

4. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, НИИ Атмосфера Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации, фирма «Интеграл», НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А. Сысина. - СПб, 1995. – 16 с.

5. Гурвич В.Б., Кузьмин С.В., Ярушин С.В., Диконская О.В., Никонов Б.И., Малых О.Л., Кочнева Н.И., Дерстуганова Т.М. Методические подходы к обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия на основе методологии управления риском для здоровья населения // Гигиена и санитария. – 2015. - № 2 (94). – С.82-88.

6. Куркатов С.В., Тихонова И.В., Иванова О.Ю., Оценка риска воздействия атмосферных загрязнений на здоровье населения г.Норильска // Гигиена и санитария. – 2015. - № 2 (94). – С.28-31.

7. Рекомендации по делению действующих предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ. - Алматы, 1995. - 37с.

Резюме

В статье говорится о результатах влияния загрязнения окружающей среды на состояние нервной системы жителей п. Калачи.

Ключевые слова: экологическое неблагополучие, население, заболеваемость

Summary

The article refers to the results of contamination influences of environment on the state of the nervous system Kalatchi village habitants.

Key words: Key words: ecological trouble, population, incidence

УДК 614.776:628.515(574.24)

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В ГОРОДЕ ЕСИЛЬ И СЕЛЕ ИГЛИК АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Бахлуев, Г.Р. Хантурина, М.В. Русяев, А.Ж. Махаев, Н.Ж. Батралина

РГКП «Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний»
МЗСР РК, г. Караганда

В г. Есиль содержание меди составило 6,34 и хлоридов 6,49 кратности ПДК. Суммарный индекс загрязнения почвы тяжелыми металлами (Z_c) составил

ISSN 1727-9712

Гигиена труда и медицинская экология. №1 (54), 2017

0,1 у.е., почва незагрязненная. В почве с. Иглик среднее содержание меди составило 3 и хлоридов 1,53 кратности ПДК. Z_c составил 0,1 у.е., т.е. почва незагрязненная.

Ключевые слова: почвенный покров, химическое загрязнение, тяжелые металлы

Актуальность. Акмолинскую область по природно-климатическим условиям можно назвать наиболее благополучной, однако, как и во многих регионах республики существуют экологические проблемы. Это, прежде всего, техногенное, радиоактивное загрязнение окружающей среды предприятиями горнорудной промышленности [1].

Большое влияние на уровни загрязнения почвы оказывают выбросы в атмосферный воздух вредных веществ, которые осаждаются вблизи источников загрязнения и накапливаются в поверхностных горизонтах почвенного покрова, они обуславливают его быструю антропогенную трансформацию.

Радиоактивность почв обусловлена присутствием в них широкого набора радиоактивных элементов естественного и техногенного происхождения. Через почву они могут поступать в воздух, воду, растительные и животные организмы и по пищевым цепям в организм человека. Это делает актуальным анализ и изучение путей поступления радионуклидов в почву, основных закономерностей их поведения, накопления и миграции по трофическим цепям [2].

Неуклонный рост поступлений токсичных веществ в окружающую среду, прежде всего, отражается на здоровье населения, ухудшается качество продуктов сельского хозяйства, снижает урожайность, оказывает влияние на климат отдельных регионов и состояние озонового слоя Земли, приводит к гибели флоры и фауны [3].

Цель исследования. Провести лабораторные анализы, определить степень загрязнения почвы, сравнить концентрацию химических веществ, превышающих ПДК в городе Есиль и селе Иглик.

Материалы и методы. Отбор проб почвы проводили согласно ГОСТа 17.4.4.02-84 «Отбор проб почвы для химического анализа». Точечные пробы почвы отбирали ножом или шпателем одноразово в течение светового дня на пробных площадках из одного горизонта методом конверта и составляли объединенную пробу путем их смешивания (масса не менее 1 кг).

Пробы почв отбирались с глубины 5-20 см, вес грунтовой пробы не менее 1 кг. Коэффициент вариации содержания химических элементов в объединенной пробе не превышал 30% и находился в пределах ошибки анализа. В дальнейшем проводили химический анализ почвы с помощью спектрофотометра PD-303S (Япония), на содержание тяжелых металлов, нитратов, хлоридов. Оценка полученных результатов проводилась по отношению к ПДК веществ в почве, степени токсичности всех компонентов по СанПиН 2.1.7 «Эколого-гигиенические параметры, характеризующие степень токсичности вещества-компонентов отходов».

Проводили расчет индекса загрязнения почвы тяжелыми металлами (Z_c). Для оценки уровней загрязнения почвы использован суммационный показатель, расчет которого выполнен для металлов, содержащихся в почве на уровне более или равное 1 ПДК. Для оценки выбрана шкала с 5 уровнями загрязнения: $Z_c = 1$ незагрязненная; $Z_c = 1-13$ низкий уровень загрязнения; $Z_c = 13-25$ средний уровень загрязнения; $Z_c = 25-37$ повышенный уровень загрязнения; $Z_c = 37$ и более высокий уровень загрязнения. На основании полученных результатов рассчитаны комплексные показатели.

Результаты. Содержание металлов и неметаллов (цинк, марганец, кобальт, нитраты) в почве г. Есиль находилось в пределах санитарных норм. Превышение меди и хлоридов наблюдалось в 100% отобранных проб. Среднее содержание меди и хлоридов составило 6,3 и 6,5 ПДК соответственно. Суммарный индекс загрязнения почвы тяжелыми металлами Z_c в г. Есиль в теплый период года составлял 0,10 у.е. Это свидетельствует о том, что почва в данном регионе незагрязненная (таблица 1).

Таблица 1 – Оценка уровня загрязнения почвы г. Есиль металлами и неметаллами

Показатели	n	Размах колебаний (Min-Max)	ПДК, мг/кг	Кратность к ПДК
Нитраты	12	0,5000-14,10	130	0,03
Хлориды	12	350,0000-14000,00	360	6,49
Цинк	12	4,4000-15,60	23	0,47
Медь	12	8,1000-74,30	3	6,34
Марганец	12	0,0010-0,00	1500	0,000002
Кобальт	12	0,0100-0,15	5	0,01

Концентрация металлов и неметаллов (цинк, марганец, кобальт, нитраты) в почве с. Иглик находилась ниже уровня ПДК. Превышение меди и хлоридов составило 100% во всех отобранных пробах почвы. Среднее содержание меди и хлоридов составило 3 и 1,5 ПДК соответственно. Z_c в с. Иглик в теплый период года составлял 0,10 у.е. Это свидетельствует о том, что почва в данном регионе незагрязненная (таблица 2).

Таблица 2 – Оценка уровня загрязнения почвы п. Иглик металлами и неметаллами

Показатели	n	Размах колебаний (Min-Max)	ПДК, мг/кг	Кратность к ПДК
Нитраты	7	7,5000-19,8000	130	0,09
Хлориды	7	463,8000-730,5000	360	1,53
Цинк	7	3,1000-13,8000	23	0,4
Медь	7	7,2000-15,8000	3	3
Марганец	7	0,0010-0,0060	1500	0,000002
Кобальт	7	0,0100-0,0900	5	0,008

В городе Есиль и селе Иглик было обнаружено превышение меди и хлоридов. По остальным исследуемым химическим элементам превышений не наблюдалось. Приведено сравнение уровня загрязнения почвы химическими элементами, превышающими ПДК (рисунок 1).

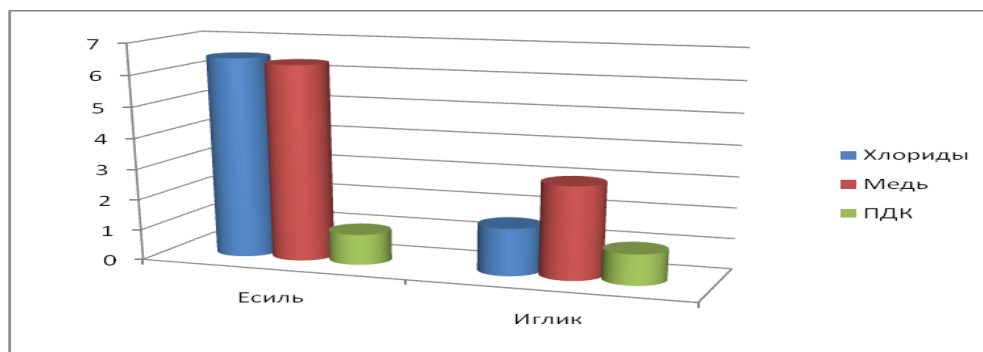


Рисунок 1 - Сравнение химических веществ, превышающих ПДК в г. Есиль и п. Иглик

Таким образом, в городе Есиль превышение меди и хлоридов выше, чем в селе Иглик, мы предполагаем, это связано с тем, что через город Есиль проходит железнодорожная ветка, имеется котельная, так же в загрязнение окружающей среды свой вклад вносит автомобильный транспорт.

Выводы:

1. По результатам лабораторных исследований в почве города Есиль наблюдалось превышение предельно допустимых концентраций хлоридов – 6,49 ПДК, и меди – 6,34 ПДК.
2. В поселке Иглик превышение нормы составило: хлоридов – 1,53 ПДК и меди – 3 ПДК.

Литература

1. Об экологическом состоянии и охране окружающей среды Акмолинской области - http://www.oblstat.online.kz/analysis/1_2.pdf
2. Радиоэкологические исследования территорий некоторых поселков Акмолинской области - <http://articlekz.com/article/12111>
3. Сыздыкова Г.Т., Фахруденова И.Б., Сулейменова Д.А., Билялова А.Б. – Воздействие состояния окружающей среды Акмолинской области на здоровье человека. – Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, г.Кокшетау, 2012. - С.2

Тұжырым

Есіл қаласында мыстың көлемі 6,34 және хлоридтердің көлемі 6,49 ШРК еселігін көрсетті. Топырақтардың ауыр металдармен суммарлық ластану индексі Z_c 0,1 ш.б. құрады, топырақ ластанбаған. Игілік кентіндегі топырақта мыстың көлемі 3 және хлоридтердің көлемі 1,53 ШРК еселігін құрады. Z_c 0,1 ш.б. құрады, топырақ ластанбаған.

Түйінді сөздер: топырақ жамылғысы, химиялық ластану, ауыр металдар

Summary

In the city of Esil copper content was 6.34 and 6.49 chlorides multiplicity MPC. The total index of soil pollution with heavy metals ZC was 0.1 MPC, uncontaminated soil. In the soil, Iglik v. average copper content was 3 and chlorides 1.53 multiplicity MPC. ZC was 0.1 MPC, ie uncontaminated soil.

Key words: soil cover, chemical contamination, heavy metals

УДК 613.16 (574.54)

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ЗОНЫ ТЕРРИТОРИЙ ПРИАРАЛЬЯ

З.А. Диханова

РГКП «Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний»
МЗСР РК, г. Караганда

Климатические зоны территорий Приаралья изменились по сравнению с 1992 годом. Анализ данных Казгидромет с 2004 по 2014 гг. показал, что город Аральск с зоны катастрофы переходит в сильно раздражающую зону (кризисная зона). Поселок Айтеке би и город Шалкар с зоны катастрофы - в слабо раздражающую зону (напряженная зона). Поселки Жосалы и Жалагаш из кризисной зоны переходят в умеренно раздражающую зону (критическая зона). Поселок Шиели как и прежде остался в кризисной зоне. Город Арысь и поселок Улытау из предкризисной зоны вышли в зону катастрофы. Контрольная территория - поселок Атасу находится в кризисной зоне.

Ключевые слова: атмосферное давление, влажность, зона, климат, температура

Актуальность. Большое число и разнообразие переменных климата, оказывающих негативное влияние на самочувствие и здоровье человека, часто затрудняют обнаружение простых причинно-следственных связей между пара-

ISSN 1727-9712

Гигиена труда и медицинская экология. №1 (54), 2017