

Таблица 2

Фенетическое разнообразие сельской популяции (тюлькубасской) клопа-солдатика (выборка 100 особей)

Признак	Фены	n	Абсолютное кол-во	Частота встречаемости фенов (доли от 1)
П (переднеспинка)	П1	100	3	0,03
	П2		28	0,28
	П4		8	0,08
	П5		7	0,07
	П6		47	0,47
	П10		3	0,03
	П23		4	0,04
А (надкрылья)	A1	200	45	0,225
	A2		82	0,410
	A3		66	0,330
	A15		3	0,015
	A19		4	0,020
В (надкрылья)	B1	200	97	0,485
	B2		46	0,230
	B3		27	0,135
	B6		14	0,070
	B7		5	0,025
	B10		7	0,035
	B13		4	0,020

Сравнительно небольшая изменчивость популяции клопа-солдатика в Тюлькубасском районе (сельская местность) объясняется меньшей степенью загрязненностью. Наиболее фенетическое разнообразие, отмеченное в популяциях клопа-солдатика, населяющего территорию г.Шымкента – крупного производственного областного центра, большими антропогенными нагрузками.

**Список литературы**

1. Алишева К.А. Экология – Алматы: HAS, 2006.

2. Федоренко С.С. Выявление закономерности влияния факторов окружающей среды на флуктуацию и асимметрию элементов меланизированного рисунка надкрыльев клопа-солдатика в различных районах города Белгорода // Биология – наука XXI века: 10-я Пущинская школа-конференция молодых ученых, посвященная 50-летию Пущинского научного центра РАН. – Пущино, 2006

3. Климец Е.П. Дискретные вариации рисунка на дорсальной стороне тела колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata*) // Популяционная фенетика. – М., 1997.

4. Батлуцкая И.В., Гончарова Е.Н. Каталог фенов элементов меланизированного рисунка надкрыльев клопа-солдатика // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. Приложение №1. – Ростов-на Дону, 2003.

**Экология и здоровье человека**

**ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫБРОСОВ ЗАВОДА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

Захаренков В.В., Олещенко А.М.,  
Суржиков Д.В., Кислицына В.В.,  
Корсакова Т.Г., Марченко В.А.

*Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний, Новокузнецк, e-mail: ecologia\_nie@mail.ru*

Ухудшение экологической обстановки в крупных промышленных центрах приводит к возрастанию угрозы для здоровья человека. Поиск и измерение причинно-следственных связей между воздействием факторов окружающей среды и состоянием здоровья населения все шире базируется на системном анализе и оценке рисков, подразумевающих вероятность развития

у населения отрицательных эффектов в результате реального или потенциального воздействия неблагоприятных факторов среды обитания.

Цель работы – оценка рисков немедленного действия и риска хронического действия, связанных с загрязнением атмосферы г. Новокузнецка выбросами ООО «Абагурский завод железобетонных конструкций».

Завод специализируется на производстве изделий из бетона для использования в строительстве, основными цехами являются бетоно-смесительный узел (БСУ), цех для производства арматурных каркасов, цеха для производства железобетонных изделий и цех для производства бордюрного камня. На всех стадиях производства железобетонных изделий выделяется производственная пыль. Пыль цемента обладает раздражающим действием на кожные покровы и оказывает фиброгенное влияние на легочную

ткань. Раздражающий эффект, вызванный щелочной средой цементной пыли, нередко сопровождается обструкционными изменениями дыхательных путей. Проводимые в последние десятилетия исследования показали, что у персонала, занятого в производстве цемента и в строительной индустрии, обычно отмечается повышенная заболеваемость раком горла и гортани. Действие пыли на кожный покров сводится, в основном, к механическому раздражению. Наиболее ярко раздражающее действие и как механическое, так и химическое проявляется при попадании пыли на слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей

Оценка риска была произведена в соответствии с Руководством Р 2.1.10.1920-04, также использовались методы оценки риска хронической интоксикации и риска немедленного действия по методике А.П. Щербо, А.В. Киселева (2005 г.). Расчет рассеивания токсичных веществ в атмосферном воздухе проведен по унифицированной программе «Эколог» (вариант «Базовый», версия 3.0).

Для оценки риска были отобраны четыре основных источника пыли: разгрузка машин, приемный резервуар цемента, силос для хранения цемента и осадительная камера и два загрязняющих вещества: пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния ниже 20% и пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 20-70%. Удельный вес данных источников в суммарном индексе сравнительной неканцерогенной опасности составляет 79,7%.

Рассчитанные индексы опасности по районам города, связанные с концентрациями загрязняющих веществ, входящих в состав выбросов рассматриваемого предприятия, находятся в пределах от 0,0831 до 0,3542. Максимальный

уровень аэрогенной опасности регистрируется в Заводском районе, минимальный – в Центральном районе. По точкам воздействия индекс опасности концентраций не превышает 1 и, таким образом, можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ «ООО АБЗЖК» не оказывают воздействия на рост хронической заболеваемости г. Новокузнецка.

Риск немедленного действия в ряде точек воздействия таких, как Новоильинский микрорайон, Куйбышевский район, Абашевский микрорайон, Центральный район (площадь драматического театра) может быть приравнен к 0. В ряде точек воздействия, таких, как Заводской и Кузнецкий районы, Байдаевский микрорайон, риск немедленного действия равен 0,006. Риск формируется выбросами пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния 20–70%. Полученные результаты указывают, что риск немедленного действия не превышает приемлемый уровень, значение которого составляет 0,05.

Риск хронического действия находится в пределах от  $7,3 \cdot 10^{-8}$  до  $3 \cdot 10^{-4}$ . Риск хронического действия не превышает приемлемый уровень, равный 0,02, ни в одной из точек воздействия. Максимальные концентрации отмечены в Кузнецком и Орджоникидзевском районах. Минимальные концентрации выявлены в Новоильинском, Заводском, Центральном и Куйбышевском районах. В основном, риск формирует пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния ниже 20%.

Таким образом, риски, связанные с выбросами завода по производству железобетонных конструкций, не превышают приемлемых уровней, однако, выбросы данного предприятия вносят определенный вклад в суммарный риск для здоровья населения г. Новокузнецка.

**«Нанотехнологии и микросистемы»,  
Мальдивские острова, 17–25 марта 2015 г.**

**Биологические науки**

**МЕСТО СПОСОБА ВИЗУАЛИЗАЦИИ  
ОЧАГА СВЕЧЕНИЯ В ПЕЙСМЕКЕРЕ  
СЕРДЦА КОШКИ  
ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЯХ**

Сомов И.М.

ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России, Краснодар,  
e-mail: iv.somov@yandex.ru

Изучение ритмогенеза сердца актуально для физиологии и медицины [1].

Были проведены опыты на сердцах 14 наркотизированных кошек, помещенных в высокочастотное электрическое поле. При воздействии этого поля в синоатриальной области сердца (САУ) возникал очаг свечения, располагавшийся на расстоянии  $20,6 \pm 0,4$  миллиметров по диагонали от устья краниальной полой вены. По-

явление очага свечения предшествовало зубцу Р на электрограмме, было постоянным и составляло  $0,07 \pm 0,01$  секунды. Внутри очага свечения регистрировался очаг наибольшей яркости свечения площадью  $13,2 \pm 0,8$  мм, за которым следовали зоны менее интенсивного свечения.

В синоатриальной области сердца кошки компьютерная программа сделала 7 томографических срезов с одинаковой интенсивностью свечения очага инициации. Самый. Самым глубоким и самым интенсивным по свечению был самый маленький по площади срез. Самый поверхностный и наименьшим по интенсивности свечению был самый большой по площади срез.

Томографические срезы в виде усеченного конуса указывали на распространение возбуждения в синоатриальной области как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях. В вертикаль-