

VC FEDOTOVA, I.V. - TUMORS MANUF.
OF VC

VC

FEDOTOVA, I.V. - TUMORS
MANUF. OF VC & PVC

UCC
028865

11-7-83

VC

Fedotova, I. V.: * The Incidence of Malignant Tumors Among
Workers Engaged in the Manufacture of Vinyl Chloride
and Polyvinyl Chloride** [O rasprostranennosti
zlokachestvennykh novoobrazovaniy sredi rabochikh,
zanyatykh v proizvodstvakh vinilkhlorida i
polivinilkhlorida]

No source given.

Gigiena Truda i Professional'nye Zabolevaniya, 4: 30-32 (1983)

* The Institute of Labor Hygiene and Occupational Illnesses,
Gorkii.

Translated from Russian by the Ralph McElroy Co., Custom Division,
2102 Rio Grande, Austin, Texas 78705 USA

UCC
028866

THE INCIDENCE OF MALIGNANT TUMORS AMONG WORKERS
ENGAGED IN THE MANUFACTURE OF VINYL
CHLORIDE AND POLYVINYL CHLORIDE

Summary

Epidemiologic survey of the incidence of malignant tumors in 3 groups of workers varying by the degree of exposure to vinyl chloride (VC) has revealed increased incidence of tumors in the group of subjects working in the most adverse conditions, characterized by a high concentration of VC in the air of work site. The influence of VC on the incidence of oncologic diseases was found to be significant ($P < 0.001$). Pulmonary carcinoma, malignant neoplasms of the lymphatic and hemopoietic tissue occur among males of the examined group more often than among the population at large. In women the incidence of gastric carcinoma and malignant neoplasms of the lymphatic and hemopoietic tissue is significantly higher than among the population at large ($P < 0.05$).

In the last decade the carcinogenic effect of vinyl chloride (VC) has been established in experiments on animals (Maltoni and Lefemine, 1974; Lee et al., 1977; N. N. Stovbur et al., 1979). Some foreign researchers believe that VC increases the risk of the appearance of such tumors as hepatic hemangiosarcoma, malignant neoplasms of the lungs, brain, and hemopoietic system in workers engaged in the manufacture of VC and polyvinyl chloride (PVC) (Creech and Johnson, 1974; Tabershaw and Caffey, 1974; Waxveiller et al., 1976). Tomatis

et al (1978) in a review of monographs of the International Agency for Cancer Research for 1970-1977 listed VC among factors which are carcinogenic for man.

In connection with this, there was great interest in a study of the spread of malignant neoplasms among people working in contact with vinyl chloride in Soviet VC and PVC plants, which was then the goal of the present work.

The studies were carried out on workers in three groups which had varying degrees of contact with VC. The first group included people who worked under the most unfavorable working conditions, beginning since 1939, when VC was considered to be a nontoxic substance and the level of VC in the air of production spaces was not regulated. The concentrations of VC in the work zones in individual areas reached thousands of milligrams per m^3 . The second group included workers of a modern PVC plant. The level of air contamination here was significantly lower than in the first group, with the average concentration in various areas of the plant ranging from 30 to 300 mg/m^3 . The third group included people who were engaged in the production of VC monomer. In these plants working conditions were the most favorable, with the concentration of VC in most air samples not exceeding the MAC (maximum allowable concentration) for VC which was approved in 1957 (30 mg/m^3), and the average concentration was 6-8 mg/m^3 .

The data on the numerical and age-sex makeup of the workers at these plants in the period from 1939 through 1977, which were needed to evaluate the rate of malignant tumors, were obtained in the personnel division of the enterprises. The data on oncological diseases were taken from the materials

2445
N 11 5
12

of the municipal oncological dispensary, the archives of the Civil Registry Office, the patient histories and the hospital charts of the patients. Histological verification of cases of malignant tumors reached 60%. 3232 people were included in the survey. *

In calculating the disease rate in the experimental group we considered not only the number of persons observed, but also the periods of observation (B. MacMan et al., 1963) and compared them with the average parameters of the disease rate of the population of the city in which the investigated plant was located and in the RSFSR for three years (1959, 1969, 1975), since 90% of all cases of malignant tumors which we found among people in contact with VC occurred in the 1957-1977 period. The reliability of the differences of the standard parameters at a significance level $P = 0.05$ was determined from the confidence limits of the frequency of malignant tumors (V. V. Dvoirin, 1979).

As can be seen from the table, which presents the ratios of the level of the oncological disease rate in the investigated group of the population of the city and the RSFSR, the frequency of malignant tumors among workers of VC and PVC plants is slightly lower than that of the population of the city (0.9) and higher than among the municipal population of the RSFSR (1.1).

Among the male population of the cohort there is a higher rate of lung cancer (1.6-fold) and of malignant tumors of the lymphatic and hemopoietic tissue compared to the male population of the city and of the RSFSR. The oncological disease rate of women who have worked in contact with VC is also higher than that of the female population of the city and of the RSFSR by factors

of 1.1 and 1.3, respectively, owing to more frequent cases of stomach cancer (2.1 times higher than in the city, $P < 0.05$ and 2 times higher than in the RSFSR) and malignant tumors of the lymphatic and hemopoietic tissue (4.5 and 5.6 times higher, respectively, $P < 0.01$). The differences in the frequency of malignant tumors of the lymphatic and hemopoietic tissue are reliable for both sexes ($P < 0.05$).

The standardized disease rate for malignant tumors in the first group of workers was 1.0 (calculated with respect to the city) and 1.2 (with respect to the RSFSR), while in the second group these figures were 0.3 and 0.4, and in the third group they were 0.5 and 0.6, respectively. Thus, the highest disease rate is seen in the first group, which is evidently due to the effect of the high, from the modern point of view, concentration of VC on the workers in the first years of operation of these plants.

In analyzing the dependence of the frequency of malignant tumors on the dates the workers entered into contact with VC one can also trace an increase of the ratio of the standardized disease rate for more postponed periods. Thus, among workers who arrived at the VC and PVC plants in 1939-1949, it was 1.0 with respect to the city and 1.3 with respect to the RSFSR, it was 0.9 and 1.1 among those beginning work in 1950-1959, 0.8 and 0.9 for those beginning work in 1960-1969, and 0.3 and 0.4 for those beginning work in 1970-1977.

Fox et al. (1976) believed that factors of occupational selection and self-selection act in groups of industrial workers, and that the disease rate of this group should theoretically be lower than among the population. Thus, the practically

identical frequency of malignant tumors in the group of workers in contact with high concentrations of VC (first group) compared to the population now compels us to suggest the existence of an unfavorable effect on the part of the industrial environment, the more so that in the groups of workers subjected to lower concentrations of VC, which could be considered internal control groups, the rate of malignant tumors was lower than among the population. By using analysis of variance, we found that VC has a reliable effect on the frequency of malignant tumors ($P < 0.001$).

The results of this study made it possible to recommend practical measures aimed at improving working conditions in VC and PVC plants.

Conclusions

1. It was established that effect of VC on the frequency of malignant tumors in persons engaged in the production of VC and PVC is statistically reliable ($P < 0.001$).
2. The highest rate of malignant tumors was recorded in the group of workers exposed to high concentrations of VC.
3. The most significant differences in the rate of tumors of individual localization compared to the population, are observed for stomach cancer in women and malignant tumors of the lymphatic and hemopoietic tissue for both sexes.

References

- [1] Dvoirin, V. V. In: *Epidemiologiya raka v stranakh SEV* [The epidemiology of cancer in Comecon countries]. Moscow, 1979, p. 55-86.
- [2] Stovbur, N. N., Kurlyandskii, B. A., Turusov, V. S. In: *Gigiena i toksikologiya vysokomolekulyarnykh soedinenii i khimicheskogo syr'ya* [Hygiene and toxicology of high-molecular compounds and chemical raw materials]. Leningrad, 1979, p. 288-289.
- [3] Cruch, J. L., Johnson, M. N., J. occup. Med., 1974, V. 16, p. 150-151.
- [4] Fox, A. J., Collier, P. F. Brit. J. prev. soc. Med., 1976, V. 30, p. 225-230.
- [5] Lee, C. C., Bhandare, J. C., Winston, J. M. et al., Environm. Hlth Prespect., 1977. V. 21, p. 25-32.
- [6] P'yu. T., Ipsen, D. *Primenenie epidemiologicheskikh metodov pri izuchenii neinfektsionnykh zabolevani* [The use of epidemiological methods in the study of noninfectious diseases]. Moscow, 1965.
- [7] Maltoni C., Lafemina G. — Environm. Res., 1974, v. 7, p. 387-405.
- [8] Tabershaw I. R., Gaffey W. R. — J. occup. Med., 1974, v. 16, p. 509-518.
- [9] Tomatis L., Agthe C., Bartsch H. et al — Cancer Res., 1978, v. 38, p. 855-877.
- [10] Waxweiler R. J., Stringer W., Wagoner J. K. et al — Ann. N. Y. Acad. Sci., 1978, v. 271, p. 40-48.

Table I. Rate of malignant tumors of individual localization among people working in VC and PVC plants.

1	Локализация	Мужчины 2	Женщины 3	Обе пола 4
5	Все злокачественные новообразования	$\frac{0.8}{1.1}$	$\frac{1.1}{1.3}$	$\frac{0.9}{1.1}$
6	В том числе:			
7	желудка	$\frac{0.8}{1.0}$	$\frac{2.1^*}{2.0}$	$\frac{1.0}{1.2}$
8	трахеи, бронхов, легкого	$\frac{0.9}{1.3}$	—	$\frac{0.9}{1.4}$
9	кожи	$\frac{0.5}{0.7}$	$\frac{0.6}{0.7}$	$\frac{0.5}{0.7}$
10	молочной железы	—	$\frac{0.9}{1.3}$	$\frac{0.9}{1.3}$
11	шейки матки	—	$\frac{1.0}{0.8}$	$\frac{1.0}{0.8}$
12	лимфатической и кроветворной ткани	$\frac{1.4}{2.5}$	$\frac{4.5^*}{5.6^*}$	$\frac{2.1^*}{3.4^*}$

- Key: 1. Localization
 2. Men
 3. Women
 4. Both sexes
 5. All malignant tumors
 6. Including tumors of
 7. the stomach
 8. trachea, bronchi, lungs
 9. skin
 10. breast
 11. neck of the uterus
 12. lymphatic and hemopoietic tissue

Note: Factors for city (numerator) and RSFSR (demoninator) were taken as unity. The asterisk denotes that differences of relative indices are statistically reliable.

р 39,31,32,1,63

Ф.и. СС R.eph Cook

Ф.р. I'm getting this translated.

Torkelson
13 June 83

PR.
WC
NO
RA
G.
for

work
sites in
limates
city of
densa-
toulds.
ygienic
d for
of col-
genous
erosols
to be
sta of
r con-
high.

При вычисле-
опытной когор
число наблюда
наблюдения за
соавт., 1965) и
ными показате
селения города
но изучаемое г
за 3 года (1959
90 % всех случ
вообразований,
ди лиц, контакт
ходится на пер
товерность раз
ных показателе
ти $P=0,05$ опр
ным пределам
ных новообраз

1979).
Как видно из
ны соотношени
ской заболевае
горте населения
тота злокачеств
среди рабочих
несколько ниже
города (0,9) и
ского населения

УДК 618-008.04-057-02:647.413.123.2

И. В. ФЕДОТОВА

О РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ СРЕДИ РАБОЧИХ, ЗАНЯТЫХ В ПРОИЗВОДСТВАХ ВИНИЛХЛОРИДА И ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА

Институт гигиены труда и профзаболеваний, г. Горький

В последнее десятилетие (Maltoni и Lefemine, 1974; Lee и соавт., 1977; Н. Н. Стовбур и соавт., 1979) в эксперименте на животных установили канцерогенное действие винилхлорида (ВХ). Некоторые зарубежные авторы считают, что ВХ повышает риск возникновения у рабочих производств ВХ и поливинилхлорида (ПВХ) ряда опухолей, таких как гемангиосаркома печени, злокачественные новообразования легких, мозга, кроветворной системы (Creesch и Johnson, 1974; Tabershaw и Caffey, 1974; Waxveiller и соавт., 1976). Tomatis и соавт. (1978) в обзоре монографий Международного агентства по изучению рака за 1970—1977 гг. упоминали ВХ в числе канцерогенных для человека факторов.

В связи с указанным представляло большой интерес изучение распространенности злокачественных новообразований среди работающих в контакте с винилхлоридом в условиях отечественных производств ВХ и ПВХ, что и послужило целью настоящей работы.

Исследования проведены у работающих 3 групп, в разной степени контактирующих с ВХ. В 1-ю группу вошли лица, работавшие в самых неблагоприятных условиях труда, начиная с 1939 г., когда ВХ считался нетоксичным веществом, и содержание его в воздухе производственных помещений

не нормировалось. Концентрации ВХ в зоне дыхания рабочих на отдельных участках достигали тысяч миллиграмм в 1 м³. Во 2-ю группу вошли рабочие современного производства ПВХ. Уровень загрязненности воздуха здесь был значительно ниже, чем в 1-й группе, средняя концентрация на различных участках производства колебалась от 30 до 300 мг/м³. В 3-ю группу были включены лица, работавшие в производствах получения мономера ВХ. В этих цехах условия труда были наиболее благоприятные, содержание ВХ в большинстве проб воздуха не превышало ПДК для ВХ, утвержденную в 1957 г. (30 мг/м³), средняя концентрация составила 6—8 мг/м³.

Необходимые для оценки уровня заболеваемости злокачественными новообразованиями сведения о численном и возрастно-половом составе работавших на данных производствах в период с 1939 по 1977 г. были получены в отделе кадров предприятия. Данные об онкологических заболеваниях выкопировались из материалов городского онкологического диспансера, архива загса, истории болезни и амбулаторных карт больных. Гистологическая верификация случаев заболевания злокачественными новообразованиями достигает 60 %. Численность когорты составила 3232 человека.

Заболеваемость раб злокачественными ных локализаций

Локализация
Все злокаче- ственные ново- образования
В том числе:
желудка
трахеи, бронхов, легкого
кожи
молочной железы
шейки матки лимфатиче- ской и кроветвор- ной тканн

Примечание.
(числитель) и РСФ
за единицу. Звездоч
ных показателей ст

При вычислении заболеваемости в опытной когорте учитывали не только число наблюдаемых, но также сроки наблюдения за ними (Б. Мак Ман и соавт., 1965) и сравнивали с усредненными показателями заболеваемости населения города, в котором расположено изучаемое производство, и РСФСР за 3 года (1959, 1969, 1975), поскольку 90 % всех случаев злокачественных новообразований, выявленных нами среди лиц, контактировавших с ВХ, приходится на период 1957—1977 гг. Достоверность различий стандартизованных показателей при уровне значимости $P=0,05$ определяли по доверительным пределам частоты злокачественных новообразований (В. В. Двойрин, 1979).

Как видно из таблицы, где приведены соотношения уровня онкологической заболеваемости в изученной когорте населения города и РСФСР, частота злокачественных новообразований среди рабочих производств ВХ и ПВХ несколько ниже, чем среди населения города (0,9) и выше, чем среди городского населения РСФСР (1,1).

Заболеваемость рабочих производств ВХ и ПВХ злокачественными новообразованиями отдельных локализаций

Локализация	Мужчины	Женщины	Оба пола
Все злокачественные новообразования	$\frac{0,8}{1,1}$	$\frac{1,1}{1,3}$	$\frac{0,9}{1,1}$
В том числе:			
желудка	$\frac{0,8}{1,0}$	$\frac{2,1^*}{2,0}$	$\frac{1,0}{1,2}$
трахеи, бронхов, легкого	$\frac{0,9}{1,6}$	—	$\frac{0,9}{1,4}$
кожи	$\frac{0,5}{0,7}$	$\frac{0,6}{0,7}$	$\frac{0,5}{0,7}$
молочной железы	—	$\frac{0,9}{1,3}$	$\frac{0,9}{1,3}$
шейки матки	—	$\frac{1,0}{0,8}$	$\frac{1,0}{0,8}$
лимфатической и кровеносной ткани	$\frac{1,4}{2,5}$	$\frac{4,5^*}{5,6^*}$	$\frac{2,1^*}{3,4^*}$

Примечание. Показатели по городу (числитель) и РСФСР (знаменатель) приняты за единицу. Звездочка — различия относительных показателей статистически достоверны.

Среди мужского состава когорты отмечается более высокая заболеваемость раком легкого (в 1,6 раза), а также злокачественными новообразованиями лимфатической и кровеносной ткани как по сравнению с мужским населением города, так и РСФСР. Онкологическая заболеваемость женщин, работавших в контакте с ВХ, выше таковой женского населения города и РСФСР в 1,1 и 1,3 раза соответственно за счет более частых случаев рака желудка (в 2,1 раза выше, чем по городу, $P<0,05$ и в 2 — чем по РСФСР) и злокачественных новообразований лимфатической и кровеносной ткани (в 4,5 и 5,6 раза соответственно, $P<0,01$). Достоверны различия в частоте злокачественных новообразований лимфатической и кровеносной ткани и для обоих полов ($P<0,05$).

Стандартизованная заболеваемость злокачественными новообразованиями в 1-й группе работающих составила 1,0 (из расчета по городу) и 1,2 (из расчета по РСФСР), во 2-й — 0,3 и 0,4, в 3-й — 0,5 и 0,6 соответственно. Таким образом, наибольший уровень заболеваемости отмечается в 1-й группе, что, по-видимому, связано с воздействием на рабочих в первые годы эксплуатации этих производств высокой с современной точки зрения концентрации ВХ.

При анализе зависимости частоты злокачественных новообразований от сроков вступления в контакт с ВХ также прослеживается рост соотношения стандартизованной заболеваемости для более отдаленных периодов. Так, среди рабочих, поступивших на производство ВХ и ПВХ в 1939—1949 гг., она составляла 1,0 из расчета по городу и 1,3 из расчета по РСФСР, среди поступивших на работу в 1950—1959 гг. — 0,9 и 1,1 соответственно, в 1960—1969 гг. — 0,8 и 0,9, в 1970—1977 гг. — 0,3 и 0,4.

Как считают Fox и соавт. (1976), в группах промышленных рабочих действуют факторы профессионального отбора и самоотбора, причем и заболеваемость этого контингента теоретически должна быть ниже, чем среди населения. Таким образом, практически одинаковая по сравнению с населением частота злокачественных новообразований в группе работающих в контакте с высокой концентрацией ВХ (1-я группа) уже заставляет предположить

наличие неблагоприятного влияния производственной среды, тем более что в группах рабочих, подвергавшихся воздействию менее высокой концентрации ВХ, которые можно считать группами внутреннего контроля, заболеваемость злокачественными новообразованиями ниже, чем среди населения. Применяв дисперсионный анализ, нам удалось выявить достоверное влияние ВХ на частоту злокачественных новообразований ($P < 0,001$).

Результаты исследования позволили рекомендовать для внедрения в практику мероприятия, направленные на улучшение условий труда в производствах ВХ и ПВХ.

Выводы. 1. Установлено достоверное влияние ВХ на частоту злокачественных новообразований у работающих в производствах ВХ и ПВХ ($P < 0,001$).

2. Наибольший уровень заболеваемости злокачественными новообразованиями зарегистрирован в группе рабочих, подвергавшихся воздействию высокой концентрации ВХ.

3. Наиболее существенные по сравнению с населением различия уровня заболеваемости опухолями отдельной локализации наблюдаются для рака желудка у женщин и злокачественных новообразований лимфатической и кровеносной ткани для обоих полов.

ЛИТЕРАТУРА

Даворин В. В. — В кн.: Эпидемиология рака в странах СЭВ. М., 1979, с. 55—86.
Стебур Н. Н., Курляндский Б. А., Турусов

УДК 613.832: [547.391.3+574.743.22]-07:612.433.65.018

И. А. МАКАРОВ, К. И. МАКАРЕНКО

О влиянии МЕТИЛМЕТАКРИЛАТА И ВИНИЛХЛОРИДА
НА СОМАТОТРОПНУЮ ФУНКЦИЮ ГИПОФИЗА

Институт гигиены труда и профзаболеваний, г. Горький

В современном производстве пластмасс находят широкое применение метилметакрилат (ММА) и винилхлорид (ВХ) — токсичные вещества, обладающие наркотическим действием. Длительное поступление их в организм рабочего сопровождается развитием клинической картины хронической интоксикации, для которой характерно поражение функциональных структур головного мозга (В. А. Антоноженко), в том числе и дисцефальной области.

В. С. — В кн.: Гигиена и токсикология высокомолекулярных соединений и химического сырья. Т. 1979, с. 288—289.

Cruch J. L., Johnson M. A. — J. occup. Med., 1974, v. 16, p. 150—151.

Fox A. J., Collier P. F. — Brit. J. prev. soc. Med., 1976, v. 30, p. 225—230.

Lee C. C., Bhandare J. C., Winston J. M. et al. — Environm. Hlth Perspect., 1977, v. 21, p. 25—32.

Плю Т., Инсен Д. Применение эпидемиологических методов при изучении неинфекционных заболеваний. М., 1965.

Maltoni C., Lefemine G. — Environm. Res., 1974, v. 7, p. 387—405.

Tabershaw I. R., Gaffey W. R. — J. occup. Med., 1974, v. 16, p. 509—518.

Tomatis L., Agthe C., Barisch H. et al. — Cancer Res., 1978, v. 38, p. 855—877.

Waxweiler R. J., Stringer W., Wagoner J. K. et al. — Ann. N. Y. Acad. Sci., 1976, v. 271, p. 40—48.

Поступила 19.01.82

THE INCIDENCE OF MALIGNANT TUMORS AMONG WORKERS ENGAGED IN THE MANUFACTURE OF VINYL CHLORIDE AND POLYVINYL CHLORIDE. I. V. Fedotova

Epidemiologic survey of the incidence of malignant tumors in 3 groups of workers varying by the degree of exposure to vinyl chloride (VC) has revealed increased incidence of tumors in the group of subjects working in the most adverse conditions, characterized by a high concentration of VC in the air of work site. The influence of VC on the incidence of oncologic diseases was found to be significant ($P < 0,001$). Pulmonary carcinoma, malignant neoplasms of the lymphatic and hemopoietic tissue occur among males of the examined group more often than among the population at large. In women the incidence of gastric carcinoma and malignant neoplasms of the lymphatic and hemopoietic tissue is significantly higher than among the population at large ($P < 0,05$).

Ранее нами было показано, что это вещество дает выраженный соматотропинингибирующий эффект (И. А. Макаров). Однако оставалось неясно, чем обусловлен патологический эффект ММА: действием на дисцефальные центры или непосредственно на эозинофильные клетки аденогипофиза. Нуждался в уточнении и вопрос о специфичности данного действия — свойствен ли этот ингибирующий феномен только ММА или его можно получить

при
ядов
Ис
чих
прак
ней
состо
дло
стек:
стави
ской
34 р
хлор
ности
В ко
база.
горм
хими
база.
цент
60 и
(78
век).
(50
0.15
ротке
ным
мов
време
конце
лазни
У
ный
нг/мл
гих
Гран
кин).
ла 71
ческо
терно
тропи
табли
давле
у бол
леван
та с
без п
боль
ле
конта
СТГ
менее
зател
ря на
разня
(перв
ный у
тельн
гипир
этот

ГИГИЕНА ТРУДА

ОСНОВАН
В 1937 ГОДУи профессиональные
заболевания

АПРЕЛЬ 1983

4



МОСКВА МЕДИЦИНА

Ежемесячный научно-практический журнал

УДК 612.786.1

В. В. РОЗЕНБЛАТ

РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА И ПРОБЛЕМЫ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ

Уральский лесотехнический институт им. Ленинского Комсомола, Свердловск

Проблема работоспособности человека занимает важнейшее место в физиологии и гигиене труда.

При рассмотрении понятия работоспособности следует принять отправное определение, поскольку единой точки зрения здесь еще нет. По нашему мнению, наиболее приемлемо следующее определение, работоспособность — величина функциональных возможностей организма, характеризующаяся эффектом максимального усилия, или, полнее, количеством и качеством работы при напряжении максимальной интенсивности или длительности. Двумя составляющими ее являются максимально возможные физиологические затраты и эффективность этих затрат.

Проиллюстрируем сказанное на примере оценки физической работоспособности. На практике используется два подхода, которые четко соответствуют двум названным составляющим работоспособности: 1) определяют предельные уровни физиологических затрат путем измерения максимального потребления O_2 , 2) определяют эффективность физиологических затрат (как бы КПД организма) на основе известного теста PWC_{170} . Эти подходы иногда противопоставляются, между тем они дополняют друг друга, характери-

зуя соотношение между составляющими работоспособности.

Трудовая деятельность в отличие от спортивных соревнований выполняется, как правило, не при максимальных нагрузках. Практическое значение оценки работоспособности, являющейся в данном случае потенциальной характеристикой, состоит в том, что она отражает величину функционального резерва, т. е. разницы между предельными возможностями и рабочим уровнем физиологического напряжения. Наличие такого резерва обеспечиваются качеством и надежностью при выполнении работы, а также предупреждение переутомления, ведущего к развитию предпатологии. Последний момент иногда включают в само понятие работоспособности (А. О. Навакатикян и В. В. Крыжановская), хотя, строго говоря, следует относить это к доле ее, допустимой для реализации, т. е. к регламентируемой величине рабочего напряжения и соответственно «защитной зоны», создаваемой функциональным резервом.

Работоспособность не следует идентифицировать с двумя другими понятиями, близкими к ней, но лежащими в иных областях — в сфере социально-экономической и в сфере правовой.

ФЕДОТОВА И. В. О распространенности злокачественных новообразований среди рабочих, занятых в производствах винилхлорида и поливинилхлорида

МАКАРОВ И. А., МАКАРЕНКО К. И. О влиянии метилметакрилата и винилхлорида на соматотропную функцию гипофиза

ЗЛОБИНА Н. С., БРЖЕСКИЙ В. В. Отдаленные последствия действия стерола (Обзор литературы)

Краткие сообщения

КИРИЛЬЧУК П. П., ЧАБАН И. М. Условия труда и некоторые физиологические показатели у рабочих хмелефабрик

КЛИМЕНКО Г. Я., КОЗЛОВ М. А., ЛЮТОВ А. И., МИРОШНИЧЕНКО А. Б., САВЕНКОВА Н. Е. Состояние физиологических функций у работниц, занятых зрительно-напряженными видами работ при невысоком уровне двигательной активности

МИХЕЛЬСОН Д. А., ВИНОГРАДОВ С. А. Пути профилактики локальных охлаждений рыбообработчиков на судах

КАРНАУХ Л. А. Оптимизация труда машинистов электромостовых кранов цеха обжига окатышей

ГРИНЕВИЧ В. А. К вопросу о тренировке организма человека в гипербарических условиях

ТУРБИН Е. В., АЛДЫРЕВА М. В., МИЛКОВ Л. Е. Изменение некоторых показателей нервной системы у работающих в контакте с фталатными пластификаторами

ЭРМАН М. И., БАУМАНЕ М. Э., СЛИНКО В. Н., УСТИНЕНКО А. Н., ВЕРИЧ Г. Е., КРАСНОКУТСКАЯ Л. М. Особенности санитарной стандартизации аэрозоля карбокромена в воздухе рабочей зоны производственных помещений

ГИТЛИНА А. Г., ГУСЕВ С. Д., БРЮХОВЕЦ Т. Г. Морфологические изменения органов животных, подвергавшихся ингаляционной заправке акрилонитрилом

ГАЗДАРОВА И. Н., РОДНИКОВ А. В., АРОНОВА Е. Н., ШУБ О. А., ГАРШЕНИН В. Ф. Гигиеническая оценка питания работников плавучих буровых установок Каспийского бассейна

Информация советского токсикологического центра

Хроника

ПАНКОВА В. Б. Встреча с ветеранами труда

Рецензии

ГУДЗОВСКИЙ Г. А. Рецензия на книгу Р. В. Борисенковой. Гигиена труда при добыче полезных ископаемых открытым способом. М., Медицина, 1982 г. 176 с. илл.

30 FEDOTOVA, I. V. The incidence of malignant tumors among workers engaged in the manufacture of vinyl chloride and polyvinyl chloride

32 MAKAROV, I. A., MAKARENKO, K. I. The effect of methyl methacrylate and vinyl chloride on hypophyseal somatotrophic function

36 ZLOBINA, N. S., BRZHESEKY, V. V. Late results of styrene effect (review of literature)

Brief Communications

38 KIRILCHUK, P. P., CHABAN, I. M. Working conditions and some physiologic parameters in workers of hop factories

40 KLIMENKO, G. Ya., KOZLOV, M. A., LYUTOV, A. I., MIROSHNICHENKO, A. B., SAVENKOVA, N. E. Physiologic functions in female workers engaged in work involving vision exertion and low levels of motor activity

41 MIKHELSON, D. A., VINOGRADOV, S. A. Approaches to prevention of cooling of workers of factory ships

43 KARNAUKH, L. A. Optimization of work of electric travelling crane operators at pellet calcination shops

45 GRINEVICH, V. A. Training of the human body under hyperbaric conditions

46 TURBIN, E. V., ALDYREVA, M. V., MILKOV, L. E. Changes in some nervous system characteristics in workers exposed to phthalate plasticizers

48 ERMAN, M. I., BAUMANE, M. E., SLINKO, V. N., USTINENKO, A. N., VERICH, G. E., KRASNOKUTSKAYA, L. M. Features of sanitary standardization of carbocromen aerosol in the air of enclosed work environment

50 GITLINA, A. G., GUSEV, S. D., BRYUKHOVETS, T. G. Morphologic changes in the organs of animals exposed to acryl nitrile inhalation challenge

52 GAZDAROVA, I. N., RODNIKOV, A. V., ARONOVA, E. N., SHUB, O. A., GARSHENIN, V. F. Hygienic evaluation of nutrition of workers at the pontoon drilling rigs of the Caspian sea

54 Information of the Soviet Toxicologic Centre

Current Events

59 PANKOVA, V. B. Meeting with work veterans

Book Reviews

59 GUDZOVSKY, G. A. Review of the book by R. V. Borisenkova. Occupational hygiene in strip mining of mineral resources. Moscow, Meditsina Publishers, 1982