

Риск нарушений здоровья при сменной работе

Ю.Ю. Горблянский, Е.П. Конторович, О.П. Пономарева
Ростов-на-Дону

Сменная работа

Shift work

- «**Работа в ночные часы**, сколько бы времени она не продолжалась и в каких бы благоприятных условиях она не была поставлена – **является сама по себе профессиональной вредностью**»

Н.А. Вигдорчик, 1930

- **Сменная работа** – работа в две, три или четыре смены – вводится в тех случаях, когда длительность производственного процесса превышает допустимую продолжительность ежедневной работы, а также в целях более эффективного использования оборудования, увеличения объема выпускаемой продукции или оказываемых услуг.

**ст. 103, гл. 16, "Трудовой кодекс Российской Федерации"
от 30.12.2001 N197-ФЗ (ред. от 13.07.2015)**

- **Сменная работа** – метод организации рабочего времени, при котором работники сменяют один другого на рабочем месте, чтобы предприятие могло работать дольше, чем время одного сотрудника.

International Labour Office

- **Сменная работа** – любой метод организации работы по сменам, в соответствии с которым, работники сменяют друг друга на одном рабочем месте.

Директива Европейского Совета 93/104 (1993)

Типы сменной работы



Страна	Максимальная продолжительность ночной работы	Законодательство
Австрия	—	Nachtschwerarbeitsgesetz номер 354/1981 (Rev 1993). "Ночная работа": период по крайней мере 6 часов между 22:00 и 06:00 хотя бы шесть ночей в месяц. Дополнительные перерывы: 10 мин платный перерыв во время ночной смены. Дополнительные отпуска: 60 ночных смен в год, 2 рабочих дня, после 5 лет сменной работы, 4 рабочих дня, после 15 лет сменной работы, 6 дней работы. Здравоохранение, возможность досрочного выхода на пенсию.
Бельгия	8	Loi du 17/02/1997 и Loi du 04/12/1998: "Ночное время": период, как правило, 8 часов, с 20:00 до 06:00. "Ночная работа": в принципе, запрещена, но различные отступления возможны.
Дания	—	Понятия ночное время и ночной работник определены, как правило, в коллективных договорах.
Финляндия	—	Акт о часах работы 605/1996: "Ночная работа": работа не менее 3 часов между 23.00 и 06.00. Работодатель должен уведомить органы охраны труда о регулярной ночной работе, когда этот орган обращается с такой просьбой.
Франция	—	Loi 461/1998: "Ночное время": период между 22:00 и 5:00 или любой ночной период работы между полночью и 5:00. "Ночные работники": любой сотрудник, работающий, как правило, хотя бы 2 раза в неделю, по крайней мере 3 часа в период, определенный как работа в ночное время.
Россия	—	Ночное время – время с 22 часов до 6 часов. Продолжительность работы в ночное время уравнивается с продолжительностью работы в дневное время в тех случаях, когда это необходимо по условиям труда, а также на сменных работах при шестидневной рабочей неделе с одним выходным днем. Список указанных работ может определяться коллективным договором, локальным нормативным актом. Статья 96, "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 13.07.2015)

Страна	Максимальная продолжительность ночной работы	Законодательство
Германия	8/10	<p>Arbeitszeitgesetz 1994: "Ночное время": период, который включает в себя время между 23.00 и 06.00, в случае пекарей между 22.00 и 05.00. "Ночная работа": каждый вид работы, который включает в себя более 2 часов в ночное время. Время работы ночного работника и сменного работника не должно превышать 8 часов, или 10 часов в течение месяца или на срок 4 недели, где средняя продолжительность рабочего времени 8 часов в день. Ночные работники имеют право на оценку состояния здоровья, прежде чем они возьмутся за задание и после этого, каждые 3 года. После 50-летнего возраста, время сокращается до 1 года. "Ночной рабочий": работник, который работает по крайней мере 2 часа в ночное время. "Ночные работники" - те рабочие, которые, как правило, работают ночи в чередующейся системе смен или работают в ночное время не менее 48 дней в течение года. Время работы ночного работника и сменного работника должен быть рассчитано в соответствии с научно обоснованной базой знаний о разделении рабочих часов в соответствии с эргономикой.</p>
Греция	8	<p>Указ Президента №. 88/1999: "Ночное время": период 8 часов, который включает в себя период между 22:00 и 06:00. "Ночной рабочий": работник, который в ночное время работает по крайней мере 3 часа своего ежедневного рабочего времени или работник, который должен работать в ночную смену, по крайней мере, 726 часов его годового рабочего времени.</p>
Ирландия	9	<p>Нормативные инструменты номер 485/1998: "Ночное время": период между полночью и 07.00. "Ночной рабочий": а) сотрудник, который нормально работает, по крайней мере 3 часа его или ее ежедневного рабочего времени в ночное время; б) работник, работающий в ночное время 50% или более от общего количества часов, отработанных в течение года.</p>
Италия	—	<p>D.Lgs. 66/2003: "Ночная работа": деятельность, осуществляемая в течение, по меньшей мере, 7 часов подряд, включая интервал между полночью и 05.00 утра. "Ночной рабочий": а) любой работник, который ночью в течение осуществляет, не в качестве исключения, по крайней мере 3 часа его ежедневного рабочего времени; б) любой работник, который выполняет, в течение ночи, по крайней мере, часть его обычных рабочих часов. Работа в ночное время не должна быть обязательной для: а) рабочей матери ребенка в возрасте до 3 лет или, в качестве альтернативы, отца в гражданском браке; б) работника, который является единственным родителем ребенка возрастом меньше 12 лет; в) работника, который ухаживает за инвалидом. Женщинам запрещено работать с 24.00 до 06.00, после начала беременности до первого года жизни ребенка. Их назначение происходит на добровольной основе до трехлетнего возраста ребенка.</p>
Люксембург	—	<p>Нет единого законодательства по ночной работе и ночным работникам.</p>

Страна	Максимальная продолжительность ночной работы	Законодательство
Нидерланды	-	Wet van 23/11/1995: "Ночная работа": работа, которая охватывает весь или часть срока, с полуночи до 6:00.
Португалия	8	Decreto Lei 259/98: "Ночное время": период между 20:00 и 7:00. L.73 / 98: "Ночная работа": не должна превышать 8 часов. Ночные рабочие с рисками не должна работать более 8 часов в течение 24 часов. Работодатель обеспечивает работнику возможность оценки состояния здоровья, прежде чем он занимает назначение, а также в период работы.
Испания	8	Real Decreto Lei 1/1995: "Ночное время": период, который включает в себя интервал между 22.00 и 06.00. "Ночная работа": не должна превышать 8 часов в период работы 15 дней. Работодатель, как правило, должен проинформировать власти о ведущихся в ночное время работах. "Ночной рабочий": работник, который по ночам работает по крайней мере 3 часа своего ежедневного рабочего времени".
Швеция	-	Акт о рабочих часах 1982: Всем работникам должно быть предоставлено свободное время для ночного отдыха. Такое свободное время должно включать часы между полуночью и 5:00. Исключение может быть сделано в зависимости от характера работы. "Ночной рабочий": работник, который работает по крайней мере 3 часа своей повседневной работы в ночное время, или работник, который, скорее всего, будет работать, по крайней мере 38% своей годовой работы в ночное время.
Великобритания	8	Уставные инструменты.1833 / 1998: "Ночное время": период, продолжительность которого составляет не менее 7 часов, и который включает в себя период между полуночью и 5:00. Нормальные часы ночного работника в любом отчетном периоде, который применим в его случае, не должен превышать в среднем 8 часов за каждые 24 часа. "Ночной рабочий": работник, который работает по крайней мере 3 часа своего ежедневного рабочего времени в ночное время, или кто в ночное время работает примерно такую же часть своего ежегодного рабочего времени, что может быть указано в коллективном договоре или соглашении. Работодатель не вправе назначать взрослого работника на работу, которая будет проводиться в ночные периоды, если работодатель не убедился, что работник будет иметь возможность оценить состояние здоровья, прежде чем примет назначение; или что работник имел оценку состояния здоровья перед назначением на работу, и работодатель не имеет основания полагать, что эта оценка уже не действует.

WORLD HEALTH ORGANIZATION
INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER



*IARC Monographs on the Evaluation of
Carcinogenic Risks to Humans*

VOLUME 98

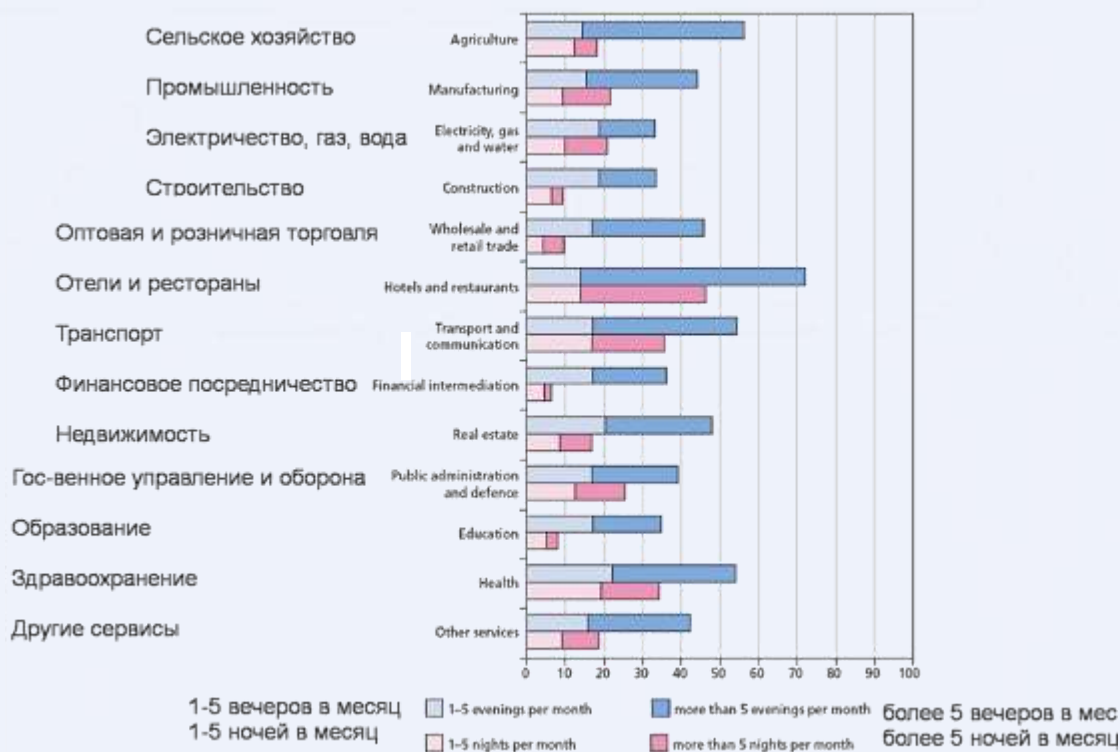
**Painting, Firefighting, and
Shiftwork**



LYON, FRANCE
2010

Распространенность сменной работы в зависимости от сферы деятельности*:

- Сфера услуг – 32,6%
- Служба охраны – 50,4%
- Сфера питания – 49,8%
- Транспортная сфера – 29%
- Сфера досуга – 45,8%
- Добыча полезных ископаемых – 1,5%
- Коммунальные предприятия – 27,8%



* - WORLD HEALTH ORGANIZATION INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER LYON, FRANCE, 2010

Законодательство о сменной работе в РФ

- "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 13.07.2015)
- Постановление ЦК КПСС от 12.02.87 № 194 "О переходе объединений, предприятий и организаций промышленности и других отраслей народного хозяйства на многосменный режим работы с целью повышения эффективности производства"
- Коллективные договоры, трудовые договоры, соглашения



Международная
организация
труда

Международные директивы

- **"Нормы и правила рабочего времени"** (1995) - Международной организация труда (МОТ);
- **"Работа в ночное время"** (1990) – Конвенция МОТ № 171 (С171);
- **"относительно некоторых аспектов организации рабочего времени"** (1993) – Европейская Директива № 93/104/ЕС.
- **Конвенция Международной Организации Труда N 4 о труде женщин в ночное время (Вашингтон, 28 ноября 1919г)**

Настоящая Конвенция частично пересмотрена Конвенцией МОТ N 41 о труде женщин в ночное время (Женева, 19 июня 1934 г.) и Конвенцией МОТ N 89 о ночном труде женщин в промышленности (Сан-Франциско, 9 июля 1948 г.)

Типы сменной работы в зависимости от вида деятельности

Промышленный сектор

- непрерывные системы по три смены;
- дневные = ночные смены;
- расписание сдвигается быстро/медленно;
- фиксированное время

Сектор здравоохранения

- разные расписания смен;
- разное чередование (по/против часовой стрелки);
- разное время начала и окончания;
- разное количество ночных смен

Транспортный сектор

- расписание нерегулярно

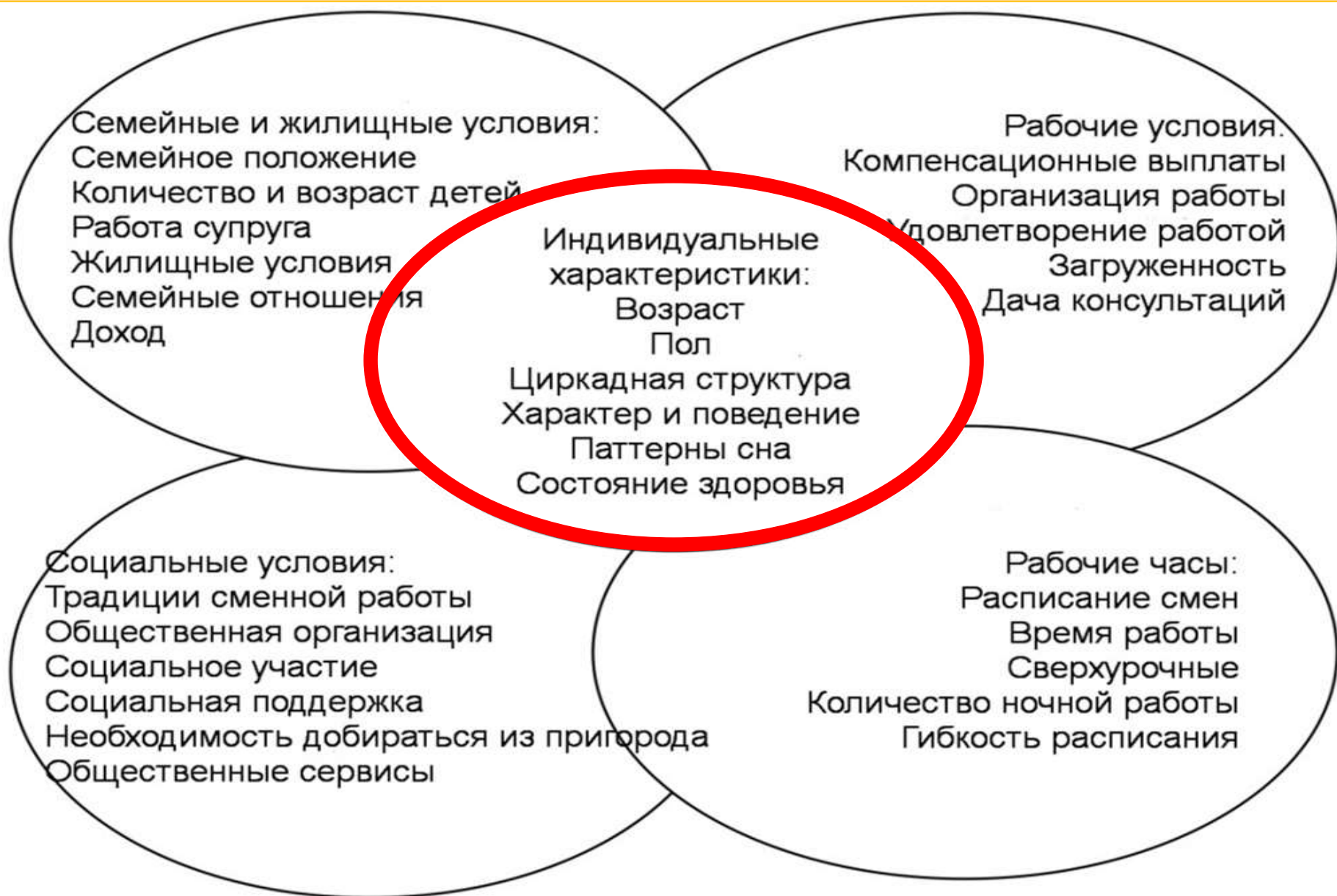
Сектор сферы услуг

- прерывистый график

Сектор досуга

- прерывистый график;
- работа в конце второй половины дня, в ночные часы;
- длинная продолжительность смены

Факторы, влияющие на переносимость сменной работы



- В современных исследованиях сменная работа относится к постоянным, или меняющимся часам работы, отличным от обычной дневной работы, и включает в себя работу в ночное время, утреннюю работу (до 7 утра), и вечернюю работу (после 9 часов вечера).

- В 2012г. опубликованное исследование состояния здоровья и социально демографического статуса 1,3 млн. женщин соединенного Королевства (Wang X-S, 2012г.) показало, что женщины, работающие в ночное время имели повышенный риск рака, сосудистых заболеваний и других распространённых заболеваний.

- Сменная работа распространена в Соединенных Штатах; по данным Бюро статистики труда, почти 15 миллионов работников (что составляет приблизительно 15% от американских рабочих с полной занятостью) работают по вечерам, ночами, или посменно.
- Сменная работа еще более распространена среди медицинских работников, 24-28% из которых работают по вечерам, ночами, или посменно (McMenamin TM, 2007). Ненормированный рабочий день также широко распространен в США; примерно 25% из тех, кто в настоящее время работают, заняты > 40 часов в неделю.

- В Европе сегодня, только четверть занятого населения регулярно работает днем. Остальные сотрудники и более 90% самозанятых работников имеют нерегулярный или гибкий график работы; они работают посменно (22% мужчин и 11% женщин) или более или менее по случайным часам (Costa G, с соавт. 2004). Таким образом, традиционное рабочее время с утра до вечера становится редкостью.

- Большинство опубликованных статей о посменной работе и нарушениях здоровья подчеркивает необходимость улучшения качества опубликованных исследований.

- Для того, чтобы иметь точные данные о долгосрочном воздействии, нужно непрерывно производить оценку воздействия в течение периода наблюдения, включая также информацию о конкретных характеристиках систем смен (например, фиксированные / постоянные смены, количество ночных смен, начало работы, частота и направление чередования смены). Следующим шагом может быть включение «биомаркеров сменной работы» в эпидемиологические исследования.
- Еще в 1970-х годах биомаркеры были использованы в мониторинге воздействия, и их применение расширилось от металлов и органических растворителей до многих других факторов риска (Vainio H, 2004).

- Мелатонин подавляется светом ночью и в основном может служить в качестве биомаркера воздействия ночной работы. Освещенность, мелатонин, и бессонница – все также связаны с генетической регуляцией циркадных ритмов человека и сном (Costa G, с соавт. 2010; Frankeen P, с соавт. 2009). Вполне возможно, что некоторые генетические варианты или изменения среди работников ночной смены могут быть использованы в качестве будущих биомаркеров сменной работы или в качестве указаний на повышенную чувствительность к работе, что предполагает лишение сна и циркадную адаптацию.

Биомаркеры суточного регулирования:

- Уровень мелатонина в моче



- Сдвиги в циркадных ритмах, или через нарушение сна или через изменения в производстве мелатонина, могут играть роль в регуляции репродуктивных гормонов, которые контролируют менструальный цикл.
- Вырабатываемый в шишковидной железе в темное время суток, мелатонин регулирует несколько физиологических механизмов (Brzezinski A. 1997, Cagnacci A. 1996).

- Многоуровневые эндокринологические и иммунологические изменения в связи с нарушением циркадного ритма, потерей сна, и подавлением мелатонина в результате света ночью, может привести к повышенному риску эндокринных опухолей (Costa G, с соавт. 2004). Для сердечно-сосудистых заболеваний механизм, вероятно, включает поведенческие и психологические факторы в дополнение к физиологическим механизмам (Puttonen S, с соавт. 2007). В отношении желудочно-кишечных заболеваний изменение пищевых привычек на работе может иметь большое значение (Lowden A, с соавт. 2010) в дополнение к изменению циркадных ритмов, связанных с желудочно-кишечным трактом.

- Циркадный ритм служит для выравнивания физиологических функций с окружающей средой, и координируется с помощью внутренних биологических часов, супрахиазматического ядра (СХЯ), расположенного над перекрестом зрительных нервов. Циркадные часы влияют на гормоны, поведение, когнитивные функции, метаболизм, пролиферацию клеток, апоптоз, и реакцию на генотоксический стресс.
- Самый важный сигнал времени для поддержания 24-часового периода, это цикл света и темноты. СХЯ посылает сигнал шишковидной железе, которая регулирует высвобождение мелатонина. Циркадные нарушения происходят, когда эндогенные ритмы не совпадают по фазе с внешней средой.

- Сменная работа вызывает нарушение циркадных ритмов, и потому, что 20% клеток в организме имеют свои собственные часы и индивидуально реагируют на изменения в сроках света и темноты, различные органы рассинхронизируются.
- Существует все больше доказательств двунаправленной связи между циркадными ритмами и иммунной системой. Мембранные и ядерные рецепторы мелатонина были определены по лейкоцитам. Секреция провоспалительных цитокинов имеет циркадный паттерн, с пиковыми уровнями в течение ночи и рано утром в то время, когда уровень кортизола в плазме ниже всего, а мелатонина - выше всего. Секреция мелатонина нарушается в связи с нарушением циркадных ритмов, что может привести к нарушению регуляции иммунной системы. (АК Hedström, 2011)

- Сменная работа может также привести к нарушению сна и недосыпу. Исследования последовательно показали, что плохой сон или недосыпание влияет на количество циркулирующих лимфоцитов, естественных клеток-киллеров, и титры антител. Функция и число лимфоцитов следуют циркадному ритму, и лишение сна серьезно нарушает функциональный ритм регуляторных Т-клеток и CD4 Т-клеток. (Bollinger T, с соавт. 2010)

- В опубликованной статье авторы предполагают, что рассинхронизация субпопуляции лейкоцитов вследствие хронического расстройства сна способствует иммунным заболеваниям, связанным с, например, аутоиммунными заболеваниями, аллергией и опухолями.

(Bollinger T, с соавт. 2010)

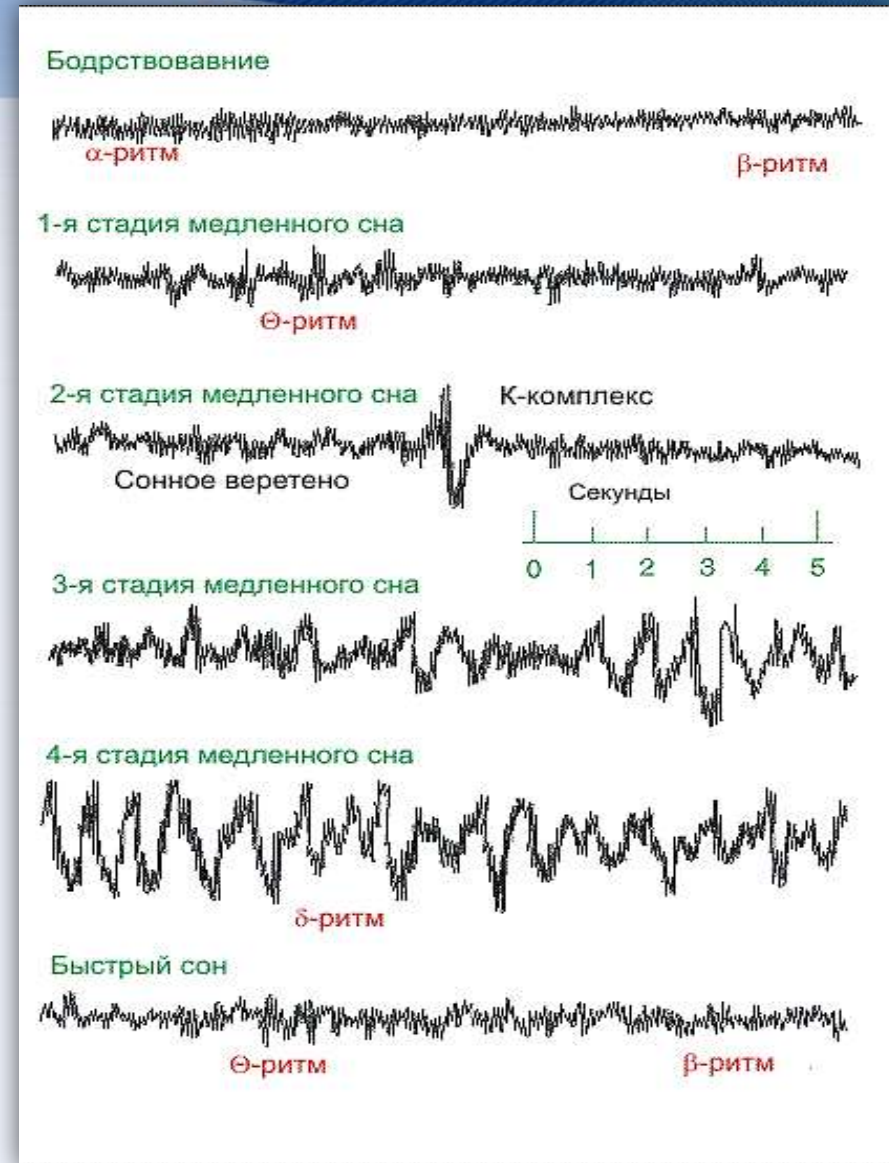
- Недосып также связан с повышением уровня провоспалительных цитокинов, таких как интерлейкин (IL)-6 и фактора некроза опухоли, которые были предложены в качестве медиаторов негативных последствий сменной работы. (Zielinski MR с соавт.) IL-6 индуцирует развитие Th 17 клеток из наивных Т-клеток вместе с трансформирующим фактором роста (TGF- β), и ингибирует дифференциацию регуляторных Т клеток, индуцированную TGF- β . (Betteli E с соавт. 2006)

- Недавнее исследование (van Leeuwen WM с соавт. 2009) показало, что увеличение производства провоспалительных цитокинов из-за недосыпа остается повышенным после 2 ночей восстановительного сна. Долгосрочный недосып, таким образом, может привести к стойким изменениям в иммунной системе и увеличению производства IL-17. Th 17 клетки, как было показано, играют решающую роль в индукции аутоиммунных заболеваний, таких как ревматоидный артрит и экспериментальный аутоиммунный энцефаломиелит. (Kimura A с соавт. 2010) Кроме того, значительно повышенные уровни IL-17 были продемонстрированы у пациентов с РС по сравнению со здоровыми субъектами.

- Последствия сменной работы для сна хорошо известны, убедительное доказательство вытекает из полевых и интервенционных исследований (Sallinen M, с соавт. 2010) показывая, что изменения в расписании смен влияет на сон, бдительность, и усталость. Так как сон и производительность тесно связаны, сменная работа и долгие рабочие часы также являются риском для безопасности (Kecklund G. 2005).

Ночная работа и сон

- Работа в ночное время уменьшает количество и качество сна по будням и в выходные дни. В то время как посменные работники, как правило, засыпают быстро утром сразу после ночной смены, сон, как правило, короче, из-за эффектов естественного пробуждения циркадных ритмов в дневное время, а также социальных сигналов и обязательств в дневное время.
- Объективные оценки с использованием показаний электроэнцефалографии (ЭЭГ) свидетельствуют об уменьшении стадии быстрого сна и второй стадии сна.



Количество сна и качество являются важными итогами мероприятий, направленных на улучшение долгосрочных последствий для здоровья среди посменных работников.

■ Систематический обзор, выявил следующие основные выводы:

- долгие часы работы и сменная работа, и работа в ночное время влияют на риск несчастного случая. Это имеет важное значение для всех организаций и работников, но особое значение для обеспечения безопасности критически важных мероприятий;
- периоды работы продолжительностью > 8 часов несет повышенный риск несчастных случаев, который накапливается, так что риск аварий после 12 часов работы в два раза выше риска после 8 часов;
- сменная работа, включая ночную, несет существенно повышенный риск несчастных случаев, в то время как "чистая" ночная работа может принести некоторую защиту против этого эффекта в связи с повторной синхронизацией;
- оцененные исследования не дают четкие указания особо чувствительных возраста или пола.
- Так как эпидемиологические данные по безопасности сменной работы и длительных часов довольно ясны, будущие исследования должны сосредоточиться на механизмах и стратегиях улучшения. Стандартизация воздействия и выходных переменных также облегчит сравнение результатов между различными секторами.

(Wagstaff AS, Sigstad Lie J-A, 2011)

- Кнутссон & Vøggild (Knutsson A, с соавт. 2010) показывают, что сменная работа, вероятно, также увеличивает риск язвенной болезни желудка. Хотя большое количество исследований было проведено в области сна и сонливости, сердечно-сосудистых заболеваний, рака и желудочно-кишечных заболеваний, даже новые направления исследований сменной работы и здоровья указывают, что сменная работа может также увеличить риск диабета типа II и ревматоидного артрита в дополнение к ясной, хотя неспецифически ассоциируемой связи с психическим здоровьем.

- Мета-анализ 34 исследований, включавших более 2-х млн. наблюдений выявил ассоциацию между сменной работой и рисками сосудистых событий.
- В канадской популяции риски, связанные с сменной работой для ОИМ составили 7%, для коронарных событий – 7,3%, для ишемического инсульта – 1,6%. (Manav V, с соавт. 2012).

- Мета-анализ и систематический обзор, выполненной группой учёных из Финляндии (M. Vintanen с соавт. 2012) показал 40% повышенный риск развития ИБС для тех, кто имеет «долгие» рабочие часы (более 8 часов в день и более 40 часов в неделю).

- Аналогичные данные получены японскими учёными, которые в систематическом обзоре доказали, что долгие часы работы связаны с тревогой, депрессией, нарушением сна и ишемической болезнью сердца.

(Bannai A., 2014)

Сменная работа и рак

- Посменная работа, связанная с нарушением циркадных ритмов – вероятный канцероген для человека (группа 2А) на основе достаточных доказательств для животных и ограниченных человеческих доказательств.

Международное агентство по изучению рака (МАИР), 2007

Групповые исследования работы в ночную смену и рака груди

Отсылка, место, название исследования	Описание группы	Оценка воздействия	Название по международной классификации болезней	Категории воздействия	Число случаев, смертей	Связанные риски (по сравнению с контрольной группой)	Регулировка потенциальных вмешательств
Schernhammer и другие (2001) США Исследование здоровья медсестер (NHS)	Проспективное групповое исследование 121 701 зарегистрированных медсестер из 11 крупных штатов в 1976; продолжение в 1988-1998.	Время проведенное на сменной работе в ночное время, оценивалось один раз в 1988; ночная работа была определена как «хотя бы 3 ночи в месяц в дополнение к вечерам и дням в этом месяце.»	Рак молочной железы	Года в чередующихся ночных сменах: Ни одного 1-15 15-29 >=30 Вероятность ошибки	925 1324 134 58	1.0 -контр группа 1.08(0.99-1.18) 1.08(0.90-1.30) 1.36 (1.0-1.78) 0.02	Возраст, возраст менархе, материнство, возраст при рождении первого ребенка, изменение массы тела, ИМТ, семейный анамнез рака молочной железы, доброкачественные заболевания молочной железы, использование оральных контрацептивов, возраст наступления менопаузы, потребления алкоголя, использование в постменопаузе гормонов, климактерический статус, рост

Отсылка, место, название исследования	Описание группы	Оценка воздействия	Название по международной классификации болезней	Категории воздействия	Число случаев, смертей	Связанные риски (по сравнению с контрольной группой)	Регулировка потенциальных вмешательств
Schernhammer и другие (2006) США Исследование здоровья медсестер II (NHS II)	Проспективное исследование когорты из 116 087 зарегистрированных медсестер из 14 штатов в 1989, дальнейшее исследование 1989-2001	Время работы в ночных сменах, оцененное один раз в 1989; проверка два раза в год; чередующиеся ночные смены определены как «хотя бы 3 ночи в месяц в дополнение к вечерам и дням в этом же месяце»	Рак молочной железы	Года, проработанные в ночную смену: Ни одного 1-9 10-19 20+ Вероятность ошибки	441 816 80 15	1.0 0.98 (0.87-1.10) 0.91 (0.72-1.16) 1.79 (1.06-3.01) 0.65	Возраст, возраст менархе, материнство, возраст при рождении первого ребенка, ИМТ, семейный анамнез рака молочной железы, доброкачественные заболевания молочной железы, потребление алкоголя, использование оральных контрацептивов, курение, статус менопаузы, возраст наступления менопаузы, физическая активность, употребление гормонов в менопаузе.

Отсылка, место, название исследования	Описание группы	Оценка воздействия	Название по международной классификации болезней	Категории воздействия	Число случаев, смертей	Связанные риски (по сравнению с контрольной группой)	Регулировка потенциальных вмешательств
Schwartzbaum и другие (2007) Швеция Регистрация основе - Все женщины жители Швеция в рабочей силы в Перепись в 1960 и 1970	Ретроспективное исследование когорты; 1 148 661 женщин работниц; продолжение исследования в 1971-1989; 70 случаев рака молочной железы среди 3057 женщин, работающих в ночное время (40%)	Обычный род занятий и часы работы(расписания по трем сменам и другие) для определения профессий с большим количеством ночных работников; из личного интервью в ежегодном исследовании жилищных условий (1977-1981) у 55 323 случайно выбранных шведов (84% участвовали)	Рак молочной железы	Сменная работа в 1970 Сменная работа в 1960 и 1970	70 28	0.94 (0.74-1.18) 0.97 (0.67-1.40)	Возраст, социально-экономический статус, профессиональная должность (управляющий, другой сотрудник, занятый собственным делом с сотрудниками, занятый собственным делом без наемных работников), место проживания (семейное положение и урбанизация не важны)

Исследование случай-контроль работы в ночную смену и рака груди

Отсылка, место, название исследования	Описание группы	Оценка воздействия	Категории воздействия	Число случаев, смертей	Связанные риски (по сравнению с контрольной группой)
Types и др. (1996) когорта Норвежских телекоммуникаций	Когорта 2619 женщин радио- и телеграфных операторов в море, сертифицированных между 1920-1980; Продолжение исследования с 1961-1991г. Вложенный компонент случай-контроль состоит из выявленных раковым регистром 50 случаев рака и 4-7 подобранных (по году рождения) составляющих контрольной группы.	Собранные подробные истории работы из норвежского реестра моряков; "Работа по ночам с воздействием искусственного света." Случаи и контрольная группа - подробная информация по истории работы на судах, а также сменной работе и пересечениях временных зон, классифицируются по "кораблям".	Сменная работа у женщин моложе 50:		1.0(контр группа)
			Нет	12	0.3 (0.1-1.2)
			Меньше 3.1 лет	5	0.9(0.3-2.9)
			Больше 3.1 лет	12	0.97(контр группа)
			Вероятность ошибки		3.2(0.6-17.3)
			Старше 50:		4.3(0.7-26.0)
Нет	3				
Меньше 3.1 лет	6	0.13			
Больше 3.1 лет	12				
Вероятность ошибки					

Отсылка, место, название исследования	Описание группы	Оценка воздействия	Категории воздействия	Число случаев, смертей	Связанные риски (по сравнению с контрольной группой)
Hansen (2001a,b), Датские общенациональные регистры	Исследования случай-контроль; 7565 женщин с раком молочной железы из ракового регистра, 1:1 контрольной группы (год рождения и пол), последующее исследование 1964-1999	Индивидуальные истории занятости были получены из файлов национального пенсионного фонда	Вся ночная работа в сферах с более 60% ночной работы	434	1.5 (1.3-1.7)
			Заняты более 6 лет	117	1.7(1.3-1.7)
			Медсестры	—	1.3(1.1-1.4)

Отсылка, место, название исследования	Описание группы	Оценка воздействия	Категории воздействия	Число случаев, смертей	Связанные риски (по сравнению с контрольной группой)
Lie и др. (2006) Норвежская когорта норвежских медсестер	Исследование случай-контроль [537 выявленных случаев из ракового реестра и 1:4 (год рождения) контрольной группы], вложенное исследование 44 835 медсестер составляющих группу норвежских медсестер; случаи произошли между 1960-1982	Полная история работы восстанавливается из профессиональной информации медсестер Норвежским советом по медицинской регистрации, в переписи 1960, 1970, и 1980	Годы ночной работы:		
			0	50	1.0 (контр группа)
			1-14	362	0.95(0.67-1.33)
			15-29	101	1.29(0.82-2.02)
			30+	24	2.21(1.10-4.45)
			Процент ошибки		0.01

- Исследование влияния ночной работы и риска рака груди женщин-военных в Дании (J. Hansen, 2012) подтвердило гипотезу, что ночная смена повышает риск развития рака молочной железы.
- Не подтверждена зависимость от интенсивности воздействия солнца и данного риска.

- Британское исследование влияния сменной работы на психическое здоровье работников в период с 1995-2005г. выявило, что на частоту тревоги и депрессии у женщин более негативно влияют различные графики смен, в то время как на психическое здоровье работников мужчин большее и негативное влияние оказали ночные смены.

(A.C Vara, 2009).

- Мета-анализ исследований (n=2·22120) по влиянию продолжительной рабочей недели на риск возникновения сахарного диабета II типа подтвердил достоверную связь между продолжительными рабочими часами и СД II типа только у лиц с низким социально-экономическим стандартом (M. Kivimeki, 2015, Lancet).

- В результате двух проспективных когортных исследований о влиянии длительного периода чередующихся ночных смен у женщин-медсестёр США на риск возникновения СД II типа установлена положительная связь. Длительный период чередующихся ночных смен у женщин-медсестёр увеличивает риск СД II типа. (Pan A. с соавт., 2014).

- Большинство исследований, посвященных изучению взаимосвязи между посменной работой и характеристиками менструального цикла, подтверждают связь между работой по ночам и менструальной функцией, хотя многие из этих исследований были ограничены их малых размеров выборки или небольшой части женщин, работающих посменно.
- Крупнейшее из этих исследований включало 71 077 женщин из Nurses 'Health Study II/ Второго исследования здоровья медсестер (NHS II) и показало дозозависимые ассоциации между числом месяцев, за которые выполнялась сменная работа за предшествующие два года и более высоким риском нерегулярного менструального цикла, и короткими (<21 дней) или длинными (≥ 40 дней) циклами (Lawson CC, с соавт. 2011).

- NHS3 – когортное исследование медицинских сестер и студентов из США и Канады, родившихся после 1 января 1965 года. Открытый набор начался в 2010 году и продолжается до сих пор. Участвовать в исследовании могли дипломированные медсестры (RN), младшие медсестры (аттестованные сиделки) (LPN / LVN) и студенты в возрасте 18-46 лет.

- Результаты этого исследования указывают на связь между работой в ночную смену и менструальной функцией, в том числе высокой распространенностью неравномерного цикла, очень коротких циклов, и длинных циклов. Кроме того, продолжительность рабочего времени связана с умеренно высокой распространенностью неравномерного цикла, почти в двукратной распространенностью очень коротких циклов.
- Наблюдались тенденции к более высокой распространенности нерегулярных циклов и более короткой длительности цикла среди участников с более высоким количеством поднимаемых тяжестей.

- Работа в ночное время может нарушать работу репродуктивных гормонов, которые контролируют менструальный цикл, возможно, через нарушения сна или изменения в выработке мелатонина. Механизмы, посредством которых ненормированный рабочий день связан с неблагоприятными последствиями для репродуктивной функции, неясны, но, пожалуй, связаны со стрессом, умственной или физической усталостью, или хроническим недосыпанием, нарушением циркадных ритмов (Enea C, с соавт. 2011). Физическая работа может повлиять на менструальную функцию через измененные циркулирующие андрогены (Louis GM, с соавт. 2011), или психологический стресс или усталость в результате повторяющихся физических нагрузок могут привести к биохимическим реакциям (например, повышение секреции кортизола и α -амилазы), которые могут снизить уровень фертильности (Scott LD, с соавт. 2010).

- Результаты исследования NH_{II}, NH_{III} указывают на возможную роль работы в ночное время, ненормированного рабочего дня, и физической работы, в нарушениях менструальной функции, которые могут иметь последствия для репродуктивной функции и общего состояния здоровья (Harlow SD, с соавт. 1995).
Исследование показывает, что работа по ночам с чередующимся графиком может иметь аналогичные эффекты, как и работа по ночам с не чередующимся графиком, и что может быть эффект доза-ответ с количеством дней, отработанных в месяц.

- Amelsvoort, LA. Kant, 2003 обратили внимание на значимость и необходимость учёта периода восстановления после смены работы и риска сердечно-сосудистых заболеваний.

- В обзоре М. Sallinen (Хельсинки, 2010) показано, что переход от медленно-чередующихся против часовой стрелки смен к быстро-чередующимся по часовой стрелке сменам выгодно влияет на бдительность и сон.



Лучше

- + быстро чередующиеся системы смен;
- + по часовой стрелке (утро/ день/ вечер);
- + длительные рабочие смены с адекватной нагрузкой;
- + регулярные системы смен,
- + достаточное кол-во выходных;
- + гибкость графика

- медленно чередующиеся;
- против часовой стрелки (день/ утро/ вечер);
- раннее начало утренней смены;
- постоянная работа в ночное время;



Хуже

- Т. Narola (2010, Хельсинки) в своём исследовании показали, что введение большего времени восстановления между утренней и вечерней сменой значительно улучшило сон, состояние здоровья, качество выполняемой работы у медсестёр муниципальных больниц Финляндии независимо от возраста в 5 раз.

Профилактика

- В систематическом обзоре канадских учёных (N.Sztramro SE, с соавт. 2014) проанализированы эффекты 4-х типов профилактических интервенций:
 - I. **График смен.** Поддержано преимущество быстрого чередования смен по часовой стрелке.
 - II. **Контроль освещённости.** Показано преимущество одновременного применения яркого света и световой блокировки стекол.
 - III. **Поведенческие вмешательства.** Положительные эффекты физической активности, здорового питания.
 - IV. **Снотворные ?**

- Выбор наиболее подходящего метода профилактики во многом зависит от того, вызваны ли последствия для здоровья лишением сна, циркадным нарушением или психосоциальными проблемами, связанными с неудобными рабочими часами. Сменная работа, вероятно, может нарушить здоровье путем нескольких психологических, поведенческих и физиологических механизмов.

- В то время как эпидемиология может сказать нам, является ли сменная работа риском для здоровья, она не может толком объяснить, как смены должны быть организованы.
- В своем обзоре Саллинен & Кецкунд (Sallinen M, с соавт. 2010) показывают, что сон и нервозность, связанные с работой, уменьшаются за счет уменьшения количества последовательных ночных смен, отмены длинных смен или смен ранним утром, и наличием достаточного времени для сна и отдыха между рабочими сменами. Тем не менее, положительные эффекты довольно скромны, и даже с системой смен, при которой люди успеют выспаться, минимизируя циркадные нарушения, сонливость остается относительно высокой в ночное время. Это наблюдение подчеркивает необходимость отдельных контрмер в дополнение к внедрению хороших систем смен.

- В скандинавских странах в некоторых секторах (например, здравоохранении) работники могут выбрать свои собственные часы работы в соответствии с кадровыми потребностями работодателей на различные дни и смены. Тем не менее, очень мало известно о том, как такие системы смен влияют на сон, настороженность, и здоровье. С одной стороны, несколько проспективных исследований показывают, что высокий контроль времени работы сотрудника связан с хорошим здоровьем и низким уровнем отсутствия по болезни и досрочного выхода на пенсию (Vahtera J, с соавт.).

- Учитывая распространенность сменной работы и ее многочисленные и серьезные последствия для здоровья, мы не можем продолжать откладывать принятие профилактических и лечебных мер общественного здравоохранения в ожидании дополнительных данных. На рабочем месте требуется более систематическая и точная оценка риска сменной работы, а также необходимо предупреждение, выявление и лечение связанных со сменной работой проблем. Несмотря на потребность в более конкретной информации о многочисленных последствиях для здоровья, мы одновременно должны проводить оптимальные исследования, направленные на решение и вмешательство, чтобы уже сейчас облегчить проблемы со здоровьем из-за сменной работы. (M. Hargma, 2010)

**Спасибо за
внимание**