

К. А. Косенко

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЯВІВ ПАТОЛОГІЧНОЇ ТРИВОГИ
У РОБІТНИКІВ МОРСЬКОГО ТОРГОВЕЛЬНОГО І ПАСАЖИРСЬКОГО ФЛОТІВ

КУ «Одеський обласний центр психічного здоров'я», м. Одеса, Україна

Резюме

Актуальність. Діяльність моряків належить до надзвичайно складних і одночасно ризикованих професій, що висуває специфічні вимоги до плавскладу суден. Тривале плавання пов'язане з постійним перебуванням членів екіпажу в умовах обмеженого простору, монотонної діяльності, різкого звуження зовнішніх соціальних зв'язків, підвищеної небезпеки виникнення аварійних ситуацій тощо. Наукові дослідження показують наявність диференціації негативного впливу професійних стрес-факторів залежно від звань моряків далекого плавання.

Мета – дослідження специфіки проявів тривожного реагування робітників морського торговельного і пасажирського флотів для визначення необхідності створення специфічних для даного контингенту системних заходів з охорони їх психічного здоров'я.

Матеріали та методи. Протягом 2016–2019 рр. обстежено 120 робітників морського флоту України: 90 матросів, мотористів та ін. торговельного флоту, та 30 – пасажирського. Усі обстежені були чоловіками, громадянами України. Дослідження включало використання клініко-психопатологічного, психодіагностичного та статистичного методів.

Результати. Значна частина рядового складу як торговельного, так і пасажирського флотів, мають прояви патологічного тривожного реагування переважно середньо-низької інтенсивності. Представники робітничих професій пасажирського морського флоту характеризуються більш інтенсивними проявами тривожної симптоматики, середня вираженість якої наближається до верхньої межі субклінічних значень, тоді як у представників торговельного флоту – до верхньої межі нормативних показників.

Висновки. Отримані дані повинні враховуватись при розробці специфічних заходів психотерапії та психопрофілактики для даного контингенту, що становить перспективу даного дослідження.

Ключові слова: робітники торговельного морського флоту, робітники пасажирського морського флоту, патологічна тривога, тривожне реагування.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЯВЛЕНИЙ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ТРЕВОГИ
У РАБОЧИХ МОРСКОГО ТОРГОВОГО И ПАСАЖИРСКОГО ФЛОТОВ

К. А. Косенко

КУ «Одесский областной центр психического здоровья», г. Одесса, Украина

Резюме

Актуальность. Деятельность моряков относится к чрезвычайно сложным и одновременно рискованным профессиям, выдвигает специфические требования к плавсоставу судов. Длительное плавание связано с постоянным пребыванием членов экипажа в условиях ограниченного пространства, монотонности деятельности, резкого сужения внешних социальных связей, повышенной опасности возникновения аварийных ситуаций и тому подобное. Научные исследования показывают наличие дифференциации негативного влияния профессиональных стресс-факторов в зависимости от званий моряков дальнего плавания.

Цель – исследование специфики проявлений тревожного реагирования работников морского торгового и пассажирского флотов для определения необходимости создания специфических для данного контингента системных мер по охране их психического здоровья.

Материалы и методы. В течение 2016–2019 гг. обследованы 120 рабочих морского флота Украины 90 матросов, мотористов и др. торгового флота, и 30 – пассажирского. Все обследованные были мужчинами, гражданами Украины. Исследование включало использование клинико-психопатологического, психодиагностического и статистического методов.

Результаты. Значительная часть рядового состава как торгового, так и пассажирского флотов, имеют проявления патологического тревожного реагирования преимущественно средне-низкой интенсивности. Представители рабочих профессий пассажирского морского флота характеризуются более интенсивными проявлениями тревожной симптоматики, средняя выраженность которой приближается к верхней границе субклинических значений, в то время так у представителей торгового флота – к верхней границе нормативных показателей.

Выводы. Полученные данные должны учитываться при разработке специфических мер психотерапии и психопрофилактики для данного контингента, что составляет перспективу данного исследования.

Ключевые слова: рабочие торгового морского флота, рабочие пассажирского морского флота, патологическая тревога, тревожное реагирование.

COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF MANIFESTATIONS OF PATHOLOGICAL ANXIETY
IN WORKERS OF THE MARINE MERCHANT AND PASSENGER FLEETS

К. А. Kosenko

Public Institution "Odessa Regional Center for Mental Health", Odessa, Ukraine

Abstract

Background. The activities of seafarers are extremely complex and at the same time risky professions; they put forward specific requirements for the crew of ships. Long seagoing are associated with the constant presence of crew members in a confined space, monotony of activity, a sharp narrowing of external social relations, an increased risk of emergency situations and etc. Scientific studies show the differentiation of the negative impact of occupational stress factors depending on the ranks of long-distance sailors.

Objective – to study the specifics of manifestations of anxiety reaction of workers of the marine merchant and passenger fleets to determine the need to create specific systemic measures to protect mental health for this contingent.

Materials and methods. During 2016–2019 we examined 120 workers of the Ukrainian navy. Of these, 90 were sailors, minders, and other merchant fleet workers, and 30 were passenger fleet workers. All examined were men, citizens of Ukraine. The study included the use of clinical, psychopathological, psychodiagnostic and statistical methods.

Results. A significant part of the deck ratings (workers) of both merchant and passenger fleets has manifestations of a pathological anxiety reaction, mainly of medium-low intensity. Representatives of the working professions of the passenger navy are characterized by more intense manifestations of anxiety symptoms, the average severity of which approaches the upper limit of subclinical values, while among the representatives of the merchant fleet it approaches the upper limit of normative indicators.

Conclusions. The data obtained should be taken into account when developing specific measures of psychotherapy and psychoprophylaxis for this contingent, which is the prospect of this study.

Keywords: workers of the merchant marine fleet, workers of the passenger marine fleet, pathological anxiety, anxiety reaction.

For citation: Kosenko K. A. Comparative characteristic of manifestations of pathological anxiety in workers of the marine merchant and passenger fleets. *Arkhiv Psykhatrii*. 2019, 25(3): 168–172. (In Ukr.). DOI: 10.37822/2410-7484.2019.25.3.168-172

Corresponding Author (Автор, відповідальний за листування): sun2003@ukr.net

Received / Поступила: 04.08.2019

Accepted / Прийнята до друку: 06.09.2019

Актуальність. Україна – держава з величезним морським потенціалом, який забезпечується комбінацією морської інфраструктури, морського законодавства та морських кадрів, загальна кількість яких складає більш ніж 100 тисяч моряків [1].

Діяльність моряків завжди належала до надзвичайно складних і одночасно ризикованих професій, що висуває специфічні вимоги до плавскладу суден. Тривале плавання пов'язане з постійним перебуванням членів екіпажу в умовах обмеженого простору, монотонної діяльності, різкого звуження зовнішніх соціальних зв'язків, підвищеної небезпеки виникнення аварійних ситуацій тощо [2].

Дослідники також відмічають дисконгруентність стресорів, пов'язаних із професійною діяльністю робітників та командного складу морського флоту: якщо в першому випадку провідними професійними стресорами є, перш за все, фізичні і фізіологічні, то для командирів більш патогенними стають психосоціальні й психоемоційні стресові чинники [3]. Професійні умови робітників-матросів асоційовані з постійною дією таких патогенних чинників як шум, вібрація, зміна температури тощо, що складають фізичні, хімічні, механічні та структурні професійні ризики. З іншого боку, надмірна відповідальність, монотонність, відсутність кар'єрних перспектив, труднощі зі сном та тривала розлука з сім'єю і домом, які становлять соціальні та організаційні ризики, мають не менш негативний вплив на фізичний і психологічний стан екіпажу [4].

A. Mellbye, T. Carter у великому огляді, присвяченому аналізу впливу професійних ризиків на стан психічного здоров'я та суїцидальної активності моряків далекого плавання, наводять дані про наявність диференціації негативного впливу професійних стрес-факторів залежно від звань моряків далекого плавання, оскільки офіцери, з одного боку, зазнають більшої напруги на роботі, але також, здається, мають міцніші сімейні та подружні стосунки через коротший час перебування на борту [5]. Про більшу вразливість до дії специфічних чинників професійного стресу на стан психічного здоров'я нижчого персоналу судноплавства вказано також у роботах M. Oldenburg зі співавторами [6, 7], D. Jegaden, M. Menaheze, D. Lucas, B. Loddé, J. D. Dewitte [8].

Мета – дослідження специфіки проявів тривожного реагування робітників морського торговельного і пасажирського флотів для визначення необхідності створення специфічних для даного контингенту системних заходів з охорони їх психічного здоров'я.

Матеріали та методи дослідження

Для досягнення поставленої мети на засадах інформованої згоди з дотриманням принципів біоетики і деонтології протягом 2016–2019 років було обстежено 120 робітників морського флоту України: 90 матросів, мотористів та ін. торгового флоту, та 30 – пасажирського. Усі обстежені були чоловіками, громадянами України. Усі респонденти були обстежені в період після повернення з рейсу на базі декількох медичних установ (медичний центр «Академмарін» НУ ОМА, КУ «Одеський обласний центр психічного здоров'я», кафедра психіатрії, наркології та психології Одеського національного медичного університету, медичні центри «Крок до життя», «Віта» та ін.) під час добровільного звернення за консультацією лікаря-психіатра.

Дослідження включало використання клініко-психопатологічного і психодіагностичного методів. Після первинного структурованого інтерв'ю проводили оцінку психічного стану з аналізом особливостей притаманного їм тривожного реагування за допомогою першого (тривожного) модуля госпітальної шкали тривоги і депресії HADS [9]. Статистико-математичний аналіз включав формування описової статистики та аналіз розбіжностей з використанням непараметричних методів.

Результати та їх обговорення

Основні соціально-демографічні показники обстежених наведені в таблиці 1, з якої випливає, що серед матросів питома вага осіб віком 25–35 та 36–50 років була приблизно однаковою. Переважна більшість обстежених мали середню спеціальну освіту. Понад половина чоловіків були одружені, інші – розлучені.

Результати дослідження притаманних обстеженим проявів тривожного реагування наведені в таблиці 2, з якої видно, що середня вираженість тривожних проявів в обох групах була вищою за нормативні значення.

Таблиця 1. Базові соціально-демографічні характеристики обстежених, %

Показник абс. к.		Робітники торговельного флоту (РТФ), n=90 осіб		Робітники пасажирського флоту (РПФ), n=30 осіб	
		абс. к.	%	абс. к.	%
Вік	25–35	44	48,9	14	46,7
	36–50	39	43,3	15	50,0
	більше 50	7	7,8	1	3,3
Освіта	середня	13	14,4	5	16,7
	середня спеціальна	77	85,6	25	83,3
Сімейний стан	одружені	50	55,5	16	53,3
	розлучені	40	45,5	14	46,7

Проте, якщо у РТФ середній показник тривожної симптоматики був трохи вищий за норму ($7,42 \pm 1,78$), то для рядового складу пасажирського флоту була характерною більша вираженість патологічної тривоги, що виявила тенденцію схильності до верхньої межі субклінічних значень ($9,11 \pm 1,43$) (статистична значущість розбіжностей складала $p < 0,05$).

Порівняльний аналіз структури і вираженості окремих симптомів тривожного реагування дозволив зробити такі висновки. Відчуття напруженості, що супроводжувало респондентів увесь час, було притаманне 10,0 % РТФ і 26,7 % РПФ (розбіжності достовірні, $p < 0,01$). Частий стан напруженості, якого було неможливо позбутися, відмічали 23,3 % РТФ і 20,0 % РПФ ($p > 0,05$), час від часу напруженість відмічали 45,5 % РТФ і 23,3 % РПФ ($p < 0,01$). Не скаржились на напруженість 21,1 % РТФ і 30,0 % РПФ ($p > 0,05$). Середня вираженість цього симптому в РТФ складала 1,22 бала, у РПФ – 1,43 бала ($p < 0,01$).

Інтенсивне відчуття страху та очікування чогось жахливого постійно супроводжувало 5,6 % РТФ і 10,0 % РПФ ($p > 0,05$); страх меншої інтенсивності виявлено у 15,6 % РТФ і 36,7 % РПФ ($p < 0,01$); лише іноді такий стан відмічали 54,4 % РТФ і 16,7 % РПФ ($p < 0,05$), були позбавлені відчуття страху 24,4 % РТФ і 36,7 % РПФ ($p > 0,05$). Середня вираженість даного симптому була достовірно вищою у РПФ (1,20), порівняно з РТФ (0,86) ($p < 0,01$).

На постійну наявність неспокійних думок скаржились 7,7 % РТФ і 16,7 % РПФ ($p < 0,01$); переважну більшість часу такі думки займали у 11,2 % РТФ і 23,3 % РПФ ($p < 0,01$), не так часто від неспокійних думок потерпали 53,3 % РТФ і 36,7 % РПФ ($p > 0,05$), іноді такі думки мали місце у 27,8 % РТФ і 23,3 % РПФ ($p > 0,05$). Середній показник інтенсивності даного симптому був значуще більшим у РПФ (1,33), порівняно з РТФ (0,98) ($p < 0,01$).

На абсолютну неможливість розслабитися скаржились 8,9 % РТФ і 20,0 % РПФ ($p < 0,01$); 15,6 % РТФ і 26,7 % РПФ розслабитися вдавалося лише зрідка ($p < 0,01$), 43,3 % РТФ і 30,0 % РПФ відмічали, що, напевно, можуть досягти стану розслаблення ($p > 0,05$), а 32,2 % РТФ і 23,3 % РПФ були впевнені в цьому ($p > 0,05$). Інтенсивність даного симптому була значно вираженішою у РПФ (1,43 бала), порівняно з РТФ (1,01 бала) ($p < 0,05$).

Внутрішню напругу і тремтіння дуже часто відчували 7,8 % РТФ і 26,7 % РПФ, часто від них потерпали 2,7 % РТФ і 23,3 % РПФ, іноді – 45,6 % РТФ і 33,3 % РПФ, зовсім не скаржились на це 20,0 % РТФ і 16,7 % РПФ. Треба зазначити, що кількісний розподіл даного симптому серед обох груп не мав достовірних розбіжностей, на відміну від якісного – інтенсивність цього симптому була вищою у РПФ (1,60 балів), порівняно з РТФ (1,22 бала) ($p < 0,05$).

Від постійної тривожної ажитации, потреби постійно рухатись, неможливості всидіти на місці потерпали 10,0 % РТФ і 6,6 % РПФ, від її наявності в тому чи іншому ступені вираженості – 64,5 % РТФ і 70,0 % РПФ, не відмічали в себе вказаного прояву 25,6 % РТФ і 23,3 % РПФ. У цьому випадку як кількісні, так і якісні показники даного симптому не мали розбіжностей між обстеженими обох груп ($p > 0,05$).

Дуже часті раптові напади відчуття паніки відмічала незначна кількість обстежених – 3,3 % РТФ і РПФ відповідно, проте, досить часті раптові панічні настрої були характерними для 21,1 % РТФ і 13,3 % РПФ, не такими вже й частими вони були у 45,6 % РТФ і 50,0 % РПФ. Треба зазначити, що тільки 30,0 % РТФ і 33,0 % РПФ зовсім не скаржилися на цей симптом патологічної тривоги, середня вираженість якого у вибірці становила 0,97 бала для РТФ і 0,86 бала для РПФ (різниця кількісного і якісного розподілів між групами не достовірна, $p > 0,05$).

Висновки

У результаті дослідження встановлено, що значна частина рядового складу як торговельного, так і пасажирського флотів, мають прояви патологічного тривожного реагування переважно середньо-низької інтенсивності.

Представники робітничих професій пасажирського морського флоту характеризуються більш інтенсивними проявами тривожної симптоматики, середня вираженість якої наближається до верхньої межі субклінічних значень, тоді як у представників торговельного флоту – до верхньої межі нормативних показників.

Отримані дані повинні враховуватись при розробці специфічних заходів психотерапії і психопрофілактики для даного контингенту, що становить перспективу даного дослідження.

Таблиця 2. Порівняльний аналіз кількісних і якісних показників тривожного реагування в обстежених

№	Розповсюдженість / вираженість				Параметри оцінки психічного стану	Оцінка в балах	Рівень статистичної значущості розбіжностей
	РТФ, n = 90		РПФ, n = 30				
	абс. к.	%	абс. к.	%			
Досліджувані параметри тривоги							
1.	Я відчуваю напруженість, мені не по собі						
	9	10,0	8	26,7	Постійно	3	p<0,01
	21	23,3	6	20,0	Часто	2	p>0,05
	41	45,5	7	23,3	Час від часу, іноді	1	p<0,01
	19	21,1	9	30,0	Зовсім не відчуваю	0	p>0,05
	сер. бал	1,22	сер. бал	1,43			p<0,01
2.	Я відчуваю страх, здається, ніби щось жахливе може ось-ось статися						
	5	5,6	3	10,0	Безумовно так	3	p>0,05
	14	15,6	11	36,7	Так, але страх не дуже сильний	2	p<0,01
	49	54,4	5	16,7	Іноді, але це мене не турбує	1	p<0,05
	22	24,4	11	36,7	Зовсім не відчуваю	0	p>0,05
	сер. бал	0,86	сер. бал	1,20			p<0,01
3.	Неспокійні думки крутяться у мене в голові						
	7	7,7	5	16,7	Постійно	3	p<0,01
	10	11,2	7	23,3	Більшу частину часу	2	p<0,01
	48	53,3	11	36,7	Час від часу і не так часто	1	p>0,05
	25	27,8	7	23,3	Тільки іноді	0	p>0,05
	сер. бал	0,98	сер. бал	1,33			p<0,01
4.	Я легко можу сісти і розслабитися						
	29	32,2	7	23,3	Безумовно, це так	0	p>0,05
	39	43,3	9	30,0	Напевно, це так	1	p>0,05
	14	15,6	8	26,7	Лише зрідка це так	2	p<0,01
	8	8,9	6	20,0	Зовсім не можу	3	p<0,01
	сер. бал	1,01	сер. бал	1,43			p<0,05
5.	Я відчуваю внутрішню напругу або тремтіння						
	18	20,0	5	16,7	Зовсім не відчуваю	0	p>0,05
	41	45,6	10	33,3	Іноді	1	p>0,05
	24	26,7	7	23,3	Часто	2	p>0,05
	7	7,8	8	26,7	Дуже часто	3	p>0,05
	сер. бал	1,22	сер. бал	1,60			p<0,05
6.	Я відчуваю непосидючість, мені постійно потрібно рухатися						
	9	10,0	2	6,6	Безумовно це так	3	p>0,05
	26	28,9	11	36,7	Напевно, це так	2	p>0,05
	32	35,6	10	33,3	Лише в деякій мірі це так	1	p>0,05
	23	25,6	7	23,3	Зовсім не відчуваю	0	p>0,05
	сер. бал	1,23	сер. бал	1,26			p>0,05
7.	У мене буває раптове відчуття паніки						
	3	3,3	1	3,3	Дуже часто	3	p>0,05
	19	21,1	4	13,3	Досить часто	2	p>0,05
	41	45,6	15	50,0	Не так вже й часто	1	p>0,05
	27	30,0	10	33,3	Зовсім не буває	0	p>0,05
	сер. бал	0,97	сер. бал	0,86			p>0,05
Загальний сер. бал		7,42	Заг. сер. бал		9,11		p<0,05

Список використаної літератури

1. Пріоритети державної морської політики у сфері функціонування та розвитку морегосподарського комплексу України : аналіт. доп. / О. В. Собкевич, К. М. Михайличенко, А. В. Шевченко, В. М. Русан, Є. В. Белашов. К. : НІСД, 2016. 72 с.
2. Криворотко Г. С. Психологічна природа й чинники самотності моряків далекого плавання. *Вісник Національного університету оборони України*. 2013. № 2 (33). С. 229–234.
3. Psychological stress in seafarers: a review / A. Carotenuto, I. Molino, A. M. Fasanaro [et al.] // *International maritime health*. 2012. Vol. 63, issue 4. P. 188–194.
4. A survey of the health, stress and fatigue of Australian seafarers / A. W. Parker, L. M. Hubinger, S. Green [et al.] // Australian Maritime Safety Authority, Canberra, 1997. 185 p. URL: <https://www.amsa.gov.au/sites/default/files/health-stress-and-fatigue-study-1997.pdf> (дата звернення: 26.06.2019).
5. Mellbye A., Carter T. Seafarers' depression and suicide. *International Maritime Health*. 2017. Vol. 68, issue 2. P. 108–114. DOI: 10.5603/IMH.2017.0020.
6. Seafaring stressors aboard merchant and passenger ships / M. Oldenburg, H. J. Jensen, U. Latza [et al.] // *Int J Public Health*. 2009. Vol. 54, issue 2. P. 96–105. DOI: 10.1007/s00038-009-7067-z.
7. Oldenburg M., Baur X, Schlaich C. Occupational risks and challenges of seafaring. *J Occup Health*. 2010. Vol. 52, issue 5. P. 249–256. DOI: 10.1539/joh.k10004.
8. Don't forget about seafarer's boredom / D. Jegaden, M. Menaheze, D. Lucas [et al.] // *Int Marit Health*. 2019. Vol. 70, issue 2. P. 82–87. DOI: 10.5603/IMH.2019.0013.
9. Подкорытов В. С., Чайка Ю. Ю. Депрессии. Современная терапия. Харьков : «Торнадо», 2003. 349 с.

Відомості про автора:

КОСЕНКО Корнелія Артурівна, канд. мед. наук, зав. відділенням КУ «Одеський обласний центр психічного здоров'я», асистент кафедри психіатрії та наркології Одеського національного медичного університету, м. Одеса, Україна;
e-mail: sun2003@ukr.net
ORCID: 0000-0001-6656-1802

Сведения об авторе:

КОСЕНКО Корнелія Артуровна, канд. мед. наук, зав. отделением КУ «Одесский областной центр психического здоровья», ассистент кафедры психиатрии и наркологии Одесского национального медицинского университета, г. Одесса, Украина;
e-mail: sun2003@ukr.net
ORCID: 0000-0001-6656-1802

References

1. Sobkevych, O. V., Mykhailychenko, K. M., Shevchenko, A. V., Rusan, V. M., & Bielashov, Ye. V. (2016). *Priorytety derzhavnoi morskoi polityky u sferi funktsionuvannia ta rozvytku morehospodarskoho kompleksu Ukrainy: analitychna dopovid* [Priorities of the State Maritime Policy for the Functioning and Development of Ukraine's Maritime Complex: Analytical Report]. Kyiv: NISD, 72 p. (In Ukrainian).
2. Kryvorotko, G. (2013). Psychological nature and factors loneliness sailors seagoing]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu oborony Ukrainy*, 2, 229–234. (In Ukrainian).
3. Carotenuto, A., Molino, I., Fasanaro, A. M., & Amenta, F. (2012). Psychological stress in seafarers: a review. *International maritime health*, 63(4), 188–194.
4. Parker, A. W., Hubinger, L. M., Green, S., Sargent, L., & Boyd, R. (1997). *A survey of the health, stress and fatigue of Australian seafarers*. Australian Maritime Safety Authority, Canberra, 1997. 185 p. Retrieved from <https://www.amsa.gov.au/sites/default/files/health-stress-and-fatigue-study-1997.pdf>
5. Mellbye, A., & Carter, T. (2017). Seafarers' depression and suicide. *International Maritime Health*, 68(2), 108–114. <https://doi.org/10.5603/IMH.2017.0020>
6. Oldenburg, M., Jensen, H.J., Latza, U., & Baur, X. (2009). Seafaring stressors aboard merchant and passenger ships. *Int J Public Health*, 54(2), 96–105. <https://doi.org/10.1007/s00038-009-7067-z>
7. Oldenburg, M., Baur, X., & Schlaich, C. (2010). Occupational risks and challenges of seafaring. *J Occup Health*, 52(5), 249–256. <https://doi.org/10.1539/joh.k10004>
8. Jegaden, D., Menaheze, M., Lucas, D., Loddé, B., & Dewitte, J. D. (2019). Don't forget about seafarer's boredom. *Int Marit Health*, 70(2), 82–87. <https://doi.org/10.5603/IMH.2019.0013>
9. Pidkorytov, V. S., Chaika, Yu. Yu. (2003). *Depressii. Sovremennaya terapiya* [Depression. Modern therapy]. Kharkiv: Tornado. 349 p. (In Russian).

About the Author:

KOSENKO Korneliia Arturivna, MD, PhD, Head of Department of Public Institution "Odessa Regional Center for Mental Health", assistant of the Department of Psychiatry and Narcology, Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine;
e-mail: sun2003@ukr.net
ORCID: 0000-0001-6656-1802