

УДК 613.6.027.1:669]-047.44

ОЦІНКА ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ ПОРУШЕННЯ ЗДОРОВ'Я ПРАЦІВНИКІВ ПРОВІДНОГО МЕТАЛУРГІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Севальнев А. І., Шаравара Л. П.

Запорізький державний медичний університет

Вступ. Оцінка ризику розвитку виробничо-обумовлених та професійних захворювань є основою для прийняття рішень з керування професійними ризиками та має бути направлена на створення безпечних умов праці та профілактику захворювань [3–5].

Мета дослідження – провести оцінку професійного ризику порушення здоров'я працівників провідного металургійного підприємства.

Матеріали та методи дослідження. Для встановлення причинно-наслідкового зв'язку між розвитком захворюваності працівників та шкідливими чинниками виробничого середовища були розраховані наступні показники: рівень захворюваності на 1000 працюючих (R), відносний ризик (RR), відносний ризик для осіб, які підлягали шкідливому впливу в абсолютних числах (ARe) та відсотках (ARe %), відносний ризик для населення в цілому в абсолютних числах (PAR) та відсотках (PAR %) серед працівників доменного, мартенівського та агломераційного цеху.

Результати. При розрахунку відносного ризику встановлено, що найбільшому ризику виникнення захворюваності серед досліджуваних цехів підлягають працівники мартенівського цеху – RR 3,04 при CI 95 % (2,83–3,26), у працівників доменного та агломераційного цехів рівень відносного ризику був також значним та склав RR 2,27 при CI 95 % (2,07–2,48) та RR 2,0 при CI 95 % (1,77–2,09) відповідно. У результаті оцінки ризику порушення здоров'я працівників агломераційного цеху встановлено, що найбільші рівні ризиків та статистично достовірно вище частота, ніж у контрольній групі, серед захворювань: хвороби ока та придаткового апарату, хвороби кістково-м'язової системи, інфекційні та паразитарні хвороби, хвороби сечостатевої системи та системи дихання, що відносить їх до виробничо-обумовлених захворювань. При оцінці ризику порушення здоров'я для працівників доменного цеху встановлено, що найбільші рівні ризиків реєструвалися серед наступних нозологічних форм: хвороби ока та придаткового апарату, хвороби шкіри та підшкірної клітковини, інфекційні та паразитарні хвороби, хвороби кістково-м'язової та сечостатевої систем. При оцінці ризику порушення здоров'я для працівників мартенівського цеху встановлено, що найбільші рівні ризиків реєструвалися серед хвороб вуха, хвороб шкіри, хвороб ока, інфекційних та паразитарних хвороб, хвороб сечостатевої та кістково-м'язової систем, хвороб органів травлення та органів дихання. Доля захворювань, викликаних впливом шкідливих умов праці, за всіма захворюваннями в працівників досліджуваних цехів (ARe, %) перевищувала такі показники серед населення в цілому (PAR, %), що підтверджує вплив шкідливих умов праці на здоров'я працюючих.

Висновок. Рівень професійного ризику в працівників провідного підприємства чорної металургії за показниками захворюваності з тимчасовою втратою працездатності в усіх обстежених цехах відноситься до категорії «високий» професійний ризик. Оцінка професійних ризиків за даними захворюваності з тимчасовою втратою працездатності в досліджених цехах свідчить про високий ступінь її професійної обумовленості, що потребує проведення цілеспрямованих профілактичних заходів.

Ключові слова: професійний ризик, вплив виробничих чинників, захворюваність працівників

Вступ

У структурі чинників, які впливають на здоров'я працівників промислових підприємств, важливе значення мають шкідливі чинники виробничого середовища, вплив яких призводить до високих рівнів захворюваності з тимчасовою втратою працездатності (ЗТВП), розвитку виробничо-обумовлених та професійних захворювань [1, 2]. Оцінка ризику розвитку виробничо-обумовлених та професійних захворювань є основою для прийняття рішень з керування професійними ризиками (ПР)

та має бути направлена на створення безпечних умов праці та профілактику захворювань [3–5].

Мета дослідження – провести оцінку ПР порушення здоров'я працівників провідного металургійного підприємства.

Матеріали та методи дослідження

Для встановлення причинно-наслідкового зв'язку між розвитком захворюваності працівників та шкідливими чинниками виробничого середовища

була застосована методика оцінки ПР порушення здоров'я з розрахунком показників рівня захворюваності на 1000 працюючих (R), відносного ризику (RR), відносного ризику для осіб, які підлягали шкідливому впливу в абсолютних числах (ARe) та відсотках (ARe %), відносного ризику для населення в цілому в абсолютних числах (PAR) та відсотках (PAR %) серед працівників доменного, мартенівського та агломераційного цехів [6, 7].

Результати дослідження та їх обговорення

При розрахунку відносного ризику у основних цехах встановлено, що найбільшому ризику виникнення захворюваності серед досліджуваних цехів підлягають працівники мартенівського цеху, що мають найбільший рівень відносного ризику RR 3,04 при CI 95 % (2,83–3,26), працівники доменного та агломераційного цехів також мали високий рівень відносного ризику, який склав для доменного цеху RR 2,27 при CI 95 % (2,07–2,48) та RR 2,0 при CI 95 % (1,77–2,09) для агломераційного цеху.

У результаті оцінки ризику порушення здоров'я працівників агломераційного цеху встановлено, що найбільші рівні ризиків та статистично достовірно вище частота, ніж у контрольній групі, серед захворювань: хвороби ока та додаткового апарату, хвороби кістково-м'язової системи, інфекційні та паразитарні хвороби, хвороби сечостатевої системи та системи дихання.

У результаті аналізу встановлено, що рівень захворюваності по хворобам ока та додаткового апарату в працівників агломераційного цеху склав $(13,360 \pm 0,003)$, у контрольній групі – $(3,100 \pm 0,002)$ на 1000 працюючих. Відносний ризик для захворювання склав RR 4,34 при CI 95 % (2,11–8,93), що має дуже високий ступінь зв'язку з умовами праці та відносить дане захворювання до виробничо-обумовлених. Приріст рівня захворюваності для працівників агломераційного цеху та населення в цілому склав 10,28 та 2,38 на 1000 працюючих в один рік відповідно.

Рівень захворюваності по хворобам кістково-м'язової системи в агломераційному цеху склав $(99,100 \pm 0,018)$ на 1000 працюючих, у контрольній групі – $(23,930 \pm 0,005)$ на 1000 працюючих. Відносний ризик захворювання склав RR 4,14 при CI 95 % (3,19–5,38), що має дуже високий рівень зв'язку з роботою та відносить захворювання до виробничо-обумовлених захворювань та підтвер-

джує більшу частоту захворювань кістково-м'язової системи серед працівників агломераційного цеху, ніж у контролі. Приріст рівня захворювання серед працівників був більшим, ніж серед населення в цілому і склав 75,13 та 17,4 відповідно на 1000 працівників у один рік.

Рівень інфекційних захворювань серед працівників досліджуваного цеху склав $(6,290 \pm 0,004)$ на 1000 працюючих, що більше, ніж у контролі. Відносний ризик склав RR 3,31 при CI 95 % (1,25–8,84), що також має дуже високий ступінь зв'язку з умовами праці й відносить дане захворювання до виробничо-обумовлених захворювань. Приріст рівня захворюваності інфекційних хвороб для працівників агломераційного цеху був більшим, ніж для населення в цілому.

Рівень захворюваності по хворобам сечостатевої системи був більшим, ніж у контрольній групі в 2,8 рази і склав $(36,16 \pm 0,01)$ на 1000 працюючих. Відносний ризик захворювання склав RR 2,68 при CI 95 % (1,85–3,95), що має високий ступінь зв'язку з роботою. Приріст рівня захворюваності сечостатевої системи для осіб, які підлягали шкідливому впливу, склав 22,66 на 1000 в один рік.

Частка захворювань, викликаних впливом умов праці серед працівників агломераційного цеху та серед населення в цілому, представлена на рисунку 1.

Відносний ризик по хворобам органів дихання для працівників агломераційного цеху склав RR 1,89 при CI 95 % (1,09–3,28), що має середній зв'язок з роботою та відносить їх до виробничо-обумовлених захворювань. Приріст рівня захворюваності органів дихання серед працівників агломераційного цеху та населення в цілому відрізнявся майже в 7 разів.

При оцінці ризику порушення здоров'я для працівників доменного цеху встановлено, що найбільші рівні ризиків реєструвалися серед наступних нозологічних форм: хвороби ока та додаткового апарату, хвороби шкіри та підшкірної клітковини, інфекційні та паразитарні хвороби, хвороби кістково-м'язової та сечостатевої систем.

У результаті отриманих даних встановлено, що рівень захворюваності по хворобам ока та додаткового апарату в працівників доменного цеху склав $(10,800 \pm 0,004)$ на 1000 працюючих на відміну від працівників контрольної групи, де рівень був майже в 3 рази меншим. Відносний ризик по хворобам ока склав RR 3,51 при CI 95 % (1,78–6,92), що має дуже високий зв'язок з умовами праці і відносить

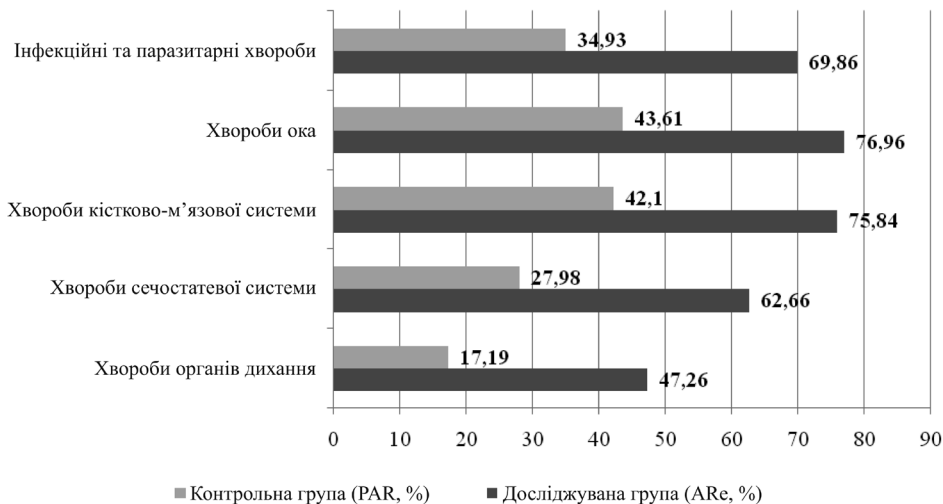


Рис. 1. Частка захворювань, викликаних впливом шкідливих умов праці, у працівників агломераційного цеху (ARE, %) та серед населення в цілому (PAR, %)

хвороби ока до виробничо-обумовлених. Приріст рівня захворюваності для працівників доменного цеху склав 7,72 на 1000 працівників в один рік, серед населення в цілому 2,59 на 1000 працівників.

По хворобам шкіри та підшкірної клітковини рівень захворюваності серед робітників досліджуваного цеху склав ($20,190 \pm 0,006$) на 1000 працюючих, тоді як рівень захворюваності серед працівників контрольної групи склав ($5,920 \pm 0,003$). Відносний ризик мав дуже високий ступінь зв'язку з роботою (RR 3,41) та відносить хвороби шкіри до виробничо-обумовлених захворювань. Приріст рівня захворюваності по даному захворюванню серед працівників та населення в цілому склав 14,27 та 4,78 на 1000 в один рік відповідно.

Рівні інфекційних та паразитарних хвороб серед працівників доменного цеху та контрольної групи також значно відрізнялись і склали ($6,100 \pm 0,003$) та ($1,900 \pm 0,001$) на 1000 працюючих. Відносний ризик для працівників склав RR 3,22 при CI 95 % (1,33–7,77). Приріст рівня інфекційних захворювань для досліджуваного цеху склав 4,21 на 1000 працюючих в рік, що майже в 4 рази більше ніж, у контролі.

Частка хвороб, які викликані умовами праці, серед працівників доменного цеху та населення в цілому представлені на рисунку 2.

Хвороби кістково-м'язової системи серед працівників доменного цеху є виробничо-обумовленими тому, що мають високий ступінь зв'язку з умовами праці – RR 5,57 при CI 95 % (1,98–3,33). Приріст захворювання кістково-м'язової системи

на 1000 працюючих в один рік серед працівників доменного цеху склав 37,57, серед населення в цілому – 12,6.

Рівень захворюваності сечостатевої системи для працівників доменного цеху склав ($29,580 \pm 0,008$) на 1000 працюючих, серед працівників контрольної групи ($13,500 \pm 0,004$) на 1000 працюючих. Відносний ризик захворювань склав RR 2,19 при CI 95 % (1,53–3,13). Приріст захворюваності сечостатевої системи серед працівників доменного цеху склав 16,08 на 1000 працівників в один рік, тоді коли приріст захворюваності для населення в цілому – 5,39.

При оцінці ризику порушення здоров'я для працівників мартенівського цеху встановлено, що найбільші рівні ризиків реєструвалися серед наступних нозологічних форм: хвороби вуха, хвороби шкіри, хвороби ока, інфекційні та паразитарні хвороби, хвороби сечостатевої та кістково-м'язової систем, хвороби травлення та органів дихання.

Частка захворювань, викликаних впливом шкідливих умов праці, по всім захворюванням працівників мартенівського цеху (ARE, %) перевищувала такі показники серед населення в цілому (PAR, %) (рис. 3).

Рівень захворюваності по хворобам вуха та соскоподібного відростка серед працівників мартенівського цеху склав ($11,20 \pm 0,04$) на 1000 працюючих, тоді, як серед працівників контрольної групи рівень захворюваності склав ($0,95 \pm 0,01$) на 1000 працюючих. Приріст захворюваності склав

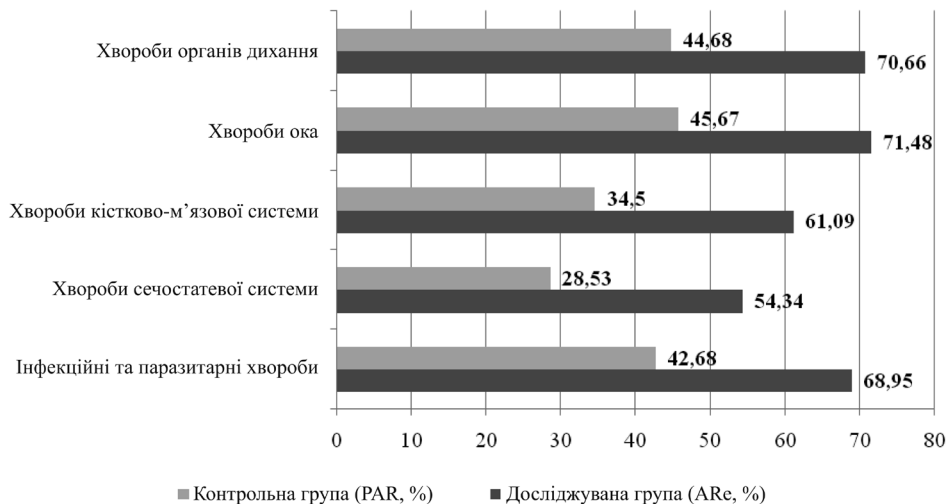


Рис. 2. Частка захворювань, викликаних впливом шкідливих умов праці, у працівників доменного цеху (ARe, %) та серед населення в цілому (PAR, %)

серед працівників досліджуваного цеху 10,24 на 1000 працівників в один рік, серед працівників контрольної групи – 3,9. Відносний ризик для даної групи захворювання склав RR 11,81 при CI 95 % (4,15–33,58), що має майже повний ступінь зв'язку з роботою.

Рівень захворюваності по хворобам шкіри для працівників мартенівського цеху склав ($40,890 \pm 0,008$) на 1000 працюючих, для контрольної групи рівень склав ($5,920 \pm 0,003$) на 1000 працюючих, що майже в 7 разів менше.

Приріст захворюваності для працюючих у мартенівському цеху та в контрольній групі склав 34,97

та 13,31 на 1000 в один рік відповідно. Відносний ризик для хвороб шкіри та підшкірної клітковини склав RR 6,9 при CI 95 % (4,47–10,68), що має майже повний ступінь зв'язку з роботою та може віднести хвороби шкіри до професійних.

Також майже повний ступінь зв'язку з умовами праці мали хвороби ока та придаткового апарату RR 5,01 при CI 95 % (2,68–9,37), що відносить ці хвороби до професійних захворювань. Рівень захворюваності серед працюючих у досліджуваній групі склав ($15,43 \pm 0,05$) на 1000 працюючих, що значно вище, ніж у контрольній групі – ($3,100 \pm 0,003$). Приріст захворюваності також значно відрізнявся й

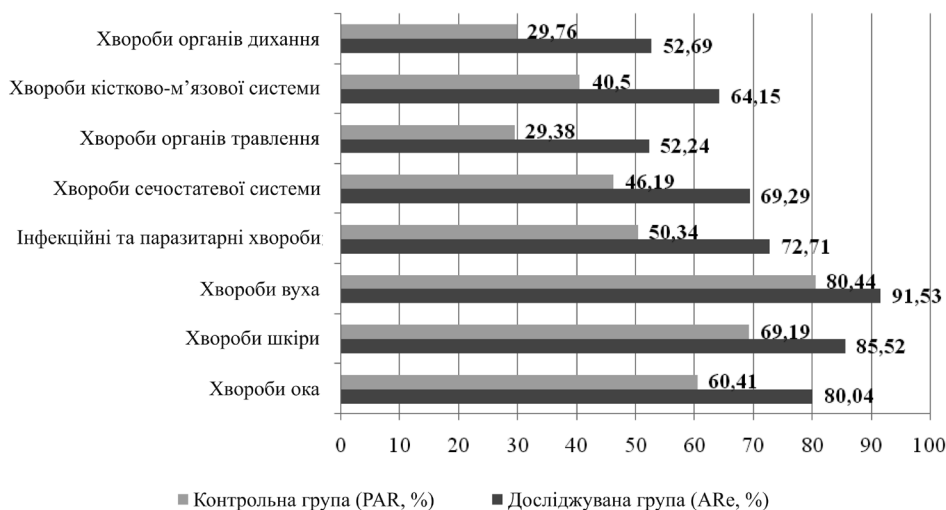


Рис. 3. Частка захворювань, викликаних впливом шкідливих умов праці, у працівників мартенівського цеху (ARe, %) та серед населення в цілому (PAR, %)

був більшим у мартенівському цеху – 12,35 та 4,7 на 1000 працівників в один рік відповідно.

Дуже високий ступінь зв'язку з умовами праці мали інфекційні та паразитарні хвороби – RR 3,66 при CI 95 % (1,59–8,43) – відносяться до виробничо-обумовлених хвороб. Рівень захворюваності для працівників у досліджуваній групі був (6,940 ± 0,003) на відміну від працівників у контрольній групі – (1,900 ± 0,001) на 1000 працівників. Приріст на 1000 працівників в один рік для працівників мартенівського та контрольного цеху відрізнявся й склав 5,05 та 1,92 відповідно.

Рівень захворюваності по хворобам сечостатевої системи серед працівників мартенівського цеху склав (43,980 ± 0,009) на 1000 працюючих, серед працівників контрольної групи – (13,500 ± 0,004) на 1000 працюючих. Приріст захворюваності сечостатевої системи для осіб, які підлягали шкідливому впливу, та для населення в цілому склали 30,48 та 11,59 на 1000 працівників у один рік відповідно. Відносний ризик для працівників досліджуваної групи склав RR 3,26 при CI 95 % (2,37–4,48), що має дуже високий ступінь зв'язку з роботою та відносить цю групу захворюваності до виробничо-обумовлених хвороб.

Рівень захворюваності кістково-м'язової системи для працівників досліджуваної групи склав (66,74 ± 0,01) на 1000 працюючих, для контрольної групи – (23,930 ± 0,005). Приріст захворюваності кістково-м'язової системи для працівників у досліджуваному та контрольному цеху склав 42,82 та 16,29 на 1000 в один рік відповідно. Відносний ризик мав високий ступінь зв'язку з умовами праці – RR 2,79 при CI 95 % (2,18–3,57), тому дана група хвороб відноситься до виробничо-обумовлених.

Рівні захворюваності по хворобам органів травлення для працюючих у мартенівському та контрольному цеху склали (47,070 ± 0,008) та (22,270 ± 0,005) на 1000 працюючих відповідно. Приріст хвороб органів травлення для працюючих у дослі-

джуваній групі склав 24,79 на 1000 в один рік на відміну від контрольної групи, де приріст склав 9,43. Хвороби органів травлення мали відносний ризик RR 2,11 при CI 95 % (1,62–2,77), що має високий ступінь зв'язку з умовами праці й відносить дані захворювання до виробничо-обумовлених.

Рівень захворюваності по хворобам органів дихання для працівників мартенівського цеху склав (17,360 ± 0,005) на 1000 працюючих на відміну від працівників контрольної групи, де рівень захворюваності склав (3,800 ± 0,001) на 1000 працюючих. Приріст захворюваності органів дихання для працівників досліджуваної та контрольної груп склав 9,07 та 3,45 на 1000 в один рік відповідно. Відносний ризик захворюваності органів дихання склав для працівників мартенівського цеху RR 2,1 при CI 95 % (1,35–3,26), що має високий ступінь обумовленості з умовами праці.

Висновки

1. Рівень професійного ризику в працівників провідного підприємства чорної металургії за показниками ЗТВП у всіх обстежених цехах можна віднести до категорії «високий» професійний ризик. Частка захворювань, обумовлених впливом шкідливих чинників виробничого середовища, серед працівників основних цехів значно більша порівняно з контрольною групою, що підтверджує вплив виробничого середовища на здоров'я працівників працюючих у шкідливих умовах праці.
2. Оцінка професійних ризиків за даними ЗТВП у досліджених цехах свідчить про високий ступінь її професійної обумовленості, що потребує проведення цілеспрямованих профілактичних заходів по етіологічним чинникам та нозологічним формам. Отримані дані забезпечують доказовість професійного ризику та можуть слугувати обґрунтуванням для застосування різних заходів профілактики, які мають бути спрямовані на збереження здоров'я певної категорії працівників.

Література

1. Соколова Л. А. Медико-экологические аспекты оценки профессионального риска и диагностики профессиональных заболеваний / Л. А. Соколова, Ю. Р. Теддер // Экология человека. – 2008. – № 9. – С. 8–13.
2. Оценка и управление профессиональным риском у работников крупного промышленного предприятия / Е. В. Самыкина, Л. Н. Самыкина, И. М. Ибрагимов,

И. Ф. Мифтанов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2011. – Т. 13. – № 1 (7). – С. 1801–1804.

3. Измеров Н. Ф. Оценка профессионального риска в медицине труда / Н. Ф. Измеров, Э. И. Денисов // Вестник РАМН. – 2004. – № 2. – С. 17–21.

4. Измеров Н. Ф. Профессиональный риск в медицине труда / Н. Ф. Измеров, Э. И. Денисов. – Москва, 2000. – С. 5–39.

5. Измеров Н. Ф. Профессиональный риск для здоровья работников : (руководство) / Н. Ф. Измеров, Э. И. Денисов. – Москва, 2003. – 448 с.

6. Профессиональный риск. Теория и практика расчета : Монография / Под. ред. А. Г. Хрупачева, А. А. Хадарцева. – Тула : Изд-во ТулГУ, 2011. – 330 с.

7. Методическая концепция профессионального риска и его количественная оценка / А.А. Хадарцев [и др.] // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2010. – № 35 (92). – С. 69–80.

Севальнев А. И., Шаравара Л. П.

ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ВЕДУЩЕГО МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Запорожский государственный медицинский университет

Введение. Оценка риска развития производственно-обусловленных и профессиональных заболеваний является основой для принятия решений по управлению профессиональными рисками и должна быть направлена на создание безопасных условий труда и профилактику заболеваний [3–5].

Цель исследования – провести оценку профессионального риска нарушения здоровья работников ведущего металлургического предприятия.

Материалы и методы исследования. Для установления причинно-следственной связи между развитием заболеваемости работников и вредными факторами производственной среды были рассчитаны следующие показатели: уровень заболеваемости на 1000 работающих (R), относительный риск (RR), относительный риск среди подвергавшихся воздействию в абсолютных числах (ARe) и процентах (ARe %), относительный риск для населения в целом в абсолютных числах (PAR) и процентах (PAR %) для работников доменного, мартеновского и агломерационного цехов.

Результаты. При расчете относительного риска установлено, что наибольшему риску возникновения заболеваемости среди исследуемых цехов подлежат работники мартеновского цеха RR 3,04 при CI 95 % (2,83–3,26), у работников доменного и агломерационного цехов уровень относительного риска был также значительным и составил RR 2,27 при CI 95 % (2,07–2,48) и RR 2,0 при CI 95 % (1,77–2,09) соответственно. В результате оценки риска нарушения здоровья работников агломерационного цеха установлено, что наибольшие уровни рисков и статистически достоверно выше частота, чем в контрольной группе, среди заболеваний глаз и придаточного аппарата, болезней костно-мышечной системы, инфекционных и паразитарных болезней, болезней мочеполовой системы и системы дыхания, что относит их к производственно-обусловленным заболеваниям. При оценке риска нарушения здоровья для работников доменного цеха установлено, что наибольшие уровни рисков регистрировались среди следующих нозологических форм: болезни глаза и придаточного аппарата, болезни кожи и подкожной клетчатки, инфекционные и паразитарные болезни, болезни костно-мышечной и мочеполовой систем. При оценке риска нарушения здоровья для работников мартеновского цеха установлено, что наибольшие уровни рисков регистрировались среди болезней уха, болезней кожи, болезней глаза, инфекционных и паразитарных болезней, болезней мочеполовой и костно-мышечной систем, болезней органов пищеварения и органов дыхания. Высокий относительный риск развития заболеваемости по отдельным нозологическим формам, во всех исследуемых цехах, свидетельствует о высокой степени ее профессиональной обусловленности и относится к производственно-обусловленным заболеваниям. Часть заболеваний, вызванных воздействием вредных условий труда, по всем заболеваниям у работников исследуемых цехов (ARe, %) превышала данные показатели среди населения в целом (PAR, %), что подтверждает влияние вредных условий труда на состояние здоровья работающих.

Вывод. Уровень профессионального риска у работников ведущего предприятия черной металлургии по показателям заболеваемости с временной утратой трудоспособности во всех обследованных цехах относится к категории «высокий» профессиональный риск. Оценка профессиональных рисков по данным заболеваемости с временной утратой трудоспособности в исследованных цехах свидетельствует о высокой степени ее профессиональной обусловленности, что требует проведения целенаправленных профилактических мероприятий.

Ключевые слова: профессиональный риск, влияние производственных факторов, заболеваемость работников

Sevalnev A. I., Sharvara L. P.

OCCUPATIONAL RISK ASSESSMENT OF HEALTH DISORDERS IN WORKERS AT THE LEADING METALLURGICAL ENTERPRISE

State Medical University, Zaporizhzhya

Introduction. The assessment of the development of work-related and occupational diseases is a base for adoption of decisions on management of occupational risks and it should be directed at development of safe work conditions and prevention of occupational diseases.

Purpose of the study. Occupational risk assessment of disorders in the health status of workers at the leading metallurgical enterprise.

Materials and methods. In order to establish cause and effect relation between development of morbidity of workers and harmful factors of the work environment there have been calculated the following indices; morbidity rates per 1000 workers (M), relative risk (RR), relative risk for individuals who have been exposed to harmful exposure in absolute figures (ARE) and in % (AR %), relative risk for the population in general in absolute figures (RAR) and in % (PAR %) among workers of the blast-furnace, open-hearth and agglomeration shops.

Results. When assessing a relative risk it was established that workers of the open-hearth department were at the most risk in occurrence of diseases among the examined shops – RR 3,04, CI 95 % (2,83–3,26); the relative risk rate for workers of the blast furnace was also significant and made RR 2,27, CI 95 % (2,07–2,48) and RR 2,0, CI 95 % (1,77–2,09), respectively. As a result of assessment of the risk of disorders on the health of workers of agglomeration shop it is established the highest risk rates were recorded for disease of eyes and their appendixes, muscular-skeletal system, infectious and parasitic diseases, urogenital and respiration system diseases. When assessing the risk of disorders in the health status of workers of the blast-furnace shop it was established that the highest risk rates were recorded in the following nosological types: diseases of the eye and its appendixes, diseases of the skin and subcutaneous tissues, infectious and parasitic diseases, diseases of the muscular-skeletal and urogenital systems. The risk health assessment in workers of the open-hearth shop showed that the highest risk rates were recorded for diseases of the ear, skin, eye, infectious and parasitic diseases as well as diseases of urogenital and muscular-skeletal systems, digestive system and respiratory apparatus. A part of diseases, caused by the effect of harmful work conditions according to all diseases in workers of the examined shops (SR, %) exceeded such rates for the population in general (RAR, %), thus proving the effect of harmful work conditions on the workers, health.

Conclusion. The rate of occupational risk in workers of the leading enterprise of the iron-and-steel industry by rates of temporary morbidity in all examined shops can be referred to the category “high” occupation risk. The assessment of occupational risks by the data of the temporary morbidity in the examined shops points to a high degree of its occupation relation and require conduction of direct preventive measures.

Key words: occupational risk, effect of work-related factors, morbidity, workers

References

1. Sokolova, L. A., Tedder, Yu. I. 2008, “Medico-ecological aspects in the assessment of occupational risk and diagnostics of occupational diseases”, *Ekologia cheloveka*, no. 9, pp. 8–13 (in Russian).
2. Samukina, E. V., Samukina, L. N., Ibragimov, I. M., Miftanov, I. F. 2011, “Assessment and management of occupational risk in workers at a large industrial enterprise”, *Izvestia of Samara scientific centre of the Russian Academy of Sciences*, v. 13, no. 1 (7), pp. 1801–1804 (in Russian).
3. Izmerov, N. F., Denisov, E. I. 2004, “Assessment of occupational risk in occupational health”, *Vestnik RAMN*, no. 2, pp. 17–21 (in Russian).
4. Izmerov, N. F., Denisov, E. I. 2000, *Occupational risk in occupational health*, Moscow, pp. 5–39 (in Russian).
5. Izmerov, N. F., Denisov, E. I. 2003, *Occupational risk for workers' health: A manual*, Moscow, 448 p. (in Russian).
6. Khrupacheva, A. G., Khadartseva, A. A. 2011, *Occupational risk. Theory and practice of calculation: A monograph*, Tula: Printing House of Tula State University, 330 p. (in Russian).
7. Khadartsev, A. A. [et al.]. 2010, *Methodical concept of occupational risk and its quantitative assessment, National interests: priorities and safety*, no. 35 (92), pp. 69–80 (in Russian).

Надійшла: 30 жовтня 2015 р.

Контактна особа: Шаравара Лариса Павлівна, асистент, кафедра загальної гігієни та екології, Запорізький державний медичний університет, буд. 26, просп. Маяковського, м. Запоріжжя, 69036. Тел.: + 38 0 612 33 70 97.