



**Северо-Западный государственный  
медицинский университет  
им. И.И.Мечникова**

# **Современные подходы к оценке и управлению рисками здоровью**

**Проректор по медико-профилактическому  
направлению  
д.м.н., профессора**

**Мельцера Александра Виталиевича**

# Новые вызовы здоровью работающего населения

## Новые риски !!!

Ежегодный всемирный день охраны труда



Европейская сеть по проблемам поддержания здоровья на рабочих местах (ЕСПЗР) учреждена

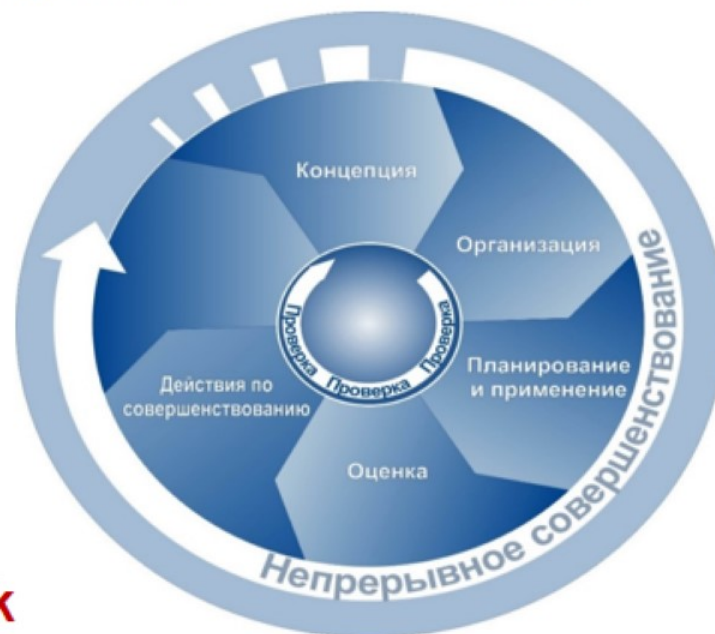
- характер профзаболеваний быстро меняется.
- усиление напряженности современного труда, увеличивается число случаев нарушений психического здоровья, связанных со стрессом, переутомлением
- новые более сложные технологии, nano-, биотехнологии ;
- новые формы организации труда, в том числе использование гибких графиков работы;
- новые формы занятости (надомная работа, работы неполный рабочий день, самозанятость и др.);
- изменения в составе работников вследствие миграционных процессов, старения рабочей силы,

**Необходимо научное обоснование факторов профессионального риска по современным видам труда**

**OHSAS** – это стандарты, содержащие требования и руководящие указания к разработке и внедрению систем менеджмента промышленной безопасности и охраны труда (СМПБиОТ).

## **Guidelines on occupational safety and health management systems ILO-OSH 2001**

**Системы менеджмента профессионального здоровья и безопасности – Требования**



## **Guidance on risk assessment at work**

**руководство по оценке рисков на рабочем месте**

## **Основные условия определения и оценки рисков**

- *обобщить информацию;*
- *произвести осмотр – оценить риски, проверить контрольные мероприятия;*
- *определить приоритеты;*
- *решить, есть ли необходимость привлечения к оценке рисков других специалистов;*
- *вести регистр;*
- *информировать всех лиц, вовлечённых в работу;*
- *контролировать соответствие.*

## Оценка рисков основывается на:

1. Статьях 6.3. (а) и 9.1. (а) директивы Европейского союза 89/391/ЕЕС «Council directive of on the introduction of measures to encourage improvements in the Safety and Health at work» о требованиях по введению оценки рисков в государствах – членах Европейского Союза;
2. Индивидуальных директивах о безопасности труда на рабочих местах (**89/654/ЕЕС, 89/655/ЕЕС, 89/656/ЕЕС, 90/269/ЕЕС, 90/270/ЕЕС**, и др.) и о защите работников от химических, физических и биологических рисков (**98/24/ЕС, 2000/54/ЕС, 2002/44/ЕС** и др.);
3. Стандарте управления окружающей средой **ISO 14001** «Environmental management systems standards» и стандарте качества ISO 9001 «Quality systems: Model for quality assurance in design, development, production, installation and servicing»;
4. Системе управления профессиональным здоровьем и безопасностью труда **OHSAS 18001** «Occupational Health and Safety Assessment series»;
5. Специальных количественных и качественных методах оценки рисков, признанных на международном уровне, например:
  - метод исследования угроз и рабочих операций **HAZOP** (*Hazard and Operability Study*),
  - анализ состояния и результатов сбоев **FMEA** (*Failure Mode and Effect Analysis*),
  - «что будет, если» метод **What-if**,
  - анализ «дерева» ошибок **FTA** (*Fault Tree Analysis*); предварительный анализ угроз **PHA** (*Preliminary Hazard Analysis*),
  - различные смешанные или модифицированные методы, которые основываются на количественном или качественном анализе, а также компьютерные программы для оценки рисков (SIL, техника DELPHI, метод **DEFI**, метод **MOSAR**, **PHA-5**, **Assessor**, **Auditwork**, метод **Markova**, симуляция **Monte-Carlo** и др.);
6. Количественных и полуколичественных методах оценки с использованием матрицы риска и системы баллов/пунктов.

**Необходима гармонизация подходов и создание работающих механизмов оценки ПР в Российской Федерации**

## ФАКТОРЫ РИСКА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

### *Химические факторы*

- Едкие вещества
- Раздражающие вещества
- Наркотические вещества
- Удушающие вещества
- Канцерогенные вещества
- Аэрозоли и пыль
- Органические растворители
- Химические элементы и их соединения общего токсического воздействия

### *Физические факторы*

- Микроклимат
- Шум
- Ультразвук
- Инфразвук
- Вибрация
- Электрический ток
- Статическое электричество
- Освещение
- Ультрафиолетовое излучение
- Инфракрасное излучение
- Лазерное излучение
- Электромагнитные поля
- Ионизирующее излучение
- Высокое и низкое давление

### *Биологические факторы*

- Грибки
- Бактерии
- Вирусы и др.

### *Механические факторы*

- Движущиеся механизмы, транспортёры, подъёмники и др.

### *Психосоциальные и организационные факторы*

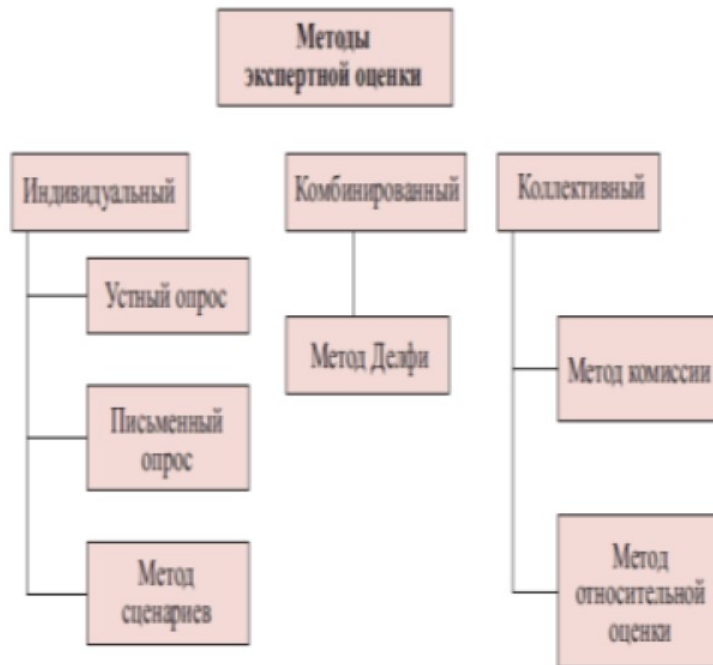
- Эстетика труда
- Стресс на работе и др.
- Превентивные мероприятия, способствующие сохранению здоровья (перерывы для отдыха, профилактика усталости и т. п.)

### *Эргономические факторы*

- Подъём и перемещение тяжестей
- Монотонность работы
- Рабочая нагрузка
- Рабочее напряжение
- Основы биомеханики и антропометрии

**Необходима актуализация подходов по оценке напряженности труда  
и введение их в СОУТ**

## Оценка (аудит) экспертов



Содержание колонок анкеты мероприятий	
Описание опасной ситуации	Описывается опасная ситуация по возможности детальнее: где проявляется опасность, что ее вызывает и кто подвержен опасности? Можно сослаться на буквенные и цифровые коды анкеты (напр. Е1). Можно использовать для описания одной опасной ситуации несколько строк.
Риск	Обозначается величина риска 1 – 5. Можно разделить вероятность и серьезность риска, присвоив свои индексы, буквенные и цифровые коды.
Мероприятия	Четко и конкретно описывается мероприятие для ликвидации риска или его уменьшения.
Ответственное лицо	Называется ответственное лицо для выполнения мероприятия. Следует убедиться в том, что лица осведомлены об их ответственности.
График	Составляется график мероприятий или назначается время проведения следующего контроля.
«ОК» <sup>1</sup>	Если мероприятие выполнено, об этом делается отметка. После выполнения мероприятия есть основание оценить риск заново и запланировать дополнительные мероприятия.

**Необходимо создание механизма аудита анализа риска и реестра экспертов по профессиональному риску**

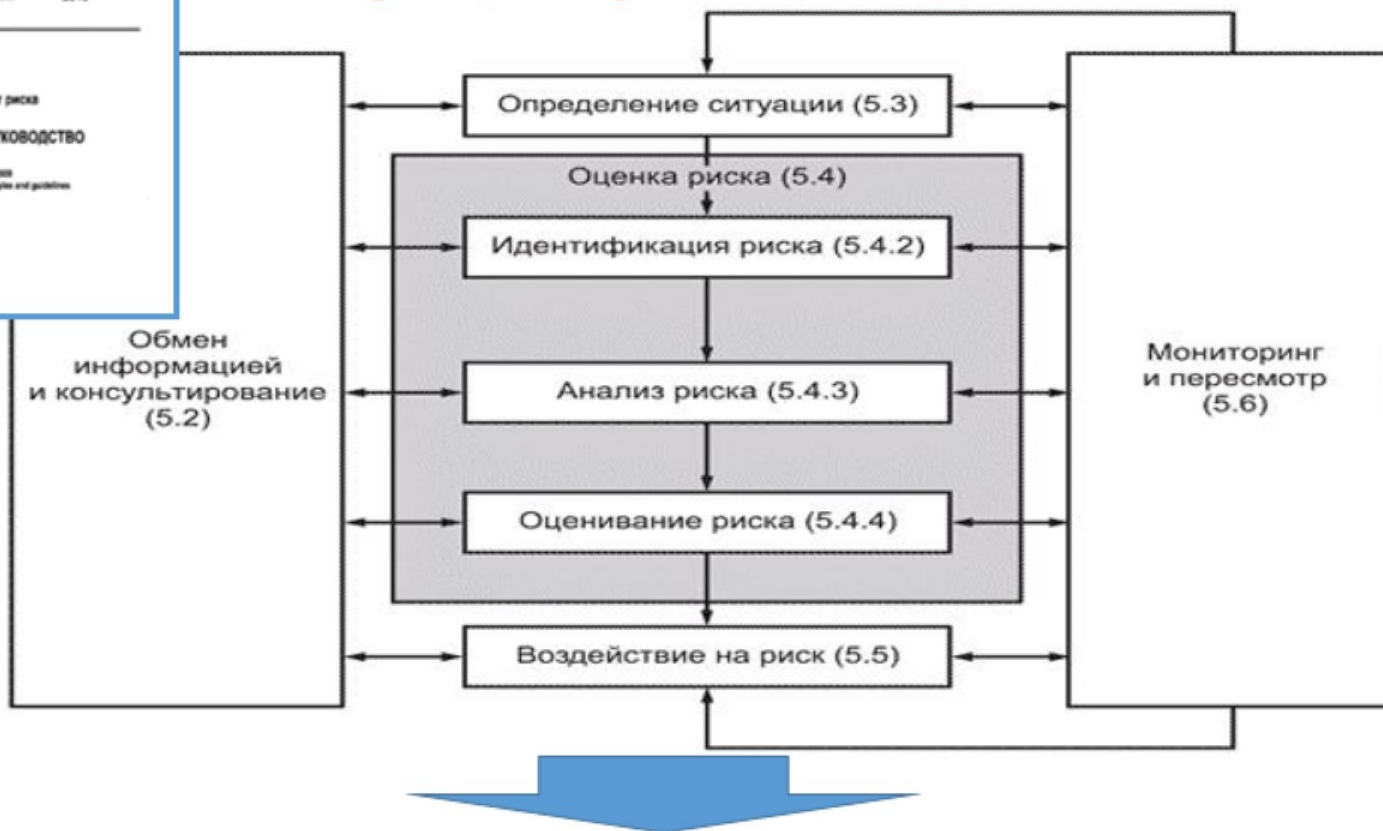
## Менеджмент риска Принципы и руководство

**оценка риска** (risk assessment): процесс идентификации риска, анализа риска и оценивания риска.



ГОСТ Р ИСО 31000—2010

## Процесс риск-менеджмента



**Необходимо разработка нормативно-правовых документов,  
Конкретизирующих алгоритм применения воздействия на риск, мониторинг рисков**

**Пример – для СОУТ.** Профессиональный риск от воздействия шума у слесарей по ремонту установок нефтеперерабатывающего предприятия

	слесари		АВТ-2	АВТ-6	АТ-1	АТ-6
Исходный уровень шума, дБА			88,02	92,39	92,07	88,66
Lgm(T)	за 1 год		88	92	92	89
Lgm(T)	за 10 лет		98	102	102	99
Lgm(T)	за 15 лет		100	104	104	100
Lgm(T)	за 25 лет		102	106	106	103
	за 30 лет		103	107	107	103
	за 40 лет		104	108	108	105
Риск за	за 1 год		0,018	0,037	0,036	0,020
Риск за	за 10 лет		0,082	0,139	0,135	0,090
Риск за	за 15 лет		0,103	0,169	0,163	0,111
Риск за	за 25 лет		0,133	0,211	0,204	0,143
	за 30 лет		0,146	0,227	0,220	0,156
	за 40 лет		0,167	0,254	0,247	0,178

В случае превышения уровня шума на рабочем месте выше 80 дБА, работодатель должен провести оценку риска здоровью работающих и подтвердить приемлемый риск здоровью работающих.

Пример – при расследовании профзаболеваний –Накопление ПР у  
стажированных рабочих на крупносварочном участке АО «.....»

Стаж в годах	Марганец	Оксид железа	Озон	Оксид хрома	Никель	Суммарный Risk <sub>сум пз</sub>
<b>Для стажированных рабочих</b>						
<b>10</b>	<b>0.218</b>	<b>0.031</b>	<b>0.045</b>	<b>0.316</b>	<b>0.056</b>	<b>0.533</b>
<b>7</b>	<b>0.162</b>	<b>0.028</b>	<b>0.028</b>	<b>0.232</b>	<b>0.047</b>	<b>0.423</b>
<b>5</b>	<b>0.119</b>	<b>0.026</b>	<b>0.034</b>	<b>0.166</b>	<b>0.040</b>	<b>0.339</b>
<b>3</b>	<b>0.070</b>	<b>0.023</b>	<b>0.023</b>	<b>0.092</b>	<b>0.031</b>	<b>0.221</b>
<b>Для малостажированных рабочих (прогностический риск)</b>						
<b>10</b>	<b>0.0009</b>	<b>0.0073</b>	<b>0.006</b>	<b>0.0005</b>	<b>0.0002</b>	<b>0.0150</b>

## Расчетные значения ПР операторов нефтеперерабатывающего предприятия

стаж	Шум	Воздух	Суммарный риск	Прирост заболеваний на 100 раб.	Ведущий фактор
1	0,033	0,0000028	0,0330	<b>3</b>	шум
10	0,127	0,0000281	0,1275	<b>13</b>	шум
15	0,155	0,0000422	0,1551	<b>16</b>	шум
20	0,176	0,0000562	0,1769	<b>18</b>	шум
25	0,195	0,0000703	0,1951	<b>20</b>	шум
30	0,210	0,0000843	0,2107	<b>21</b>	шум
40	0,236	0,0001124	0,2369	<b>24</b>	шум

## Разработка моделей профессионального риска

Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников.  
Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки  
Р 2.2.1766-03

Модели профриска

Утверждение?!

Риск-ориентированный надзор за объектами

**Необходимо сформировать реестр моделей профриска**

## Области практического использования моделей профессионального риска

- Расследование профессиональных заболеваний
- На основании результатов ПМО
- Разработка критериев профессионального отбора
- Оценка влияния условий труда на здоровье по результатам аттестации РМ (СОУТ)
- Проведение медицинского освидетельствования работников
- Оформление санитарно-гигиенических характеристик условий труда
- Доказательства при судебном разбирательстве

## **Цель – «здоровый сотрудник – здоровое предприятие»**

Достоинства и эффективность программ **Health management**  
**снижение:**

- текучести кадров;
- количества несчастных случаев, травм, смертей на рабочем месте и повышение уровня безопасности труда;
- затрат на здравоохранение, включая уменьшение количества дней, пропущенных по болезни;
- количества конфликтов, жалоб и расходов на судебные процессы;
- риска принятия ошибочных решений.



**Компании при правильном внедрении могут получить возврат от инвестиций, который, по некоторым данным, может составить от 4 до 15 руб. на каждый вложенный рубль.**

**Стоимость услуг рассчитывается на основании общего количества работников.**

## Серьезная проблема: значительная стоимость плохого здоровья, в т.ч.

### 1. Медицинская помощь

- Расходы на лекарства

### 2. Затраты понесенные в связи с производительностью труда

### 3. Абсентиизм (невыход на работу)

- Несчастные случаи
- Инвалидность

### 4. Презентиизм

- Сверхурочная работа
- Текучесть кадров
- Административные расходы
- Обучение нового персонала
- Неудовлетворенности клиентов
- Нестабильное качество продукции



Sources: Loeppke R., et al. Health and productivity as a business strategy: A multi-employer study. JOEM.2009; 51(4):411-428. [And ]Edington DW, Burton WN. Health and productivity. In McCunney RJ, Editor. *A Practical Approach To Occupational and Environmental Medicine*. 3rd edition. Philadelphia, PA. Lippincott, Williams and Wilkens; 2003: 40-152.

**БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!**