

**VIII Всероссийская научно–практическая
конференция с международным участием
«Актуальные вопросы анализа риска при
обеспечении санитарно–эпидемиологического
благополучия населения и защиты прав
потребителей»**

16–18 мая 2018, Пермь

ОБОСНОВАНИЕ ГРУПП РИСКА РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО ОБУСЛОВЛЕННЫХ СЕРДЕЧНО- СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОТНИКОВ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Алексеев В.Б., Власова Е.М.

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

г. Пермь

Актуальность

- Нефтеперерабатывающая промышленность занимает одно из лидирующих мест в структуре экономически значимых отраслей РФ
- Каждый год в мире в связи с производственной деятельностью умирает 1,1 млн. человек, из них 25% – от воздействия вредных и опасных веществ
- В Российской Федерации в общей структуре смертности трудоспособного населения доля сердечно-сосудистой патологии достигает порядка 50%
- Хроническое воздействие химических и физических факторов трудового процесса нарушает функциональное состояние систем регуляции сосудистого тонуса, способствует развитию оксидативного стресса, хронического персистирующего воспаления на уровне эндотелия сосудистой стенки



Цель исследования:

- ▶ **определение групп здоровья по манифестации факторов риска развития производственно обусловленных сердечно-сосудистых заболеваний у работников нефтеперерабатывающих предприятий**



Материалы и методы

- ▶ **группа наблюдения** – 30 работников, обследованных в условиях клиники медицины труда и профпатологии по разработанной программе

Профессиональный состав: оператор товарный, оператор технологических установок, сливщик–разливщик, аппаратчик подготовки сырья и отпуска полуфабрикатов и продукции, машинист компрессорных установок, машинист технологических насосов

Средний возраст – $42,9 \pm 6,0$ г; средний стаж – $21,06 \pm 4,8$ г.

- ▶ **Группа сравнения** – 47 инженерно–технических работников того же предприятия

Профессиональный состав: специалист отдела социальных программ, специалист охраны труда, инженер, главный энергетик

Средний возраст – $38,9 \pm 8,0$ лет, средний стаж – $18,2 \pm 4,7$ лет

Материалы и методы

Программа обследования:

- ▶ анализ условий труда (СОУТ, результаты производственного контроля),
- ▶ анализ медицинской документации за период 2015–2017 гг (медицинская карта амбулаторного больного – 393 ед., карта ПМО – 390 ед.)
- ▶ оценка априорного риска здоровью работника,
- ▶ анализ профессионального анамнеза и факторов образа жизни.
- ▶ Клиническое обследование врачами–специалистами (кардиолог, невролог, профпатолог),
- ▶ общеклинический и биохимический (глюкоза, холестерин общий, ЛПВП, ЛПНП, ЛПОНП, триглицериды, индекс атерогенности, показатели свободно–радикального окисления и антиоксидантной активности) анализы крови,
- ▶ УЗИ–исследование функции эндотелия

Результаты

Гигиеническая оценка условий труда

Группа наблюдения Химический фактор:

алифатические углеводороды C1–C10 993,0 мг/м³ (ПДК 900,0 мг/м³)

Бензин 464,0 мг/м³ (ПДК 300,0 мг/м³)

АПФД (сера) 7,4 мг/м³ (ПДК 6,0 мг/м³);

Эквивалентный уровень шума – 77–94,5 дБа;

Уровень общей вибрация – 70–101 дБ (ПДУ 115 дБ).

Итоговый класс условий труда 3.1–3.2

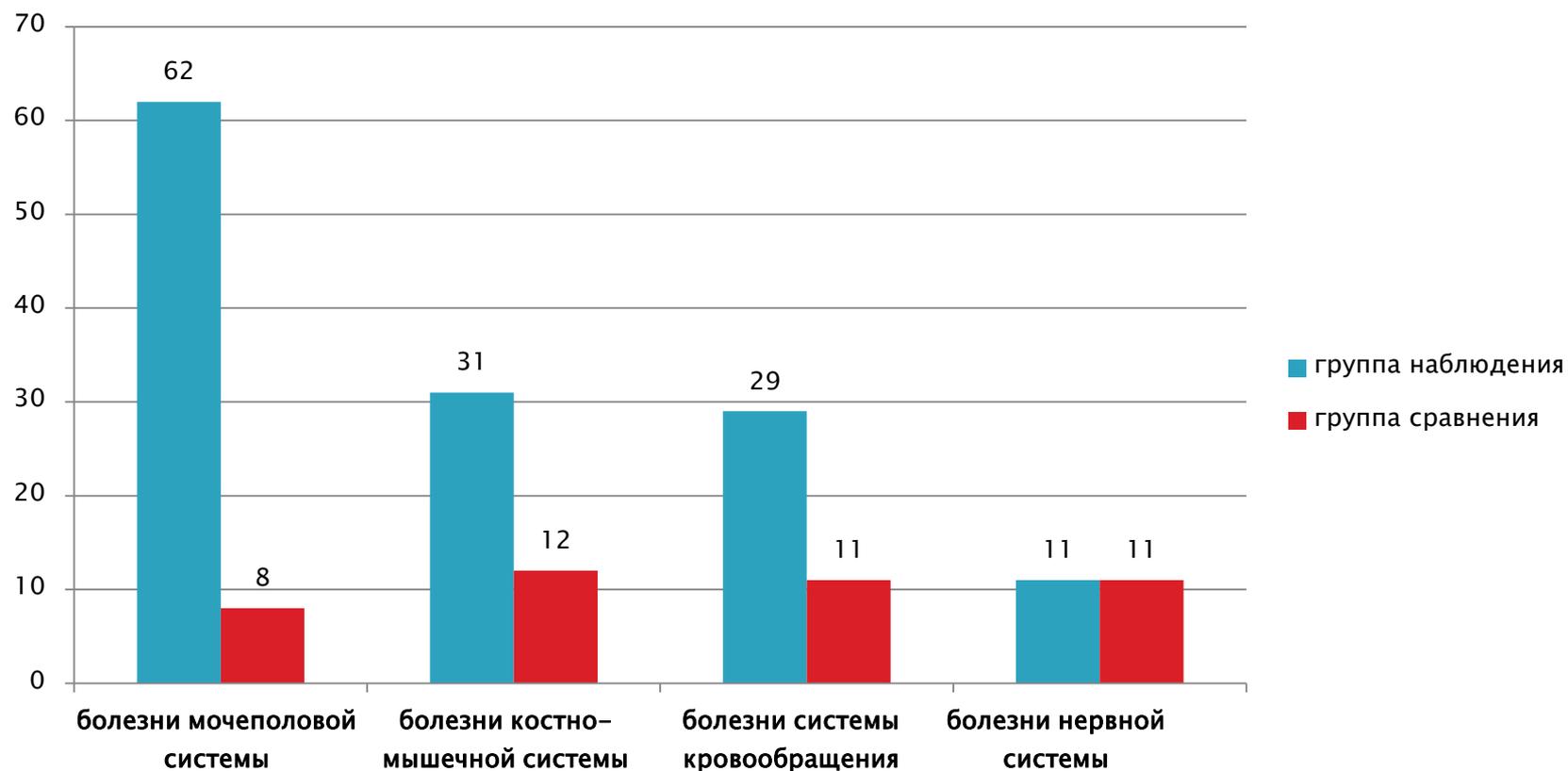
Группа сравнения

Наименование факторов производственной среды и трудового процесса	Класс (подкласс) условий труда
химический	–
шум	2
вибрация	–

Итоговый класс условий труда 2

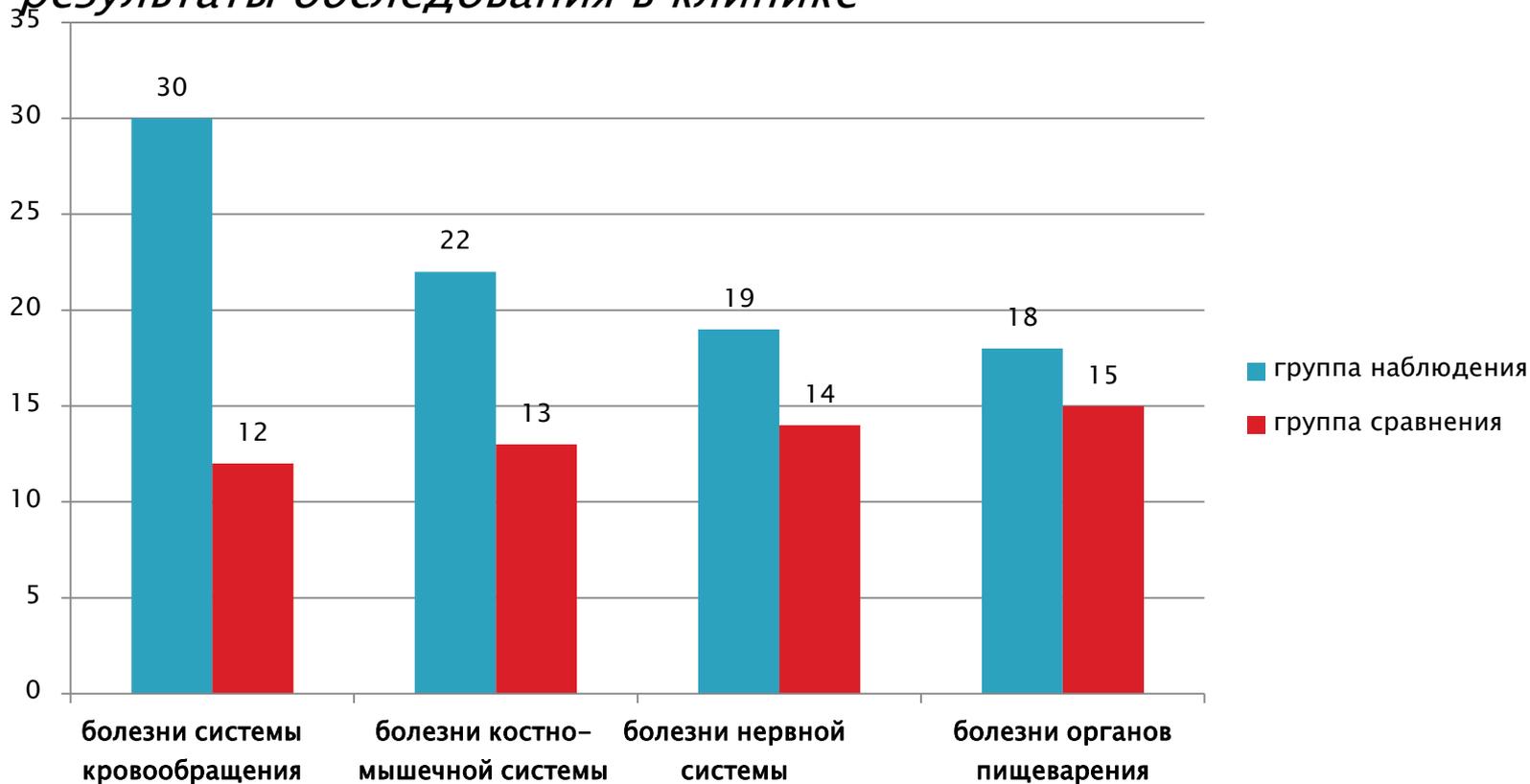
Результаты

*Структура заболеваемости, %
анализ медицинской документации*



Результаты

*Структура заболеваемости, %
результаты обследования в клинике*



болезни системы кровообращения ($p < 0,05$; RR 2,28; 95% CI 1,01–7,84; EF = 56,17%)

Результаты

Результаты опроса	Группа наблюдения	Группа сравнения
курение как фактор риска	58%	47%
безусловные курильщики на момент обследования	28%	13%
употребление сигарет менее одной пачки в сутки	43%	53%
употребление сигарет одна пачка и более в сутки	38%	28%
никогда не курили	23%	33%

достоверность различий- $p > 0,05$

Результаты

Сравнительный анализ лабораторных показателей у работников группы наблюдения и сравнения

Показатель	группа наблюдения			группа сравнения			p
	M±m	Частота регистрации проб с отклонением от физ. нормы,%		M±m	Частота регистрации проб с отклонением от физ. нормы,%		
		ниже	выше		ниже	выше	
Средняя концентрация гемоглобина внутри эритроцита (МСНС), г/дмЗ	359,0±3,7	0	18,5	376,4±7,5	0	72,4	<i>0,00</i>
Общая АОА плазмы крови, %	30.0±1.71	66,7	18,5	33,3±2,01	35,7	53,6	<i>0,014</i>
Холестерин общий, ммоль/дмЗ	5,9±0,4	0	74,1	4,8±0,4	0	40,6	<i>0,00</i>
Холестерин ЛПНП, ммоль/дмЗ	3,9±0,3	0	52	3,2±0,4	0	21,4	<i>0,01</i>
СРБ (количественный), мг/дмЗ	9,8±1,5	0	85,2	4,8±1,7	0	25,0	<i>0,00</i>
Кортизол, нмоль/куб.см	773,5±49,8	0	10,5	361,1±52,5	0	0	<i>0,002</i>

Результаты

Результаты функционального исследования показали, что у 47,6% работников группы наблюдения имела место недостаточная вазодилатационная реакция плечевой артерии

Реакция плечевой артерии	Группа сравнения	Группа наблюдения	p
Прирост диаметра $\geq 10\%$	100,00 \pm 0,00	52,38 \pm 2,38	0,008
Прирост диаметра $< 10\%$	0,00 \pm 0,00	47,62 \pm 2,38	0,008

Установлена прямая зависимость частоты регистрации у работников группы наблюдения:

- *гемической гипоксии* – от повышенного содержания в воздухе рабочей зоны **алифатических углеводородов** C1-C10 ($R^2=0,37$; $F=29,18$; $p=0,01$)
- *нарушений жирового обмена* – от содержания **бензина** и уровня **шума** ($R^2=0,24-0,31$; $F=11,51-44,65$; $p=0,02-0,04$)
- *нарушений антиоксидантной защиты* – от содержания в воздухе **алифатических углеводородов** C1-C10 ($R^2=0,23$; $F=43,18$; $p\leq 0,001$)
- *маркеров эндотелиального воспаления и эндотелиальной дисфункции* – от содержания в воздухе **алифатических углеводородов** C1-C10 и уровня **шума** ($R^2=0,29-0,38$; $F=23,17-51,13$; $p=0,02$)

Результаты проведенного исследования позволили выделить, независимо от стажа трудовой деятельности, 4 группы работников нефтеперерабатывающего производства, имеющих различный уровень манифестации признаков развития производственно обусловленных ССЗ и требующих различных подходов к проведению профилактических мероприятий



- ▶ Реализация на нефтеперерабатывающем предприятии разработанной системы профилактики производственно обусловленных ССЗ с учетом выраженности факторов риска позволила сократить за три года потери кадрового потенциала по причине отстранения работников по медицинским противопоказаниям на 7%,
- ▶ снизить показатели временной нетрудоспособности на 18%,
- ▶ количество экспертиз профпригодности на 23%.



Выводы

- ▶ целенаправленные мероприятия по раннему выявлению и профилактике сердечно-сосудистых производственно обусловленных заболеваний, внедрение системы медицинского обеспечения с учетом риска здоровью позволяют достигнуть положительных результатов в сохранении здоровья работников нефтеперерабатывающей отрасли



