



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

- 12.Свидерский А.К. Макрофиты – индикаторы экологического состояния поверхностных вод. Монография. – Павлодар: Инновационный Евразийский Университет, 2006. – 208 с.
- 13.Свириденко Б.Ф. Флора и растительность водоемов Северного Казахстана: Монография. – Омск. Изд-во Омского государственного педагогического университета. 2000. – 196 с.
- 14.Шадрина Н.В. Флора водоемов Западно-Казахстанской степной провинции / Автореферат диссертации на соискание степени кандидата наук. 2007. -26с.
- 15.Биоразнообразие водно-болотных угодий авандельты реки Сырдарья.// Под редакцией: Оспанова М.О., Стамкуловой К.Ж. Алматы, 2012. -65с.
- 16.Шарапова Л.И. Биоиндикация качества вод Капшагайского водохранилища по зоопланктону. Известия Национальной академии наук Республики Казахстан. Серия биологическая и медицинская, №4. 2013. С. 133 – 137.
- 17.Сливинский Г.Г., Крупа Е.Г. Современное экологическое состояние Тениз-Коргалжынских озер по гидрохимическим и токсикологическим показателям. Вестник КазНУ. Серия экологическая. №1(37).2013. с. 74 – 81.
- 18.Савинкова О.В., Оценка качества воды озера Зайсан по гидрохимическим показателям. Вестник КазНУ. Серия экологическая. №3(39).2013. с. 259 – 263.
- 19.Нестерова С.Г., Карипбаева Н.Ш., Полевик В.В., Панькив И.Г. Флора мхов окрестностей озера Дубыгалинское Ввосточно-Казахстанской области. Изучение ботанического разнообразия Казахстана на современном этапе: Материалы Международной научной конференции, посвященной юбилейным датам выдающихся ученых-ботаников Казахстана. – Алматы: ТОО «Издательство LEM», 2013. С. 165 - 167.

УДК 504.3.054

ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА Г. АСТАНЫ

Нарбеков Саят Нуралиевич

sayat_666@mail.ru

Магистрант ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – Л.Х. Акбаева

Качество атмосферного воздуха – актуальная проблема многих городов. В столице Республики Казахстан Астана ведется тщательный мониторинг загрязнения атмосферного воздуха, что необходимо для контроля качества среды в условиях быстро растущего города и соответственно увеличения транспортной нагрузки, выбросов от ТЭЦ, прилегающего к городу частного сектора и других хозяйств и предприятий.

В структуре суммарных выбросов городской среды преобладают: углерод оксид (64,2 %), углеводороды (17,7 %), азот диоксид (9,5 %) и твердые вещества (3,8 %). При этом передвижные источники обеспечивают 91,8 % выбросов углерода оксида и 78,5 % выбросов азота оксидов. Эмиссия серы диоксида на 92 % обусловлена стационарными источниками.

Целью нашей работы являлось наблюдение качества атмосферного воздуха на оживленных участках города в непосредственной близости и при отдалении от густых транспортных путей.

Методы.

В работе был использован Газоанализатор ГАНК- 4. Проводились последовательные измерения концентраций вредных веществ осуществлялись на сменных кассетах.

Точками изучения были отобраны 4 пункта в городе: 1) в отдалении от автотранспорта жилой район на ул. Ауэзова - Жангильдина, 2) вблизи промышленной зоны район

Силикатного завода - улица Шалкоде, район скопления автотранспорта Правый берег ТД «Артем», район крупной автотрассы – ул. Богенбай батыр.

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха проводилась для максимально напряженной ситуации, когда учитываются выбросы от автотранспорта в час пик.

Измерения проводились в трех повторностях в августе месяце в ясную погоду в разные дни недели, когда скорость воздуха не превышала 1м/с, при давлении 10-14 гПа, температуре 18-22°C.

Загрязнение воздуха на территории Астаны неоднородно. Очагами загрязнения являются автотрассы и прилегающие к ним территории. На жилых территориях содержание загрязняющих веществ на 15-30% ниже, чем в центре Астаны, и на 30-50%, - чем вблизи автотрасс.

Содержание в атмосферном воздухе **суммарных углеводородов** составляет 1,6-1,7 мг/м³ для жилых районов, находящихся вне непосредственного воздействия автотранспорта и промышленных предприятий, и 1,7-1,9 мг/м³ для района, подверженного выбросам автотранспорта. Содержание **диоксида серы**, являющегося индикатором использования теплоэнергетическим комплексом резервных видов топлива, концентрации составили соответственно 0,006 мг/м³ (0,1 ПДК_{сс}), 0,008 мг/м³ (0,1 ПДК_{сс}) и 0,007 мг/м³ (0,1 ПДК_{сс}). Превышений максимально разовых нормативов на территории города не наблюдается. Содержание **мелких взвешенных частиц с размером менее 10 мкм (PM₁₀)** измеряется на уровне 0,087-0,096 мг/м³. Однако этот показатель, главным образом, сохраняется на территориях, удаленных от автотрасс, где одними из основных источников выбросов взвешенных веществ являются крупномасштабный атмосферный перенос и вынос частиц почвы с незадерненных участков. Вблизи крупной автотрассы отмечается (в пределах 10%), рост максимально наблюдаемых концентраций PM₁₀: 0,145 мг/м³, 0,146 мг/м³, 0,149 мг/м³.

Распределение расчетных изолиний концентраций азота диоксида, создаваемых автотранспортом на городских магистралях, показывает, что максимальные значения концентраций есть в центральной части города - район скопления автотранспорта Правый берег ТД «Артем» - до 5 ПДК, вблизи промышленной зоны район Силикатного завода - улица Шалкоде - 6 ПДК, район крупной автотрассы – ул. Богенбай батыр-5 ПДК. В отдалении от автотранспорта жилой район на ул. Ауэзова – Жангильдина – 2ПДК.

Таблица 1- Загрязнение воздуха в г. Астана в августе 2014г.

№	Вещество	ул. Ауэзова - Жангильдина	улица Шалкоде	ТД «Артем»	ул. Богенбай батыр
1	Суммарные углеводороды, мг/м³	1,6-1,7	1,8-1,9	1,7-1,9	1,7-2,1
2	Диоксид серы, мг/м³	0,006	0,007	0,008	0,007
3	Мелкие взвешенные частицы с размером менее 10 мкм (PM₁₀), мг/м³	0,087	0,169	0,105	0,146
4	Углерода диоксид, % об., мг/м³	0,16	0,18	0,24	0,21

5	Азота диоксид, мг/м ³	0,08	0,24	0,2	0,2
---	-------------------------------------	------	------	-----	-----

Таким образом, как и следовало ожидать в жилом районе города сохраняется относительно благополучное качество атмосферного воздуха, в то время как вблизи Силикатного завода в бывшем поселке Промышленный качество воздуха также как и на оживленных улицах с большим количеством транспорта (ТД «Артем») ниже, равно как и на большой трассе Богенбай батыр. В Астане снижение содержания загрязняющих веществ происходит за счет метеорологических условий рассеивания. Однако с ростом города ожидается рост транспортного парка, а значит увеличение в атмосферу выбросов. Хроническое неблагоприятное влияние относительно небольших концентраций загрязнителей воздуха на здоровье населения может привести к повреждению отдельных органов и систем, снижению общей резистентности населения. В условиях воздействия атмосферных загрязнителей наблюдается повышенная заболеваемость и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний.

Во избежание дальнейшего ухудшения качества атмосферного воздуха следует заблаговременно проводить меры по предотвращению роста содержания в атмосферном воздухе оксида углерода, оксида азота, углеводородов и т.д. В первую очередь это должны быть такие меры как организация улично-дорожного движения (ограничение движения грузового автотранспорта, установка нейтрализаторов и перевод муниципального автопарка на нормативы Евро-2 и выше), контроль качества моторных топлив (утверждение казахстанских экологических стандартов качества моторного топлива и создание системы контроля за моторным топливом, реализуемым в Астане), естественной замене автотранспортных средств на более современные экологичные модели.

Результаты проведенных исследований могут быть использованы при прогнозировании возможных изменений состояния атмосферного воздуха под влиянием антропогенных нагрузок; проведении комплексной оценки состояния окружающей среды; при экологической экспертизе воздействия субъектов хозяйствования на атмосферный воздух; при корректировке генплана г. Минска; при принятии управленческих решений, направленных на стабилизацию экологической ситуации в городе.



ул. Богенбай батыра



ул. Ауэзова - Жангильдина



ТД Артем ул. Сейфуллина



**район Силикатного завода
- улица Шалкоде**

Рисунок 1- Пункты изучения качества атмосферного воздуха в г.Астана

Список использованных источников

1. Панин М.С. Экология Казахстана.- Семипалатинск, 2005, 57 с.
2. Коробкин И.,Передельский Л.В. «Экология» Ростов-на Дону, 2001,с.12-21,177-206.
3. «Экологический кодекс РК», Алматы, 2007, 539 с.
4. Кузнецов И.Е.,Троцкая М.Т.Защита воздушного бассейна от загрязнения вредными веществами.М.,»Химия», 1979, 344с.
5. Справочник по методам и техническим средствам снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, применяемых при разработке проекта нормативов ПДВ / Под. ред. к. ф.-м. н. В. Б. Миляева. - Санкт-Петербург, 2000- 104 с.
6. Варламов, В. Н. Способы улучшения экологии автомобиля / Варламов, В. Н. //Машиностроитель. -1997. - № 4. – С.67-72.

УДК 628.355

ДИНАМИКА ПОЛУЧЕНИЯ ГРАНУЛ АЭРОБНОГО АКТИВНОГО ИЛА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТОЧНЫХ ВОД РАЗНОГО СОСТАВА

Нестер Ольга Владимировна

nester@belstu.by

Инженер кафедры биотехнологии и биоэкологии Белорусского государственного технологического университета, Минск, Республика Беларусь

Авласевич Юлия Елисеевна, Булицкая Марина Викторовна

Студентки Белорусского государственного технологического университета, Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Р.М. Маркевич

В настоящее время очистка сточных вод имеет большое экологическое значение. Существенным недостатком аэробной очистки сточных вод является высокий прирост биомассы и образование большого количества избыточного активного ила, обезвоживание которого требует энергетических затрат, а его депонирование наносит ущерб окружающей среде. Один из путей совершенствования аэробной биологической очистки сточных вод связан с управлением качеством активного ила.