



ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», г. Пермь

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ
ОРГАНИЗМА РАБОТНИКОВ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ РАБОЧЕЙ СМЕНЫ

**ВЛАСОВА Е.М., ШЛЯПНИКОВ Д.М.,
АЛЕКСЕЕВ В.Б., ШУР П. З., КИРЬЯНОВ Д.А.,
ЧИГВИНЦЕВ В.М.**

Москва 27-30 ноября 2013 г.

Адаптационные возможности должны выступать в качестве одного из лимитирующих факторов при выборе продолжительности рабочих смен и рекреационных периодов

- Специфика производства подземных работ связана с хроническим эмоциональным стрессом, формирующимся на фоне воздействия комплекса вредных и опасных факторов.
- Адаптационные возможности организма работника - функциональный резерв, который расходуется на поддержание равновесия между организмом и производственной средой.
- Процесс адаптации проходит в три стадии:
 - нарушения функции,
 - неполного приспособления,
 - стадия относительно устойчивого приспособления.

Проведена работа по оценке адаптации работников при изменении продолжительности рабочей смены.

Цель работы – сравнительная оценка риска функциональных нарушений у работников, занятых на выполнении подземных горных работ, для обоснования оптимальной продолжительности рабочих смен.

*Условия труда соответствуют классу 2 по вибрации; классу 3.1 – по параметрам микроклимата; параметрам световой среды; классу 3.2 по шуму, классу 3.3 – по концентрации в воздухе рабочей зоны пыли сильвинита. Концентрация сильвинита на рабочих местах - от 57,2 мг/м³ до 61,5 мг/м³ Эквивалентные уровни звука - от 83 дБА до 94 дБА. **Класс условий труда 3-й степени 3 класса вредных условий труда.***

Группы наблюдения: работающие в условиях 10-часовой продолжительности рабочей смены – 56 работников (средний стаж – 12,14±2,09, средний возраст – 36,46±2,33); Работающие в условиях 11-часовой продолжительности рабочей смены – 70 работников (средний стаж - 10,08±1,82, средний возраст – 40,42±2,36).

***Группа сравнения:** работающие при традиционной 8-часовой продолжительности рабочей смены – 63 работника (средний стаж 8,16±1,55 лет, средний возраст – 39,4±2,20 года).*

СМАД, ХМ-ЭКГ, СПГ

в первую неделю первого месяца, на второй неделе второго месяца и в течение последней недели третьего месяца проекта по изменению продолжительности рабочей смены.

Измерение функциональных параметров

проводилось до и после рабочих циклов и рекреационных периодов.

Нейропсихологическое тестирование

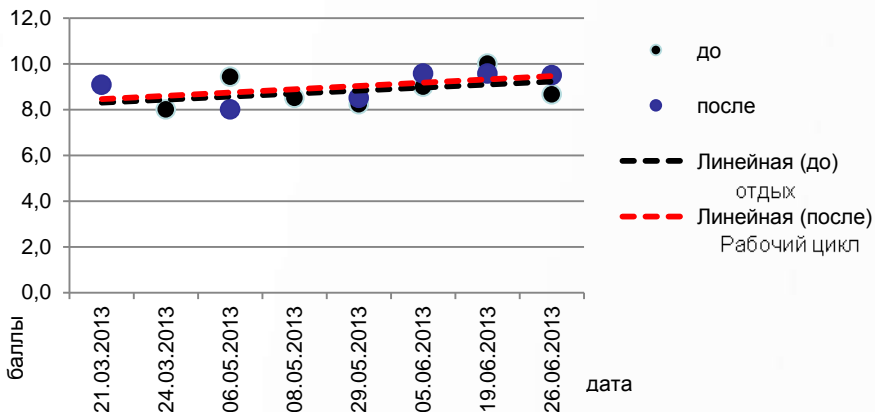
До перехода на новый режим труда (до и после рабочей смены). Затем в динамике: до и после рабочей смены, в течение 3-х месячного проекта по изменению продолжительности рабочей смены.

Измерение АД и ЧСС

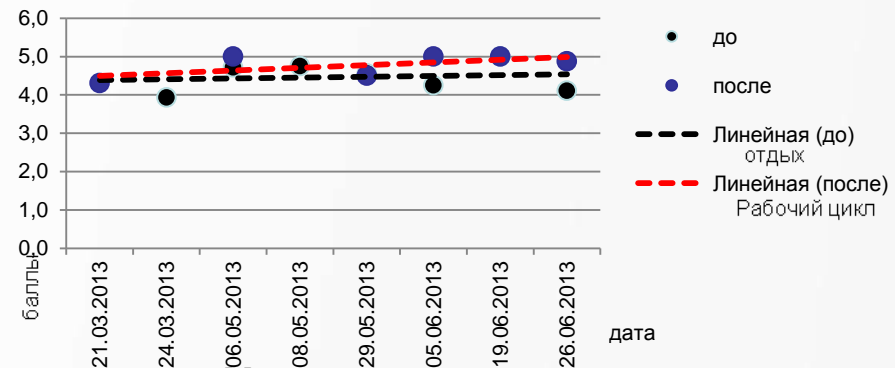
до и после каждой рабочей смены работникам всех групп в течение периода исследования.

ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»

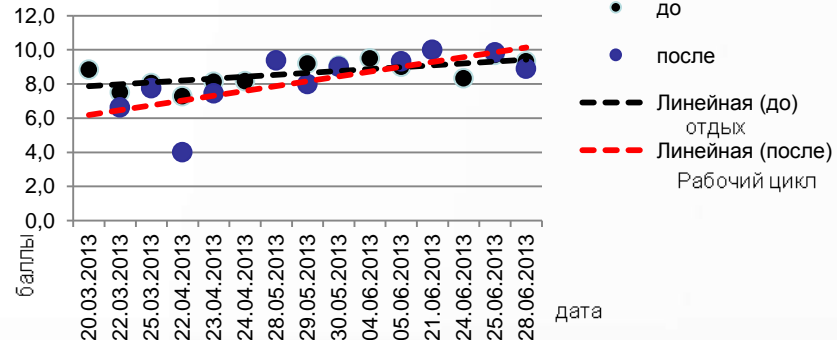
Концентрация внимания – 10 час. смена



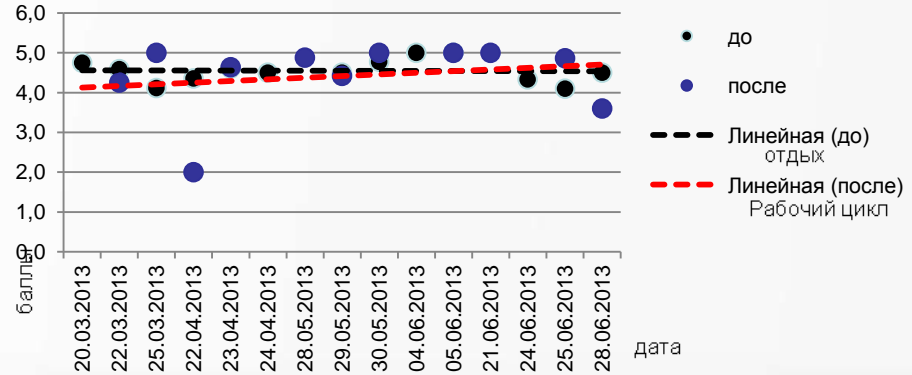
Непосредственное воспроизведение - 10 час. смена



Концентрация внимания - 11 час. смена



Непосредственное воспроизведение - 11 час. смена

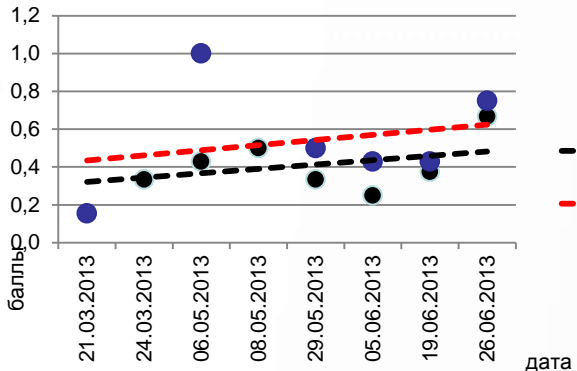


различия достоверны (p<0,05)

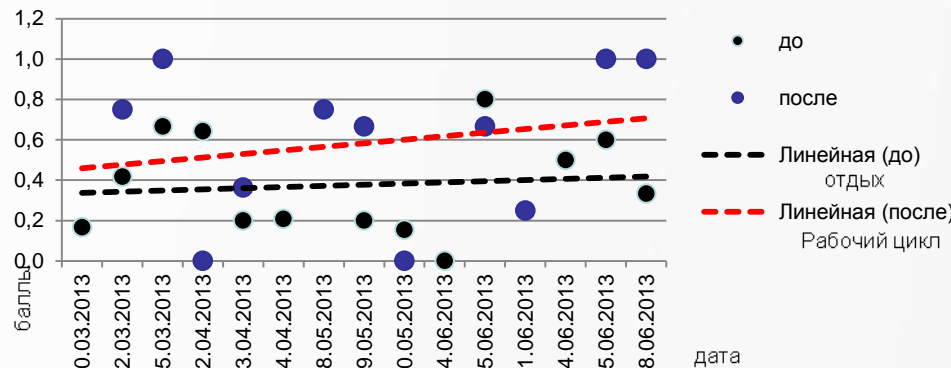
ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»

Снижение работоспособности

10 час. смена

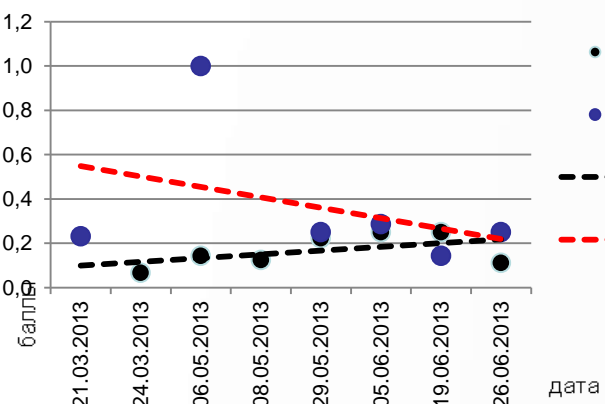


11 час. смена

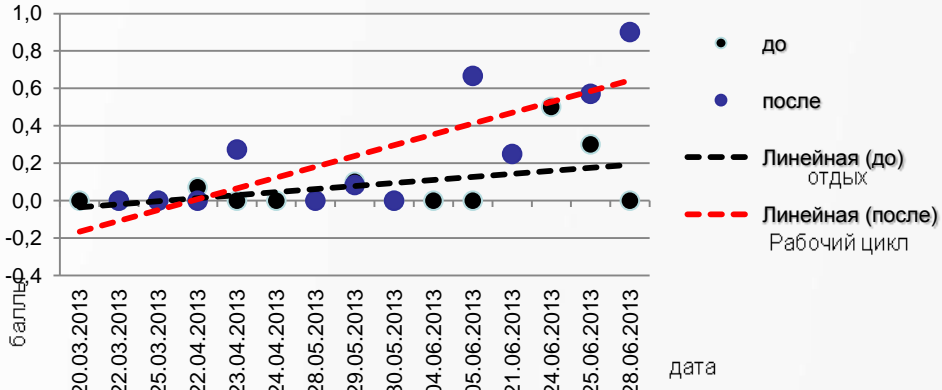


Утомляемость

10 час. смена



11 час. смена

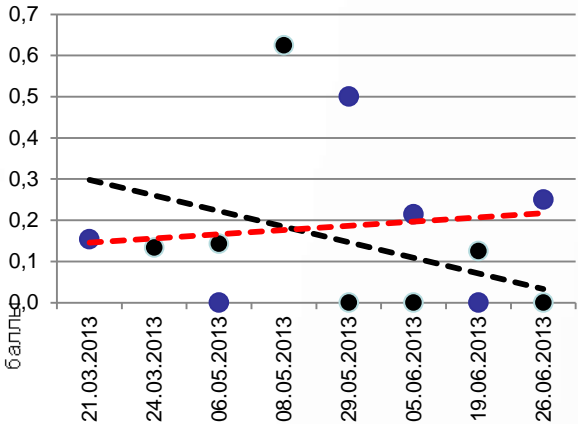


различия достоверны (p<0,05)

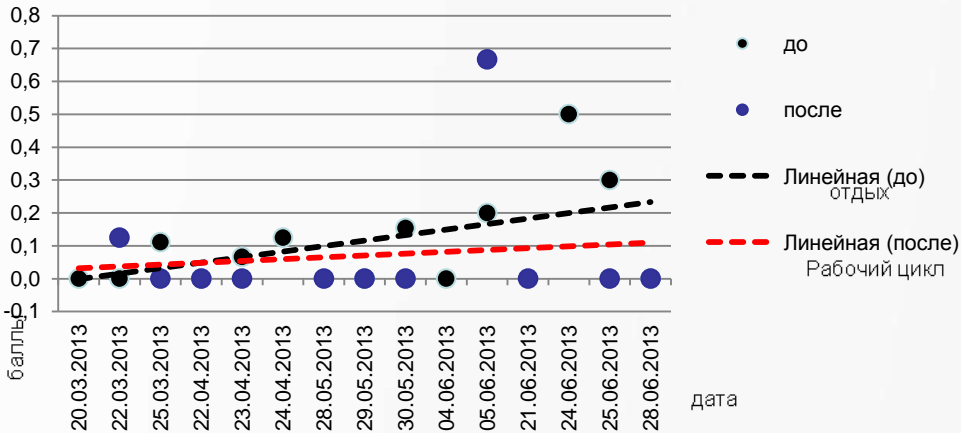
ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»

Нарушение паттерна сна

10 час. смена

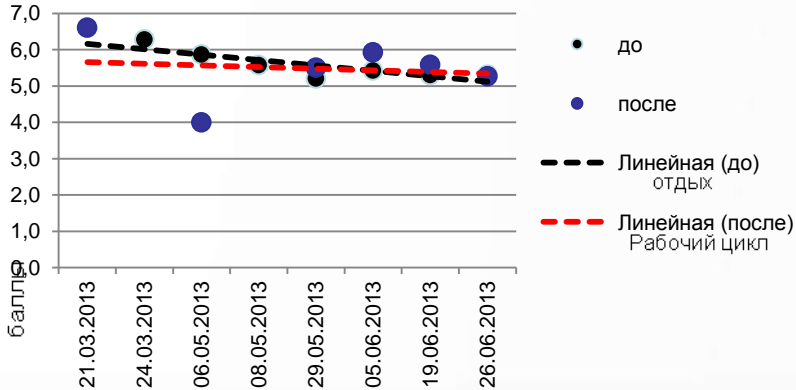


11 час. смена

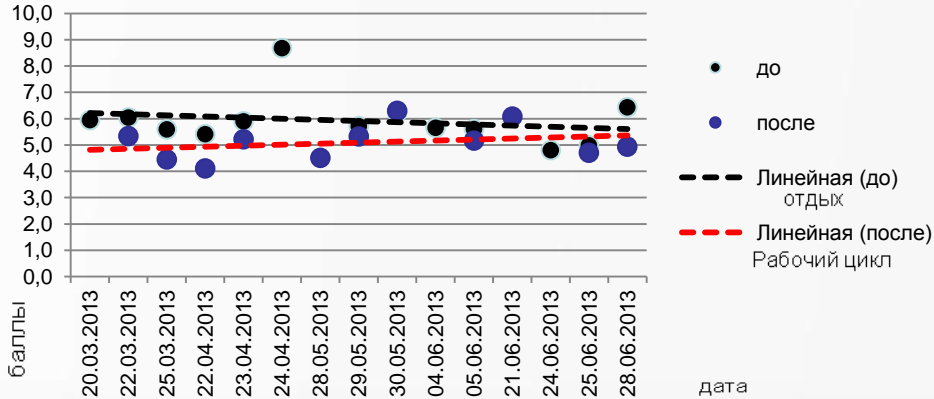


Самочувствие

10 час. смена



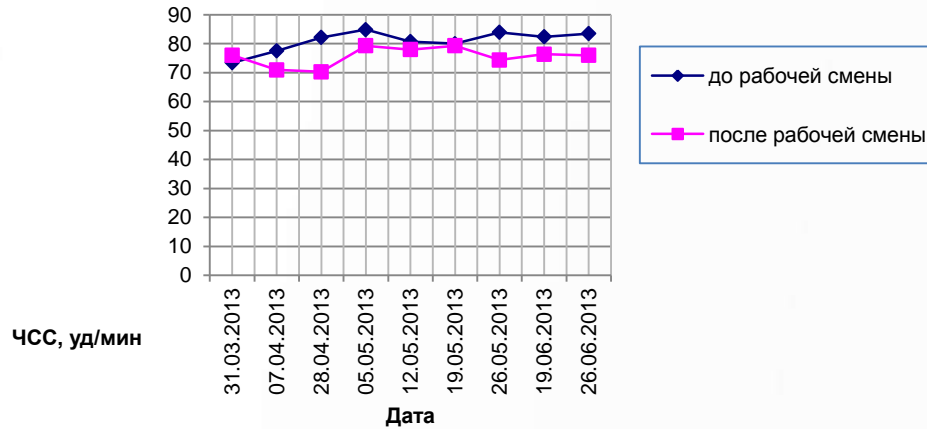
11 час. смена



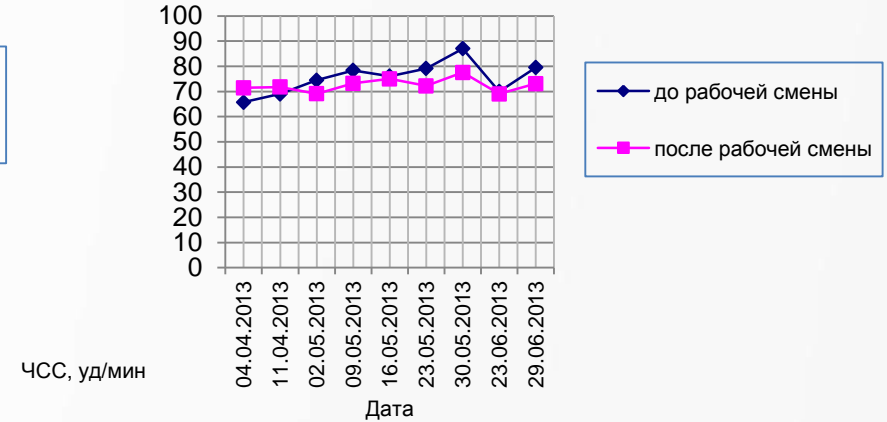
различия достоверны (p<0,05)

ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»

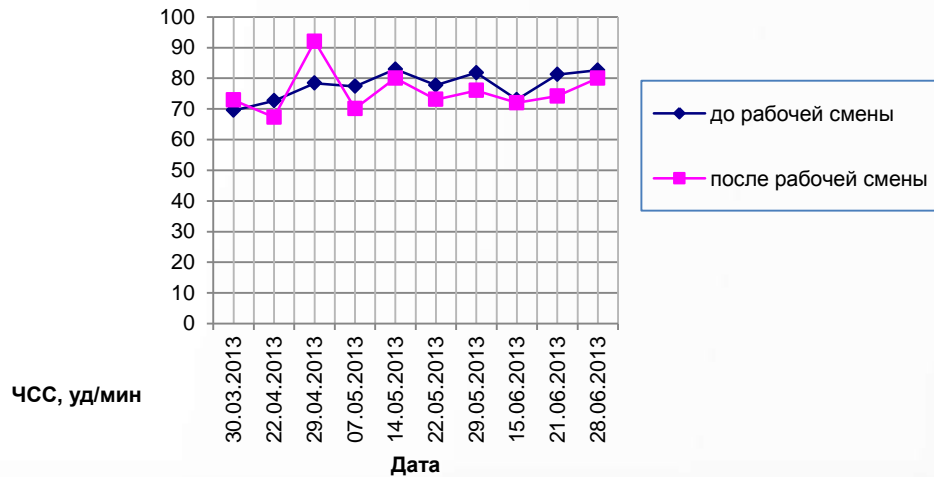
ЧСС (начало рабочего цикла) СКРУ-3 10 час.



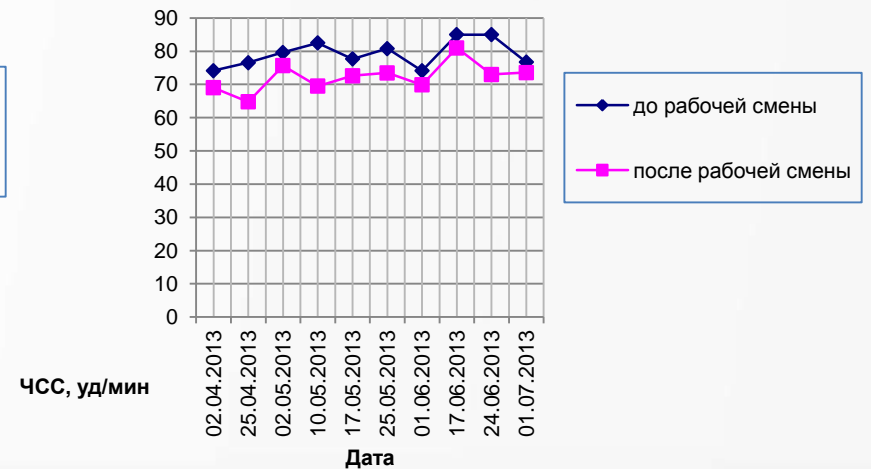
ЧСС (конец рабочего цикла) 10 час. смена



ЧСС (начало рабочего цикла) 11 час. смена

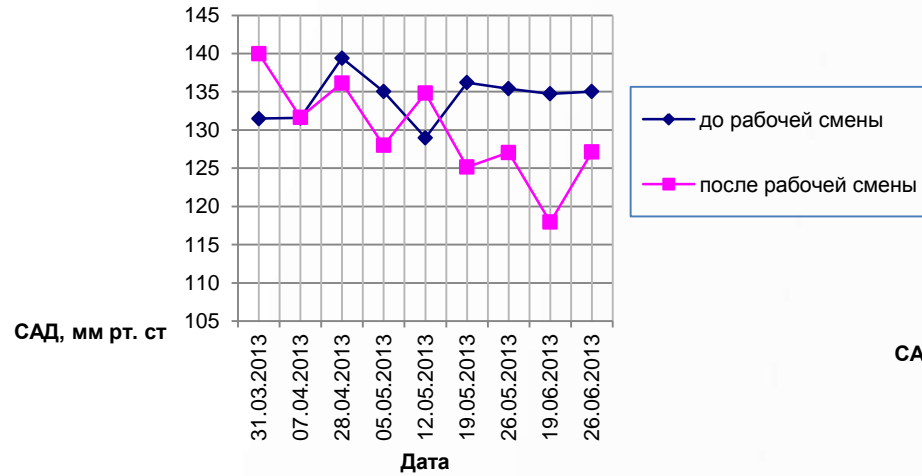


ЧСС (конец рабочего цикла) 11 час. смена

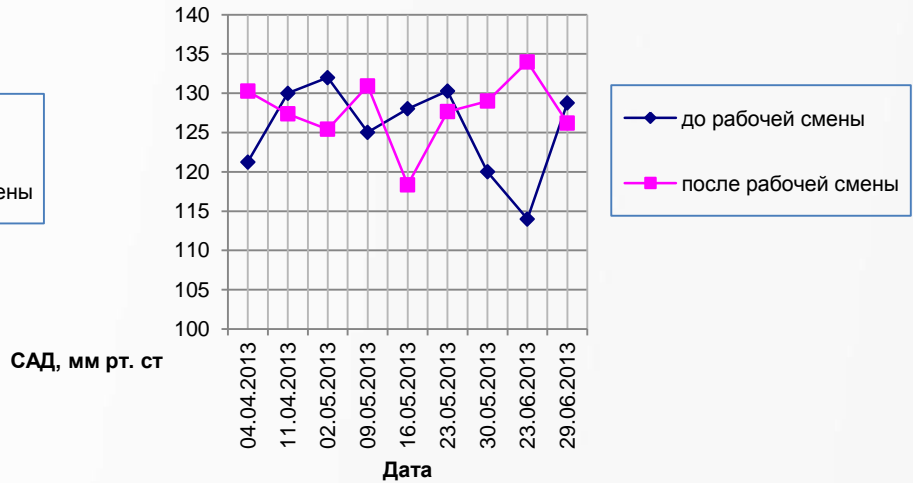


ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»

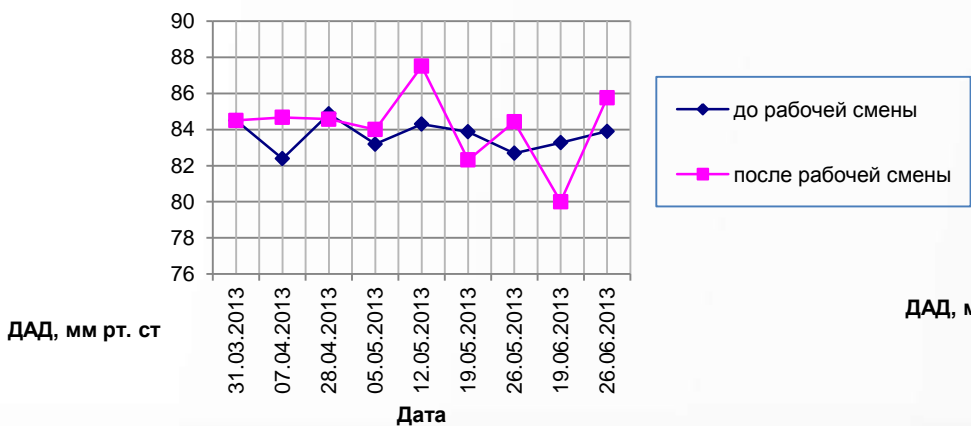
САД (начало рабочего цикла) 10 час. смена



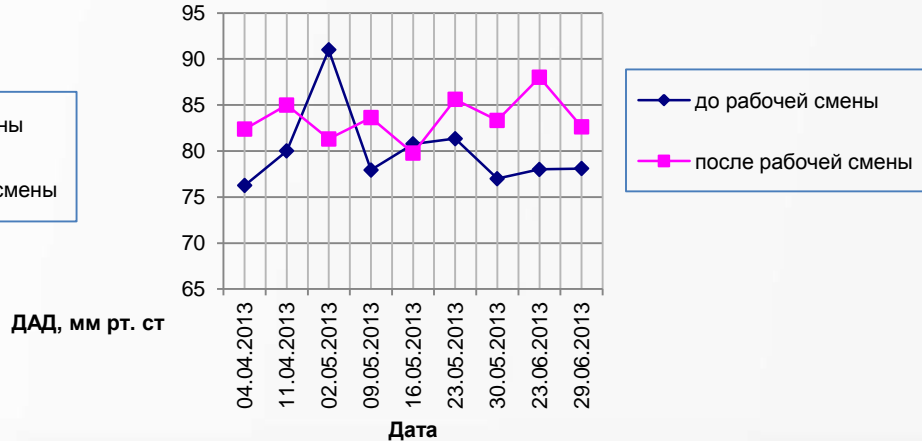
САД (конец рабочего цикла) 10 час. смена



ДАД (начало рабочего цикла) 10 час. смена

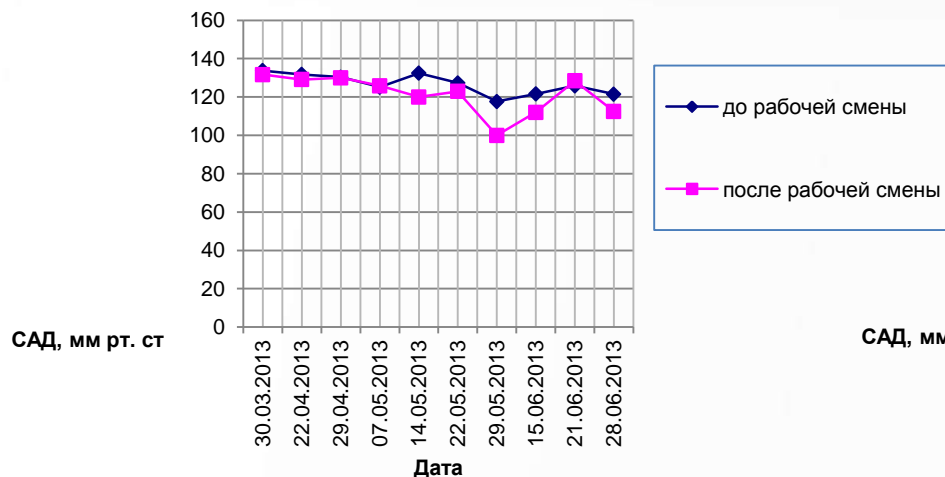


ДАД (конец рабочего цикла) 10 час. смена

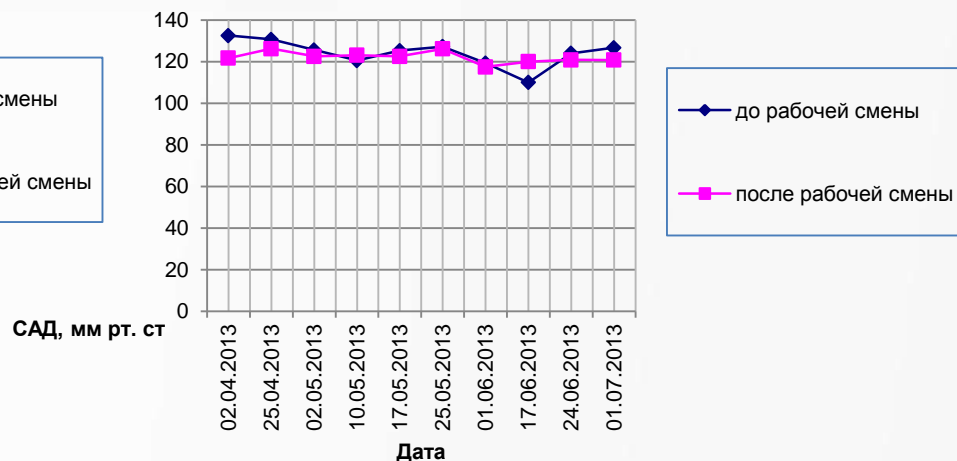


ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»

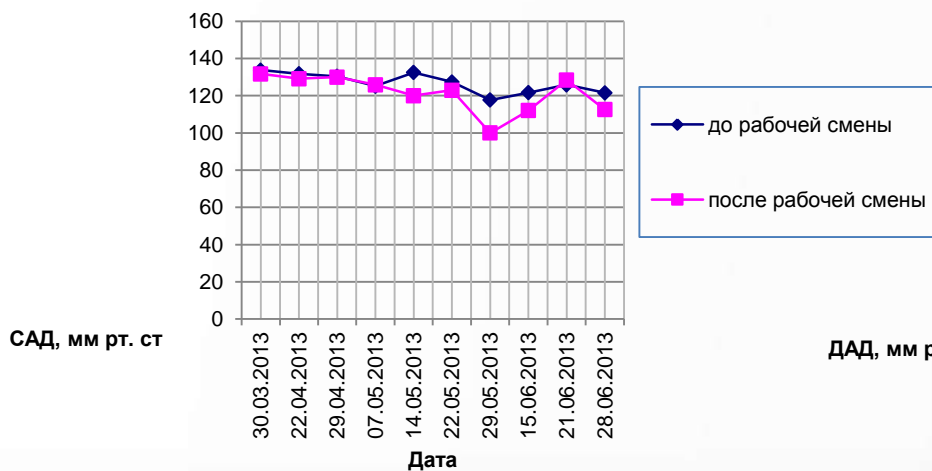
САД (начало рабочего цикла) 11 час. смена



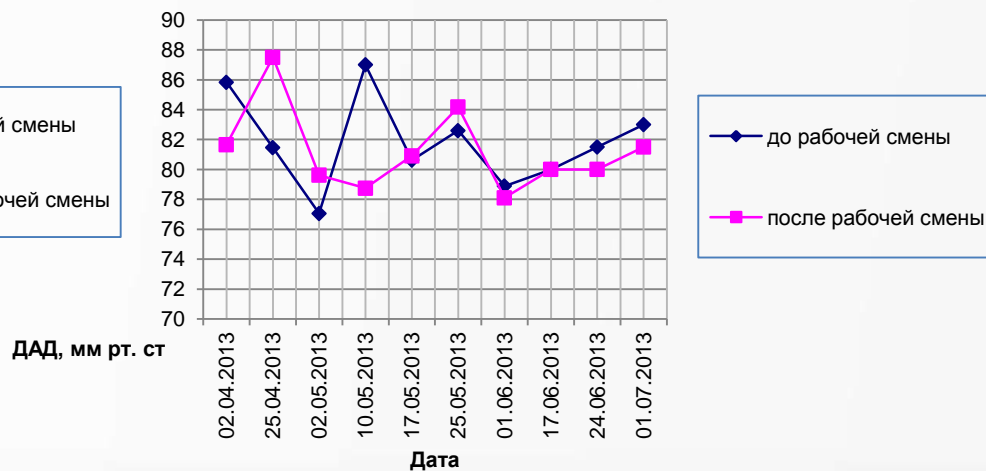
САД (конец рабочего цикла) 11 час. смена



ДАД (начало рабочего цикла) 11 час. смена



ДАД (конец рабочего цикла) 11 час. смена



ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»

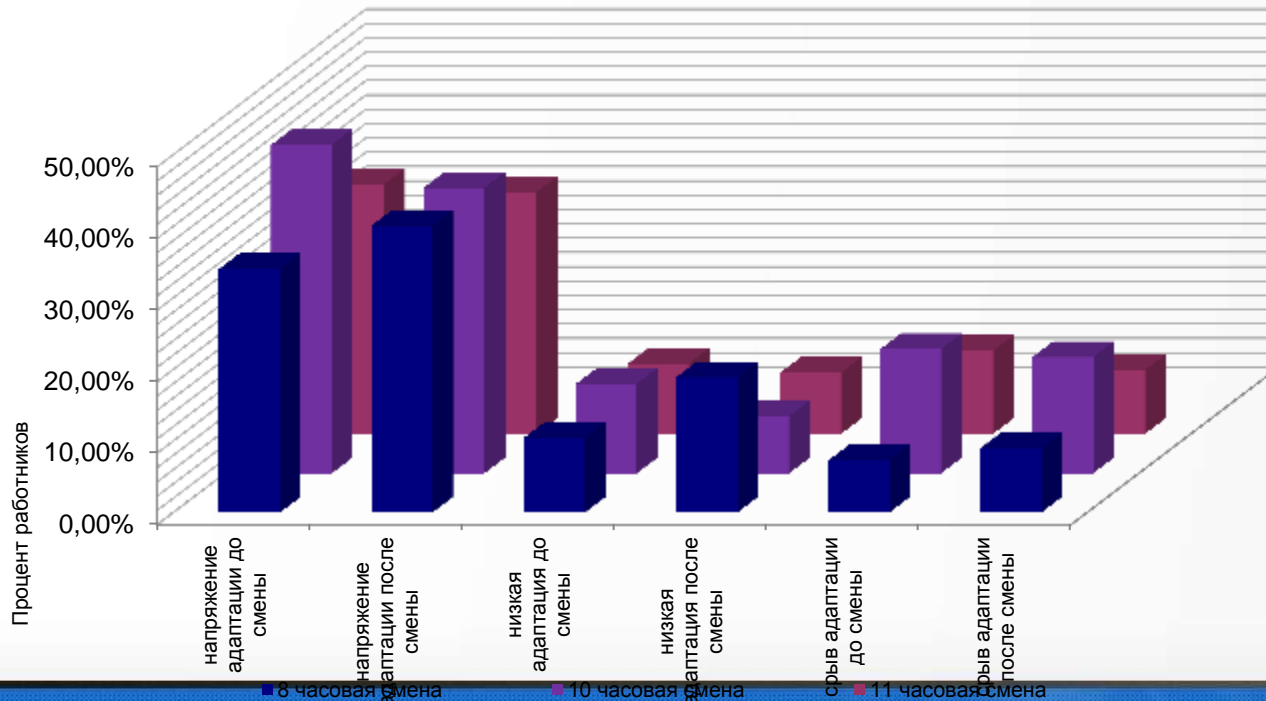
корреляционная зависимость

при 10-часовой рабочей смене:

- эпизодическое повышение уровня систолического АД ($r=0.76$, $p=0.000$), и диастолического АД ($r=0.74$, $p=0.000$) после рабочей смены;
- снижение работоспособности при активации СВНС (rMSSD) в дневные часы ($r=0.97$, $p=0.022$);
- снижение ФЖЕЛ после рабочей смены ($r=0.93$, $p=0.002$);
- снижение ОФВ1 после рабочей смены ($r=0.9$, $p=0.005$);

при 11-часовой рабочей смене:

- эпизодическое повышение уровня систолического АД ($r=0.6$, $p=0.002$), и диастолического АД ($r=0.75$, $p=0.000$) после рабочей смены;
- увеличение ЧСС ($r=0.57$, $p=0.008$) после рабочей смены;
- снижение работоспособности при активации СВНС (rMSSD) в дневные часы ($r=0.96$, $p=0.022$);
- увеличение количества наджелудочковых экстрасистол при развитии утомления ($r=0.75$, $p=0.04$);



На основании комплексного клинико-функционального исследования выявлены достоверные негативные тенденции в динамике параметров адапционно-приспособительных механизмов организма работников при увеличении продолжительности рабочих смен.

Увеличение продолжительности рабочей смены на 2 и более часов, влечет за собой постепенное истощение адапционно-приспособительных механизмов и требует адекватных профилактических мероприятий.

БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!

официальный сайт ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»

www.fcrisk.ru