

**«Экологический мониторинг»,
Турция (Анталья), 16-23 августа 2011 г.**

Сельскохозяйственные науки

**АНАЛИЗ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

Нагерняк М.Г., Крицкая Е.Б.,
Стрельникова А.В., Фоминых Т.И.

*Кубанский государственный технологический
университет, Краснодар, e-mail: katty.56@mail.ru*

Состояние земельных ресурсов Краснодарского края на данный момент характеризуется как критическое: происходит потеря питательных веществ, повреждение сельскохозяйственных растений, гибель семян, водная активное воздействие эрозии на строение агроландшафтных систем и их свойства, на плодородие почв, продуктивность растений, экологическое состояние и уровень жизни населения. По данным российских ученых анализ химического состава сельскохозяйственных культур, произрастающих на смытых почвах, показал, что в этих условиях происходит обогащение растительного вещества азотом. На ускорение разложения растительных остатков влияет микробиологическая предрасположенность смытых почв к эффективной утилизации органического вещества. Эрозивные потери почвы в последние годы при-

обретает социально-экологическое наполнение в результате миграции агрохимикатов в агроландшафте (заиливание рек и прудов, снижение качества воды, отложение наносов в кюветах, дренажах, у водоемов и др.).

Таким образом, помимо нормирования эрозийных потерь почвы в агроландшафтах, связанного с необходимостью поддержания определенного уровня плодородия почв, снижение потерь минеральных удобрений, существует потребность и в региональных экологических ограничениях эрозии почв.

Лесные слабонасыщенные почвы в настоящее время интенсивно используются в сельскохозяйственном производстве Кубани, и именно поэтому подвержены систематическими процессами водной эрозии. В ходе исследований установлено, что менее уязвимыми культурами на уменьшение гумусового горизонта являются овес, горчица, овощной горох, и, наоборот, кукуруза, табак довольно негативно реагирует на уменьшение мощности гумусового горизонта, что позволило рекомендовать соответствующий набор культур, отвечающий почвенно-экологическим требованиям, при выращивании их на смытых почвах.

**«Мониторинг окружающей среды»,
Италия (Рим, Флоренция), 12-19 сентября 2011 г.**

Экология и рациональное природопользование

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ
В УСЛОВИЯХ ОПЕРАТОРСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Тебеннова К.С., Ахметова Н.Ш.,
Тусупбекова Г.А.

*Карагандинский государственный университет
им. Е.А. Букетова;
Национальный центр гигиены труда
и профзаболеваний, Караганда,
e-mail: karlygash-box@mail.ru; tebenova@mail.ru*

В последние годы увеличилось число профессий, связанных с активным применением видеотерминальных устройств, и соответственно, число лиц, подвергающихся профессиональному воздействию электромагнитных излучений (ЭМИ). В их числе отмечается работа операторов связи, телефонистов, большая часть которых – женщины (99,7%), чей организм обладает повышенной чувствительностью к воздействию вредных факторов производственной среды, в частности ЭМИ [1-3]. В процессе функционирования видеодисплейные терминалы (ВДТ) излу-

чают электромагнитные волны широкого спектра частот: от промышленной частоты до рентгеновского и даже более жесткого излучения. Кроме того, являясь источниками тепловыделения и шума, вредных химических веществ, электростатического электричества, ВДТ при длительной эксплуатации могут заметно изменять гигиенические условия труда операторов-телефонистов, что может оказывать влияние на их функциональное состояние и качество здоровья.

Целью исследования явилась гигиеническая оценка параметров ЭМИ на рабочих местах операторов видеотерминалов в производственных помещениях АО «Казхателеком» г. Караганды. Регистрировали параметры напряженности электромагнитных полей (ЭМП), создаваемых ЭМИ на 56 рабочих местах, в 3 производственных помещениях.

В результате проведенных нами исследований выявлено, что по напряженности ЭМП, создаваемых видеодисплейными мониторами персональных компьютеров, а также имеющимся в зале электрооборудованием (распределительными щитами), электроразводкой, в помещени-

ях отсутствовали рабочие места, отвечающие в полном объеме требованиям электромагнитной безопасности. Так, средние уровни напряженности электрического поля на рабочих местах составляли $0,16 \pm 0,05$ и $16,6 \pm 2,4$ В/м в диапазоне частот 5–2000 и 2–400 кГц, соответственно (при ПДУ 25 и 2,5 В/м, соответственно). Размах колебания напряженности электрического поля, определяемого дипольной антенной, в диапазоне частот от 2 до 400 кГц составлял 119,2 В/м, что позволяло предполагать наличие на основной части рабочих мест уровней напряженности более 2,5 В/м. Действительно уровни напряженности ЭМП в этом диапазоне в среднем превышали нормативы в 6,6 раза. При этом для части рабочих мест обнаружено превышение допустимых СанПиНом нормативов в 23,2 и даже в 48 раз. Интенсивность напряженности ЭМП, излучаемого персональным компьютером (дискетная антенна), колебалась для диапазона частот 5–2000 Гц от 0,1 до 8 В/м, а в диапазоне 2–400 кГц от до 2 до 200 В/м. Выявлено, что только на 2 рабочих местах уровень напряженности, создаваемый ВДТ соответствует допустимым значениям. Средние значения электрической составляющей ЭМ излучения достигали в диапазоне частот 5–2000 Гц $1,1 \pm 0,4$ В/м и в диапазоне 2–400 кГц $42,8 \pm 15,2$ В/м. Плотность магнитного потока в диапазоне 5–2000 Гц составляла в среднем на рабочем месте $187,8 \pm 20,8$ нТл, а в диапазоне 2–400 кГц $10,6 \pm 1,6$ нТл и не превышала нормируемых значений. Высокие размахи колебаний (28,5 и 470 нТл) данного показателя свидетельствовали о наличии рабочих мест на предприятии, не соответствующих нормируемым величинам по магнитной составляющей. Выявлено, что из числа обследованных 3 (12%) рабочих места не соответствуют нормативным значениям в частотном диапазоне 5–400 кГц, 6 (24%) в диапазоне 5–2000 Гц, а на одном из них (4%) плотность потока превышает нормируемый уровень в обоих диапазонах.

При анализе параметров напряженности электрического поля, зарегистрированного на различных уровнях от пола, было выявлено, что наиболее высокие значения обнаруживались на уровне груди и таза. Так, в диапазоне частот 5–2000 Гц она составила $0,35 \pm 0,1$ В/м на уровне груди, а в диапазоне 2–400 кГц $20,5 \pm 5,2$ В/м на уровне таза, превышала нормативные значения в 8 раз.

Рабочие места в службе «165», оборудованной кабинками с магнитопроницаемыми экранами, были ближе расположены к распределительному щиту, что объясняло несколько менее благоприятные условия работы. Так, плотность магнитного потока в диапазоне 5–2000 Гц в среднем составляла $202,5 \pm 47,3$ нТл, а на 2 рабочих местах превышала допустимые уровни

на 10–30 нТл. Уровни магнитного потока на частотах 2–400 кГц соответствовали нормативным значениям на всех рабочих местах. Общий уровень напряженности электрического поля в помещении, создаваемого всеми источниками ЭМП на частоте 2–400 кГц, составлял $8,8 \pm 1,7$ В/м, колеблясь от 22,5 до 4,1 В/м. На всех рабочих местах ее уровень в данном диапазоне превышал допустимые значения в 1,6–9 раз, при этом наиболее высокие значения отмечены на уровне таза работниц (до 22,5 В/м).

Более плотное расположение рабочих мест в помещении служб «09» и «811» с удельной площадью $6,44 \text{ м}^2$ на 1 работающего, наличие дополнительных источников ЭМИ (распределительных шкафов и щитовой) определяло высокие уровни напряженности электрического поля на уровне $6,1 \pm 0,6$ В/м в диапазоне высоких частот 2–400 кГц. Рабочие места в службе «811» не были оборудованы защитными экранами и были оснащены компьютерами более ранних лет выпуска, что определяло наиболее высокие уровни ЭМП, излучаемые самими ПЭВМ. Так, интенсивность электрического поля на расстоянии 70 см от видеотерминала в среднем составила $53,8 \pm 29,6$ В/м в диапазоне частот 2–400 кГц, колеблясь от 3 до 200 В/м. Общий уровень напряженности электрического поля на рабочем месте был несколько ниже, составив $27,2 \pm 6,4$ В/м. При этом ни одно из обследованных рабочих мест не соответствовало по изучаемому показателю электрической безопасности, а ее наибольшие значения регистрировались на уровне таза работниц ($33,6$ – $42,3$ В/м). Столь высокие параметры электрической составляющей ЭМП сочетались с достаточно незначительными характеристиками плотности магнитного поля. Их уровни находились в границе нормативных значений в обоих изучаемых диапазонах частот и на всех рабочих местах.

Таким образом, проведенные гигиенические замеры позволили выявить высокие параметры ЭМП на рабочих местах телефонисток в помещениях службы связи АО «Казахтелком», что связано с использованием устаревших типов компьютеров, отсутствием эффективных электромагнитных экранов на всех рабочих местах, присутствием распределительных щитовых, электроразводки в рабочих помещениях.

Список литературы

1. Кирьянова М.И. Гигиеническая оценка условий труда и состояние здоровья женщин-телефонисток справочной-информационной службы // Медицина труда и промышленная экология. – 2003 – № 8. – С. 17–21.
2. Свидовый В.Ч., Кириллова В.Ф. Гигиеническая оценка условий труда работников автоматических телефонных станций // Гигиена и санитария. – 1999. – №1. – С. 63–65.
3. Захарова Л.В. Клинико-функциональные особенности репродуктивной системы женщин-врачей специалистов ультразвуковой диагностики // Гигиена и санитария. – 2004. – №3. – С. 19–21.