

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Г. В. ДЕРОЯН

ВЛИЯНИЕ ДИХЛОРБУТЕНА НА ОБОНЯТЕЛЬНЫЙ
И ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОРЫ

Дихлорбутен—бесцветная жидкость с острым запахом, напоминающим запах резины, обладает слезоточивым действием, легко испаряется при обычной температуре. Дихлорбутен образуется с прочими веществами в процессе гидрохлорирования моновинилацетилена при получении синтетического каучука. Дихлорбутен, содержащийся в выбросах производства СК, может встречаться в атмосферном воздухе, поэтому изучение его влияния на организм представляет определенный интерес.

Относительно токсичности дихлорбутена в литературе имеются данные, которые относятся больше всего к концентрациям, мало встречающимся в воздухе населенных мест. Так, по данным Р. С. Стародубской [1], под влиянием дихлорбутена наблюдаются морфологические изменения во внутренних органах (легкие, почки, селезенка, костный мозг). В. В. Закусовым [2] изучено действие различных концентраций дихлорбутена на организм животных и установлены смертельные концентрации дихлорбутена для мышей 3 мг/л, а для кроликов и кошек—5 мг/л. Дихлорбутен вызывает заметные биохимические сдвиги в организме. По данным В. Е. Мхеяна [3], наблюдается повышение уровня глюкозы и пировиноградной кислоты в крови, увеличение количества лейкоцитов. По его же данным наблюдаются патогистологические изменения во внутренних органах. О токсичности дихлорбутена мы находим данные у Н. В. Лазарева [4].

Влияние дихлорбутена на организм мы изучили применительно к схеме, рекомендованной Комитетом по санитарной охране атмосферного воздуха при Глав. ГСИ СССР. Для этой цели мы определяли пороговые концентрации запаха дихлорбутена и влияние некоторых его концентраций на темновую адаптацию.

Пороговые концентрации запаха мы изучали на специальной установке, дающей возможность создать поток очищенного от примесей воздуха с различными концентрациями газа. Опыты проводились на людях, у которых не было изменений со стороны органов обоняния. После нескольких опытных определений, мы приступили к серийному изучению пороговых концентраций дихлорбутена в воздухе. Концентрация газа, отобранного из цилиндра экспериментальной установки, определялась методом микросжигания по Д. П. Сендерихиной [5]. Всего проведено 215

определений пороговых концентраций дихлорбутена на 15 лицах, что в среднем составляет 14 определений на каждого испытуемого. У каждого было проверено 3—4 концентрации по 4—5 раз. По результатам этих опытов нами установлено, что порог обонятельного ощущения дихлорбутена у большинства испытуемых составляет 0,3—0,4 мг/м³, а у некоторых слабочувствительных лиц—0,6 мг/м³.

За последние годы накоплен большой экспериментальный материал, который показывает, что световая чувствительность глаз меняется под влиянием веществ, обладающих выраженным рефлекторным действием (запахи, раздражение). Это представляется следующим образом: возбуждения от органов обоняния передаются в центральную нервную систему, где иррадируют на зрительный центр и, вызывая адекватное раздражение последнего, изменяют световую чувствительность глаза.

На этом основании мы изучили влияние дихлорбутена на темновую адаптацию у 3-х лиц, предварительно прошедших медицинский осмотр и признанных здоровыми. Изучение проводилось на адаптометре системы АДМ, в темной комнате, при исключении внешних раздражителей, в строго определенные часы дня.

Адаптометрию мы проводили через каждые 5 мин., в течение 60 минут. После получения естественного фона (кривой) темновой адаптации при помощи нескольких тренировочных определений мы приступили к опытам с различными концентрациями дихлорбутена. Испытуемому во время опыта на 15 и 20 мин. в течение 10 мин. давали вдыхать газ из цилиндра, затем продолжали наблюдение. На каждого испытуемого проверялись 2—3 концентрации по 3 раза. Результаты адаптометрии приведены в табл. 1.

Таблица 1

Изменение световой чувствительности глаза у Т. К. и А. Э. после вдыхания дихлорбутена на 15 и 20 мин. наблюдений

Концентрация дихлорбутена в мг/м ³	Световая чувствительность глаза в относительных единицах	
	Т. К.	А. Э.
Чистый воздух	21101	13246 (средн.)
0,34	28700	12200
0,6	41500	15400
0,8	44400	37900

Данные табл. 1 показывают, что дихлорбутен в концентрациях 0,6—0,8 мг/м³ усиливает световую чувствительность, а в концентрации 0,34 мг/м³ наблюдается слабое усиление только у испытуемого Т. К. В этой связи необходимо отметить, что порог запаха у Т. К. равнялся 0,34 мг/м³, а у А. Э.—0,6 мг/м³. У третьей испытуемой К. Д. после вдыханий указанных концентраций дихлорбутена явных изменений не наблюдалось, а концентрация 1,19 мг/м³ вызывала снижение световой чувствительности (торможение).

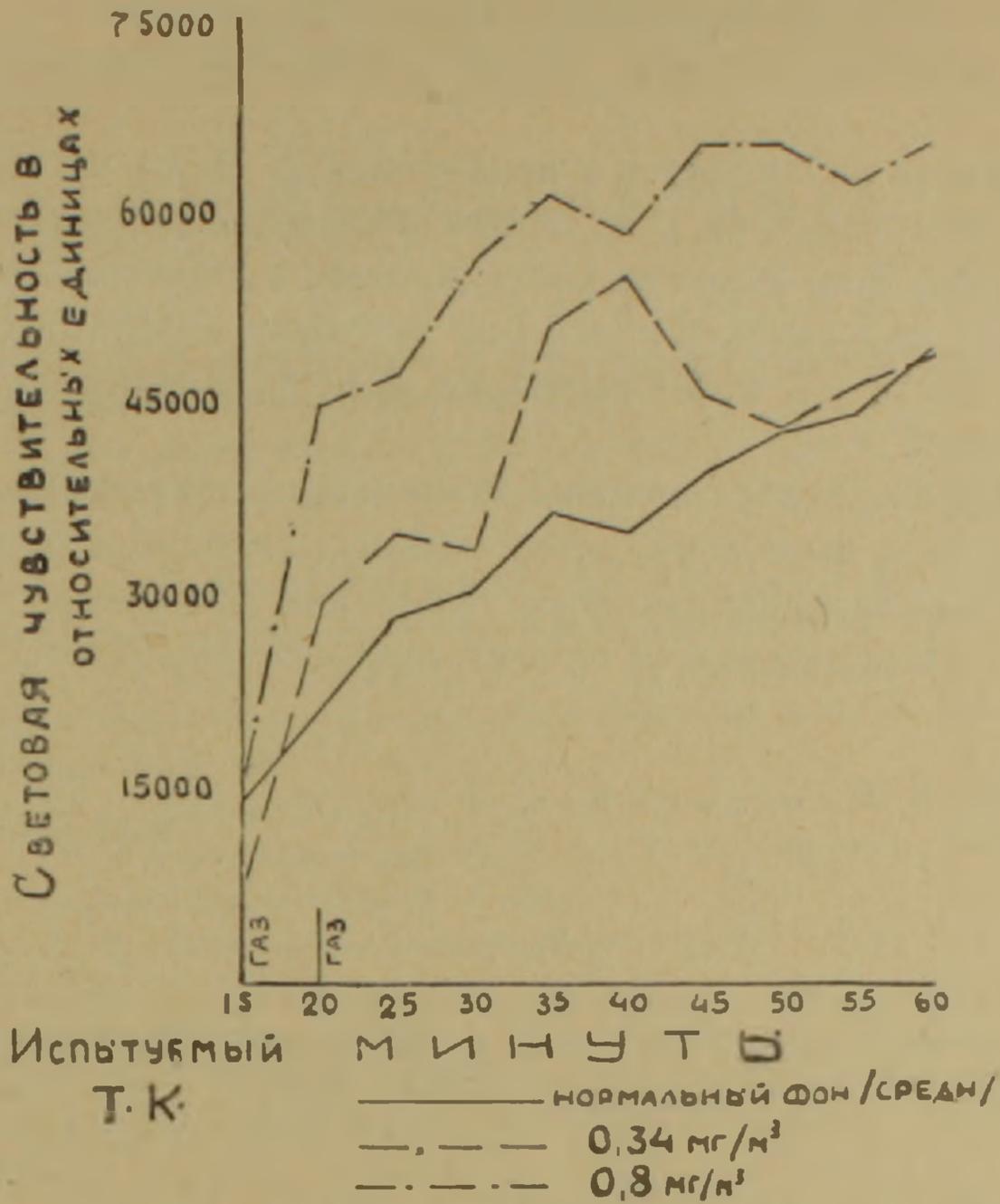


Рис. 1. Световая чувствительность глаза у испытуемого Т. К. при вдыхании дихлорбутена на 15 и 20 мин.

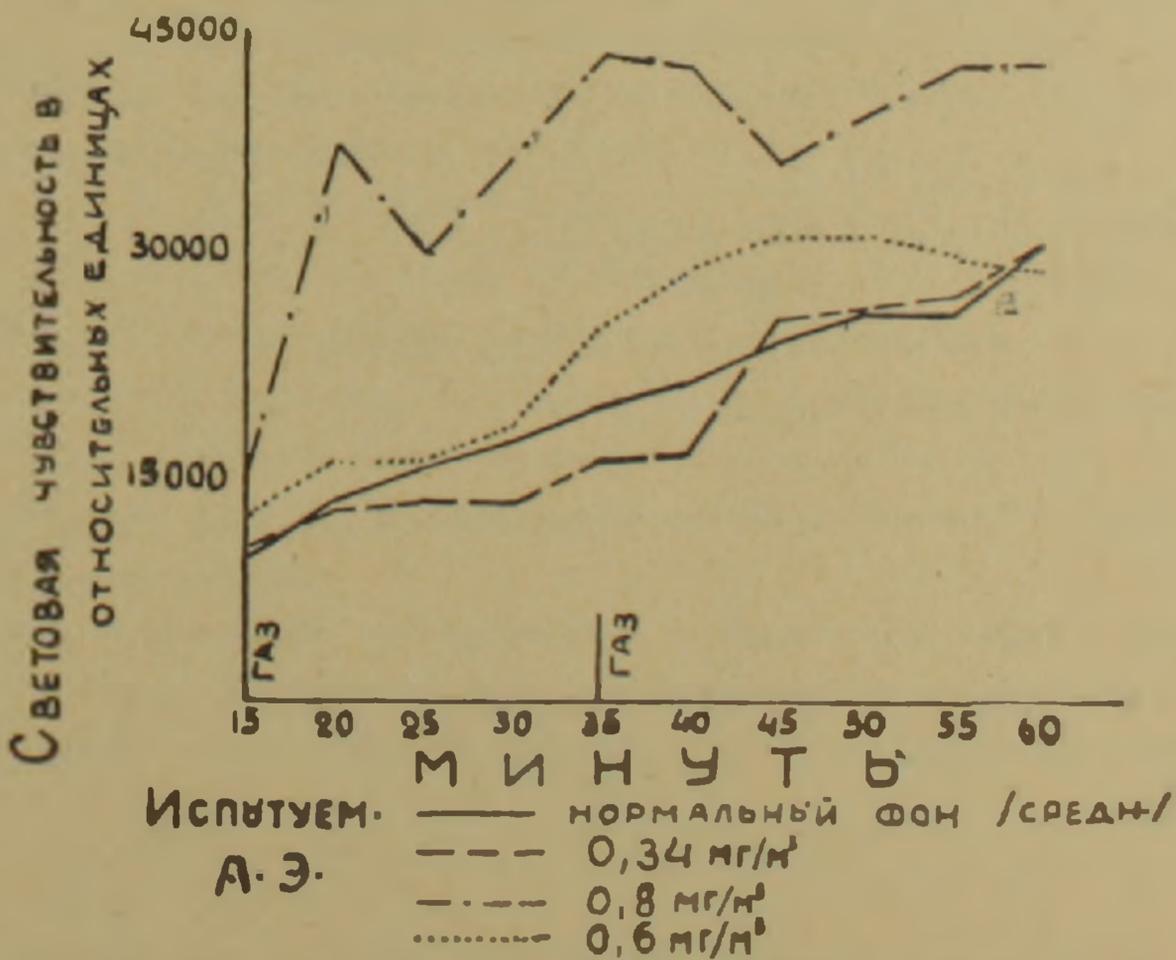


Рис. 2. Световая чувствительность у испытуемой А. Э. при вдыхании дихлорбутена на 15 и 35 мин.

Влияние дихлорбутена на организм хорошо иллюстрируется на кривых (рис. 1 и 2). На рис. 1 у испытуемого Т. К. вредное влияние наблюдается при концентрации 0,34 мг/м³ и выше. Правда, кривая concentra-

ции $0,34 \text{ мг/м}^3$ заметно отличается от средней кривой нормального фона, но она не выходит за пределы кривой максимальной—естественного фона.

Иная картина наблюдается у испытуемой А. Э. На рис. 2 представлены данные адаптометрии у А. Э. при даче дихлорбутена на 15 и 35 мин. наблюдений. Как видно из рисунка, здесь концентрация дихлорбутена $0,34 \text{ мг/м}^3$ не вызывает изменений темновой адаптации, а концентрации $0,6 \text{ мг/м}^3$ и $0,8 \text{ мг/м}^3$ вызывают заметные изменения световой чувствительности.

Таким образом, исходя из приведенных данных адаптометрии, можно заключить, что пороговую концентрацию дихлорбутена $0,34 \text{ мг/м}^3$ нельзя считать безвредной, поэтому предельно допустимая концентрация его в атмосферном воздухе по этим показателям должна быть ниже $0,3 \text{ мг/м}^3$.

Ереванский медицинский
институт

Поступило 6.VI 1964 г.

Գ. Վ. ԴԵՐՈՅԱՆ

ԴԻՔԼՈՐԲՈՒԹԵՆԻ ՆԵՐԳՈՐԾՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀՈՏԱՌԱԿԱՆ ԵՎ ՏԵՍՈՂԱԿԱՆ ԱՆԱԼԻԶԱՏՈՐՆԵՐԻ ՎՐԱ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ներկա աշխատանքում ուսումնասիրվել է դիքլորբութենի ազդեցությունը հոտառական և տեսողական անալիզատորների վրա:

Հատուկ փորձառական սարքավորման օգնությամբ 15 անձանց մոտ ուսումնասիրվել է այդ նյութի հոտի շեմքային քանակությունները և պարզվել է, որ այն մեծամասնության մոտ կազմում է $0,34—0,4 \text{ մգ/մ}^3$:

Ուսումնասիրվել է նաև դիքլորբութենի ազդեցությունն աչքի տեսողական զգայնության վրա: Այս փորձերը նյատարվել են մթացված սենյակում 3 հոգու նկատմամբ, ադապտոմետր (ԱԴՄ մարկայի) գործիքի միջոցով: Այս փորձերից պարզվում է, որ տեսողական ադապտացիան փոխվում է այն դեպքում, երբ դիքլորբութենի քանակությունը գերազանցում է մեկ խորանարդ մետր օդում $0,34 \text{ մգ-ից}$:

Այսպիսով, ներկա աշխատանքի արդյունքները հնարավորություն են ընձեռում եզրակացնելու, որ դիքլորբութենի սահմանային թույլատրելի քանակությունը մթնոլորտային օդում պետք է զգալի չափով ցածր լինի $0,3 \text{ մգ/մ}^3$:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Стародубская Р. С. В кн.: Эксперимент. исслед. по промышл. ядам. Л., вып. 25, 1936.
2. Закусов В. В. В кн.: Эксперимент. исслед. по промышл. ядам. Л., вып. 25, 1936.
3. Мхеян В. Е. Экспериментальные данные о влиянии дихлор-1, 3-бутен-2 на организм животных. Автореферат канд. дисс. Ереван, 1959.
4. Лазарев Н. В. Вредные вещества в промышленности. Л., Госхимиздат, ч. 1, 1963.
5. Сендерихина Д. П. Ж. Гигиена и санитария, 8, 1954.