

ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТАЛАЖСКОГО АВИАГОРОДКА И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВУ

Константинова. А.А.

Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, Высшая школа естественных наук и технологий (163000, Архангельск, наб. Северной Двины, 17),

e-mail: konstantinowa.shura2015@yandex.ru

Аннотация. В данной статье анализируются источники загрязнения Талажского авиагородка (бывшего военного городка Талажского гарнизона), расположенного близ Архангельского аэропорта «Талаги», города Архангельск, Архангельской области. Автор рассматривает основные источники загрязнения в радиусе авиагородка такие как: Воздушный транспорт (Международный аэропорт ОАО Аэропорт «Архангельск»); Предприятия теплоэнергетического комплекса (Территориальная генерирующая компания № 2 - ТЭЦ ГУ ОАО «ТГК-2»); Автомобильный транспорт (Талажское шоссе, расположенное близ авиагородка); Предприятия машиностроения (Механический завод и ОАО «Кузнецовский Комбинат Строительных Конструкций и Материалов»); Предприятия целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности (ОАО «Архангельский ЦБК»). Также автор уделяет внимание загрязняющим веществам от данных источников загрязнения. Самые распространённые загрязняющие вещества в данной области представлены пылью и различными вредными соединениями такими как: Оксиды азота, например, NO, NO₂, NO₃; Оксиды углерода - CO, CO₂; Оксиды серы SO₂, SO₃; Различные углеродные соединения - CH₄, C₂H₆ и другое. В результате автор приводит примеры воздействия загрязняющих веществ на почву и предлагает меры по предотвращению или снижению загрязнения почв в зоне действия источника.

Ключевые слова: Источники загрязнения, Талажский авиагородок, Архангельская область, почва, воздействие на почву.

SOURCES OF TALAZHISKY AVIAGORODOK POLLUTION AND THEIR IMPACT ON SOIL

Konstantinova. A. A.

Northern (Arctic) Federal University. M. V. Lomonosov, graduate school of natural science and technology (163000, Arkhangelsk, Severnaya Dvina emb, 17),

e-mail: konstantinowa.shura2015@yandex.ru

This article analyzes the sources of pollution of the Talazhsky Aviagorodok (the former military town of the Talazhsky garrison) located near the Arkhangelsk airport «Talagi», the city of Arkhangelsk, the Arkhangelsk region. The author considers the main sources of pollution in the radius of the air city such as: Air transport (international airport JSC Airport «Arkhangelsk»); Enterprises of thermal power complex (Territorial generating company № 2 - CHP of JSC «TGC-2»); Road transport (Talazhsky highway, located near the air city); Machine-building enterprises (Mechanical plant and JSC «Kuznetchevsky Combine of Building Structures and Materials»); Enterprises of pulp and paper and wood processing industry (JSC «Arkhangelsk PPM»). The author also pays attention to pollutants from these sources of pollution. The most common pollutants in this area are represented by dust and various harmful compounds such as nitrogen Oxides, for example, NO, NO₂, NO₃; carbon Oxides - CO, CO₂; sulfur Oxides SO₂, SO₃; Various carbon compounds - CH₄, C₂H₆ and others. As a result, the author gives examples of the impact of pollutants on the soil and proposes measures to prevent or reduce soil pollution in the area of the source.

The key words: Sources of pollution, Talazhsky Aviagorodok, Arkhangelsk region, soil, impact on the soil.

На территории Архангельской области расположено большое количество предприятий, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду. В Архангельском промышленном узле сосредоточен основной промышленный потенциал. Экологическая обстановка в городе Архангельск формируется под влиянием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сброса сточных вод в водоёмы предприятиями целлюлозно-бумажного производства, теплоэнергетики и автотранспорта. Все основные промышленные предприятия сосредоточены в промышленном ландшафте [1].

Талажский авиагородок представляет собой посёлок в Архангельской области в составе муниципального образования «Город Архангельск» (бывший военный городок Талажского гарнизона). Расположен близ Архангельского аэропорта «Талаги» [2].

Авиагородок находится в 6 км к северо-востоку от Архангельска. Численность населения на 2010 год составляла – 3298 человек. В авиагородке имеется свой детский сад, средняя школа № 12, музей авиации севера, предприятия торговли и социальной сферы (рисунок 1.).



Рис. 1. Талажский Авиагородок, город Архангельск

К источникам загрязнения Талажского Авиационного городка относятся: (рисунок 2,3, таблица 1) [1,3].

1) Воздушный транспорт:

- Международный аэропорт Архангельск. (ОАО Аэропорт «Архангельск»).

2) Предприятия теплоэнергетического комплекса:

- Территориальная генерирующая компания № 2 (ТЭЦ ГУ ОАО «ТГК-2») адрес:

Талажское шоссе 19, Архангельск.

3) Автомобильный транспорт:

- Талажское шоссе.

4) Предприятия машиностроения:

- Механический завод адрес: Кузнечихинский промузел 1-й пр., 11.

- ОАО «Кузнечевский Комбинат Строительных Конструкций и Материалов»

адрес: Талажское ш., 23

5) Предприятия целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности:

- ОАО «Архангельский ЦБК» (в связи с переносом загрязняющих веществ при юго-западном и северо-западном направлении ветра)

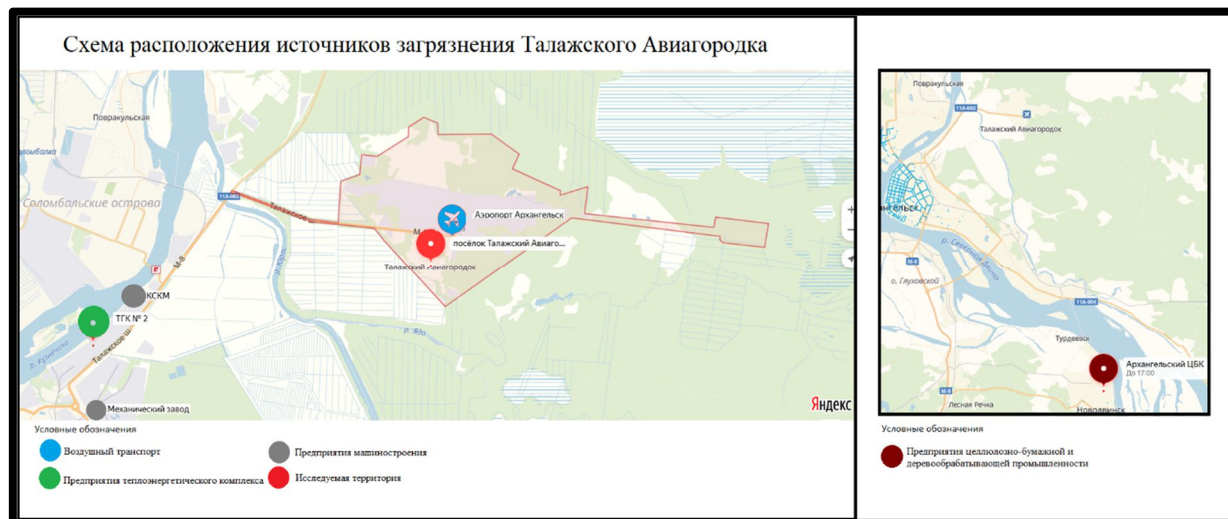


Рис. 2. Схема расположения источников загрязнения Талажского Авиагородка



Рис. 3. Источники загрязнения Талажского Авиагородка: а) Аэропорт; б) ТЭЦ; в) Талажского шоссе; г) Механический завод; д) ОАО «Кузнечевский Комбинат Строительных Конструкций и Материалов»; е) ОАО «Архангельский ЦБК»

В таблице 1 представлены источники загрязнения в радиусе Авиационного Талажского городка, загрязняющие вещества от данных источников и их воздействие на почву. А также меры по предотвращению или снижению загрязнения почв в зоне действия источника.

Таблица 1. Источники загрязнения Талажского авиагородка [3,4,5,6].

Источник загрязнения	Загрязняющие вещества от источника	Воздействие на почву	Меры по предотвращению или снижению загрязнения почв в зоне действия источника
1	2	3	4
ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ			
ОАО Аэропорт	Оксиды азота NO, NO ₂ , NO ₃ ; Оксиды углерода CO, CO ₂ ; Оксиды серы SO ₂ , SO ₃ ; Углеводородные соединения CH ₄ , C ₂ H ₆ и др.	В радиусе до 2-2,5 км от загрязнённых территорий аэропорта в почву проникают загрязняющие вещества, распространяются в ней на большие расстояния вместе с поверхностными стоками дождевых, талых вод, нарушая при этом нормальную жизнедеятельность почв, загрязняя подземные воды. Вещества, попадающие в почву, изменяют ее физико-химические свойства (микроэлементный состав, водно-воздушный и окислительно-восстановительный режим), подавляют нитрифицирующую способность, уменьшают видовое образование микроорганизмов, угнетают развитие бактериальной микрофлоры, нарушают баланс веществ и т.п. Избыток органических	Рациональное использование и недопущение проливов авиатоплива, масел и др вредных химических в-в, правильная организация сбора и сдачи отработанных нефтепродуктов, а также сбор, очистка и отведение загрязненных стоков. Внесение в почву растворимых азотных и фосфорных удобрений для активизации микробиологических процессов разложения нефтепродуктов и ускорения самоочищения почвы. Для рекультивации загрязненных почв необходимо проводить: механическую

		углеводородистых веществ, поступающих в почву, изменяет нормальное соотношение углерода и азота, а также приводит к дефициту кислорода, азота и фосфора.	очистку, захоронение и сжигание, агротехническую и биологическую мелиорацию.
ПРЕДПРИЯТИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА			
ТЭЦ ГУ	Пыль, вредные соединения: Оксиды азота NO, NO₂, NO₃; Оксиды углерода CO, CO₂; Оксиды серы SO₂, SO₃; Углеводородные соединения CH₄, C₂H₆, ванадия и почти все элементы таблицы Менделеева.	ТЭЦ способствует возникновению «парникового эффекта». Загрязнение воздуха ТЭЦ диоксидом серы приводит к закислению почвы кислотными дождями. Подкисленные осадки, фильтруясь в почву и грунты, способны выщелачивать алюминий и тяжелые металлы, которые в свою очередь оказывают токсичное воздействие как на растения, так и на животных. Почвы вблизи водохранилищ, непосредственно примыкающих к тепловым электростанциям, подвергаются постоянному потоплению из-за повышения уровня грунтовых вод, в результате происходит заболачивание значительных территорий. Под действием воды при формировании береговой линии разрушаются значительные участки почвы, происходит абразия.	Целесообразно предпринимать усилия по внедрению более совершенных (экологических) способов сжигания топлива и очистки в возможных пределах газовых и дымовых выбросов в газоочистных устройствах ТЭЦ; Последующее рассеивание остаточных вредностей за счет турбулентной диффузии в больших объемах атмосферного воздуха.

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ			
Талажского шоссе	Выхлопные газы. В составе отработавших газов присутствуют: Углекислый газ, монооксид углерода, оксиды азота, углеводороды, альдегиды, сажа, бензопирен и тяжёлые металлы. Свинец, Железо, кадмий, никель, цинк, марганец и др э-ты.	Автомобили загрязняют почву. Вредные вещества, выделяемые при работе двигателя автомобиля, оседают на поверхности почвы или поглощаются растениями. На почвах, загрязненных тяжелыми металлами, наблюдалось значительное снижение урожайности. Самоочищение почв, как правило, - медленный процесс. Токсичные вещества накапливаются, способствуя постепенному изменению химического состава почв, нарушению единства геохимической среды и живых организмов. Из почвы токсические вещества могут попасть в организмы животных, людей и вызвать тяжелейшие болезни и смертельные исходы. Диоксид серы (SO₂) и серный ангидрид (SO₃) попавшие в почву способствуют наступлению хроническому поражению листьев растений (иголок сосны).	Создание зоны зелёных насаждений вдоль дорог. Проведение техосмотров автомобилей 2 раза в год, так как от состояния двигателя зависит количество вредных веществ, выбрасываемых автомобилем в атмосферу. Постоянное совершенствование моделей двигателей с целью минимизации потребления ими топлива. Использование экологических видов топлива (природного газа, жидкого водорода, этилового спирта и прочих разновидностей «зелёного бензина»). Снабжение выхлопных труб автомобилей нейтрализаторами.
ПРЕДПРИЯТИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ			

Механический завод		В результате работы машиностроительных предприятий на поверхности почвы накапливаются твердые отходы; в почву проникают токсичные вещества, распространяются в ней на большие расстояния вместе с поверхностными стоками дождевых, талых вод, нарушая при этом нормальную жизнедеятельность почв, загрязняя подземные воды. Токсичные вещества, попавшие в почву, изменяют ее физико-химические свойства (водно-воздушный и окислительно-восстановительный режим, микроэлементный состав,), уменьшают видовое образование микроорганизмов, угнетают развитие бактериальной микрофлоры, нарушают баланс веществ и т.п.	Создание санитарно – защитной зоны предприятий, использование новейшего оборудования и установок, рациональное размещение источников загрязнений, вынесение промышленных предприятий из крупных городов; расположение промышленных предприятий с учетом топографии местности и розы ветров, контроль качества окружающей среды, «безотходная технология», разработка систем переработки отходов производства во вторичные материальные ресурсы.
КСКМ	Оксиды азота; Оксиды углерода; Оксиды серы; Углеводородные соединения, металлоабразивная пыль		
ПРЕДПРИЯТИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ			
Архангельский ЦБК	Диоксид серы, сероводород, хлор, метанол, оксид углерода, диоксид хлора, пыль нетоксичная, фенол; кубовые остатки;	Сбросы в почву с ЦБК увеличивают содержание в ней токсичных веществ, что приводит к нарушению нормальной жизнедеятельности почв. Вредность загрязнения почвы проявляется в так называемой пищевой цепи. При этом изменяется состав растений, а вследствие этого состав молока и мяса	Создание санитарно – защитной зоны предприятия, использование новейшего оборудования и установок, контроль за установленными для предприятия нормативами выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, расположение

	скипидар, диоксид азота, оксид азота, сероуглерод, формальдегид, Метилмеркаптан.	животных, питающихся этими растениями. ЦБП является причиной атмосферных кислотных выпадений что влечёт за собой закисление, деградацию и гибель лесных экосистем.	промышленных предприятий с учетом топографии местности и розы ветров, контроль качества окружающей среды, создание и внедрение новых процессов получения продукции с образованием наименьшего количества отходов.
--	--	--	---

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волков. А.Г, Наквасина. Е.Н, Никонова Ю.М. Почвенный покров городских экосистем: свойства, мониторинг, управление: учебное пособие; Сев. (Арктич.) федер. ун-т. – Архангельск: САФУ, 2018. – 98 с.
2. Википедия. Свободная энциклопедия. Талажский авиагородок. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Талажский_авиагородок (Дата обращения: 10.02.19).
3. Edu.severodvinsk.ru. Экологические проблемы Архангельской области. [Электронный ресурс].- Режим Доступа: https://www.edu.severodvinsk.ru/after_school/obl_www/2013/work/rod/index5.htm (Дата обращения: 13.02.19).
4. allbest.ru. Главная Коллекция «Revolution» Экология и охрана природы Загрязнение экологии Архангельской области. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://revolution.allbest.ru/ecology/00296511_0.html (Дата обращения: 13.02.19).
5. Территориальная генерирующая компания № 2. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.tgc-2.ru/> (Дата обращения: 14.02.19).
6. appm.ru. О предприятии. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.appm.ru/> (Дата обращения: 14.02.19).