ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ШАХТЁРОВ

Глухов Д.В., Толмачёв Д.А., Головкова Н.П., Рюмина К.А., Варакута И.С.
ФГБНУ «НИИ Медицины труда имени академика Н. Ф. Измерова», Москва, Российская Федерация

АКТУАЛЬНОСТЬ. Предсменный медицинский контроль даёт возможность ежедневно получать показатели АД и ЧСС каждого работника. Эти данные используют для решения вопроса о допуске к смене. Разработанный нами комплексный анализ этих показателей позволяет получать оценку динамики показателей напряжения механизмов регуляции сердечно-сосудистой системы и выявлять состояния срыва адаптационной регуляции.

Цель — оценить связь стабильности графика работы с функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы шахтёров по данным предсменного медицинского контроля.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ:

$$z = (F - E) / \sqrt{E};$$

Z — это отклонение показывает, насколько реальное количество замеров в ячейке отличается от того, сколько их «должно было быть», если бы связи вообще не было (если бы тип графика никак не влиял). **F** — фактическое количество замеров; **E** — ожидаемая частота отражает, сколько замеров попало бы в данную ячейку при условии статистической независимости признаков; $p = 1{,}6 \times 10^{-67}$ - связь между типом графика и состоянием здоровья.

112 работников; 11 322 предсменных измерения.

График работы	Работники, n	Измерения, n	Среднее	Стандартное отклонение	Доля измерений, %
Стабильный	48	5467	14,74	15,37	48,29
Сменный	39	3789	12,47	13,76	33,47
Нестабильный	25	2066	20,30	16,67	18,25

Таблица 1 — Распределение предсменных измерений по балльным оценкам в зависимости от графика работы.

Тип графика определялся на основе анализа распределения интервалов между последовательными датами осмотров, где график классифицировался как **стабильный** при доминировании одного интервала (≥70% случаев), как **сменный** при преобладании двух режимов (≥90% случаев) и как **нестабильный** при отсутствии выраженной периодичности.

РЕЗУЛЬТАТ

График / Балл	0	10	20	30	40	50
Стабильный	35,3	30,2	8,8	8,4	13,8	3,5
Сменный	36,4	32,5	8,0	9,3	12,2	1,7
Нестабильный	23,1	27,2	9,0	11,1	24,0	5,6

40 20 0

Доля измерений внутри группы, %

Таблица 2 — Распределение предсменных измерений по балльным оценкам в зависимости от графика работы, %

График / Балл	0	10	20	30	40	50
Стабильный	+1,8	-0,7	+0,7	-1,7	-1,7	+1,9
Сменный	+3,6	+2,3	-1,2	-0,2	-5,2	-5,7
Нестабильный	-8,2	-3,0	+0,9	+2,6	+10,8	+6,9

+11 0 -11

Остаток Пирсона, z

Таблица 3 — Отклонения наблюдаемых частот от ожидаемых в зависимости от графика работы (остатки Пирсона, z)

В **таблице 3** ячейка с баллом 40 горит ярко-красным (+10.8), а с баллом 50 — тоже красная (+6.9). Это значит, что среди работников с нестабильным графиком аномально много тех, у кого высокие баллы состояния (40 и 50). При этом ячейка с баллом 0 — темно-синяя (-8.2). Работников с идеальным состоянием (0) в этой группе существенно ниже ожидаемой.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ БАЛЛА И ДЕЙСТВИЯ МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА

0–10 баллов — оптимальный адаптационный резерв. Стандартный предсменный контроль. Допуск при отсутствии других противопоказаний.

20–40 баллов — напряжение адаптационных механизмов. Повторить измерение после короткого периода покоя. Уточнить жалобы и оценить последние значения. Решение о допуске принять индивидуально; работника включить в группу наблюдения.

50 баллов — высокий риск срыв адаптационной регуляции. Незамедлительно оценить состояние работника. Принять решение о возможности допуска к работе и необходимости направления на дообследование.

ВЫВОД. При нестабильном графике работы доли измерений с оценками 40 и 50 баллов были наибольшими. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы шахтёров должна учитывать график работы.

СВЕДЕНИЯ. Конфликт интересов: отсутствует E-mail: d.gluhov@irioh.ru