TEXT RUSSIAN
ENGLISH TRANSL. J.I KLUMPAR
IOEH 3569
Ref. Book A-
INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL HEALTH MONTREAL, CANADA
JOHNS-MANVILLE CORPORATION
HEALTH, SAFETY & ENVIRONMENT DEPT.
LIBRARY
JMEA 5212

Translation from Russian journal: Gigiena truda i Professional'nye Zabolevaniya, Vol. 15, No. 14, pp. 43-46, April 1971.

F.M. Kogan, N.A. Gusel'nikova and M.R. Gulevskaya (Sverdlovsk)

00
01
02
10
180
36
70
37
40

On the causes responsible for the death of asbestosis patients

O prichinakh smerti bol'nykh asbestozom

In the last years various kinds of asbestos find more and more use in different branches of industry. Simultaneously grows the number of persons working with asbestos.

As it is known, long term inhalation of asbestos dust causes in many workers an occupational disease - asbestosis of lungs. Publications from different countries show that asbestosis often becomes complicated by diseases aggravating its course and in many cases determining an unfavorable outcome of the illness. However, the causes responsible for the death of asbestosis patients are comparatively little studied.

On the basis of 40 autopsies, Lynch and Cannon came to the conclusion that asbestosis patients die mostly of cancer of the lungs and tuberculosis. According to the figures of post-mortems in London hospital for pulmonary diseases Gloyne found that cancer of the lungs

was the cause of death in 14% of asbestosis patients and 9.2% of silicosis patients. Stoll and al. register, among 235 asbestosis patients, a combination with cancer of the lungs in 13.5%, Behrens in 14.2%, Merewether in 16%. Also Wyers agrees: among 115 patients 17 (14.6%) died of cancer of the lungs and 6 (6%) of tumors of the peritoneum. Smither (1965) analysed causes of death of 71 perso in England who suffered from asbestosis. Comparative importance of tuberculosis fell sharply in comparison with the year 1949, from 31.9% to 5.6%, while the relative proportion of cancer of the lungs increased from 14.8% to 36.6%, and of cancer of abdominal cavity from 6% to 9.8%. At the same time the author established that the length of life of the asbestosis patients in the indicated period increased from 40.8 to 56.5 years. The impression arose that the increase of the length of life leads to the fact that the asbestos workers reach an age when the danger of cancer of the lungs is very high. The cancer of the lungs among the asbestosis patients is found 70 times more often than among the male population in Central Bohemia (Navratil). In the sa time Lebhar indicates that among the asbestos workers in France cancer of the lungs is rarely seen. Also in Bulgaria it is seldom found (Burilkov, 1968). Doubled mortality from cancer of the lungs was established among persons working with antophyllite asbestos in Finland (1968). A number of authors emphasize a higher frequency of mesothelio of the pleura in persons working with amphibole asbestos however, they do not determine a direct connection with the disease asbestosis. Vigliani and al. mention that during 25 years out of 195 asbestosis patients 10% died of cancer of the lungs and pleura, 13% of cancer of other locations, 32% of asbestosis, and 8% of tuberculosis.

We studied the causes of death of workers suffering from asbestosis in many plants of asbestos industry in the Central Ural for the period 1948 till 1967. All these persons during life were followed up by the special dispensary of occupational pathology. In order to obtain the necessary information of every asbestosis patient a statistical card was filled up with the following items: last name, first name, patronymic (derived from fathers first name) of the patient, sex, age, place of work, occupation, working history, data of the occupational disease, diagnosis, and cause and date of death. Account was taken also of the hygienic peculiarities of work, experienced diseases before and after the establishment of the diagnosis of asbestosis, and of harmful habits of the patients. In order to find out the exact period of exposure to dust we studied the personal cards in the personnel department of plants for the period from 1932 to 1967, the autopsy protocole of cases of asbestosis, who died of various diseases, and certificates of death.

From the years 1948 to 1967, 90 workmen died suffering from asbestosis (see table), in that number 31 men and 59 women. The greater part of the patients (80) were former workers of concentrating mills, the rest worked during their life in asbestos mining. 34 persons (37.8%) died of malignant neoplasms of different locations. We note that mortality from neoplasms among general population older than 20 years was 13.3% during the same period. 14 persons (15.5% against 45.2% among the general population) died of diseases of circulatory organs, 16 (17.8 against 6.1% among the general population) of tuberculosis of the lungs, 12 (13.4%) of uncomplicated asbestosis,

4 of pneumonia, bronchial asthma and lungs abscess, 3 of diseases of the nervous system, 3 persons of accidents. There was no exact diagnosis in 3 cases. Out of the total amount of cases of malignancy 23.5% were cases of cancer of respiratory organs, 20.6% of cancer of the stomach, 17.6% of cancer of the uterus, 8.7% of cancer of the liver, 5.9% of cancer of the intestine, 5.9% of cancer of the breast. The majority of persons who died of tumours (29 out of 34) were older than 40 years, and had worked in the past in conditions of high concentration of dust.

During the study of the work conditions it was established that out of 24 persons working in concentrating mills 22 worked continuously and 2 periodically under the influence of dust mainly before the year 1955, i.e. during a period when there was the highest dustiness. Out of the workers in the mines 8 worked continuously and 2 periodically mainly in the high dustiness before the year 1955.

The average age of those who died of cancer was in male miners 57 years, in women 51, in male workers of concentrating mills 60 years, in women 55 years. Among persons who died of malignant neoplasms 24 were former workers of concentrating mills, built before the war (8 engineers of concentrating machinery, 4 foremen, etc.), 10 persons worked on mining asbestos. The average period of dusty work was 22 years in male miners, 12.5 years in women, 20 years in male workers of concentrating mills and 16.1 years in women workers in the mills.

Distribution of mortality from various diseases among 90 patients suffering from asbestosis in comparison with the general population (1948-1967)

Post-mortem diagnosis	Age (in years) Men 20 to 29	30 to 39	40 to 49	50 and older	Total	Women 20 to 29	30 to 39	40 to 49	50 and older	Total	Total both sexes	% Total number of deceased Asbestosis patients	General population over 20 years
Cancer of all locations	--	--	2	11	13	--	--	3	18	21	34	37.8	13.3
Tuberculosis	--	--	1	2	3	--	2	4	7	13	16	17.8	6.1
Asbestosis	--	--	--	5	5	--	--	1	6	7	12	13.4	--
Non-specific diseases of respiratory organs:	--	--	--	2	2	--	--	--	2	2	4	4.5	15.6
pneumonia	--	--	--	(1)	(1)	--	--	--	(1)	(1)	(2)	(2.2)	--
abscess of the lungs	--	--	--	(1)	(1)	--	--	--	--	(1)	(1)	(1.15)	--
bronchial asthma	--	--	--	--	--	--	--	--	(1)	(1)	(1)	(1.15)	--
Cardio-vascular diseases	--	--	1	5	6	--	--	2	6	8	14	15.5	45.2
Other diseases	--	--	--	2	2	--	--	--	8	8	10	11.0	--
T O T A L	--	--	4	27	31	--	2	10	47	59	90	100.0	--

Translator's note: The figures in parentheses must not be added into total because they are already contained in the figure above them. The original is confusing on that.

In the majority of patients suffering from asbestosis not complicated by tumours, the period between determining the diagnosis of asbestosis and the death was less than 15 years. In patients suffering from asbestosis complicated by cancer this period was much longer - 15 till 30 years and even more. There is reason to think that discovering of cancer in asbestosis patients occurs after a longer span of time. This is also confirmed by the above data of the length of time the workers who died of cancer spent under exposure to dust.

The diagnosis of malignant tumours in 32 cases was determined by oncologists on the basis of clinical picture, laboratory and radiologic data and also by the results of biopsies. In 4 cases for the verification of the diagnosis the autopsy was performed that confirmed all cases.

There were 12 deaths from asbestosis: 3 deaths from asbestosis of I grade, 5 deaths from asbestosis of II grade, and 4 from asbestosis of III grade. According to the data of dynamic observation in the history of these patients complications by myocardiodystrophy and cardiopulmonary insufficiency were observed. Average duration of working under influence of dust of these deceased was 18.4 years, average age 67 years.

16 workers of concentrating mills (3 men and 13 women) died of lung tuberculosis. Average duration of working under influence of dust till the establishment of diagnosis of asbestosis was 11.4 years, 10 persons suffered from asbestosis of I grade, 6 persons of II grade. According to dynamic observation in all cases a fast progress of asbestotuberculosis was noted.

An interesting, as we believe, circumstance attracts our attention: out of the total number of patients, dying of tuberculosis, 5 began to work in dusty professions at the age of 16 to 18 years and died at the age of 29 to 42 years. However, all persons who had begun working at the age of 20 years or older died at the age of 49 to 75 years. The female patient who died at the age of 75 years had begun to work in the asbestos industry when she was 38 years old and was working there for 23 years. This circumstance is an additional reason for forbidding categorically to work in the asbestos industry to all persons younger than 18-20 years. Average age of the men was 50.3 years, of women 49.6 years. The period of time of the beginning of professional contact with asbestos to death was on the average 23.7 years.

There were 14 deaths from diseases of blood circulatory system out of whom 12 suffered from asbestosis of I grade, 2 of II grade. In all 14 cases asbestosis was complicated by dystrophia of the myocardium, in 2 by pneumonia, in 8 by chronic bronchitis, in 2 by rheumatism, in 2 by cardiopulmonary insufficiency, and in 4 by atherosclerosis. Average age of men was 62.1 years, of women 60.7 years. Average duration of working under influence of dust was 14.8 years in men, 15.1 years in women. Four patients died of unspecific diseases of the respiratory organs. In their history frequent pneumonias were seen after establishment of the diagnosis of asbestosis, in 1 patient bronchitis, in 1 patient emphysema.

Conclusions:

1. The principal causes of death of asbestosis patients were cancer of different locations (and in the first place cancer of the respiratory organs), pulmonary tuberculosis, cardio-circulatory diseases and asbestosis.

2. Duration of working under influence of dust of patients suffering from asbestosis complicated by cancer was 19.1 years, from uncomplicated asbestosis 18.4 years, and suffering from asbestosis complicated by tuberculosis 23.7 years.

3. Persons who had begun to work younger than 18 years died of pulmonary tuberculosis in considerably younger age than those who had begun to work in the age of 20 years and more.

4. Asbestosis patients died of cancer of all locations and of tuberculosis of the lungs significantly more often than persons older than 20 years, living in the adjacent town. The latter more often died of the diseases of the cardio-circulatory system.

5. The obtained data about the basic causes responsible for the death of asbestosis patients in general lines agree with the findings of many contemporary foreign authors.

Translated by V.I. KLUMPAR

Literature

Gloyne, S.R. in Lancet 1951, vol. 1, p. 810.

Lynch, M.K., Cannon, W.M., in Diseases of the Chest 1948, vol. 14, p. 874.

Smither, W.J., in Annals of New York Academy of Sciences 1965, vol. 132, p. 166.

Stoll, R., Angrist A., Bass,R., in Archives of Internal Medicine 1951, vol. 88, p. 831.

Wyers, H., in Postgraduate Medical Journal 1949, vol. 25, p. 631.

IOEH 3569
Ref. Book A--

ГИГИЕНА ТРУДА и ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

INSTITUTE OF OCCUPATIONAL
AND
ENVIRONMENTAL HEALTH
MONTREAL, CANADA

Медицина · Москва

1971

emergence of hematological shifts characteristic of poisoning; handling benzene starting from adolescence; association of benzene poisoning, both in the initial period and during its later course, with diverse somatic diseases.

УДК 616.24-003.677.6-036.88-02

О ПРИЧИНАХ СМЕРТИ БОЛЬНЫХ АСБЕСТОЗОМ

Ф. М. Коган, Н. А. Гусельникова, М. Р. Гулевская (Свердловск)

Институт гигиены труда и профзаболеваний, Медсанчасть комбината «Ураласбест»

(Поступила в редакцию 6/II 1970 г.)

В последние годы различные виды асбестов находят все большее применение в различных отраслях промышленности. Одновременно резко возрастает и число лиц, работающих с асбестом.

Как известно, длительное вдыхание асбестовой пыли вызывает у многих работающих профессиональное заболевание — асбестоз легких. Публикации из отдельных стран свидетельствуют о том, что асбестоз зачастую осложняется болезнями, отягощающими его течение и во многих случаях определяющими неблагоприятный исход заболевания. Однако причины смерти больных асбестозом сравнительно мало изучены.

На основании 40 аутопсий Lynch и Cannon пришли к выводу, что больные асбестозом чаще всего погибают от рака легкого и туберкулеза. По данным аутопсий в Лондонском госпитале легочных болезней Gloyne установил, что рак легких был причиной смерти у 14% больных асбестозом и у 9,2% больных силикозом. Stoll и соавт. среди 235 больных асбестозом отмечают сочетание с раком легких у 13,5%, Behrens — у 14,2%, Merewether — у 16%. Согласно Wyers, из 115 больных 17 (14,6%) умерли от рака легких и 6 (6%) — от опухолей брюшины. Smither (1965) анализирует причины смерти 71 умершего в Англии больного асбестозом. Удельный вес туберкулеза резко снизился по сравнению с 1949 г.— с 31,9 до 5,6%, в то время как удельный вес рака легких вырос с 14,8 до 36,6%, а рака брюшной полости — с 6 до 9,8%. Одновременно автор установил, что продолжительность жизни больных асбестозом за указанные годы увеличилась с 40,8 до 56,5 года. Создается впечатление, что увеличение продолжительности жизни приводит к тому, что работающие с асбестом достигают возраста, в котором наиболее велика опасность заболевания раком. Рак легких среди больных асбестозом встречался в 70 раз чаще, чем среди мужского населения Среднечешской области (Navratil). В то же время Lebhar указывает, что во Франции среди работающих с асбестом рак легких наблюдается редко. Редко он обнаруживается и в Болгарии (Бурилков, 1968). Установлена в 2 раза более высокая смертность от рака легких среди работающих с антофиллитовым асбестом в Финляндии (1968). Ряд авторов подчеркивают большую частоту мезотелиом плевры у работающих с амфиболовыми асбестами, однако не устанавливают прямой связи с заболеванием асбестозом. Vigliani и соавт. отмечают, что из 195 больных асбестозом от рака легкого и плевры умерли за 25 лет 10%, от рака других локализаций — 13%, от асбестоза — 32%, от туберкулеза — 8%.

Мы изучали причины смерти рабочих, больных асбестозом, занятых на многочисленных предприятиях асбестовой промышленности Среднего Урала за период с 1948 по 1967 г. Все эти лица находились при жизни на диспансерном учете специального профпатологического кабинета. Для получения необходимых сведений на каждого больного асбестозом была заполнена статистическая карта, в которой указывались фамилия, имя, отчество больного, пол, возраст, место работы, профессия, профмаршрут, дата установления профессионального заболевания, причина и дата смерти. Учитывались также санитарные особенности труда, пе-

Published by AsbestosClaims.Law
asbestosclaims.law/library/25471/11

Распределение смертности от различных заболеваний среды 90 больных, страдавших асбестозом, в сравнении со всем населением (1948—1967)

Посмертный диагноз	Возраст (в годах)										Итого обоего пола	% к общему числу умерших	
	мужчины					женщины						среди больных асбестозом	среди всего населения старше 20 лет
	20—29	30—39	40—49	50 и старше	всего	20—29	30—39	40—49	50 и старше	всего			
Рак всех локализаций	—	—	2	11	13	—	—	3	18	21	34	37,8	13,3
Туберкулез	—	—	1	2	3	—	2	4	7	13	16	17,8	6,1
Асбестоз	—	—	—	5	5	—	—	1	6	7	12	13,4	—
Неспецифические заболевания органов дыхания:	—	—	—	2	2	—	—	—	2	2	4	4,5	15,6
пневмония	—	—	—	1	1	—	—	—	1	1	2	2,2	—
абсцесс легких	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	1,15	—
бронхиальная астма	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1,15	—
Сердечно-сосудистые заболевания	—	—	1	5	6	—	—	2	6	8	14	15,5	45,2
Прочие заболевания	—	—	—	2	2	—	—	—	8	8	10	11,0	—
Всего . . .	—	—	4	27	31	—	2	10	47	59	90	100,0	—

ренесенные заболевания до и после установления диагноза асбестоза и вредные привычки больных. Для точного установления пылевого стажа изучали личные карточки в отделах кадров предприятий за период с 1932 по 1967 г., протоколы вскрытий больных асбестозом, умерших от различных заболеваний, свидетельства о смерти.

С 1948 по 1967 г. умерли 90 рабочих, больных асбестозом (см. таблицу), в том числе 31 мужчина, 59 женщин. Бо́льшая часть больных (80) это бывшие рабочие обогатительных фабрик, остальные при жизни работали на добыче асбеста. От злокачественных новообразований различных локализаций умерли 34 человека (37,8%). Заметим, что смертность от новообразований за тот же период среди населения старше 20 лет составила 13,3%. От заболеваний системы органов кровообращения умерли 14 человек (15,5% против 45,2% среди всего населения), от туберкулеза легких — 16 (17,8% против 6,1% среди всего населения), от неосложненного асбестоза — 12 (13,4%), от пневмоний, бронхиальной астмы и абсцесса леких — 4, от заболеваний нервной системы — 3, в результате несчастных случаев — 3 человека. В 3 случаях диагноз не был точно установлен. Из общего количества случаев злокачественных новообразований на рак органов дыхания приходится 23,5%, рак желудка — 20,6%, рак матки — 17,6%, рак печени — 8,7%, рак кишечника — 5,9%, рак молочной железы — 5,9%. Большинство умерших от опухолей (29 из 34) — это лица в возрасте старше 40 лет, работавшие в прошлом в условиях повышенных концентраций пыли.

При изучении условий труда установлено, что из 24 рабочих-обогатителей 22 работали в условиях постоянного и 2 — периодического воздействия пыли преимущественно до 1955 г.— периода наиболее выраженного воздействия пылевого фактора. Из рабочих-горняков 8 работали в условиях постоянного и 2 — периодического воздействия пыли также преимущественно до 1955 г.

Средний возраст умерших от рака рабочих-горняков мужчин — 57 лет, женщин — 51 год, рабочих-обогатителей мужчин — 60 лет, женщин — 55 лет. Среди умерших от злокачественных новообразований 24 — бывшие рабочие обогатительных фабрик довоенного строительст-

Published by AsbestosClaims.Law
asbestosclaims.law/library/25471/12

ва (8 машинистов обогатительного оборудования, 4 мастера, 4 опробо[illegible]щицы, 4 слесаря и др.). 10 человек работали на добыче асбеста (7 забойщиками, 1 завальщиком, 2 разнорабочими). Пылевой стаж рабочих-горняков мужчин оказался равным 22 годам, женщин — 12,5 лет, рабочих-обогатителей мужчин — 20 лет, женщин — 16,1 года.

У большинства больных асбестозом, не осложненным опухолями, период от начала установления диагноза асбестоза до смерти составил менее 15 лет. У больных же асбестозом, осложненным раком, этот период более длительный — от 15 до 30 лет и больше. Есть основания полагать, что выявление рака у больных асбестозом происходит через значительный промежуток времени, о чем свидетельствуют и приведенные данные о пылевом стаже умерших от рака.

Диагноз злокачественных новообразований в 32 случаях был поставлен онкологами прижизненно на основании клинической картины, лабораторных и рентгенологических данных, а также результатов биопсий. В 4 случаях для подтверждения клинического диагноза была проведена аутопсия, подтвердившая его во всех случаях.

От асбестоза умерли 12 человек, из них от асбестоза I степени — 3, асбестоза II степени — 5, асбестоза III степени — 4. По данным динамического наблюдения в анамнезе у этих больных отмечены осложнения миокардиодистрофией и легочно-сердечной недостаточностью. Средний пылевой стаж умерших 18,4 года, а средний возраст 67 лет.

От туберкулеза легких умерли 16 рабочих обогатительных фабрик (3 мужчин и 13 женщин). Средний пылевой стаж до установления диагноза асбестоза составил 11,4 года. Асбестозом I степени страдали 10 человек, II степени — 6. При динамическом наблюдении во всех случаях было отмечено быстрое прогрессирование асботуберкулеза. По профессии они были машинистами обогатительного оборудования, подсортовщиками, регулировщиками и др.).

Обращает на себя внимание одно интересное, как нам кажется, обстоятельство: из общего числа умерших от туберкулеза 5 начинали работу в пыльных профессиях в возрасте 16—18 лет и умерли в возрасте 29—42 лет. В то же время все лица, начавшие работать в 20 лет и старше, умирали в возрасте от 49 до 75 лет. Больная, умершая в возрасте 75 лет, начала работать в асбестовой промышленности в 38 лет и проработала там 23 года. Это обстоятельство нам представляется еще одним основанием для категорического запрещения работы в асбестовой промышленности лицам моложе 18—20 лет. Средний возраст мужчин 50,3 года, женщин — 49,6 года. Время от начала профессионального контакта с асбестом до смерти составляло в среднем 23,7 года.

От заболеваний системы органов кровообращения умерли 14 человек, из которых асбестозом I степени страдали 12, II степени — 2. Во всех 14 случаях асбестоз был осложнен миокардиодистрофией, а в 2 — пневмонией, в 8 — хроническим бронхитом, в 2 — ревматизмом, в 2 — легочно-сердечной недостаточностью и в 4 — атеросклерозом. Средний возраст мужчин 62,1 года, женщин — 60,7 года. Средний пылевой стаж мужчин 14,8 года, женщин — 15,1 года. Четверо больных умерли от неспецифических заболеваний системы органов дыхания. В анамнезе у них отмечены частые пневмонии после установления диагноза асбестоза, у 1 больного — бронхит, у 1 — эмфизема.

Выводы

1. Основными причинами смерти больных асбестозом являются рак различных локализаций (и в первую очередь рак органов дыхания), туберкулез легких, сердечно-сосудистые заболевания и асбестоз.

2. Пылевой стаж больных асбестозом, осложненным раком, 19,1 года, неосложненным асбестозом — 18,4 года, асбестозом, осложненным туберкулезом, — 23,7 года.

Published by AsbestosClaims.Law
asbestosclaims.law/library/25471/13

3. Лица, начавшие работать в возрасте до 18 лет, умирали от туберкулеза легких в значительно более молодом возрасте, чем начинавшие работать в возрасте 20 лет и старше.

4. Больные асбестозом умирают от рака всех локализаций и туберкулеза легких значительно чаще, чем лица старше 20 лет, живущие в промышленном городе. В то же время последние чаще умирают от болезней сердечно-сосудистой системы.

5. Полученные данные об основных причинах смерти больных асбестозом в основных чертах согласуются с данными многих современных зарубежных авторов.

ЛИТЕРАТУРА

Gloyne S. R., Lancet, 1951, v. 1, p. 810. — Lynch K. M., Cannon W. M., Dis. Chest., 1948, v. 14, p. 874. — Smither W. J., Ann. N. Y. Acad. Sci. 1965, v. 132, p. 166. — Stoll R., Angrist A., Bass R., Arch. intern. Med., 1951, v. 88, p. 831. — Wyers H., Postgr. med. J., 1949, v. 25, p. 631.

ON THE CAUSES RESPONSIBLE FOR THE DEATH OF ASBESTOSIS PATIENTS

F. M. Kogan, N. A. Guselnikova, M. R. Gulevskaya

Summary

A study into causes of death that occurred to 90 asbestosis patienth who during their life time had been engaged in minig and concentration of asbestos under conditions of a high dust content in the air showed cancer of various localizations, and above all that of respiratory organs, stomach and uterus, to be one of the most important among them. Pulmonary tuberculosis, asbestosis and, to a lesser degree, circulatory diseases also loom prominently in the death tall. Most of the patients (83%) died at the age over 50 years. The service record in a dust-laden atmosphere of patients dead of asbestosis was 18.4 and of cancer — 19.1 years. The time period lapsed since establishment of the diagnosis «asbestosis» and the death of patients with cancer was substantially greater than in patients with uncomplicated asbestosis. The asbestosis patients who had been engaged in this industry from the days of their adolescence died of tuberculosis much earlier than persons who had commenced handling asbestos as adults.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 616.6:69.925.35

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТАЮЩИХ ПРИ СВАРКЕ ЛИНОЛЕУМА ИНФРАКРАСНЫМ ИЗЛУЧАТЕЛЕМ «ПИЛАД» И ТОКАМИ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ

А. И. Майорова, Н. Я. Матюхин, Л. И. Розенберг, А. Н. Яхнина
(Ленинград)

Городская санэпидстанция

(Поступила в редакцию 20/IV 1970 г.)

В современном домостроении при настиле полов из полихлорвинилового линолеума производится сварка его кусков с помощью высокочастотных установок. Громоздкость этой аппаратуры, большой вес генераторов затрудняют ее применение в условиях строительства. Специалистами треста «Ленинградоргстрой» была предложена установка инфракрасного излучения, позволяющая производить сварку всех типов полихлорвинилового линолеума непосредственно на строительной площадке.

В процессе сварки линолеум подвергается воздействию высокой температуры и кислорода воздуха. Известно, что полимерные материалы претерпевают в этих условиях значительные изменения, в связи с чем приобретает значение изучение химического состава продуктов термоокислительной деструкции (С. Л. Данишевский). По данным Л. А. Попова и В. Я. Яблочкина, полихлорвиниловая пленка, подвергавшаяся воздействию температуры 100°, выделяла альдегиды, дибутилфталат, углекислый газ, окись

Published by AsbestosClaims.Law
asbestosclaims.law/library/25471/14