

дарт необходимо принимать действенные меры. Обследование автохозяйств рекомендуется периодически проводить совместно с сотрудниками госавтоинспекции.

Для уменьшения загрязнения воздуха автотранспортом большое значение имеют правильная организация и регулирование уличного движения. При пересечениях городских магистралей целесообразно организовать движение на разных уровнях, чтобы машины не задерживались на перекрестках. Очень важно ограничить движение большегрузного автомобильного транспорта в пределах жилой зоны города. Весь транзитный транспорт должен двигаться по обходным автотранспортным дорогам, минуя город.

Поступила 5 июня 1979 г.

УДК 614.72

## РАСЧЕТНЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

В. Г. Ковязин, Н. И. Горбунов

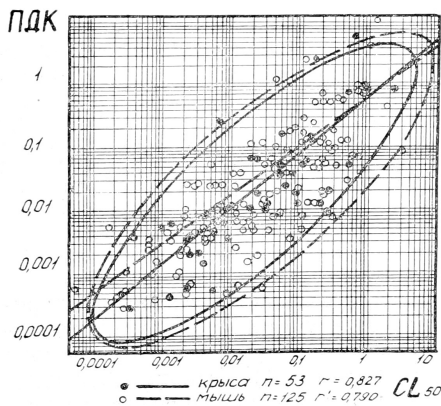
*Кафедра гигиены труда (зав.— проф. В. П. Камчатнов) Казанского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. В. Курашова и отдел теории вероятности и математической статистики (зав.— ст. науч. сотр. И. Н. Володин) научно-исследовательского института математики и механики им. Н. Г. Чеботарева*

**Реферат.** Описывается метод прогноза величины предельно допустимых концентраций с помощью оригинальной номограммы, позволяющий определить возможную их величину с вероятностной оценкой нижней и верхней границ прогноза при  $\beta \approx 0,95$ .

**Ключевые слова:** предельно допустимые концентрации химических веществ, расчет.

1 иллюстрация. Библиография: 7 названий.

Исходя из корреляционных отношений между показателями острой токсичности ( $CL_{50}$ ,  $DL_{50}$ ) и предельно допустимыми концентрациями (ПДК) промышленных химических веществ в воздухе рабочей зоны можно ускоренно определять величины ПДК [2—6]. Настоящее сообщение предлагает вниманию читателей один из вариантов такого прогнозирования с использованием линейной корреляционной модели, позволяющий предсказать ориентировочную величину ПДК с учетом фактического рассеивания исходных показателей.



Эллипсы рассеивания исходных величин и графики линейной среднеквадратической регрессии  $CL_{50}$  на ПДК:

$\ln(\text{ПДК}) = 0,846 \times \ln CL_{50}(K) - 0,830$ ; (1)  
 $\ln(\text{ПДК}) = 0,759 \times \ln CL_{50}(M) - 1,249$ . (2)  
 ПДК в мкмоль/м<sup>3</sup>,  $CL_{50}$  в мкмоль/л,  
 $\alpha = 0,05$  ( $\beta = 0,95$ ).

В качестве материалов для статистического анализа были взяты экспериментальные данные по обоснованию ПДК, полученные в разных лабораториях страны, но с учетом методических требований секции ПДК МЗ СССР. Обработку материалов проводили на ЭВМ «Наири». Уравнения регрессии рассчитывали методом наименьших квадратов. В качестве границы рассеивания исследовали кривую равных вероятностей [7].

Результаты анализа подтвердили высокозначущую корреляционную связь натуральных логарифмов ПДК и  $CL_{50}$  (для  $CL_{50}(K)r = 0,827$  и для  $CL_{50}(M)r = 0,790$ ) и позволили аппроксимировать эту зависимость в виде приведенных ниже уравнений регрессии 1 и 2 (см. рис.). В случае расчетов  $DL_{50}$  корреляционные связи отличались низкими уровнями: для  $DL_{50}(K)r = 0,375$  и для  $DL_{50}(M)r = 0,496$ . Обратившись к рисунку, можно убедиться, что, несмотря на довольно высокие значения коэффициентов корреляции, надежность подобного прогнозирования ограничивается значительным рассеиванием исходных сопряженных величин даже при

их логарифмическом выражении. В связи с этим уместно обратить внимание на довольно типичную ошибку многих специалистов: они пренебрегают оценкой доверительных интервалов для истинного коэффициента корреляции ( $\rho$ ) [1], зависящих от объема исходной выборки.

Такая оценка демонстрирует низкую репрезентативность малочисленных выборок, иногда имеющих место, например, при попытках получить частные уравнения регрессии для отдельных гомологических рядов с целью повышения надежности и точности прогноза. Так, в работе А. А. Голубева и соавт. (1973) нижняя граница  $\rho$  ( $\beta = 0,95$ ) находится в пределах: 0,1; 0,1; 0,28; 0,4; 0,42; 0,50 и т. д., достигающая значащей величины — 0,8 только в случае хлороуглеводородов при  $r = 0,86$  и  $n = 30$ . В этой ситуации, очевидно, известный смысл имеет предпринятое нами исследование границ области рассеивания исходной выборки, являющееся, согласно логике статистического анализа, определенной гарантией прогноза. Предлагаемая нами номограмма (см. рис.) позволяет прогнозировать величину ПДК и дает верхние и нижние границы прогноза (линия эллипса) с надежностью, приближающейся к  $\beta = 0,95$ , минуя громоздкие вычислительные операции. Описываемый нами метод, по-видимому, может быть полезен и при экспериментальном обосновании ПДК, так как указывает границы, превышение которых должно определяться какими-то специфическими свойствами нормируемого соединения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Большев Л. Н., Смирнов Н. В. Таблицы математической статистики. М., Наука, 1968.— 2. Голубев А. А., Люблина Е. И., Толоконцев Н. А., Филов В. А. Количественная токсикология. Л., Медицина, 1973.— 3. Заева Г. И. В кн.: Методы определения токсичности и опасности химических веществ (токсикометрия). М., Медицина, 1970.— 4. Заугольников С. Д., Кочанов М. М., Лойт А. О., Ставчанский И. И. Гиг. труда, 1974, 1.— 5. Ковязин В. Г. Там же, 1976, 10.— 6. Штабский В. М. Там же, 1974, 1.— 7. Крамер Гарольд. В кн.: Математические методы статистики. М., изд. ИЛ, 1975.

Поступила 20 октября 1978 г.

## СОЦИАЛЬНАЯ ГИГИЕНА

УДК 613.5 (470.41—37)

### СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПЕРЕУСТРОЙСТВА СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ТАТАРСКОЙ АССР

А. А. Фоченков

*Кафедра коммунальной гигиены (зав.— проф. М. М. Гимадеев) Казанского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. В. Курашова*

**Реферат.** Представлена социально-гигиеническая характеристика планировочной структуры жилой зоны и благоустройства сельских жилищ. Обсуждается соответствие различных типов застройки запросам сельского населения. Предложен ряд мер по оптимизации социально-гигиенических факторов в благоустройстве сельских населенных пунктов.

**Ключевые слова:** сельские населенные пункты, социальная гигиена.

2 таблицы. Библиография: 4 названия.

В настоящее время, когда в каждой республике, крае, области созданы экспериментально-показательные села, появилась возможность дать их социально-гигиеническую оценку. Нами опрошено около 40% семей, проживающих в различных типах жилых домов экспериментально-показательных поселков (ЭПП) Татарии. Большинство опрошенных (96,8%) — коренные сельские жители, ранее проживавшие в одноэтажных деревянных домах усадебного типа без элементов санитарного благоустройства, в селах, где имелись не все необходимые объекты социального и культурно-бытового назначения как периодического, так и повседневного пользования. Из них 71,9% оценивают новые жилищно-бытовые условия как лучшие, 25,0% — как равные, 3,1% опрошенных считают, что они хуже прежних. Недавние жители городов, в основном молодые семьи, относят себя ко временным сельским жителям и планируют в ближайшем будущем вернуться на прежнее место жительства или поселиться в крупном промышленном городе. Молодые люди «сельского происхождения», как