УДК 613.6 613.44/644:613.67:001.5.

УМОВИ СЕРЕДОВИЩА ПЕРЕБУВАННЯ У СПЕЦІАЛЬНИХ СПОРУДАХ ФОРТИФІКАЦІЙНОГО ТИПУ ЯК ЧИННИКИ РИЗИКУ ДЛЯ СТАНУ ЗДОРОВ'Я ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ, ШЛЯХИ ПО ЇХ КОРЕКЦІЇ ТА ЗНИЖЕННЮ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ

Белов О.А.¹, Депутат Ю.М.¹, Набойченко О.В.²

¹Науково-дослідний інститут проблем військової медицини Збройних Сил України,
м. Ірпінь Київської області

²Військова частина А 0178, м. Київ

Приведено аналіз літературних джерел стосовно вивчення умов військової праці особового складу в спеціальних спорудах, розглянуто дію комплексу несприятливих чинників, котрі можуть впливати на стан здоров'я та ефективність бойової діяльності військовослужбовців під час несення чергувань в спеціальних спорудах. Наголошено на необхідності подальшого удосконалення нормування чинників середовища перебування, розробки режимів праці і відпочинку, способів активної регуляції працездатності військових фахівців та профілактичних заходів для підвищення резистентності організму.

Ключові слова: військовослужбовці, спеціальні споруди, чинники середовища перебування, умови військової праці

Вступ

Новою ідеологією профілактичної медицини, що ґрунтується на прогнозуванні та попередженні несприятливого впливу на організм людини шкідливих чинників оточуючого та виробничого середовища, є дослідження та оцінка ризиків здоров'ю, зокрема професійних ризиків. Вони, зазвичай, пов'язані з впливом шкідливих виробничих чинників різної природи, з яких добре відомі фізичні, хімічні, біологічні, а також пов'язані з трудовим процесом, його організації, напруженістю і тривалістю. Серед зазначених чинників у військової праці особливе місце займають електромагнітні випромінювання, а також високе нервово-психічне навантаження [1]. У плані впливу на людський організм не тільки не втратили, але й набули ще більшого значення шуми, вібрації, мікрокліматичні умови. Тому, збереження і зміцнення здоров'я особового складу Збройних Сил України, який працює в умовах професійно шкідливих чинників є одним з найважливіших завдань сучасної військово-медичної служби України.

Особливо актуальні ці питання для військово-службовців, які виконують свої професійні обов'язки за призначенням в спеціальних спорудах (СС) фортифікаційного типу. На базі цих об'єктів зазвичай розташовуються вузли зв'язку, командні пункти всіх рівнів, а також пункти керування військами і бойовою технікою. Спеціальні споруди займають особ-

ливе місце в системі заходів щодо захисту особового складу частин і установ від впливу, як звичайних видів зброї, так і засобів масового ураження.

Робота на цих об'єктах супроводжується постійним впливом комплексу несприятливих чинників середовища перебування (СП), мається на увазі комплекс фізичних, хімічних, біологічних і психологічних чинників середовища, здатних істотно впливати на функціональний стан і працездатність особового складу. Основними і найзначнішими наслідками роботи військовослужбовців у таких умовах є: істотне зниження ефективності бойової діяльності окремих фахівців при довготривалій автономній роботі; а також значне збільшення загального рівня захворюваності з тимчасовою втратою працездатності у порівнянні з аналогічними показниками інших категорій військовослужбовців.

В зв'язку з цим метою нашої роботи було вивчення основних чинників середовища перебування у спеціальних спорудах, які негативно впливають на стан здоров'я та працездатність військовослужбовців, а також пошук можливих шляхів корекції негативної дії професійного середовища.

Результати огляду

Ступінь шкідливих впливів чинників СП, на стан здоров'я військових фахівців, які працюють в умовах спецспоруд, насамперед, залежить від пері-

оду функціонування об'єкта і відповідного йому режиму експлуатації фільтровентиляційних систем. Разом з тим, середовище перебування СС крім технологічних засобів і систем життєзабезпечення зумовлюється архітектурно-планувальними особливостями споруди, організацією праці і відпочинку особового складу, а також його життєдіяльністю. Нормативи чинників СП викладені в медико-технічних вимогах (МТВ) і враховують в абсолютній більшості лише їхню ізольовану дію. Однак, у військових фахівців, що піддаються гострій чи хронічній комбінованій дії термічних, акустичних, токсичних, гравітаційних та інших чинників СП, спостерігається зазвичай значніша напруженість функціональних систем організму і вищий рівень захворюваності порівняно з особами, що не мають такого контакту чи знаходяться під «ізольованим» впливом того чи іншого чиннику. Це пояснюється тим, що згадані вище чинники в сукупності здатні давати надсумарні ефекти, і, пред'являючи підвищені вимоги до гомеостатичного регулювання, можуть викликати у військовослужбовців різні розлади і порушення здоров'я внаслідок недосконалості чи зриву адаптації [3].

Як свідчить аналіз літератури найбільш значущими чинниками середовища перебування є мікроклімат, газовий склад і шкідливі хімічні домішки в повітрі; рівень освітлення; інтенсивність і спектральний склад акустичних шумів; вібрація; електромагнітне випромінювання радіочастотного діапазону; гіпогеомагнітне середовище в екранованих приміщеннях, підвищена напруга електростатичного поля, бактеріальне забруднення середовища [2].

Вплив мікроклімату на людський організм визначається сполученням таких чинників навколишнього середовища, як температура повітря, вологість, швидкість руху повітря і температура навколишніх поверхонь. Сукупність цих фізичних параметрів складає термічну характеристику робочого місця. Вплив мікроклімату на організм складається в створенні визначених умов теплообміну між організмом і навколишнім середовищем [4]. Під час виконання службових обов'язків на бойових посадах у СС особовий склад піддається впливу теплового стресу — теплового навантаження, з яким організм повинний бути у злагоді для збереження теплового балансу. Теплове навантаження (ТН) являє собою суму теплової енергії, яку виробляє організм (М), накопичує чи віддає шляхом конвенції (К), та випромінювання (Р) і видаляє завдяки випару вологи (П):

$$ТН = М \pm К \pm Р - П$$

Термостабільність організму зберігається, якщо теплове навантаження близьке до нуля. Чим вище зовнішній тепловий вплив (К,Р) і напруженість фізичної роботи (М), тим більше теплове навантаження. Реакції організму можуть бути різними залежно від теплового навантаження і часу впливу. Найбільш важкими тепловими порушеннями є тепловий удар, теплова непритомність, тепловий спазм і теплове виснаження [4, 5].

Наступним несприятливим чинником середовища перебування СС є рівень шуму і його спектральний склад, які здатні робити значні впливи на працездатність, нервово-психічний стан і в цілому на здоров'я військовослужбовців. Основними джерелами шуму в СС є вентиляційні агрегати і тракти, кондиціонери, апаратура бойового керування і зв'язку, дизель-генератори [2]. Виробничий шум несприятливо діє на організм людини в кількох напрямках: він робить неспецифічну шкідливу дію на функціонування нервової і серцево-судинної систем, шлунково-кишкового тракту й інших органів і може швидко призводити до розвитку неврастенії, астеничних синдромів, вегетативних дисфункцій і нейросудинних порушень [6]. Специфічна дія шуму полягає в зниженні слуху, зокрема в тимчасовому зниженні порога чутливості. Разом з тим, заслуговує на увагу те, що відповідно до деяких досліджень специфічна дія шуму на орган слуху стає помітною набагато пізніше, ніж неспецифічна дія на інші органи і системи [4, 7].

Технічні і технологічні засоби життєзабезпечення СС крім шуму здатні чинити на особовий склад і вібраційний вплив. З погляду дії на людський організм вібрації поділяються на загальні (діючі на весь організм) і локальні (що передаються через кінцівки). Реакція організму на вібрацію істотно залежить від способу її передачі, частотного спектру й інтенсивності [4]. При загальних вібраціях, найбільш характерних для діяльності в спецспорах, коливальний процес охоплює все тіло. Особливо сильно діють низькочастотні вібрації (8–16 Гц) [3]. Вони роблять травматичну дію і здатні індукувати утворення гриж і ушкодження міжхребцевих дисків з наступними корінцевими синдромами. Тривалий вплив високочастотних загальних вібрацій може призводити до порушень центральної нервової системи і поліневротичному синдрому [8].

До чинників виробничого оточення, що характеризує середовище перебування СС, належать електромагнітні випромінювання радіочастотного діапазону (ЕВРД), джерелами яких є антенні пристрої,

генератори електромагнітних коливань, хвильовідерні тракти, конденсатори, еквіваленти антен тощо. Неприятливий вплив можуть створювати ЕВРД у діапазоні від 30 КГц до 300 ГГц [2]. Біологічна дія ЕВРД достатньо добре вивчена. Вона зумовлена поглинанням енергії тканинами організму і вирізняється так званим тепловим впливом і атермічним специфічним впливом ЕВРД малої інтенсивності. Виразність ефекту теплового впливу ЕВРД залежить від його фізичних характеристик, умов опромінення і характеру тканини, що опромінюється. При цьому біологічний ефект зумовлений збільшенням кінетичної енергії біомолекул, наслідком чого і є нагрівання тканин. Біологічний ефект атермічної дії ЕВРД більшість дослідників пов'язує зі зміною біофізичних електропотенціалів у молекулах клітин, зміною проникливості клітинних мембран і реактивності рецепторного апарату. Наслідком атермічних впливів ЕМП на організм людини є функціональні порушення нервової і серцево-судинної систем. При цьому в працюючих можуть розвинути астенічний синдромокомплекс та судинно-вегетативні порушення різного ступеня вияву. У випадках тривалого та інтенсивного опромінення ЕВРД можливий розвиток гіпоталамічного синдрому [9, 10].

Спецспоруди є основними об'єктами, на базі яких розташовуються різні командні пункти і пункти керування військами. Більшість з них оснащені системами бойового керування (СБК) і системами автоматизованого керування і контролю (САКК). Як засоби відображення інформації в складі СБК і САКК усе частіше знаходять застосування відеодисплейні термінали з електронно-променевими трубками (ВДТ/ЕПТ). Дисплейні термінали даного типу конструктивно є джерелами іонізуючого (невикористане рентгенівське) і неіонізуючого (ультрафіолетове й електромагнітне) випромінювань. Навколо дисплеїв формуються електромагнітні й електростатичні поля. За даними більшості дослідників, що займалися гігієнічною оцінкою праці користувачів відео терміналів, параметри ВДТ-залежних чинників на робочих місцях не перевищували нормативних значень. Проте, як свідчить аналіз літератури, проблема забезпечення безпеки користувачів ВДТ/ЕПТ все ж таки існує. Деякі автори вказують на можливий зв'язок шкірних хвороб, алергійних реакцій і функціональних порушень центральної нервової системи з впливом ВДТ-залежних чинників [11, 12].

Наступним негативним чинником СП спецоб'єктів є відсутність природного освітлення, яка отримала назву «світлового голоду».

«Світловий голод» — це стан організму, що зумовлений дефіцитом ультрафіолетового випромінювання, яке виявляється порушенням обміну речовин та зниженням резистентності організму.

Довготривала робота в приміщеннях без натурального освітлення може спричинити негативну психофізіологічну дію на особовий склад спецоб'єктів через відсутність зв'язку із зовнішнім світом, відчуття замкнутості простору, монотонності штучного освітлюючого середовища. Все це викликає неприємні суб'єктивні відчуття у військових фахівців, призводить до погіршення самопочуття, настрою та зниження працездатності. Крім того, неблагоприємна світлова обстановка в екранованих приміщеннях в поєднанні з високим зоровим навантаженням сприяє розвитку аномалії рефракції — міопії, що в ряді випадків може стати причиною професійної непридатності військовослужбовців.

Обстеження ряду спеціалізованих екранованих споруд дало змогу отримати нові цікаві дані стосовно специфічних особливостей сформованого в них незвичного для людини електромагнітного середовища, що, насамперед, стосується істотного зниження рівня геомагнітного поля ($K_0 = 1,5-15$ разів). Результати клініко-фізіологічного обстеження працівників екранованих об'єктів, які були проведені інститутом біофізики Міністерства охорони здоров'я Російської Федерації та науково-дослідним інститутом медицини праці РАМН, свідчать про розвиток у цього контингенту функціональних змін в основних системах організму [13]. З боку центральної нервової системи виявлені ознаки дисбалансу основних нервових процесів у вигляді переважання гальмування, дистонії мозкових судин з наявністю регуляторної міжпівкульної асиметрії. Показано, що порушення механізмів регуляції вегетативної нервової системи виявляються розвитком функціональних змін з боку серцево-судинної системи у вигляді лабільності пульсу та артеріального тиску, нейроциркуляторної дистонії гіпертензивного типу, порушення процесу реполяризації міокарда. З боку імунної системи було виявлено зниження загальної кількості Т-лімфоцитів, концентрації Ig G та Ig A, збільшенням концентрації Ig E. Відмічено зростання захворюваності з тимчасовою втратою працездатності в осіб, які тривалий час працювали в екранованих спорудах. При цьому показано, що у вказаній категорії працюючих частота захворювань, які супроводжуються синдромом імунологічної недостатності, значно перевищує таку серед практично здорових людей.

Одним з найважливіших показників середовища перебування СС є газовий склад і якість повітря робочих приміщень, що визначаються вмістом кисню і вуглекислого газу, наявністю шкідливих речовин у повітрі, а також його запиленістю. Зміни газового складу повітря, а саме співвідношення кисню і вуглекислого газу можуть супроводжуватися гіпоксією і гіперкапнією для яких характерні зниження розумової й особливо фізичної працездатності, а також падіння стійкості організму до стрес-чинників, перегрівання і тощо. Збільшення вмісту в повітряному середовищі шкідливих хімічних речовин може відзначатися гострими чи хронічними інтоксикаціями, клінічна картина яких буде зумовлена хімічною структурою, характером біологічної дії даних речовин, а також їхньою концентрацією та експозицією [2, 14].

З біологічних чинників, до яких належать різні макро- і мікроорганізми, особливий інтерес стосовно середовища перебування СС являє собою мікробний чинник, що включає патогенні й умовно патогенні мікроорганізми (віруси, бактерії, рикетсії, спірохети, найпростіші, мікроскопічні гриби) і продукти їхньої життєдіяльності. Основним шляхом поширення мікроорганізмів у спецспорах варто вважати повітряне середовище. У цьому полягає її надзвичайно важливе значення, оскільки передача збудників через повітря відбувається винятково легко. Поряд з патогенними мікроорганізмами через повітря поширюються і непатогенні, за рахунок чого створюється невидима частина навколишнього середовища — мікробіосфера, що, завдяки включеній в неї потенційній здатності викликати «класичні» інфекції, гнійно-запальні захворювання й алергічні стани, у людини розглядають як несприятливий чинник середовища перебування [15].

Значний вплив на стан здоров'я військовослужбовців в умовах СС роблять такі ергономічні чинники, як робоче навантаження і напружена робота. В даний час накопичений величезний фактичний матеріал, який свідчить, що важка виснажлива робота і напружена розумова діяльність, в сполученні з екстремальною нервовою й емоційною напругою можуть викликати ранні функціональні порушення і патологічні зміни серцево-судинної і нервової систем [4].

Крім того, як свідчать дані літературних джерел [16], герметизовані об'єкти, до яких належать і спецоб'єкти, здатні викликати в організмі військовослужбовців ендотоксикоз. Згідно сучасних поглядів ендотоксикоз розглядається як стан, що виникає внаслідок складної взаємодії патогенетичних

механізмів, основу яких складає надлишковий синтез біологічно активних токсичних продуктів (ендотоксинів). Накопичення останніх здійснює негативний вплив практично на всі органи та системи організму і відіграє значну роль в погіршенні функціонального стану і працездатності військових фахівців вцілому. Найбільш інформативним показником ендотоксикозу при впливі чинників навколишнього середовища є ендогенні токсичні субстанції ліпідної природи, які здатні відтворюватися внаслідок активної перекисної окиснення ліпідів (ПОЛ).

Крім всіх перелічених чинників СП спецоб'єктів, та зумовлених ними ризиків для стану здоров'я військових фахівців, необхідно згадати про наступне. Як свідчать матеріали більшості дослідників, які працюють над проблемою середовища перебування зразків військової техніки (ЗВТ), що експлуатуються, і до яких належать спецспори, останні в цілому не дають необхідного ефекту від свого призначення без всебічного обліку, дослідження характеристик і можливостей системотехнічного комплексу «людина — середовище перебування». Успішне узгодження бойових властивостей сучасних зразків військової техніки з психофізіологічними й антропометричними характеристиками людини не можливо без практичної реалізації науково обґрунтованих, загальних, технічних і медико-технічних вимог до заселених спеціальних споруд. Разом з тим, на серійних зразках СС медико-технічні вимоги і ДОСТи по середовищу перебування виконані далеко не повністю. Насамперед це стосується мікроклімату, геомагнітного поля в екранованих приміщеннях, газового складу повітря і механоакустичних чинників СП, геометричних розмірів заселених відділень і освітленості робочих місць. Недооцінка СП у вітчизняних герметизованих ЗВТ і людського чиннику в системі «людина — середовище — техніка» призвело до того, що реалізований рівень бойової ефективності заселених ЗВТ виявився на 20–30 % нижче потенційного. Реалізація нормативів за умовами СП в зразках військової техніки забезпечує: підвищення безпомилкової діяльності операторів на 50–55 %; скорочення часу виконання робочих операцій на 20–25 %; збільшення продуктивності праці залежно від виду діяльності в середньому на 13–27 %. Крім того, зменшується кількість осіб, знятих з бойового чергування за станом здоров'я на 35–40 %; скорочується на 50 % кількість звільнених військовослужбовців; на 20–25 % зменшується загальна захворюваність осіб, зайнятих на спецоб'єктах [17, 18, 19].

Висновок

На особовий склад захищених командних пунктів, штабів, вузлів зв'язку та спеціальних об'єктів, розміщених у спеціальних спорудах, можуть діяти комплекси несприятливих чинників, таких як: відсутність природного освітлення, монотонний змінений мікроклімат, змінений хімічний склад повітря, інтенсивність і спектральний склад акустичних шумів, вібрація, електромагнітне випромінювання радіочастотного діапазону, гіпогеомагнітне середовище в екранованих приміщеннях, підвищена напруга електростатичного поля, бактеріальна забрудненість середовища.

При цьому в останніх спостерігається зазвичай значніша напруженість функціональних систем організму і вищий рівень захворюваності і працевтрат порівняно з фахівцями, що не мають такого контакту чи знаходяться під «ізолюванням» впливом того чи іншого чинника. Значний вплив на стан здоров'я і працездатність військовослужбовців в умовах СС роблять ергономічні чинники, найважливішими з яких є робоче навантаження і напружена робота. Подальше удосконалення нормування чинників се-

редовища перебування, розробка оптимальних режимів праці і відпочинку, способів активної регуляції працездатності військових фахівців неможливе без розробки методів діагностики і прогнозу функціональних станів людини. Гігієнічне нормування чинників середовища перебування в об'єктах оборонного призначення повинно бути комплексним, включати як найбільше число діючих чинників з обліком їхнього взаємного впливу чи передбачати основні з них, характерні для тих чи інших умов бойової діяльності військових фахівців.

Також для здійснення профілактичних заходів доцільно застосовувати методики: ступеневої адаптації особового складу до умов праці в СС; психоемоційного розвантаження після несення бойового чергування; аліментарної корекції метаболічних зрушень в організмі при синдромі хронічного професійного напруження; антиоксидантної корекції порушень структури і функції клітинних мембран та профілактики пригнічення імунної системи; імуномодуючої терапії та відновлення неспецифічної резистентності у військових фахівців; фахового відбору для проходження військової служби в СС [20, 21, 22].

Література

1. Гембицкий С.Н., Клинецвич Г.Н. Влияние неблагоприятных факторов военного труда на состояние здоровья военнослужащих // Воен.- мед. журн.- 1983.- № 1.- С. 20-23.
2. Руководство по контролю за условиями труда и состоянием здоровья личного состава ракетных войск.- М.: Воениздат, 1988.- 156 с.
3. Миролубов А.В. К проблемам оценки и прогнозирования функциональных состояний организма военнослужащих // Воен.- мед. журн.- 1995.- № 1.- С. 48-51.
4. Измеров Н.Ф., Кундиев Ю.И. Природа профессиональных факторов и их влияние на здоровье: Эпидемиологические аспекты гигиены труда / Под ред. М. Карвонен, М.И. Михеева.- Копенгаген: ВОЗ Европ. регион. бюро, 1996.- С. 47-52.
5. Атаев А.Н., Кузьмин В.П. Работоспособность оператора в условиях высокой температуры окружающей среды // Воен.- мед. журн.- 1991.- № 9.- С. 62.
6. Алексеев С.В., Усенко В.Р. Производственный шум. Гигиена труда.- М: Медицина, 1988.- Гл. 8.- С. 135-150.
7. Цанева Л.И., Балычев Ю.К. Оценка влияния шума на функциональное состояние организма человека // Гиг. и сан.- 1999.- № 4.- С. 18-21.
8. Трахтенберг И.М. Производственные шум и вибрация. Гигиена труда и производственная санитария: Учебн. пособ.- К., 1997.- Гл. 1.4.- 223с.
9. Симоненко В.Б., Чернецов А.А., Лютов В.В. Влияние электромагнитного измерения радиочастотного диапазона на состояние здоровья и заболеваемость организованного коллектива // Воен.- мед. журн.- 1998.- № 5.- С. 64-68.
10. Грушков В.М. Влияние сверхвысокочастотных электромагнитных волн на организм человека // Воен.- мед. журн.- 1985.- № 2.- С. 27-28.
11. Саутский В.С., Потапова А.А. Гигиеническая оценка основных физических факторов производственной среды помещений с видеотерминалами // Довкілля та здоров'я.- 1998.- № 3.- С. 32-35.
12. Даценко І.І., Йонда М.Є. Професійний ризик в умовах комп'ютеризації виробництва та оздоровчі заходи. Гигиена труда: Сб. науч. труд /Под ред. Ю.И. Кундиева.- К., 2002.- 33-й вып.- Разд. 4.- С. 200-205.
13. Измеров Н.Ф., Суворов Г.А. Физические факторы производственной и природной сферы. Гигиеническая оценка и контроль.- М.: Медицина, 2003.- 560 с.
14. Справочник авиационного врача /Под ред. С.А. Бутрова, П.В. Васильева, В.А. Пономаренко, В.Ф. Токарева.- М.: Воздушный транспорт, 1992.- 327 с.
15. Вязицкий П.О., Дьяконов М.М., Кудрин И.Д., Тихонов М.Н. Обитаемость объектов военной техники как фактор повышения боеспособности войск // Воен.- мед. журн.- 1990.- № 1.- С. 29-40.
16. Барчуков В.Г., Саленко Ю.А., Калущий В.И. и др. Метаболические и функциональные изменения в

организме подводников при длительном воздействии факторов обитаемости // Воен.- мед. журн.- 2004.- № 8.- С. 45-51.

17. Кудрин А.И. О нормировании общей микробной загрязненности воздушной среды в герметизированных объектах малого объема // Воен.- мед. журн.- 1990.- № 2.- С. 50-52.

18. Кудрин И.Д., Шаблин В.А. Организация исследований функционального состояния организма и работоспособности личного состава подвижных объектов военной техники // Воен.- мед. журн.- 1988.- № 9.- С. 39-41.

19. Хоженко В.А. К вопросу об оценке здоровья военнослужащих // Воен.-мед. журн.- 1999.- № 3.- С. 47-49.

20. Левицкий Е.Л. Антиоксиданты и питание // Медицинские вести.- 1998.- № 2.- С. 16-17.

21. Дьяконов М.М. Актуальные проблемы питания военнослужащих // Воен.- мед. журн.- 1994.- № 4.- С. 55-58.

22. Якубова И.Ш., Поляшова А.С., Кузьмичев Ю.Г. и др. Лечебно-профилактическое питание в системе оздоровительно-реабилитационной деятельности // Социально-гигиенические и эпидемиологические проблемы сохранения здоровья военнослужащих и населения: Научные труды Федерального научного центра гигиены им. Ф.Ф.Эрисмана.- Нижний Новгород, 2004.- Вып. 11.- С. 236-238.

Белов А.А.¹, Депутат Ю.Н.¹, Набойченко Е.В.²

**УСЛОВИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ В СПЕЦИАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЯХ
ФОРТИФИКАЦИОННОГО ТИПА, КАК ФАКТОРЫ РИСКА ДЛЯ СОСТОЯНИЯ
ЗДОРОВЬЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ, ПУТИ ИХ КОРРЕКЦИИ И СНИЖЕНИЯ
ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**

¹Научно-исследовательский институт проблем военной медицины Вооруженных Сил Украины,
г. Ирпень Киевской области

²Военная часть А 0178, г. Киев

В статье приведен анализ литературных источников относительно изучения условий военного труда личного состава в специальных сооружениях, рассмотрено действие комплекса неблагоприятных факторов, которые могут влиять на состояние здоровья и эффективность боевой деятельности военнослужащих во время несения дежурств в специальных сооружениях. Указано на необходимость дальнейшего совершенствования нормирования факторов среды обитания, разработки режимов труда и отдыха, способов активной регуляции трудоспособности военных специалистов, а также профилактических мер для повышения резистентности организма.

Ключевые слова: военнослужащие, специальные сооружения, факторы среды обитания, условия военного труда

Belov A.A.¹, Deputat Yu.N.¹, Nabojchenko E.V.²

**SOJOURN ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF SPECIAL FORTIFICATION FACILITIES
AS HEALTH RISK FACTORS FOR THE ENLISTED PERSONNEL, WAYS OF THEIR
CORRECTION AND THE NEGATIVE INFLUENCE DECREASING**

¹Research Institute of Military Medicine Problems of Armed Forces of Ukraine, Irpin, Kyiv region

²Military part A 0178, Kyiv

The analysis of literature sources, concerning researches of personnel military work conditions in special facilities was carried out. The influence of a number of negative factors, likely to affect the state of health and the efficiency of work of the military personnel, being on duty in special facilities was also studied. The necessity was underlined to further improvement of rating of sojourn environmental factors, development of optimal work and rest conditions, methods of active regulation of work ability of military specialists and preventive measures in order to raise the body resistance.

Key words: personnel, special facilities, sojourn environmental factors, conditions of military work

Надійшла: 08.05.2007 р.

Контактна особа: Белов О.А., Науково-дослідний інститут проблем військової медицини Збройних Сил України, вул. 11-а лінія, 1, м. Ірпінь, Київська обл., Україна, 08203.