20% – на расстояние от тысяч до десятков тысяч километров. Например, повышенные концентрации аммиака и монооксида углерода можно обнаружить на расстоянии до 15 км от факела, сероводорода – до 10 км, оксидов азота – до 3 км.

Тем не менее, состояние атмосферного воздуха на территории Старополтавского района можно назвать удовлетворительным, т. к. сельскохозяйственная направленность производства района оказывает незначительное влияние на этот компонент биосферы. В целом, на одного жителя района выбрасывается в атмосферный воздух ежегодно менее 100 кг загрязняющих атмосферу веществ.

Значительно сильная антропогенная нагрузка оказывается на территорию района в связи с основной специализацией – сельским хозяйством. Практически любой вид такой деятельности сопровождается изменениями в почвенно-растительном покрове, что неизбежно сопровождается существенной перестройкой всего комплекса экзогенных процессов.

Характерны для территории района такие негативные процессы, как ускоренная водная эрозия и дефляция, что неизбежно приводит к снижению плодородия почв сельскохозяйственных угодий. Современные темпы развития этих процессов таковы, что им подвержено до 80% освоенных земель района. В пределах района можно выделить территории, отличающиеся различной степенью плоскостного смыва: сильная степень (более 10 тонн мелкозема с одного гектара в год), умеренная (5–10 т/га в год) и слабая (менее 5 т/га в год), что в целом составляет около 35% от общей площади района. Линейная эрозия в пределах района представлена катастрофической степенью (более 1,2 км/км²), интенсивной (от 0,7 до 1,2 км/км²) и умеренной (до 0,7 км/км²) и представлена на 10% исследуемой территории. Отмечается разная скорость роста оврагов на территории района (от 5 до 20 м/год), что также связано с разными видами и степенью интенсивности хозяйственной нагрузки. На территории района можно также выделить участки с интенсивной (более 0,2 см/год) и умеренной (менее 0,2 см/год) дефляцией, общая площадь которой уже составляет около 3% от общей площади района [2].

Развитие овражной эрозии и суффозии в пределах Старополтавского района в конечном итоге приводит к значительной потере плодородных земель. Отмечается различная скорость роста оврагов в зависимости от вида деятельности: у населенных пунктов рост оврагов может происходить от 3 до 8 м в год, у дорог – до 7 м/год, на нарушенных карьерами и отвалами ландшафтах – 5 м/год. Большие сложности в осуществлении сельскохозяйственной деятельности отмечаются от развития суффозий. Суффозионно-просадочные элементы – микрозападины, западины и падины чаще всего характерны для бывших орошаемых земель района. Особенностью этого процесса является то, что суффозионно-просадочные формы мелкоконтурны, созревают невовремя, распахиваются поздно. На дне этих понижений могут скапливаются поверхностные воды, которые в условиях жаркого сухого лета на территории района, отличаются разной степенью засоления. Иловые частицы на дне этих западин легко переносятся ветром и, соответственно, на этих территориях активно развиваются процессы дефляции [6].

Западная граница района омывается водами Волгоградского водохранилища, соответственно, на данной территории отмечаются такие негативные процессы, как оползневая переработка берегов и абразия. На сегодняшний день потери ценных сельскохозяйственных угодий в пределах района от развития этих процессов составляет более 70 гектар. Факторы, определяющие переработку берегов водохранилища, – это меняющиеся год от года волно-ветровой и уровенный режимы водохранилища; породы, слагающие берега. В зависимости от того, открыты ли берега водохранилища от воздействия ветра средняя, величина переработки берега на территории района составляет от 1,5 до 2 м в год, а максимум может достигать 4,5 м в год. Большое значение в переформировании берегов Волгоградского водохранилища на территории района имеют и оползни, которые вызваны как природными факторами, так и антропогенным повышением уровня грунтовых вод [1].

Известно, что плодородие почв в большой степени зависит от содержания в почвах обменного калия и подвижного фосфора. Калий является неотъемлемой частью процессов синтеза и оттока углеводов в растениях, определяет способность клеток и тканей растений удерживать влагу, а также способствует выработки у растений устойчивости к засухе (что особенно актуально для нашей области) и устойчивости к поражаемости болезнями. Недостаток калия в почве приводит можно определить по неравномерности роста растений, а также по гофрированности, куполообразности закручивающихся листьев.

Обычно количество валового калия в почвах достигает 2–3% (30 – 50 т/га в пахотном слое), что больше азота и фосфора, вместе взятых. Это связано с минералогическим, гранулометрическим составом и содержанием гумуса. Такое количество калия в почве необходимо, т. к. обменный калий служит основой для питания растений.

В целом, на территории района складывается благоприятная ситуация по содержанию в почвах обменного калия.

Другой немаловажный элемент для хорошего качества почв – это фосфор. Он играет исключительно важную роль в жизни растений. Фосфор также играет значительную роль в обмене веществ. Он практически всегда находится во втором минимуме (после азота).

Фосфор является составной частью многих органических соединений, которые активно участвуют в метаболизме растений: нуклеиновых кислот (ДНК и РНК), нуклеопротеидов, фосфопротеидов, фосфатидов (фосфолипидов), макроэргических соединений (АТФ и др.), сахарофосфатов, фитина, витаминов и др.

В зависимости от различных возделываемых культур, интенсивности хозяйствования с одного гектара почв отмечается вынос фосфора в среднем от 15 до 50 кг. Однако, на территории Старополтавского района также отмечается благоприятная ситуация по этому показателю.

В целом, оценивая экологическое состояние почв можно отметить, что значительная территория района относится к напряженному классу экологического состояния почв. В основном это центральная часть района.

Удовлетворительное экологическое состояние почв отмечается в западной и восточной частях района на небольших площадях.

В последнее время значительное воздействие на почвенный покров, а также на состояние атмосферы и гидросферы стали оказывать свалки. Относительно почвенного покрова воздействие оказывается следующим образом: непосредственное складирование, вывод территорий под полигоны с отходами; поступление в почву загрязняющих элементов в процессе разложения складированных отходов.

Практически все свалки Старополтавского района расположены вблизи населенных пунктов. На территории Старополтавского района функционируют 23 свалки. Все эти свалки являются объектами для размещения твердых отходов. Площадь свалок составляет 60,59 га. На сегодняшний день на них накоплено около 100 тыс. т отходов. Заполненность полигонов составляет около 30%. Официально 21 свалка отходов закрыта для эксплуатации. Кроме того на территории района расположено 18 мест захоронения биологических отходов (скотомогильники). Мощность антропогенных отложений варьируется в широких пределах от 0,6 до 5 м [7].

Таким образом, почвенный покров на территории Старополтавского района в большой степени подвержен физическим воздействиям (эрозия, дефляция, абразия), нежели химическим загрязнениям. В целом геоэкологическое состояние почв на территории района оценивается как напряженное.

Состояние водных ресурсов. Основным источников водопотребления на территории района являются подземные воды – до 65% общего баланса водопотребления. Основными направлениями использования подземных вод на территории района являются: хозяйственно-питьевые и коммунально-бытовые нужды населения; орошение земель; технические нужды предприятий и организаций, а также в лечебных и рекреационных целях. В этих целях используются пресные и слабосоленоватые воды водоносных горизонтов на территории района, залегающих на глубине до 500 м. Наиболее часто эксплуатируются воды с глубин от 50–200 м.

Несмотря на то, что, как правило, для водоснабжения района используются как подземные, так и поверхностные воды, для некоторых населенных пунктов – подземная вода – единственный источник водоснабжения и орошения.

Поверхностные воды представлены Волгоградским водохранилищем и небольшими реками на территории района. Основными проблемами ухудшения качества воды в Водохранилище является, в том числе, и его заиление. В результате этого процесса ежегодно водохранилище может терять от 0,02% до 0,2% своей емкости. Заиление водохранилища на территории района обусловлено такими

процессами, как речные наносы, образуемые в результате эрозионной работы склонового и руслового стока, и образование продуктов разрушения берегов. Малые водохранилища в бассейне Еруслана заиливаются в результате смыва мелкозема с полей со скоростью 3–7 см/год. Их эксплуатация насчитывает 35–50 лет.

Также сельскохозяйственное использование территории и особенно использование удобрений для повышения урожайности может приводить к загрязнению водоемов минеральными, органическими и неорганическими веществами, многие из которых не растворяются в воде и способны оседать на дно, вызывая заиление.

Процессы заиления могут возникать в результате эрозии водосборов, зарегулированием рек, ухудшением самоочищающейся способности, обеднением генофонда полезных животных и растений, мелиоративными работами. Строение плотин также может вызывать равномерное отложение наносов в метровом объеме водохранилищ. Интенсивность отложений наносов и период заиления зависит от стока наноса реки и объема самого водохранилища.

В Волгоградском водохранилище, в районе границ Старополтавского района, по показателям сравнения качества воды (коэффициент комплексности, комбинаторный индекс загрязнения воды (КИЗВ), удельный комбинаторный индекс загрязнения воды (УКИЗВ), количество загрязняющих ингредиентов) было выявлено, что в 2017 г. качество воды относится к классу 3А – «загрязнённая».

Качество питьевого водоснабжения на территории Старополтавского района не соответствует нормам по следующим показателям:

Удельный вес источников централизованного водоснабжения, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям выше среднеобластного уровня.

Удельный вес источников водоснабжения, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям из-за отсутствия зон санитарной охраны.

Пробы воды источников централизованного водоснабжения, не соответствующих требованиям по санитарно-химическим показателям, превышающих среднеобластной показатель.

Пробы воды в источниках централизованного водоснабжения, не отвечающих требованиям по микробиологическим показателям.

Источниками загрязнения водоемов на территории района является смыв с полей удобрений и ядохимикатов, складирование навоза и бытового мусора вдоль берегов рек и разливы нефтепродуктов.

Одной из основных геоэкологических проблем растительного и животного мира района является увеличение антропогенной нагрузки и браконьерство. Истребление разных видов растений в период цветения влияет на численность их популяции и может способствовать исчезновению вида. Особенно массово срывают тюльпан Гесснера-Шренка. Так же истреблению подвержена ихтиофауна и околоводные и водные животные. Браконьерская ловля рыбы является для местных жителей одним из источников доходов.

Большое влияние на исчезновение некоторых животных и растений оказывает уничтожение среды обитания этих видов в результате антропогенной деятельности.

Исследования ряда ученых показывают, что интенсивный бессистемный выпас скота в течение многих десятилетий усиливает и ускоряет процесс ксерофитизации растительного покрова, опустынивания.

Основной причиной уничтожения среды обитания и истребления растительности и животных является степные и лесные пожары. Пожары на территории района в основном наблюдаются с конца мая по конец ноября. Пожар в степи распространяется гораздо быстрее, что связано с большей силой степного ветра и хорошей горючестью сухих степных трав. Такие пожары наносят значительный урон естественной среде, а также могут представлять опасность для людей и объектов жизнедеятельности человека.

Основными причинами возгорания растительного покрова являются: засушливый летний период, нарушение правил пожарной безопасности местными жителями, поджоги сухостоев и камышей.

Последствия степных пожаров приводят к ветровой эрозии, деградации травяного покрова. Выгоревшие участки степи быстро зарастают сорными растениями: полынью, бурьяном.

За последние четыре года на территории района произошло около 35 крупных возгораний разной площадью.

Одной из геоэкологических проблем района является деградация защитных лесных полос. В растительном покрове Старополтавского района древесная растительность представлена небольшими площадями и бедным видовым составом. Однако, роль древесной растительности на территории района – велика: защита сельскохозяйственных угодий от засух, суховеев и ветровой эрозии; водоохранное и водорегулирующее назначение в бассейнах рек; а также выполнение рекреационно-эстетических функций. Лесополосы района находятся в плохом состоянии на их территории не проводятся санитарные мероприятия.

Таким образом, если рассмотреть антропогенно-техногенную нагрузку на территории Старополтавского района, то можно отметить, что большая часть района находится в зоне со средней нагрузкой (2 балла), в основном это связано с сельскохозяйственной специализацией района, невысоким коэффициентом распашки, использованием земель под пастбища, невысокой плотностью населения.

Низкая нагрузка на территории района отмечена небольшими локальными площадями на севере, юге, западе и востоке территории. В основном эти зоны характерны для пойм речных систем, не используются в распахке, чаще всего являются неудобьями, и, следовательно, не подвергаются значительному техногенному воздействию.

Также в северо-западной части района, на берегу Волгоградского водохранилища отмечен ареал загрязнения нефтью, образование которого стало возможным при добыче, а также в ходе миграции загрязняющих веществ с соседней Саратовской области.

В целом можно отметить, что центральная часть Старополтавского района испытывает воздействие только транспортного комплекса, а поскольку дороги здесь регионального значения и их не так много, воздействие это оценивается как низкое.

Средняя техногенная нагрузка в центральной части района соответствует напряженному геоэкологическому состоянию почв, что обусловлено активное использование этой территории в сельском хозяйстве, в основном при распахке.

Зоны низкой антропогенной нагрузки, как уже было замечено выше, расположены небольшими ареалами на севере, юге, западе и востоке района, и в целом именно к этим территориям приурочено удовлетворительное состояние почвенного покрова.

Таким образом, современное геоэкологическое состояние территории Старополтавского района сегодня можно назвать удовлетворительным. В основном острые геоэкологические ситуации связаны с интенсивным сельскохозяйственным производством (земледелием и животноводством), эрозией, дефляциями и абразиями.

Система природопользования, существующая на территории исследуемого района, требует решения проблемы охраны окружающей среды, рационального использования и преумножения ее ресурсов, особенно почвенно-земельных.

Литература

1. Брылев В.А., Рябина Н.О. Перспективы формирования регионального ландшафтно-экологического каркаса Волгоградской области // Поволжский экологический вестник. Вып. 8. Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2001. С. 7–16.
2. Брылев В.А., Иванов И.В., Таболяков В.Я. Палеогеографические условия формирования северо-западного Прикаспия в раннехвалынское время // Известия АН СССР. 1980. № 5. С. 95–97.
3. Государственный доклад «О состоянии окружающей среды Волгоградской области в 2012 году». Волгоград: СМОТРИ, 2013.
4. Государственный доклад «О состоянии окружающей среды Волгоградской области в 2014 году». Волгоград: СМОТРИ, 2015.
5. Государственный доклад «О состоянии окружающей среды Волгоградской области в 2015 году». Волгоград: СМОТРИ, 2016.
6. Государственный доклад «О состоянии окружающей среды Волгоградской области в 2016 году». Ижевск: ООО «Принт-2», 2017.
7. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Волгоградской области в 2017 году». Волгоград, 2018.
8. Старополтавский район. [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Старополтавский_район (дата доступа: 10.01.2019).