



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Актуальные научные и прикладные проблемы управления профессиональными рисками здоровью работающих

И.В. Бухтияров, директор ФГБНУ «НИИ медицины труда»



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

В директивах ВОЗ и МОТ подчеркивается, что здоровье, безопасность и благополучие работающих – важнейшая проблема не только для работников и их семей, но и имеет первостепенное значение для производительности труда, конкурентоспособности и стабильности предприятий, отраслей и национальных экономик в целом.

*[ВОЗ «Глобальный план действий по охране здоровья работающих 2007-2015 гг.», 2007 г.;
Конвенция МОТ «Об основах, содействующих безопасности и гигиене труда»
ратифицирована РФ 04.10.2010 г. №265-ФЗ]*

В материалах Правительства Российской Федерации по вопросам улучшения условий труда рабочих подчеркнуто, что внедрение современной системы управления профессиональными рисками является одной из важнейших составляющих модернизации экономики России

*[Совещание у Президента России по вопросам улучшения условий труда рабочих,
05 апреля 2011 г.]*

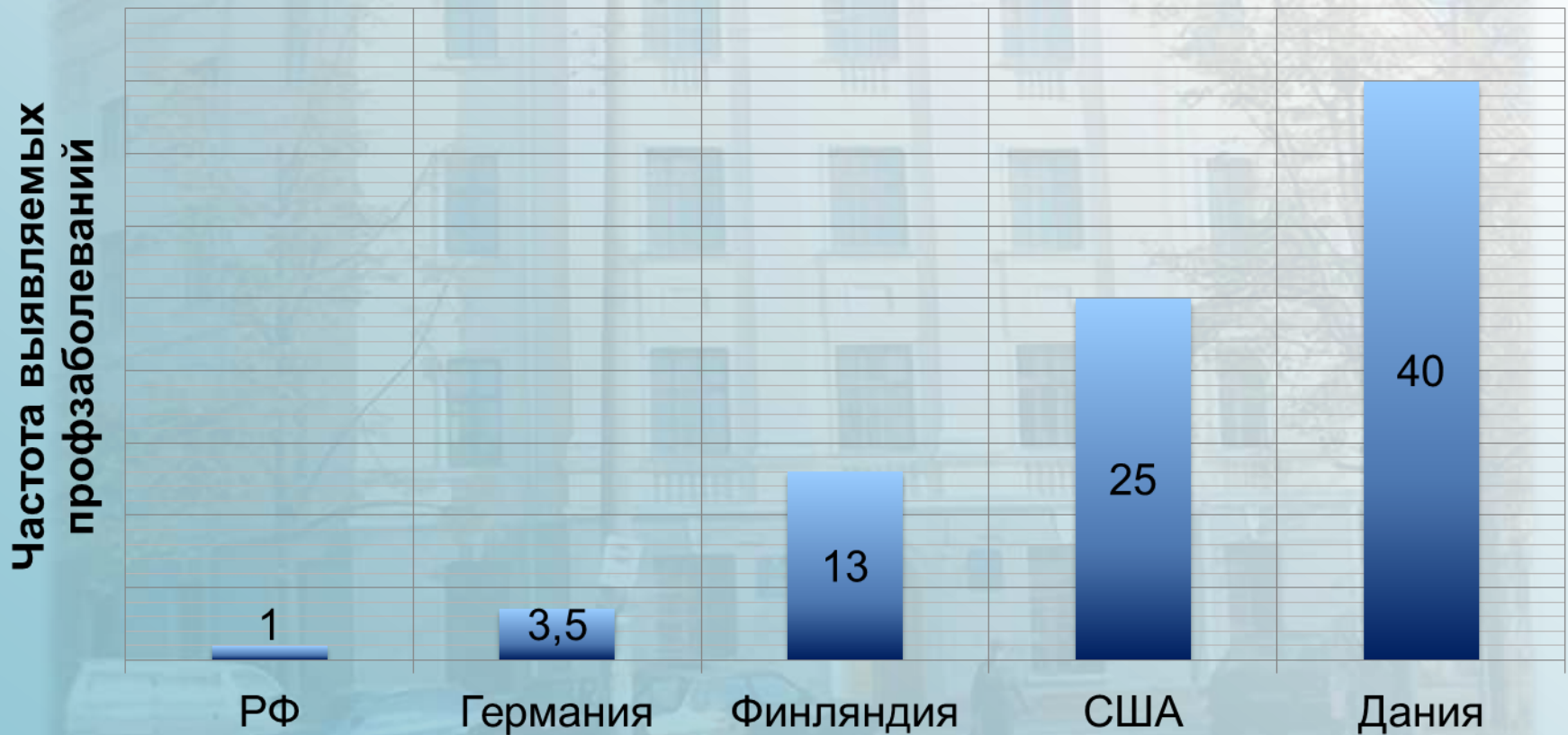
Этим принципам должна соответствовать не только позиция государства, но и политика компаний, которые хотят развиваться и быть конкурентоспособными на мировых рынках.



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Профессиональная заболеваемость

Россия занимает 24 ранговое место в Европе по уровню профессиональной заболеваемости.





Заболеваемость и смертность от профессионального рака

ЕВРОСОЮЗ:

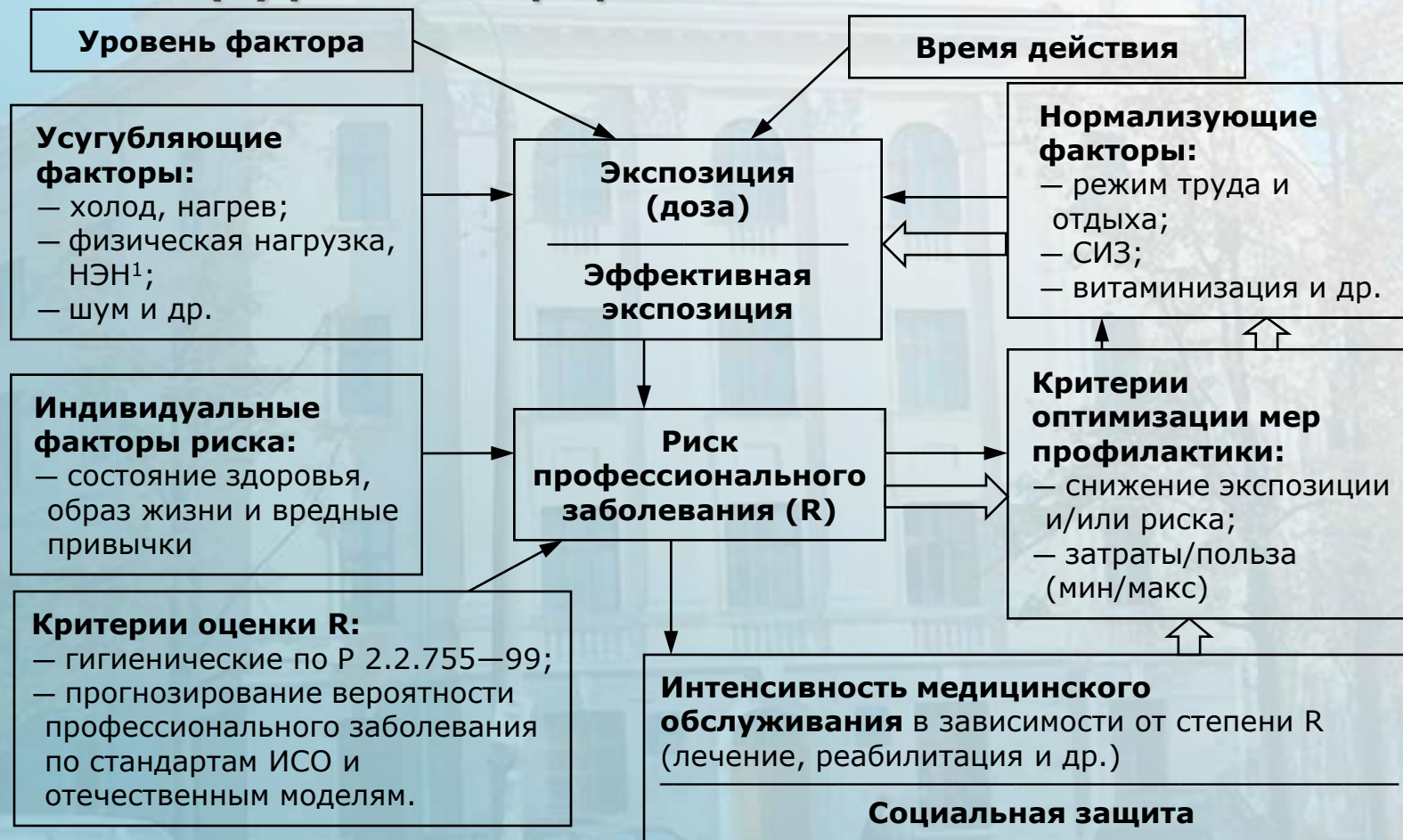
- ✓ **23%** всех работников EU подвергаются профессиональному воздействию канцерогенных факторов (CAREX, EU)
- ✓ Доля опухолей, связанных с профессией – **4%** (Boffetta, Kogevinas 1999, Vineis, 2000)

Тогда в РФ (2013),
расчетные данные:

- ✓ Контингент повышенного канцерогенного риска – около **16,5 млн. работников**
- ✓ Около **9000 случаев смерти** городского населения приходится на профессиональный рак



Формирование эффективной экспозиции, оценка и управление риском (R) развития профессионального заболевания

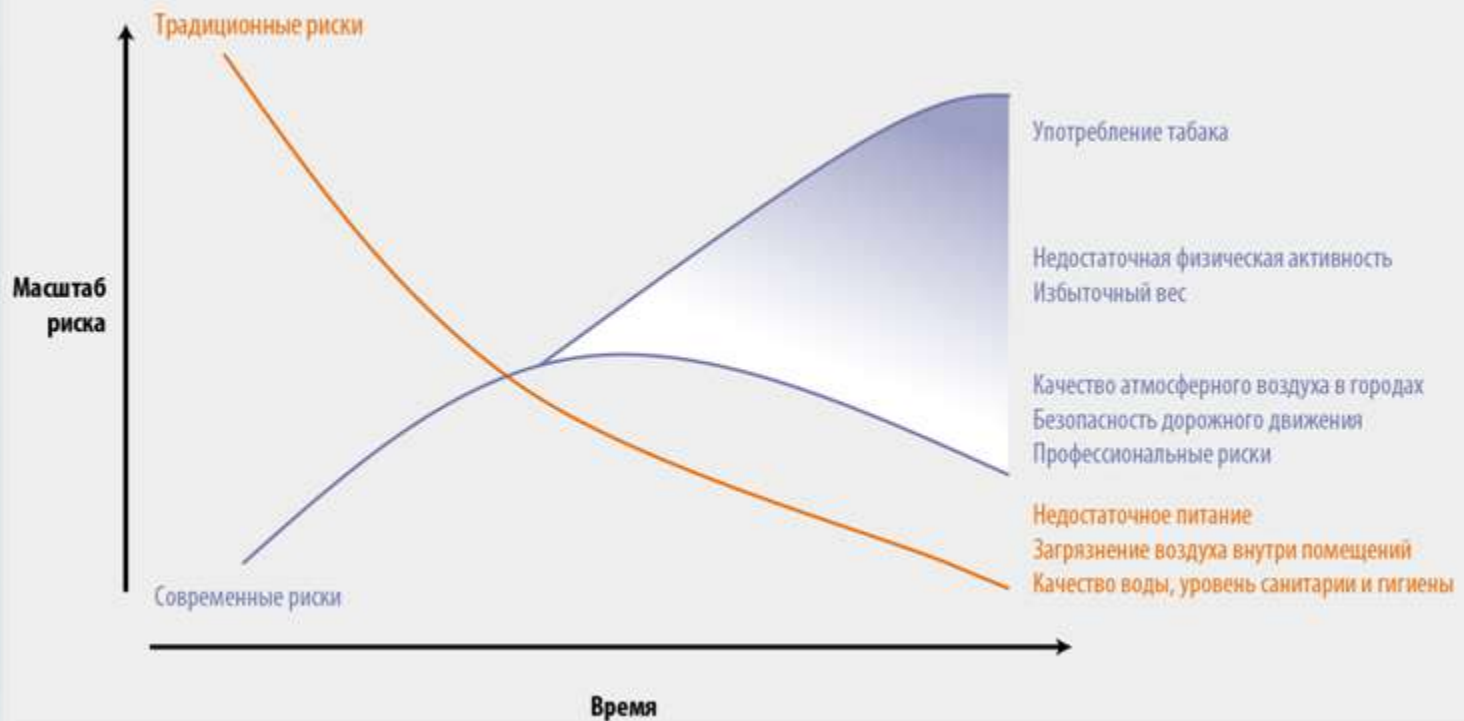


¹ — НЭН — нервно-эмоциональное напряжение
Условные обозначения: → оценка риска; ⇨ управление риском.



Трансформация рисков

С течением времени происходит смещение основных рисков для здоровья от традиционных (например, недостаточное питание или небезопасная вода и низкий уровень санитарии и гигиены) в сторону современных рисков (например, избыточный вес и ожирение). Современные риски могут претерпевать дальнейшие изменения в разных странах, в зависимости от типа фактора риска и местной ситуации.

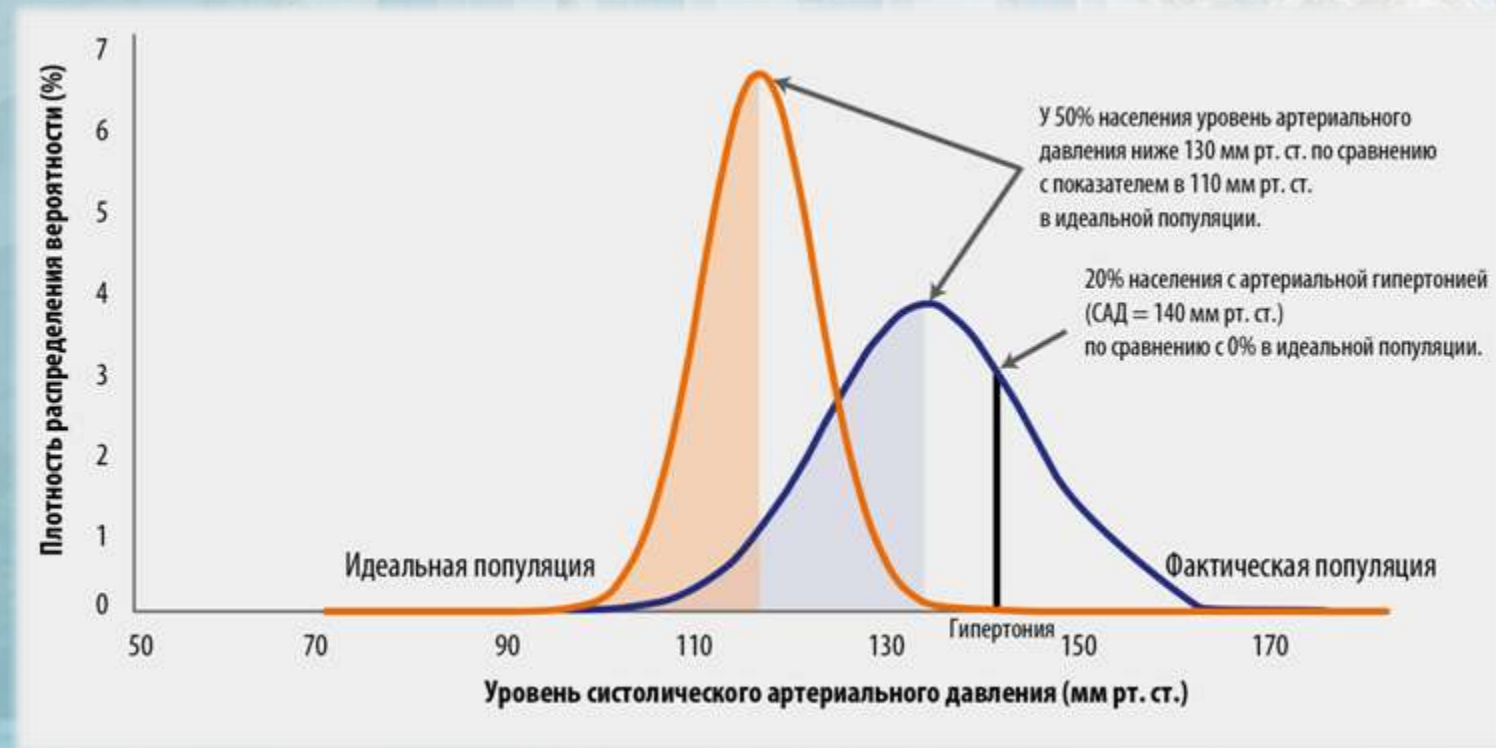




ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Измерение воздействия риска

Наблюдаемое распределение населения по среднему значению уровня систолического артериального давления (САД, справа) и идеальное распределение населения по среднему значению уровня систолического артериального давления (слева).



По данным ВОЗ, 2015 год



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Сроки реализации профессиональных рисков здоровью

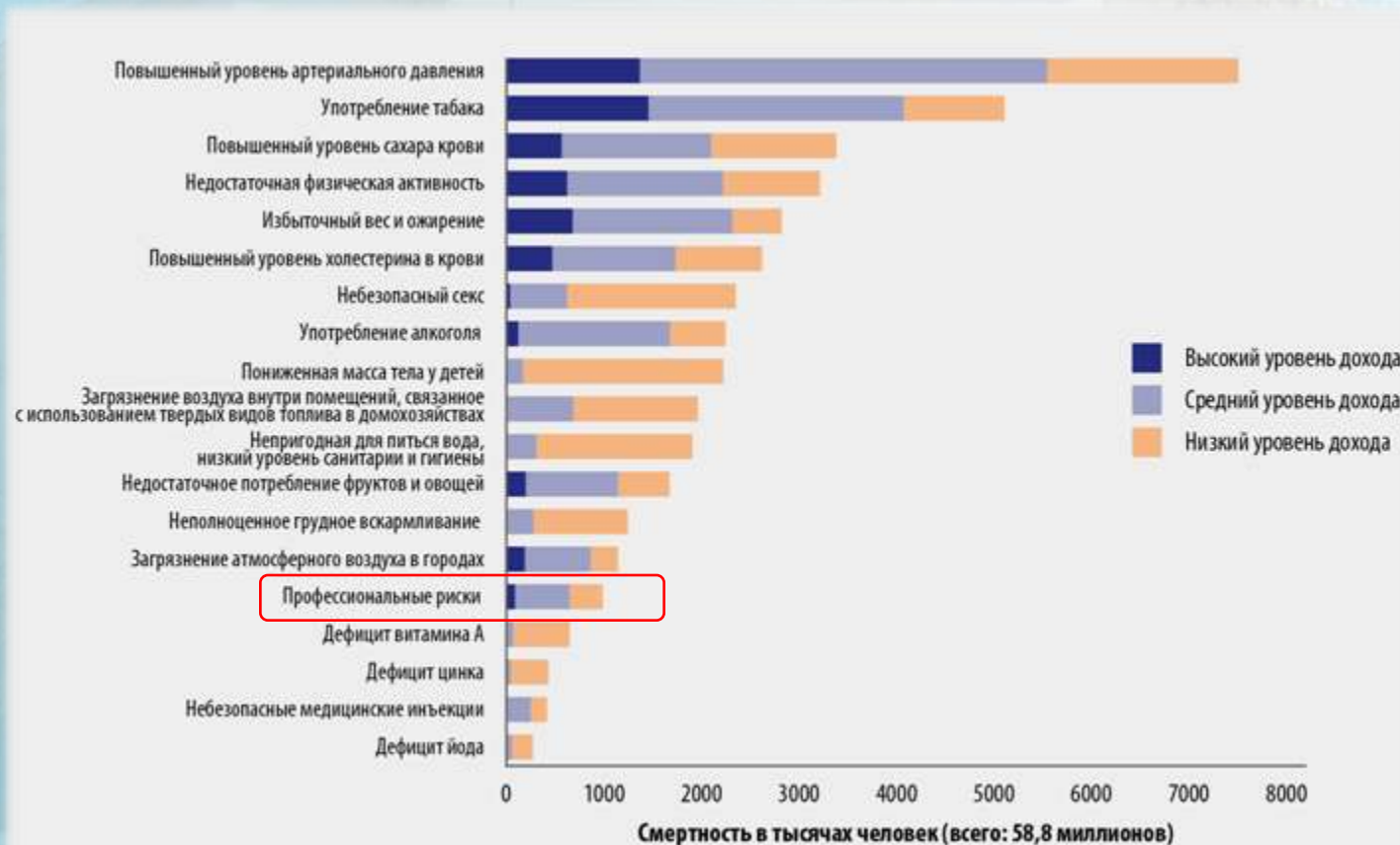




ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Смертность, обусловленная 19 основными факторами риска

Страны сгруппированы по уровню дохода, 2004 г.



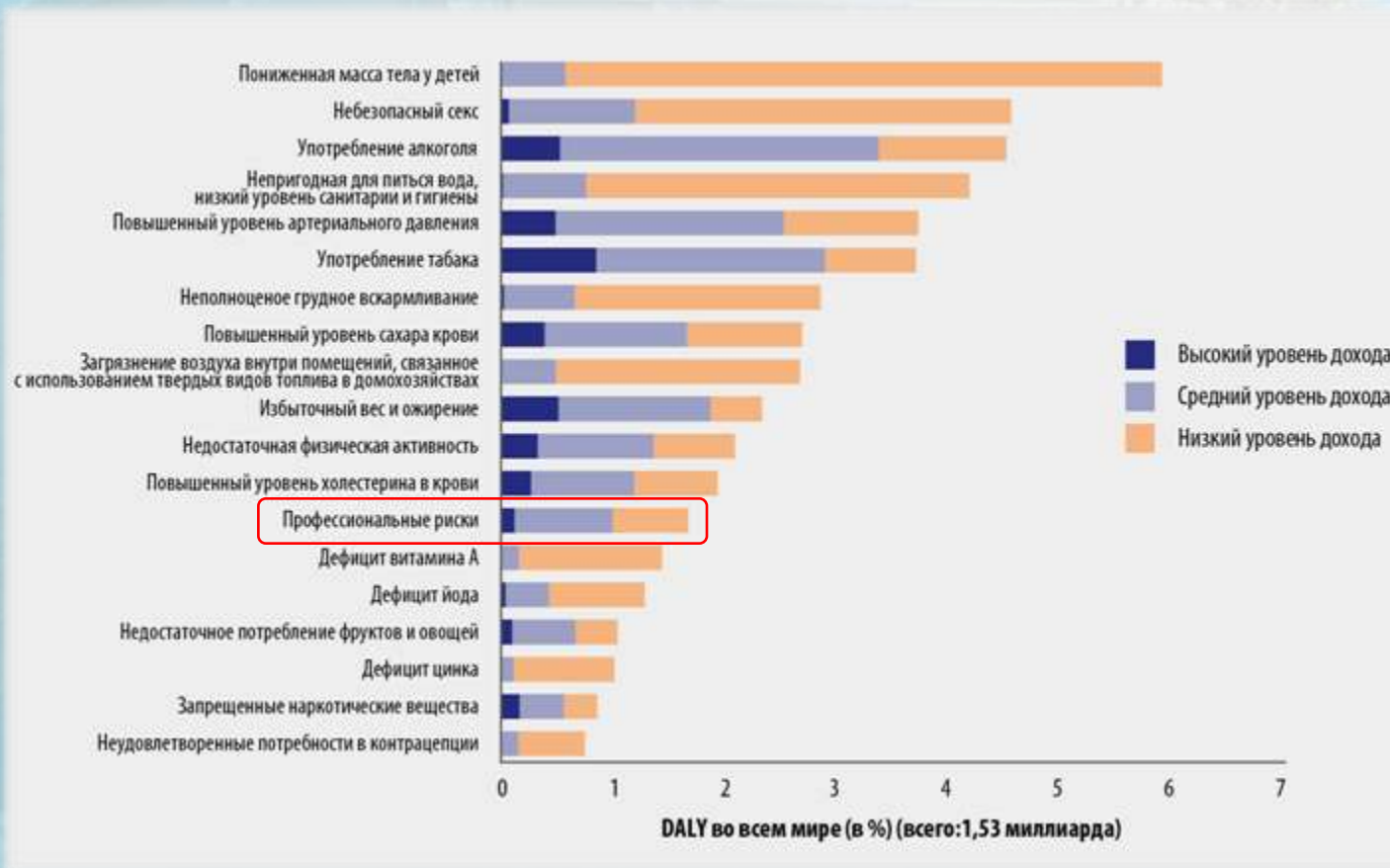
По данным ВОЗ, 2015 год



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Годы жизни с поправкой на нетрудоспособность (DALY), обусловленные 19 основными факторами риска (в процентах)

Страны сгруппированы по уровню дохода, 2004 г.



По данным ВОЗ, 2015 год



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Ранжирование отдельных факторов риска: 10 основных факторов риска смерти

Страны сгруппированы по уровню дохода, 2004 г.

Фактор риска	Кол-во смертей (млн)	Всего (в %)
В мире		
Повышенный уровень артериального давления	7,5	12,8
Употребление табака	5,1	8,7
Повышенный уровень сахара крови	3,4	5,8
Недостаточная физическая активность	3,2	5,5
Избыточный вес и ожирение	2,8	4,8
Повышенный уровень холестерина в крови	2,6	4,5
Небезопасный секс	2,4	4,0
Употребление алкоголя	2,3	3,8
Пониженная масса тела у детей	2,2	3,8
Загрязнение воздуха внутри помещений, связанное с использованием твердых видов топлива в домохозяйствах	2,0	3,3

По данным ВОЗ, 2015 год



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Ранжирование отдельных факторов риска: 10 основных факторов риска смерти

Страны сгруппированы по уровню дохода, 2004 г.

Фактор риска	Кол-во смертей (млн)	Всего (в %)
Страны с низким уровнем дохода		
Пониженная масса тела у детей	2,0	7,8
Повышенный уровень артериального давления	2,0	7,5
Небезопасный секс	1,7	6,6
Непригодная для питья вода, низкий уровень санитарии и гигиены	1,6	6,1
Повышенный уровень сахара крови	1,3	4,9
Загрязнение воздуха внутри помещений, связанное с использованием твердых видов топлива в домохозяйствах	1,3	4,8
Употребление табака	1,0	3,9
Недостаточная физическая активность	1,0	3,8
Неполноценное грудное вскармливание	1,0	3,7
Повышенный уровень холестерина в крови	0,9	3,4

По данным ВОЗ, 2015 год



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Ранжирование отдельных факторов риска: 10 основных факторов риска смерти

Страны сгруппированы по уровню дохода, 2004 г.

Фактор риска	Кол-во смертей (млн)	Всего (в %)
Страны со средним уровнем дохода		
Повышенный уровень артериального давления	4,2	17,2
Употребление табака	2,6	10,8
Избыточный вес и ожирение	1,6	6,7
Недостаточная физическая активность	1,6	6,6
Употребление алкоголя	1,6	6,4
Повышенный уровень сахара крови	1,5	6,3
Повышенный уровень холестерина в крови	1,3	5,2
Недостаточное потребление фруктов и овощей	0,9	3,9
Загрязнение воздуха внутри помещений, связанное с использованием твердых видов топлива в домохозяйствах	0,7	2,8
Загрязнение атмосферного воздуха в городах	0,7	2,8

По данным ВОЗ, 2015 год



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Ранжирование отдельных факторов риска: 10 основных факторов риска смерти

Страны сгруппированы по уровню дохода, 2004 г.

Фактор риска	Кол-во смертей (млн)	Всего (в %)
Страны с высоким уровнем дохода		
Употребление табака	1,5	17,9
Повышенный уровень артериального давления	1,4	16,8
Избыточный вес и ожирение	0,7	8,4
Недостаточная физическая активность	0,6	7,7
Повышенный уровень сахара крови	0,6	7,0
Повышенный уровень холестерина в крови	0,5	5,8
Недостаточное потребление фруктов и овощей	0,2	2,5
Загрязнение атмосферного воздуха в городах	0,2	2,5
Употребление алкоголя	0,1	1,6
Профессиональные риски	0,1	1,1



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Ранжирование отдельных факторов риска: 10 основных факторов, обуславливающих бремя болезней

Страны сгруппированы по уровню дохода, 2004 г.

Фактор риска	DALY (млн)	Всего (в %)
В мире		
Пониженная масса тела у детей	91	5,9
Небезопасный секс	70	4,6
Употребление алкоголя	69	4,5
Непригодная для питья вода, низкий уровень санитарии и гигиены	64	4,2
Повышенный уровень артериального давления	57	3,7
Употребление табака	57	3,7
Неполноценное грудное вскармливание	44	2,9
Повышенный уровень сахара крови	41	2,7
Загрязнение воздуха внутри помещений, связанное с использованием твердых видов топлива в домохозяйствах	41	2,7
Избыточный вес и ожирение	36	2,3



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Ранжирование отдельных факторов риска: 10 основных факторов, обуславливающих бремя болезней

Страны сгруппированы по уровню дохода, 2004 г.

Фактор риска	DALY (млн)	Всего (в %)
Страны с низким уровнем дохода		
Пониженная масса тела у детей	82	9,9
Непригодная для питья вода, низкий уровень санитарии и гигиены	53	6,3
Небезопасный секс	52	6,2
Неполноценное грудное вскармливание	34	4,1
Загрязнение воздуха внутри помещений, связанное с использованием твердых видов топлива в домохозяйствах	33	4,0
Дефицит витамина А	20	2,4
Повышенный уровень артериального давления	18	2,2
Употребление алкоголя	18	2,1
Повышенный уровень сахара крови	16	1,9
Дефицит цинка	14	1,7



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Ранжирование отдельных факторов риска: 10 основных факторов, обуславливающих бремя болезней

Страны сгруппированы по уровню дохода, 2004 г.

Фактор риска	DALY (млн)	Всего (в %)
Страны со средним уровнем дохода		
Употребление алкоголя	44	7,6
Повышенный уровень артериального давления	31	5,4
Употребление табака	31	5,4
Избыточный вес и ожирение	21	3,6
Повышенный уровень сахара крови	20	3,4
Небезопасный секс	17	3,0
Недостаточная физическая активность	16	2,7
Повышенный уровень холестерина в крови	14	2,5
Профессиональные риски	14	2,3
Непригодная для питья вода, низкий уровень санитарии и гигиены	11	2,0



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Ранжирование отдельных факторов риска: 10 основных факторов, обуславливающих бремя болезней

Страны сгруппированы по уровню дохода, 2004 г.

Фактор риска	DALY (млн)	Всего (в %)
Страны с высоким уровнем дохода		
Употребление табака	13	10,7
Употребление алкоголя	8	6,7
Избыточный вес и ожирение	8	6,5
Повышенный уровень артериального давления	7	6,1
Повышенный уровень сахара крови	6	4,9
Недостаточная физическая активность	5	4,1
Повышенный уровень холестерина в крови	4	3,4
Запрещенные наркотические вещества	3	2,1
Профессиональные риски	2	1,5
Недостаточное потребление фруктов и овощей	2	1,3



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Профессиональные и другие факторы риска



По данным ВОЗ, 2015 год



Развитие профессиональных заболеваний химической этиологии определяется не только концентрацией и длительностью воздействия токсических химических веществ, но и индивидуальными особенностями организма





Биологические ПДК в РФ (рекомендованы)

Вещество (ПДК_{р.з.}, мг/м³)

Бензол (15/5)

Стирол (30/10)

Pb и его неорг. соедин.
мкг/дл

(ср.см. 0,05 по Pb)

Толуол (150/50)

Хлорбензол (100/50)

Сероуглерод (10/3)

Окись углерода (20)

Ртуть (0,01/0,005)

Биологическая ПДК для работающих

Фенол – 20 мг/л мочи

Миндальная к-та – 20 мг/л мочи

Pb (кровь) М–50 мкг/дл; Ж–30

АЛК (кровь) – 4,5 мг/г креатинина

Гиппуровая к-та – 1,3 г/л мочи

4-Хлоркатехол – 50 мг/л мочи

0,6 мг 2-тиотиазолидин-4-карбоновой
к-ты /г креатинина

СОHb - 3,1% от общ. Hb (Кровь)

Ртуть - 10 мкг Hg/л мочи



Химические вещества могут обладать
специфическим и **политропным**
характером действия

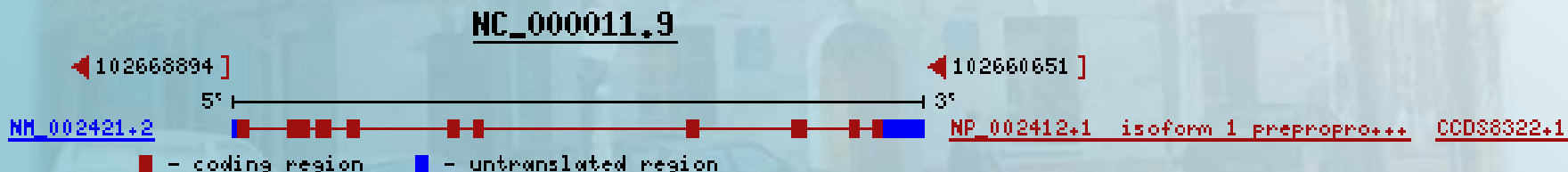


Особенности формирования и развития современных форм профессиональной патологии от воздействия химических веществ:

- снижение действующих концентраций,
- комплексное, комбинированное, сочетанное действие производственных факторов,
- влияние неблагоприятных экологических факторов,
- метаболические особенности организма,
- состояние иммунного статуса,
- индивидуальная чувствительность к воздействию химического производственного фактора



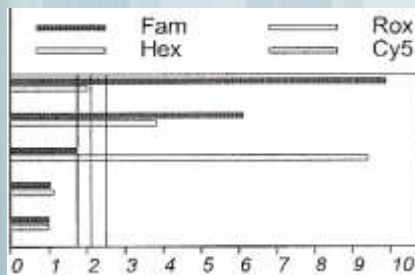
- ✓ Полиморфизмы инсерций/делеций гуанина (1607delG)
- ✓ в промоторном участке гена MMP-1
- ✓ G/- : G1
- ✓ -/- : G2





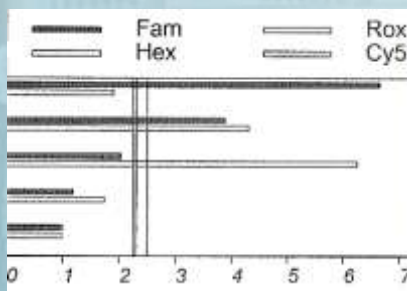
На основании проведенных исследований предложен **персонализированный способ прогнозирования риска развития фиброзных изменений в легких и печени**, позволяющий обнаружить гетерозиготные и гомозиготные генотипы гена альфа-1-ингибитора протеиназ (**α -1ИП**) методом аллельспецифичной ПЦР и оценить риск развития заболевания бронхо-легочной системы у лиц с дефицитом указанного белка

MZ и **ZZ** полиморфных вариантов гена α -1ИП методом ПЦР с флуоресцентной детекцией



МУТАЦИЯ Z
 $G^{1100} \rightarrow A^{1100}$
 $Glu^{342} \rightarrow Lys^{342}$

MS полиморфного варианта гена α -1ИП методом ПЦР с флуоресцентной детекцией



МУТАЦИЯ S
 $A^{867} \rightarrow T^{867}$
 $Glu^{264} \rightarrow Val^{264}$



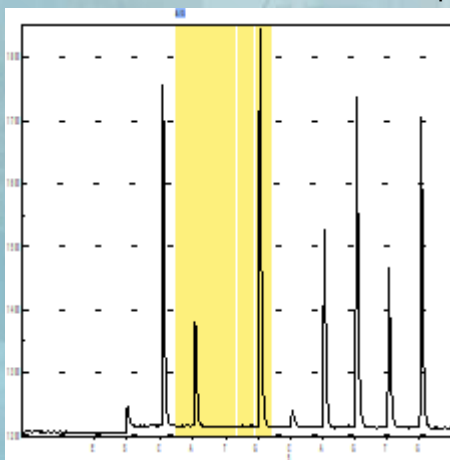
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Патент на изобретение №2467330 от 20.11.2012 г. «Способ прогнозирования риска раннего развития профессиональных аллергических дерматозов»

Сур 1А1 *2С (А/Г)



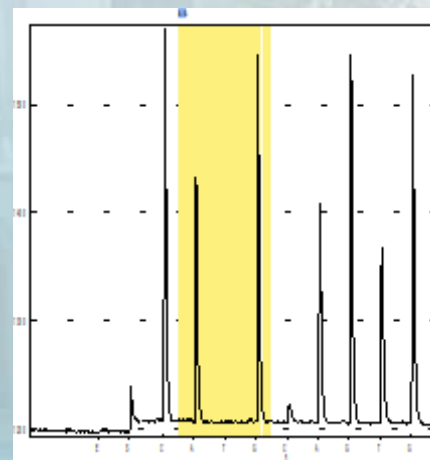
- Раннее развитие заболевания (до 5 лет)
- Развитие заболевания после 5 лет работы



Сур 1А1 (А/А)

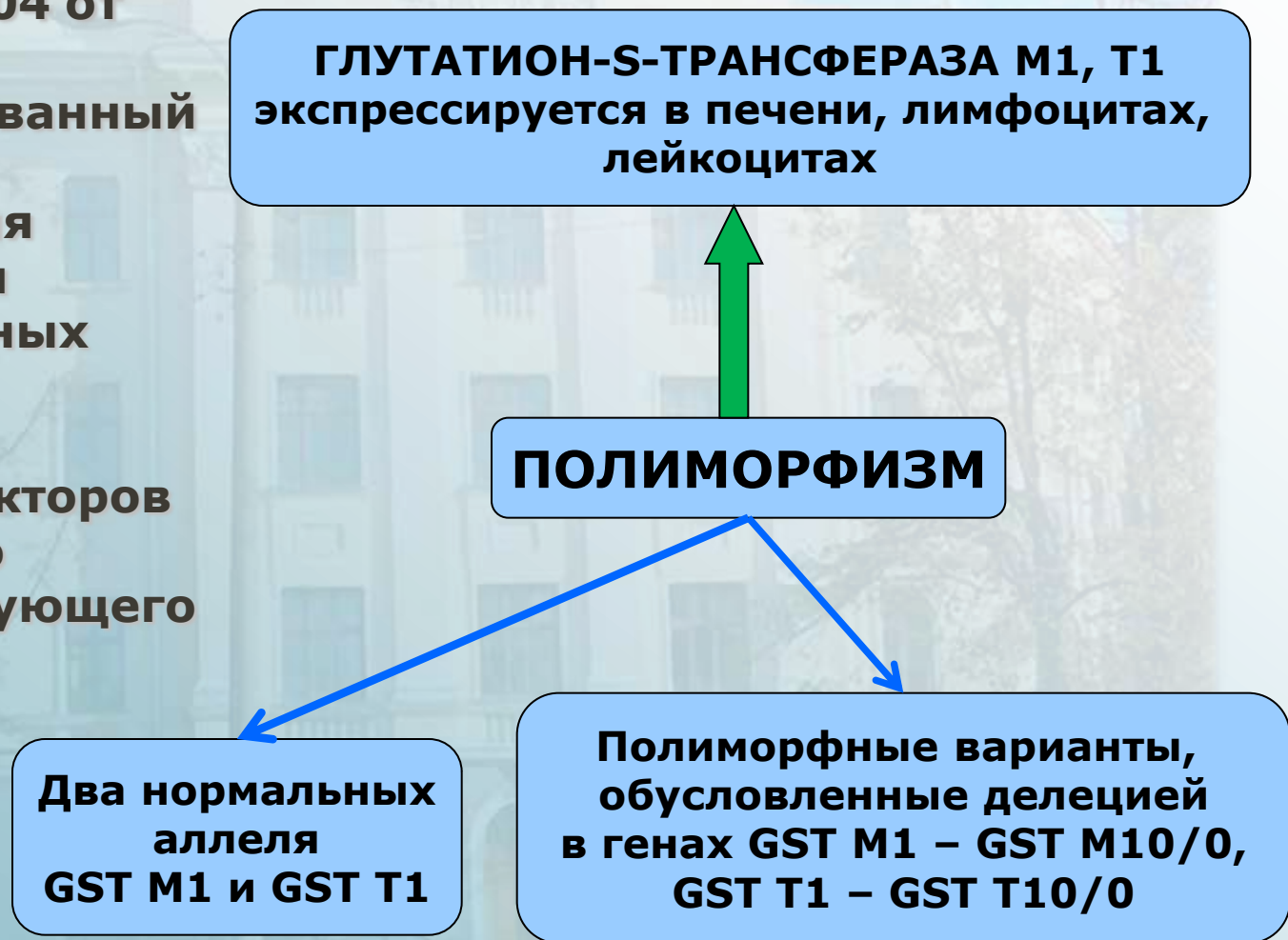


- Раннее развитие заболевания (до 5 лет)
- Развитие заболевания после 5 лет работы





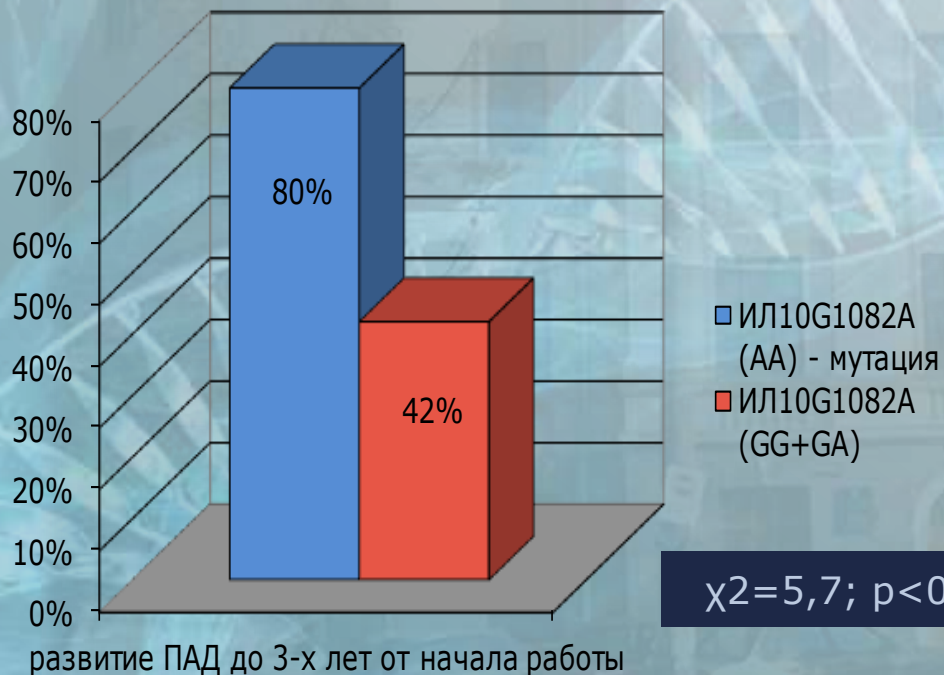
**Патент №2466404 от
10.11.2012
персонифицированный
«Способ
прогнозирования
сроков развития
профессиональных
аллергических
дерматозов при
воздействии факторов
раздражающего
и сенсибилизирующего
действия**





ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Частота раннего развития профаллергодерматозов в зависимости от генотипа интерлейкина-10 (ИЛ10 G1082A)



$\chi^2=5,7; p<0,05$

Заявка на
международный патент
№ 2013000117 от
06 сентября 2013 г.

**Способ
прогнозирования
риска раннего
развития
профессиональных
аллергодерматозов
при воздействии
хрома, никеля и
кобальта**



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

**Установленное количество веществ-репротоксикантов по отдельным видам рисков
(Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging
of Dangerous Substances, Директива 92/32/ЕЕС)**

Характер рисков опасных веществ	Кол-во веществ 16/01/2012
Может отрицательно повлиять на способность к деторождению или на неродившегося ребенка	149
Может нанести вред будущему ребенку	122
Возможная опасность нарушения фертильности	109
Возможная опасность нанесения вреда плоду	55
Может нарушать фертильность	50
Может причинить вред детям, находящимся на грудном вскармливании	7



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Общая архитектура Единой Информационной Системы Профессиональных Рисков

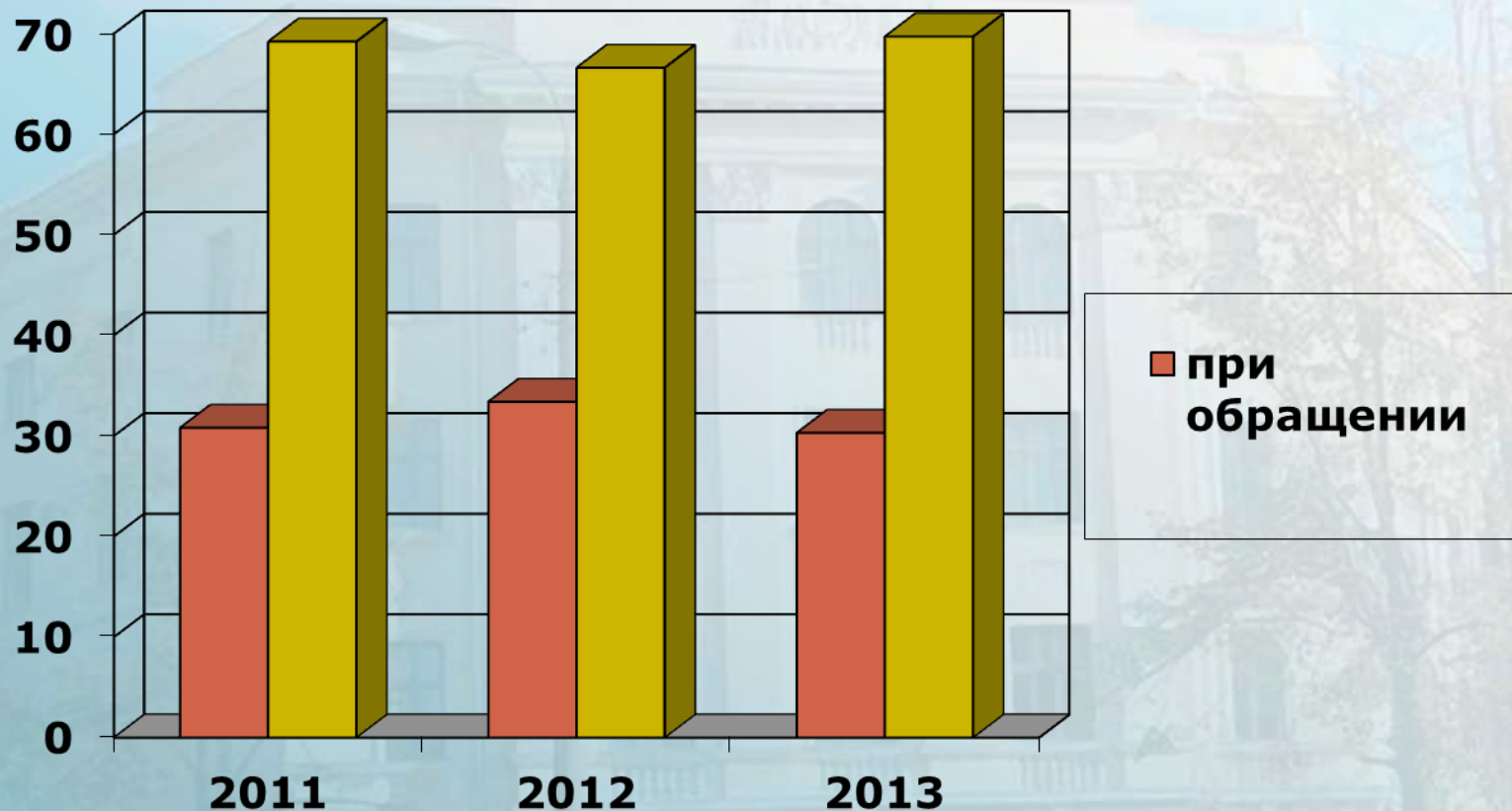




Оценки степени причинно-следственной связи нарушения здоровья и работы (персонал объектов по утилизации хим. отходов)

Класс болезней	Группа	Относительный риск, ед.	Этиологическая доля, %	Оценка степени связи
Болезни нервной системы	Опытная	1,55	34,2	Средняя
	Контрольная	1,2	28,4	Малая
Болезни органов кровообращения	Опытная	3,18	58,9	Высокая
	Контрольная	1,3	27,5	Малая
Болезни органов дыхания	Опытная	2,1	54,1	Высокая
	Контрольная	1,4	31,6	Малая

Для персонала объектов по УХО (1^{ый} класс опасности) характерны **неблагоприятные изменения психофизиологического состояния**: напряжение системы регуляции сосудистого тонуса, снижение резервных возможностей сердечно-сосудистой системы и переносимости нагрузочных проб, ухудшение показателей сенсомоторики и субъективных оценок состояния. Отмеченные изменения обуславливают **высокие риски здоровью** и требуют реализации **персонализированного подхода к коррекции** психофизиологического состояния после рабочей смены



...Остается недостаточным удельный вес выявления хронической профессиональной патологии у работников при проведении периодических медицинских осмотров.



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

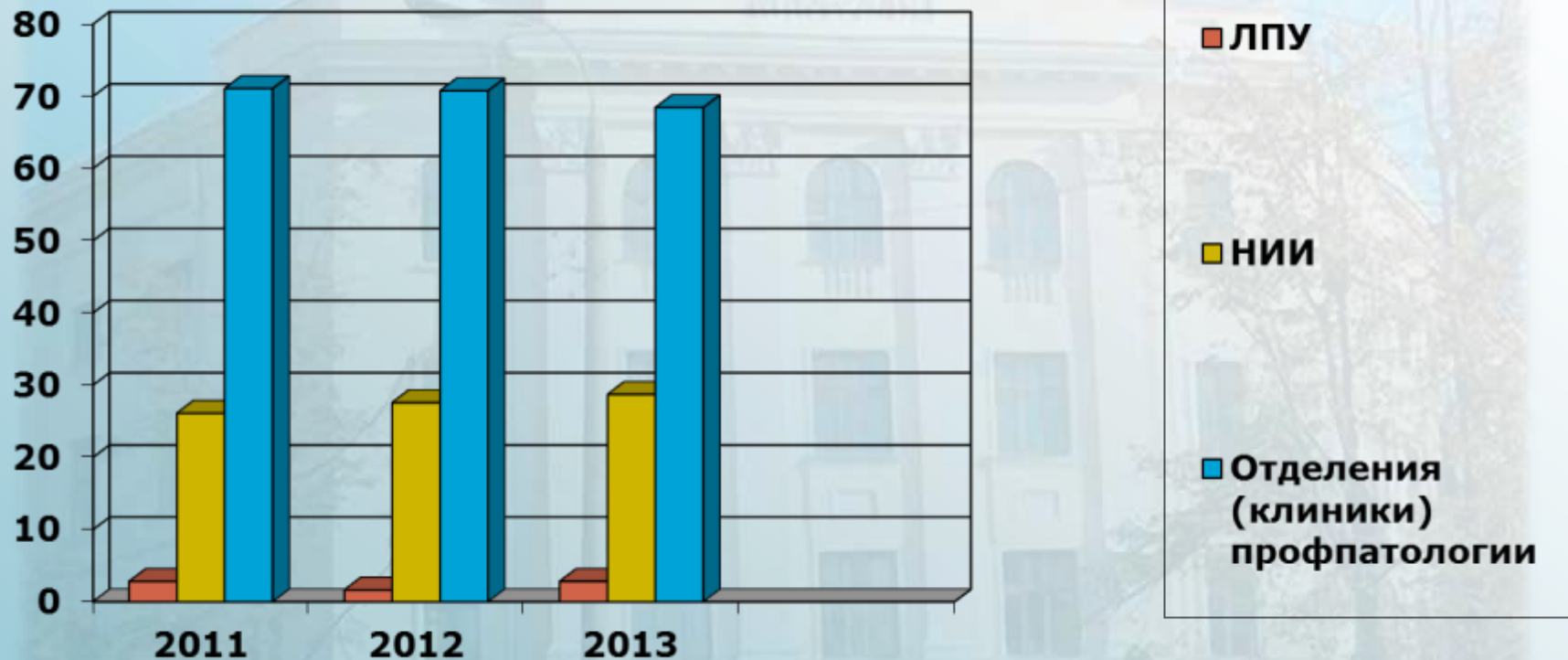
Гармонизация медицинских осмотров



Цель: оптимизация расходов и объема медицинского обследования
внесение изменений в Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»



Выявляемость хронической профпатологии более чем на 97% обеспечивается клиниками профессиональной патологии и профильными НИИ

Госдоклад «О состоянии сан-эпид благополучия населения в РФ 2013»



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Эффективная реализация проекта освоения Арктического шельфа требует создания Национальной программы, в которой должно быть предусмотрено решение вопросов:



- ✓ Законодательная и нормативная базы.
- ✓ Компетентное руководство.
- ✓ Инфраструктура услуг.
- ✓ Человеческие ресурсы (кадровая политика).
- ✓ Информационная система.
- ✓ Поддержка и консультативные услуги.
- ✓ Обучение.
- ✓ Научное сопровождение.
- ✓ Международное сотрудничество и участие.



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Классификация категорий риска, воспринимаемая температура (коэффициент резкости погоды), риск обморожений и рекомендованные ограничения работы (из ISO 11079:2007)

Класс риска	Воспринимаемая температура °C	Риск	Рекомендованные ограничения работы
0	>-9	Низкий риск, < 5% шансов обморожения для большинства людей	Нормальная работа; неотложные работы; плановые работы
1	От -10 до -24	Низкий риск, < 5% шансов обморожения для большинства людей. Некомфортные условия	Нормальная работа (уменьшенное время смен); неотложные работы
2	От -25 до -34	Умеренный риск, повышенный риск обморожений для большинства людей в течение 10–30 мин. Довольно холодно.	Нормальная работа (уменьшенное время смен); неотложные работы
3	От -35 до -59	Высокий риск, риск обморожений для большинства людей в течение 2–10 мин. Очень холодно.	Только неотложные работы
4	-60 и холоднее	Экстремальный риск, риск обморожений для большинства людей в течение 2 минут или менее. Крайне холодно.	Никаких работ вне помещений



Рекомендуемая продолжительность воздействия и превентивные меры, основанные на величине воспринимаемой температуры (коэффициент резкости погоды)

Воспринимаемая температура	Длительность работ	Требуемые сооружения	Продолжительность работ на холоде
>-9		Нет	Без ограничений
От -10 до -24	<20 дней >20 дней	Нет Пункты обогрева в рабочей зоне	40–120 мин
От -25 до -34	<10 дней >10 дней	Пункты обогрева в рабочей зоне. Постоянные укрытия от непогоды.	10–30 мин
От -35 до -59	<5 дней >5 дней	Нет Постоянные укрытия от непогоды	0–10 мин
-60 и холоднее	>1 дня. Не рекомендуется работа вне помещений	Постоянные укрытия от непогоды	Риск обморожений для большинства людей в течение 2 минут или менее. Не рекомендуется.



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Рекомендуемая продолжительность воздействия, режимы работ и профилактические меры в зависимости от величины воспринимаемой температуры (коэффициент резкости погоды)

Воспринимаемая температура	Риск обморожения	Ограничения времени работ	Профилактические меры
От 10 до -9 Уровень 1 Нормальная работа	Низкий риск, < 5% шансов обморожения для большинства людей	Без ограничений	- Теплая одежда - Оставаться сухим - Информирование о недопустимости работы голыми руками на улице
От -10 до -24 Уровень 2 Уменьшенное время работы	Низкий риск, < 5% шансов обморожения для большинства людей. Некомфортные условия	0–120 мин.	- Одежда должна состоять из слоя утепления и слоя ветрозащиты - Ношение головного убора, рукавиц или перчаток, водонепроницаемой обуви. - Оставаться сухим. - Находиться в движении. - Информирование о недопустимости работы голыми руками на улице.
От -25 до -34 Уровень 3 Уменьшенное время работы, контроль работника	Умеренный риск, повышенный риск обморожений для большинства людей в течение 10-30 мин. Довольно холодно.	0–30 мин.	- Одежда должна состоять из слоя утепления и слоя ветрозащиты - Уменьшение поверхности открытой кожи - Ношение головного убора, рукавиц или перчаток, водонепроницаемой обуви. - Оставаться сухим. - Находиться в движении. - Делать перерывы в работе, употреблять теплые напитки - Проверять лицо и конечности на онемение- признак обморожения



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Рекомендуемая продолжительность воздействия, режимы работ и профилактические меры в зависимости от величины воспринимаемой температуры (коэффициент резкости погоды) (продолжение таблицы)

Воспринимаемая температура	Риск обморожения	Ограничения времени работ	Профилактические меры
От -35 до -59 Уровень 4 Аварийные работы в экстремальных условиях	Высокий риск, риск обморожений для большинства людей в течение 2–10 мин. Очень холодно.	0–10 мин.	- Одежда должна состоять из слоя утепления и слоя ветрозащиты. - Вся поверхность тела должна быть покрыта одеждой (рукавицы, маска на лицо, защитные очки...). - Ношение головного убора, рукавиц или перчаток, водонепроницаемой обуви. - Быть готовым к возможной отмене работ на улице. - Оставаться сухим. - Находиться в движении. - Делать перерывы в работе, употреблять теплые напитки. - Проверять лицо и конечности на онемение-признак обморожения.
-60 и холоднее Работы не рекомендуются	Экстремальный риск, риск обморожений для большинства людей в течение 2 минут или менее. Крайне холодно.	Риск обморожений для большинства людей в течение 2 минут или менее. Не рекомендуется.	Не рекомендуется работа на улице



Максимальное время (секунд) до охлаждения ладони до ощущения боли (15 °C) при захвате предмета всей ладонью, без перчаток (из ISO 13732-3)

Тип материала	Поверхностная температура материала/инструмента ° C							
	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30
Аллюминий	>15	7	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Сталь	>15	6	2	<1	<1	<1	<1	<1
Камень	>15	10	5	3	1	<1	<1	<1
Нейлон	>15	13	10	7	5	4	3	2
Дерево	>15	15	11	9	7	5	4	3



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Матрица оценки рисков (МОР) рекомендовано ГОСТ Р ИСО 17776-2010

С е р ь е з н о с т ь	ПОСЛЕДСТВИЯ				ПОВЫШЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ				
	Персонал	Объекты	Окружающая среда	Репутация	A	B	C	D	E
					В отрасли не известно	В отрасли известно	Случалось на аналогичных предприятиях	Случалось на месте работ или чаще 1 раза в год на аналогичн. предприятиях.	Случалось чаще 1 раза в год на месте работ
					Воздействие на здоровье, травмы нет	Ущерба нет	Воздействия нет	Воздействия нет	
					Незначительное воздействие на здоровье, травма	Незначительный ущерб	Незначительное воздействие	Незначительное воздействие	
					Малое воздействие на здоровье, травма	Малый ущерб	Малое воздействие	Малое воздействие	
					Серьезное воздействие на здоровье, травма	Умеренный ущерб	Умеренное воздействие	Умеренное воздействие	
					ППТ или до 3-х смертельных случаев	Серьезный ущерб	Серьезное воздействие	Серьезное воздействие	
					Более 3-х смертельных случаев	Масштабный ущерб	Масштабное воздействие	Масштабное воздействие	

Такие матрицы должны быть составлены по каждому производственному фактору (по данным оценки на аналогичных предприятиях).



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Относительный риск развития заболеваний у работников газодобывающего предприятия, расположенного в условиях Крайнего Севера/Арктики

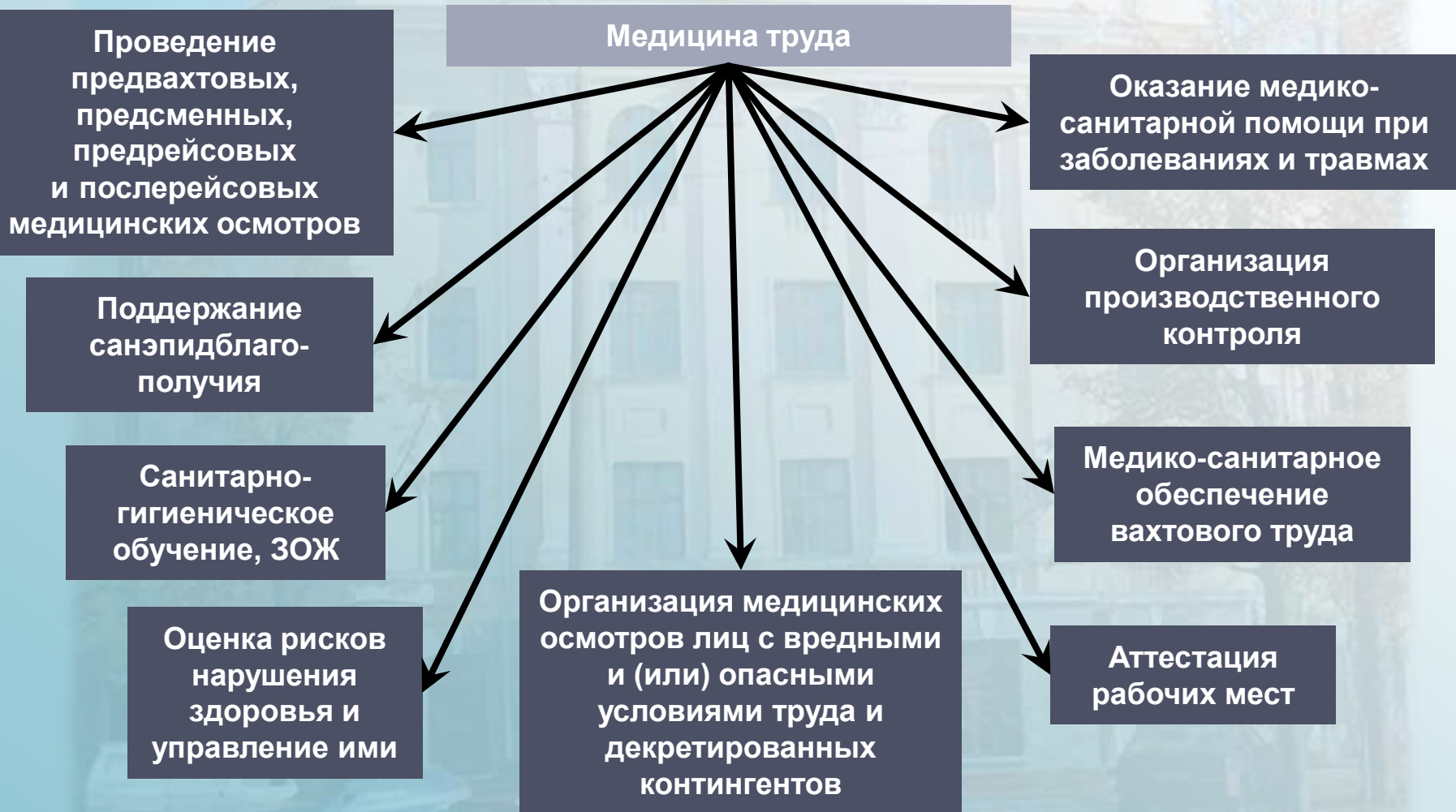


- 1 – новообразования**
- 2 – болезни эндокринной системы, нарушения обмена веществ**
- 3 – болезни глаза (всего)**
- 4 – миопия**
- 5 – нарушения аккомодации и т.п.**
- 6 – болезни системы кровообращения (всего),**
- 7 – гипертензия**
- 8 – цереброваскулярные расстройства**
- 9 – болезни органов дыхания**
- 10 – болезни пищеварения**
- 11 – болезни костно-мышечной системы**
- 12 – травмы**



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Медико-гигиеническое сопровождение работников





ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»



XIII Всероссийский Конгресс с международным участием
«ПРОФЕССИЯ И ЗДОРОВЬЕ»

Безопасный труд и здоровье работающих — сила и процветание России

г. Иркутск (о. Байкал) – г. Новосибирск

17–26 сентября 2015 г.



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Актуальные научные и прикладные проблемы управления профессиональными рисками здоровью работающих

Спасибо за внимание!

И.В. Бухтияров, директор ФГБНУ «НИИ медицины труда»