

Литература

1. Говоров И.Н., Благодарева С.Н., Журавлев Д.З. Петрогенезис флюоритовых месторождений Вознесенского района (Приморье) по данным Rb-Sr-изотопии магматических и метасоматических пород // Тихоокеанская геология. – Хабаровск, 1997. – Т. 16. – № 5. – С. 60–69.
2. ГОСТ 17.4.1.02-83 Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения.
3. Рязанцева М. Д. Вознесенское редкометалльно - флюоритовое месторождение // Геодинамика, магматизм и металлогения Востока России: в 2 кн. / под ред. А.И. Ханчука. – Владивосток: Дальнаука, 2006. – Кн. 2. – С. 597–599.
4. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы». – М.: Госсанэпиднадзор России, 2003. – 26 с.
5. Шкурко Э.И. Геолого-структурные условия формирования бериллиево-флюоритовых месторождений Вознесенского рудного района Приморья: Автореферат. дис. ...канд.геол.-минер.наук. – М.:ВИМС, 1974. – 29 с.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ АНТРОПОГЕННОГО ФАКТОРА НА КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ДОЛИНЫ ТУЙМААДА**Н.П. Романова¹**Научные руководители доцент Н.А. Осипова¹, зав. лабораторией физико-химических методов анализа Я.Б. Легостаева²¹*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия*²*Научный исследовательский институт прикладной экологии Севера, г. Якутск, Россия*

Долина Туймаада расположена в среднем течении р. Лена и представляет собой плоскую террасированную равнину, расчлененную рекой и ее притоками. По факторам выноса водными потоками, атмосферного переноса, конвергентности потоков, способности почв к самоочищению территория долины Туймаада относится к зонам с низкой способностью к самоочищению и устойчивости ландшафтов.

В долине Туймаада расположен г. Якутск с прилегающими населенными пунктами – Жатай, Хатассы, Табага, Кангалассы, Тулагино, Кильдямцы, Сырдах и др. Основной вклад в трансформацию природных сред долины приносит г. Якутск.

В городе Якутске, как и на любой урбанизированной территории, сосредоточены разнообразные источники воздействия (промышленные объекты, топливно-энергетический сектор, сельскохозяйственные предприятия, автотранспорт и др.). Поэтому можно говорить о их влиянии на все компоненты природной среды. При этом следует подчеркнуть, что пьезометрический уровень расположения основных промышленных источников (свалка ТБО на 9 км Вилюйского тракта, пометоотстойник птицефабрики, пометоотстойник свиноплекарского завода, газоперерабатывающий завод и др.) выше, чем местоположение города и весной с потоками снеготалой воды загрязняющие компоненты активно сносятся на территорию Якутска и загрязняют почвенный покров.

Градостроительство ведет к отчуждению больших территорий, трансформации естественных ландшафтов и уничтожению биоты. Под воздействием многочисленных зданий и сооружений происходит механическая деформация грунтов, деградация криолитозоны, заболачивание и др. В целях защиты грунтов от переувлажнения предпринимаются различные инженерно-защитные мероприятия (искусственная мелиорация, принудительное охлаждение оттаявших грунтов, дренирование и др.), которые зачастую не контролируются должным образом и могут ухудшить состояние геологической среды.

Культурный слой земли Якутска в основном представлен пылевато-суглинистыми и реже пылевато-супесчаными грунтами, также содержит органические остатки, твердый бытовой и строительный мусор. Данный слой создает механический барьер, препятствующий подземному и надмерзлотному стоку [3]. Толщина или мощность данного слоя г. Якутска сильно варьирует от нескольких сантиметров на окраинах и до 10 м в центре города [4].

Из-за нарушения проточности крупных озер города, происходит накопление загрязняющих компонентов в воде и донных отложениях. За счет этого озера зарастают и мелеют. По данным мониторинговых наблюдений за состоянием крупных озер территории города Якутска лабораторией физико-химических методов анализа Научно-исследовательского института прикладной экологии Севера (г. Якутск) были выделены основные поллютанты вод и донных отложений. Наиболее характерными загрязняющими компонентами для озерных вод являются общее железо, марганец, свинец, цинк. В донных отложениях наблюдается накопление микроэлементов – свинец, никель, кадмий, кобальт, хром, медь и мышьяк. За 2012 г. содержания данных компонентов в донных отложениях оз. Сергелях превышают региональный геофон, в других исследованных озерах превышений не выявлено [2].

Состояние атмосферного воздуха Якутска остается напряженным за счет выбросов продуктов горения, таких как бенз(а)пирен, оксиды азота и углерода, твердых части (зола, сажа) и др. Их наибольшие концентрации регистрируются зимой в отопительный сезон. Летом в засушливый период атмосфера загрязняется выхлопными газами от автотранспорта и пылевыведениями. Наиболее загрязненными районами являются Центральный и пункт Гимени, где отмечается интенсивное движение транспорта плотная застройка [1].

Почвы урбанизированных территорий способны сорбировать и накапливать в себе загрязняющие компоненты как в виде твердых частиц (пыль) и жидкой фазы (атмосферные осадки, поверхностный сток и др.),

так и в газовой форме. Однако лишь небольшая часть городских почв открыто участвует в естественной миграции веществ. Зачастую их большая часть запечатывается асфальтовыми, бетонными покрытиями, зданиями и сооружениями. Поэтому неочищенные стоки и загрязненные осадки напрямую попадают в природные среды.

Почвы и урбаноземы г. Якутска склонны к засолению и заболоченности – центр города, основные улицы являются сильносоленочкаватыми. Общая сумма солей колеблется в пределах от 0,5 до 0,8%. На долю хлоридов приходится от 30- 50%, бикарбонатов – 30-40%, сульфатов – 15-20% от всего количества солей. Среди катионов преобладают натрий и кальций[4].

Около 49% территории г. Якутска характерна слабощелочная рН (7,5-8,5). Селитебной и промышленной зонам соответствует нейтральный рН, а для автотранспортной зоны города свойственна щелочная среда (например, район Автовокзала, на Автодорожном, Сергеляхском и Вилуйском шоссе, на перекрестках улиц Дзержинского и Кальвица; район Авиапорта).

На территории города за период 2009-2011 гг. отмечались высокие концентрации подвижных форм цинка, свинца, марганца, кадмия, никеля, и меди.

По данным исследований почвенного покрова г. Якутска НИИ ПЭС территория города по показателю суммарного показателя загрязнения характеризуется мозаичностью степеней загрязнения. В 2011 г. отмечаются два локальных участка с чрезвычайно высокой степенью загрязнения, приуроченных к Центральному району города. Высокая степень загрязнения находится на участках расположения основных источников загрязнения [4].

Комплексное исследование состава компонентов природной среды необходимо для изучения трансформации долины Туймаада под влиянием ее урбанизации. В основные задачи исследований следует ввести выявление источников деградации окружающей среды и устранение негативных последствий для восстановления и сохранения целостности долины Туймаады, как уникального природного памятника времен позднего палеолита.

Литература

1. Доклад об экологической ситуации в Республике Саха (Якутия) за 2012 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sakha.gov.ru/node/120837> (дата обращения: 01.03.2013)
2. Ксенофонтова М.И. и др. Характеристика химического состава вод и донных отложений крупных водоемов г. Якутска // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – М., 2013. – № 4. – С. 493–499.
3. Павлова Н.А. К вопросу о решении проблемы обводнения застраиваемой территории города Якутска // Наука и образование. – Якутск, 2013. – № 3. – С. 101–105.
4. Сивцева Н.Е. Экогеохимические особенности формирования урбаноземов в условиях криолитозоны (на примере г. Якутска): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Якутск, 2012. – 23 с.

ЭКОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН ГОРОДА РОСТОВ-НА-ДОНУ НА ПРИМЕРЕ ПАРКОВЫХ ЗОН

Д.А. Рудь

Научный руководитель доцент Д.Ю. Шишкина

Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Россия

К важнейшим экологическим задачам на сегодняшний день следует отнести изучение окружающей среды, прогнозирование изменений в природной среде под антропогенным воздействием, определение безопасных уровней техногенных нагрузок с экологических позиций. Загрязнение окружающей среды – это геохимический процесс, подчиняющийся общим закономерностям, установленным при изучении геохимии ландшафта.

Ростов-на-Дону – один из крупнейших городов юга Европейской части России, расположен в приустьевой части р. Дон, в 46 километрах от Таганрогского залива Азовского моря. Население города составляет 1 103 733 человека (по данным 2013 г.). Экологическая и геохимическая обстановки почвенного покрова г. Ростова-на-Дону на протяжении длительного периода времени плодотворно изучались Приваленко В.В. и Безугловой О.С. Основной и главной целью их работ являлась оценка состояния окружающей природной среды на территории г. Ростова-на-Дону, контроль за её изменениями под воздействием техногенных факторов, прогнозирование этих изменений на основе регулярных наблюдений [3]. Работы по данной теме велись в 80-90х годах прошлого столетия и, к настоящему времени, полученные результаты устарели. В наше время эколого-геохимическое состояние в городе в корне изменилось. Поэтому для получения новой информации в сфере изучения почвенного покрова города и сравнения данных, полученных Приваленко В.В. и Безугловой О.С., были проведены исследования в этой области. Целью моих исследований стали именно рекреационные зоны города, а именно парковые зоны, т.к. почвы данных территорий являются наиболее экологически незагрязненными, к тому же эти зоны не были исследованы в достаточном количестве, они рассматривались лишь как часть города, т.е. они мало изучены с данных позиций. Также целью исследования было выявление территориального распределения химических веществ в почвенном покрове по рекреационным зонам, закономерностей их распространения в зависимости от местоположения данного ландшафта.

В рамках проделанной работы было отобрано 76 почвенных проб в 10 парках г. Ростова-на-Дону, расположенных в разных частях города. Парки были выбраны специальным образом, чтобы дать как можно большую характеристику химического загрязнения рекреационных зон данной местности. Пробы отбирались различными способами в каждом парке в зависимости от формы и размера парка, а также его расположения. Для