

**Современные подходы к оценке
индивидуального риска при
многоуровневом воздействии факторов**

Чащин В.П.

заслуженный деятель науки РФ,
д.м.н., профессор

ПАРАДОКС ПРОФИЛАКТИКИ

- Профилактические программы, которые приносят огромную пользу для населения в целом, часто воспринимаются как почти бесполезные для каждого отдельного человека, в них участвующем.
- По данным анкетного опроса **74,2%** работников современного машиностроительного производства не мотивации имеет а на участие в таких программах

- ***Здоровье по своей генетической сути является личным.*** Однако, мы являемся свидетелями и активного участниками его избыточного обобществления.
- Не отрицая важности оценок популяционного риска для здоровья, которые необходимы для проектирования, и принятия решений в сферах коллективного производства и потребления, все же нельзя полностью игнорировать необходимость профилактики нарушений здоровья и на индивидуальном уровне.

- Очевидно, что существенное повышение эффективности профилактики неинфекционных заболеваний невозможно без разработки научных основ новой стратегии, ориентированной на применение прецизионных (персонализированных) методов оценки индивидуальной восприимчивости организма к факторам риска и их индивидуальной профилактики.

Правовые основания для оценки индивидуального риска

- **1. №302-ФЗ . Ст. 30 (уровня профилактики) популяционный,**
- **2. №125-ФЗ «Работник имеет право на получение достоверной информации от работодателя, соответствующих государственных органов и общественных организаций ... о существующем риске повреждения здоровья,(в ред. Федерального закона от 08.12.2010 N 348-ФЗ).**

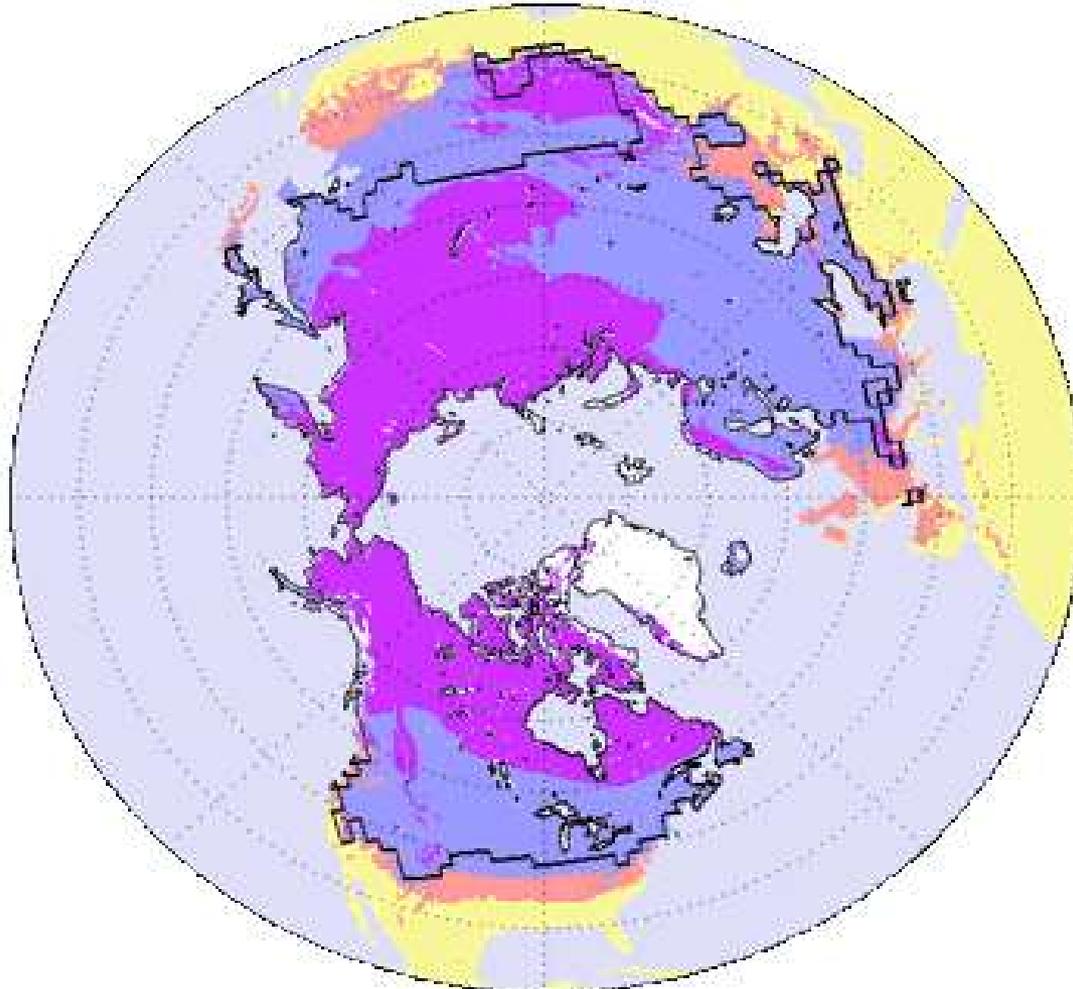
Правовые основания для оценки индивидуального риска

- **2. Федеральный Закон от 28.12.2013 г №426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» ст. 7. п.п 2, 11, 15.**
- **3. Аналогичное право для граждан закреплено в п.3 статьи 29 Конституции РФ.**
- **4. Право на информацию, право на выбор и право на возмещение декларированы ООН (Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН 39/248 от 09.04.1985).**

Возможна ли экстраполяция результатов оценки группового ПР для оценки уровня ИПР?

- **Результаты оценки группового профессионального риска далеко не в полной мере применимы для оценки ИПР. Уровень риска между отдельными работниками, выполняющими аналогичные операции в аналогичных условиях может отличаться очень существенно (до 100 раз).**

Глобальная зона высокого риска нарушений здоровья от воздействия природных низких температур



Холод как национальная проблема России



Обеспечение безопасности работы на холоде как национальная проблема

- Почти 2/3 территории России представлено зоной «вечной мерзлоты»
- 11 миллионов работников заняты в экономике холодных климатических районов.
- До 4000 случаев смертельной гипотермии и 12 тысяч тяжелых обморожений, требующих хирургического вмешательства, ежегодно регистрируется в этих районах

- Среди общего числа травм повреждения холодом составляют 1–2 % в регионах с умеренным климатом, а в северных территориях частота отморожений в структуре травматизма достигает **6–10 %** .
- Согласно статистическим данным, **до 15 %** людей, погибших во время длительных переходов в холодный период года, стали жертвами переохлаждения

Заболевания и травмы при работе на холоде

33 класса по МКБ-10

- **Органы дыхания: астма, хроническая обструктивная болезнь легких, инфекционные заболевания**
- **Органы кровообращения: дисфункция эндотелия, тромбообразование, коронарная болезнь и другие заболевания сердца, инфаркт миокарда, нарушения работы церебро-сосудистой системы**
- **Периферическое кровообращение: синдром Рейно, холодовая ангиопатия**
- **Нервная система холодовая полиневропатия верхних конечностей**
- **Система крови Аутоиммунная анемия (холодовая агглютинационная болезнь)**
- **Костно-мышечная система: кистевой туннельный синдром, тендосиновит, перитенденит**
- **Кожные покровы: холодовая крапивница, , псориаз, диффузный нейродермит**
- **Травмы: отморожения, "траншейная стопа", гипотермия и падения**
- **Причины смерти: Фатальная гипотермия, Инфаркт миокарда, инсульт**

Классы факторов, определяющих индивидуальный риск

1. Факторы, определяющие экспозицию к холоду

- Метеорологические
- Поведенческие
- Профессиональные (состав, тяжесть и длительность трудовых операций)
- Ситуационные и организационные

2. Факторы, определяющие восприимчивость организма к вредному действию холода

- Феногенотипические факторы
- Морбидность
- Функциональное состояние отдельных органов и систем и синдромы

Факторы, повышающие уровень индивидуального профессионального риска общей гипотермии

- ***Пониженное теплообразование*** — гиподинамия, переутомление, эндокринная недостаточность (гипоталамус-гипофиз, щитовидная, паращитовидная, поджелудочная железы и надпочечники); диабет. (коэффициент тяжести последствий (КТП) - 1.15 для любого нарушения)
- ***Повышенные теплотери*** – избыточное потоотделение, намокание одежды, ожоги, псориаз, ихтиоз, дерматит (КТП - 1.30);
- ***Нарушение терморегуляции*** - перенапряжение центральной нервной системы, полиневропатии, дисфункция гипоталамуса, болезнь Паркинсона, рассеянный склероз, токсическое воздействие монооксида углерода, хлорорганических соединений, алкоголя , никотина, анальгетиков (КТП- 1.50) .
- ***Клинически выраженные формы заболеваний*** – ЗНО, почечная недостаточность, острые инфекции (КТП – 2.0)

Факторы, повышающие уровень индивидуального профессионального риска локальных отморожений

- **Возраст** – старше 45 лет (КТП – 1.10)
- **Пол:** женщины (КТП = 1.15)
- **Увеличение восприимчивости:** ранее перенесенные холодовые травмы, гипергидроз, гипоксия, эритродермия, утомление, низкий адаптационный потенциал, низкая мышечная масса, пониженный уровень подкожного жира, Воздействие вредных веществ (сл. Слайд (КТП = 1.30).)
- **Заболевания:** Гипотония , Атеросклероз, эндоартериит, болезнь Рейно, ангиодистонический синдром, Анемии, диабет (КТП = 1.50)

Вредные вещества, повышающие риск холодовой травмы (при содержании в воздухе выше ПДК м.р.)

1. Моноксид углерода
2. Соли азотистой кислоты (нитрит натрия).
3. Алифатические нитриты (амилнитрит, изопропилнитрит, бутилнитрит).
4. Ароматические амины (анилин, аминофенол).
5. Ароматические нитраты (динитробензол, хлорнитробензол).
6. Производные гидроксиламина (фенилгидроксиламин).
7. Производные гидразина (фенилгидразин).

Результаты практического применения оценки уровня ИПР

- В качестве примера оценки уровня ИПР приведем работы, выполняемые на открытой территории в холодном климатическом районе IB (IV климатический пояс) РФ .
- В этом районе выполнение работ на открытой территории в холодный период года при температуре воздуха -35,6 С (в течение всей смены) соответствует допустимому классу 2, если работы по тяжести относятся к классам (Ia IIб).

Расчетный уровень ИПР при работе на холоде (1а-11б) в условиях допустимого класса (2)

МР 2.2.7.2129-06 Интегральный показатель условий охлаждения (обморожения) - следует определять согласно уравнению: $ИПУОО = 34,654 - 0,4664 t_v + 0,6337 V$, где t_v - температура воздуха, °С; V - скорость ветра, м/с.

Выполнение легких по тяжести работ на открытой территории при температуре воздуха -20 С и скорости ветра 7 м/с Уровень риска = **22.0** (риск по МР классифицируется как «игнорируемый»)

- При применении коэффициентов тяжести последствий по одному из каждой категории доказанных индивидуальных факторов восприимчивости к холоду $22.0 \times 1.1 \times 1.15 \times 1.3 \times 1.5 = 52.7$ (риск классифицируется этими же МР как «критический» !!)

- **Несмотря на имеющиеся
достаточные правовые
основания для определения
индивидуального риска его
правовые последствия в
законодательстве не
определены**

- Необходимо внести изменения и дополнения в нормативные правовые акты, регулирующие обеспечение безопасности и сохранение жизни и здоровья работников, выполняющих трудовые операции в условиях холода, в том числе:
 - **1. Трудовой кодекс Российской Федерации**
 - **2. Приказ об обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотрах (перечень медицинских противопоказаний)**

- ***3. Руководство по оценке профессионального риска.***
- ***4. Правила организации работ на открытых территориях и в неотапливаемых помещениях в холодных климатических районах.***
- ***5. Приказ «Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты»***

- ***6. ПОТ Р О-14000-005-98 «Положение. Работы с повышенной опасностью. Организация проведения». Утв. Минэкономразвития***