

# Peculiarities of hormonal homeostasis and its role in implementation of proliferative processes of exo-endocervix in the background cervical lesions associated with functional ovarian cysts

*N.I. Matviyukiv, O.M. Makarchuk*

Ivano-Frankivsk National Medical University

It is known that the cervix is a hormone-dependent organ, indicating a certain unity of pathogenetic mechanisms underlying the development of the background cervical lesions.

**The objective:** to evaluate the peculiarities of the hormonal status of the background cervical lesions in women of reproductive age with benign ovarian tumours.

**Patients and methods.** It has been performed an assessment of the hormonal homeostasis state by studying the steroid and gonadotropic hormones in the blood of women with the background cervical lesions (BCL) and functional ovarian cysts (the main group 60 patients) and women with surgical interventions on the ovaries with tumours (comparative group (60 patients)). The control group consisted of 20 healthy women.

**Results.** The bacteriological and bacterioscopic examination revealed high rates of contamination with urogenital infection in women of both groups (94,2%); special attention should be paid to the high degree of infection of the urogenital mucous membrane in the patients of the first group under study. The extended colposcopy showed that patients of the first group had ectopy of cylindrical epithelium 2,9 times more often, endometriosis of the cervix and polyps – twice as often, 13,3% of women had condylomatous cervicitis as a manifestation of papillomavirus infection. While in patients of the second group endocervicitis was diagnosed 2,5 times more often, and erosive uterine cervical ectropion – 1,8 times more often ( $p < 0,05$ ). It should be noted that in 94 cases (78,9%), cytological smears were classified according to type II cytograms – inflammatory type of smear, in 32,5% of which the proliferative epithelial changes were detected. In both groups patients tended to increase the prolactin concentration in their blood by 1,8 times and testosterone by 1,6 times, indicating functional hyperprolactinemia and hyperandrogenemia in this category of women.

**Conclusion.** Patients with endocrine dysfunction on the background of ovarian tumour formations and BCL suffer more often from ectopy of the cylindrical epithelium, proliferating endocervicitis and endometriosis of the cervix, which is obviously associated with a significant percentage of infections in this group, including viral aetiology, and also with prolonged dys hormonal changes in the reproductive sphere of the female body.

**Key words:** *benign tumours of ovaries, background cervical lesions, hormonal state, vaginal microbiocenosis.*

It is known that the cervix is a hormone-dependent organ, indicating a certain unity of pathogenetic mechanisms underlying the development of the background cervical lesions (BCL). However, anatomically and functionally, the cervix is, to some extent, an autonomous organ, and therefore many aspects of its pathology, including the association with ovarian tumour formations, remain unexplored [1, 3].

At present, great attention is paid to the condition of the cervix in a variety of infectious diseases, especially in papillomavirus infection [4, 6]. Some literary reports demonstrated that in endometriosis the frequency of exocervix pathology was 3 times, and endocervicitis – 13 times higher than in the population. Recently, there has been noticed evidence of the role of functional hormonal disorders in the pathogenesis of the background cervical lesions, which show an increase in their frequency by 5 times in menstrual cycle disorders [1–3, 6, 7]. However, literature data on the frequency of exo-endocervix pathological processes in benign ovarian tumours and after surgical recovery and ovarian tissue injury as a result of such interventions, peculiarities of clinical course, structure and frequency of recurrences are single and controversial [2, 5].

All of the above mentioned has become the basis for our scientific research.

**The objective:** to evaluate the peculiarities of the hormonal status of the background cervical lesions in women of reproductive age with benign tumours of the ovaries.

## PATIENTS AND METHODS

According to the goal and objectives of the study, we considered it advisable to study the state of hormonal homeostasis based on the evaluation of the level of steroid and protein gonadotropic hormones of the follicle stimulating hormone (FSH), luteinizing hormone (LH) and prolactin) in the blood in women with BCL and functional ovarian cysts (the main group – 60 patients) and in the comparison group (60 patients) with ovarian surgical interventions. The control group consisted of 20 healthy women. Hormonal examinations were carried out in the first (5–7 days) and in the second phase (21–23 days) of the ovarian-menstrual cycle (OMC). The state of the cervix was assessed on the data of the visual examination, extended colposcopy, bacterioscopic, cytological and morphological methods of investigation. The obtained results were processed by the method of variational mathematical statistics.

## RESULTS

According to literature data, women of active reproductive age suffer from the diseases of the cervix most commonly [3, 6], which is also confirmed by our research – the proportion of patients under 30 years old was two-thirds in the studied groups. Studying the social status, it was found that more than in half of the cases, pathological changes in the cervix were observed in women with a lower social status – unemployed, as well as students and persons with unstable work places.

In the first group, the ectopy of the cervix was diagnosed in 22 (36,67%) patients, in 7 (11,60%) – cervical polyps, in 31 (51,67%) – endo-exocervicitis, while 38,9% of women of the second group had endo- and exocervicitis, in 11 (18,3%) cases

actual erosion was diagnosed, and 26 patients (43,33%) suffered from ectopy of the cylindrical epithelium of the cervix, and the most severe pathological processes in the form of leukoplakia were diagnosed in patients with hyperandrogenism.

The bacteriological and bacterioscopic examination revealed high rates of contamination with urogenital infection in women of both groups (94,2%); special attention should be paid to the high degree of infection of the urogenital mucous membrane in the patients of the first group with BCL and ovarian tumour formations. On the basis of a comprehensive assessment, the following types of microbiocenosis were distinguished in women of the studied groups: in patients of the first group with almost identical frequency, two pathological types of dysbiosis – non-specific vaginitis and bacterial vaginosis were distinguished, whereas in the second group of patients the clinical manifestations of bacterial vaginosis and candidiasis vaginitis prevailed in two thirds of observations (68,3%) ( $p < 0,05$ ).

Data, obtained during the examination of women with BCL associated and tumour ovarian formations, determined the individual tactics for the further treatment of such patients, as well as the choice of the therapeutic program.

In assessing the degree of hormonal dysfunction, the most common pathologies among patients were polycystic ovary syndrome (PCOS) – 51,67%, hyperprolactinemia – 20,83% of cases and luteal-phase defect – 27,50% of patients.

This allowed to identify groups of patients with hyperandrogenic states, which included the majority of patients, mainly with PCOS, women whose testosterone levels are within normal range or slightly elevated, as well as patients with luteal-phase defect; the majority of patients suffered from chronic anovulation. The extended colposcopy in patients of the first group revealed ectopy of the cylindrical epithelium 2,9 times more often ( $p < 0,05$ ), endometriosis of the cervix and polyps – twice as often ( $p < 0,05$ ), in 8,3% of cases – acute period of herpetic infection was confirmed, 13,3% of women had condylomatous cervicitis as a manifestation of papillomavirus infection., whereas in the second group, cervicitis ( $p < 0,05$ ) was more often diagnosed in the second group ( $p < 0,05$ ), and 1,8 times more often – eroded ectropion Cervix ( $p < 0,05$ ). It should be noted that in 94 cases (78,9%), cytological smears were classified according to type II cytograms – inflammatory type of smear, of which 32,5% showed proliferative changes in the epithelium. While in patients of the second group cervicitis was diagnosed 2,5 times more often, and erosive uterine cervical ectropion – 1,8 times more often ( $p < 0,05$ ). It should be noted that in 94 cases (78,9%), cytological smears were classified according to type II cytograms – inflammatory type of smear, in 32,5% of which the proliferative epithelial changes were detected.

In the context of the expediency of evaluating the hormonal imbalance in women with BCL associated with functional ovarian cysts, we conducted a study on the concentration of major gonadotropic and steroid hormones in the dynamics of OMC. Patient work-up on the 5–7th day of the menstrual cycle in the second group indicated a certain decrease in the FSH concentration compared to the patients of the control group ( $p > 0,05$ ). The levels of LH were significantly higher (by 33,04%), than in healthy women ( $p > 0,05$ ), which testifies to significant disturbances of gonadotropic hormones production in this category of patients even in the first phase of the ovarian-menstrual cycle. Besides, in this group of patients, there was no fluctuation in the concentration of estradiol and an increase in the level of progesterone (by 52,06%).

In both groups patients tended to increase the prolactin concentration in their blood by 1,8 times and testosterone by 1,6 times, indicating functional hyperprolactinemia and hyperandrogenemia in this category of women.

The most significant ( $p < 0,05$ ) changes in concentrations of

gonadotropic and sex hormones in patients with BCL associated with functional ovarian cysts, were revealed in the second phase of the ovarian-menstrual cycle, especially in patients of the first group. In this category of women, the concentration of LH was increased by 2,6 times, and FSH – by 1,5 times. Besides, on the 21st–23rd days of the ovarian-menstrual cycle, an increase in the concentration of estradiol (by 1,6 times,  $p < 0,05$ ) was observed against the background of a significant decrease in the progesterone concentration (by 3,2 times,  $p < 0,05$ ). It was also a tendency of increasing the concentration of prolactin (by 1,9 times) and testosterone (by 1,6 times). We revealed the disturbance in prolactin-secreting function of the pituitary gland with a significant increase in the level of the hormone, especially in the second phase of the OMC, but in the background of the initial hyperprolactemia. It undoubtedly influences on the regulation of the ovarian function, namely: retardation of follicular maturation and decrease of functional activity of the corpus luteum. In addition, prolactin stimulates the growth of estradiol receptors in epithelial cells and increases their receptive sensitivity, causing an active proliferative effect of even small concentrations of estrogenic hormones. It leads, along with other factors, to additional prerequisites for the development of hyperplastic and dysplastic changes. Taking into account the fact that prolactin may increase the effect of testosterone, it's expectable that patients with BCL associated with functional ovarian cysts and hyperprolactinemia, along with the disturbances of the mechanism of cytoplasmic attachment of progesterone, have an enhanced process of androgens joining [1, 3]. Clinical signs of hyperandrogenemia in one third of the patients of the study groups may indicate the enhancement of the androgenic activity of the ovaries and adrenal glands.

Thus, on the 21st–23rd day of the menstrual cycle patients with BCL associated with functional cysts of the ovaries, have a significant reduction (by 3,2 times) in the progesterone concentration, that is, there is an absolute progesterone deficiency ( $p < 0,05$ ), whereas for a group of women with operated ovaries a relative hypoestrogenemia is typical (estradiol production is moderate compared to control data). The revealed disturbances of gonadotropic and sex hormones synthesis and, as a result, the change in the hormonal saturation of the vaginal epithelium, as the target organ, were one of the reasons for our studies, highlighted in the chapters of further scientific research, namely the study of the peculiarities of the vaginal microbiocenosis, since the state of this system is directly related with the hormonal homeostasis of the body.

Thus, in patients with BCL associated with functional cysts of the ovaries, significant disturbances of the normal rhythm of secretion and blood contents of gonadotropic and ovarian hormones with an increase in the content of gonadotrophins in the second phase of the cycle on the background of relative hyperprolactinemia, hyperandrogenemia and insufficient secretion of progesterone, were revealed. Besides, the level of the estrogen pool was elevated in patients with functional ovarian cysts and reflected the depression of its synthesis in the case of operative ovarian tissue injury.

The analysis of the obtained results proves the polyetiologic nature of background cervical diseases in women with benign tumours of the ovaries, the main causes are both hormonal and infectious factors, the interaction of which leads to the formation of a closed circle that supports the pathological process. Therefore, when choosing treatment tactics it is necessary to take into consideration all the links in this chain.

## CONCLUSIONS

It has been demonstrated on the basis of the conducted scientific research, the necessity of a compulsory detailed examination of the cervix in patients with ovarian benign tumour forma-

tions applying expanded colposcopy, cytological and histological examination, as these women are at risk for the development of cervical diseases.

Increased LH secretion in patients with BCL associated with functional ovarian cysts, especially in surgical intervention, enhances the synthesis of steroid hormones precursors, which results in induced androgens production, leading to high levels of testosterone in the blood either at the upper limit of norm, or with an excess of reference indices in healthy women. All patients with BCL associated with functional ovarian cysts had a disturbance in the prolactin-secreting function of the pituitary gland with a significant increase in the level of the hormone, especially in the second phase of the OMC, but with the background of the initial hyperprolactemia, which, along with other factors, creates additional conditions for the development of hyperplastic hyperplasia and dysplastic changes.

Disorders in the synthesis of LH and FSH in patients with BCL associated with ovarian functional cysts, increased concentrations of estradiol, especially in patients of the first group, lead

to disturbances of folliculogenesis, ovulation and subsequent secretory rearrangements of the endometrium and cyclic changes in the surface epithelium of the cervix. It is obvious that in this category of patients the degree of unbalance of steroid hormones was raised against the background of chronic inflammatory processes that accompany the development of ovarian benign tumour formations.

Analysis of histological conclusions allowed to mark in the first group the increase almost by three times the data for proliferating endocervicosis, while the permanent endocervical disease was registered twice less, and the percentage of endometriosis of the cervix was significantly different ( $p < 0,05$ ). Patients with endocrine dysfunction in the background of the ovarian tumour formations and BCL more often suffer from the ectopy of the cylindrical epithelium, proliferating endocervicosis and endometriosis of the cervix, which is obviously connected with a significant percentage of infections in this group, including viral aetiology, and also with prolonged dishormonal changes in the reproductive sphere of the female body.

**Особенности гормонального гомеостаза и его роль в реализации пролиферативных процессов экзо- и эндоцервикса при фоновых заболеваниях шейки матки, ассоциированных с функциональными кистами яичников**  
*Н.И. Матвийкив, О.М. Макачук*

Известно, то шейка матки – это гормонально зависимый орган, что свидетельствует об определенной общности патогенетических механизмов, которые лежат в основании развития фоновых процессов в шейке матки.

**Цель исследования:** оценивание особенностей гормонального статуса фоновых заболеваний шейки матки (ФЗШМ) у женщин репродуктивного возраста с доброкачественными опухолями яичников.

**Материалы и методы.** Проведено оценку состояния гормонального гомеостаза путем исследования стероидных и гонадотропных гормонов в крови женщин с ФЗШМ и функциональными кистами яичников (основная (первая) группа – 60 пациенток) и женщин с оперативными вмешательствами на яичниках по поводу опухолевидных новообразований (группа сравнения (вторая) – 60 пациенток). В контрольную группу вошли 20 здоровых пациенток.

**Результаты.** Проведенное бактериологическое и бактериоскопическое исследование констатировало высокие показатели инфицированности урогенитальной инфекцией у женщин обеих обследованных групп (94,2%). Особенно привлекает внимание высокая степень инфицированности слизистых оболочек урогенитального тракта у пациенток первой группы. При проведении расширенной кольпоскопии у пациенток первой группы установлено в 2,9 раза чаще эктопию цилиндрического эпителия, в два раза чаще – эндометриоз шейки матки и полипы, у 13,3% – выявлено кондиломатозный цервицит как проявление папилломавирусной инфекции, тогда как во второй группе в 2,5 раза чаще диагностировали эндоцервицит, в 1,8 раза чаще – эрозированный эктропион шейки матки ( $p < 0,05$ ). Следует отметить, что в 94 (78,9%) случаях цитологические мазки были классифицированы по II типу цитограммы – воспалительный тип мазка, из них у 32,5% были выявлены пролиферативные изменения эпителия. В обеих исследованных группах пациенток наблюдали тенденцию к повышению в крови концентрации пролактина в 1,8 раза и тестостерона – в 1,6 раза, что свидетельствует о функциональной гиперпролактинемии и гиперандрогении у данной категории женщин.

**Заключение.** У пациенток с эндокринной дисфункцией на фоне опухолевидных новообразований яичников и фоновыми заболеваниями шейки матки чаще отмечено эктопию цилиндрического эпителия, пролиферирующий эндоцервикоз и эндометриоз шейки матки, что наверняка связано со значительной долей инфицирования в данной группе, в том числе и вирусной этиологии, а также с длительными дисгормональными изменениями репродуктивной сферы женского организма.

**Ключевые слова:** доброкачественные опухоли яичников, фоновые заболевания шейки матки, гормональный статус, микробиоценоз вагины.

**Особливості гормонального гомеостазу та його роль у реалізації проліферативних процесів екзо- та ендочервіксу при фонових захворюваннях шийки матки, асоційованих із функціональними кістами яєчників**  
*Н.І. Матвійків, О.М. Макачук*

Відомо, що шийка матки є гормонозалежним органом, що свідчить про певну спільність патогенетичних механізмів, які є підґрунтям для розвитку фонових процесів у шийці матки.

**Мета дослідження:** оцінювання особливостей гормонального статусу фонових захворювань шийки матки (ФЗШМ) у жінок репродуктивного віку із доброякісними пухлинами яєчників.

**Матеріали та методи.** Проведено оцінювання стану гормонального гомеостазу шляхом дослідження стероїдних та гонадотропних гормонів у крові жінок із ФЗШМ та функціональними кістами яєчників (основна (перша) група – 60 пацієнток) та жінок із оперативними втручаннями на придатках з приводу пухлинних новоутворень (група порівняння (друга) – 60 пацієнток). У контрольну групу увійшли 20 здорових жінок.

**Результати.** Проведене бактеріологічне та бактеріоскопічне дослідження виявило високі показники інфікованості урогенітальної інфекцією у жінок обох досліджуваних груп (94,2%). Особливо привертає увагу високий ступінь інфікованості слизових оболонок урогенітального тракту у пацієнток першої групи дослідження. Під час проведення розширеної кольпоскопії у пацієнток першої групи у 2,9 разу частіше було виявлено ектопію циліндричного епітелію, удвічі частіше – ендометріоз шийки матки та поліпи, у 13,3% – діагностовано кондиломатозний цервіцит як прояв папіломавірусної інфекції, тоді як у другій групі у 2,5 разу частіше діагностовано ендочервіцит та у 1,8 разу частіше – ерозований ектропіон шийки матки ( $p < 0,05$ ). Слід зазначити, що у 94 (78,9%) випадках цитологічні мазки були класифіковані за II типом цитограми – запальний тип мазка, із них у 32,5% були виявлені проліферативні зміни епітелію. У пацієнток обох досліджуваних груп спостерігалася тенденція до підвищення у крові концентрації пролактину 1,8 разу та тестостерону – в 1,6 разу, що є свідченням функціональної гіперпролактинемії та гіперандрогенії у даній категорії жінок.

**Заключення.** У пацієнток із ендокринною дисфункцією на тлі пухлинних новоутворень придатків та фоновими захворюваннями шийки матки частіше відзначали ектопію циліндричного епітелію, проліферувальний ендочервікоз та ендометріоз шийки матки, що напевне пов'язано зі значним відсотком інфікування у даній групі, у тому числі і вірусної етіології, а також з тривалими дисгормональними змінами репродуктивної сфери жіночого організму.

**Ключові слова:** доброякісні пухлини яєчників, фонові захворювання шийки матки, гормональний статус, микробиоценоз піхви.

Сведения об авторах

**Макарчук Оксана Михайловна** – Кафедра акушерства и гинекологии НИИ ПО ДВНЗ «Ивано-Франковский национальный медицинский университет», 76000, г. Ивано-Франковск, ул. Галицкая, 2

**Матвийкив Назар Игоревич** – Кафедра акушерства и гинекологии НИИ ПО ДВНЗ «Ивано-Франковский национальный медицинский университет», 76000, г. Ивано-Франковск, ул. Галицкая, 2; тел.: (050) 521-01-92. E-mail: O\_makarchuk@ukr.net

REFERENCES

1. Voznesenskaya N.V., Kozhemyatova I.V., Albutova M.L. (2009). Diagnosticheskaya znachimost' metoda izucheniya morfologii tservikal'noy slizi dlya otsenki urovnya gormonal'noy nasyshchennosti v dinamike menstrual'nogo tsikla [Diagnostic significance of the method of studying the morphology of cervical mucus for assessing the level of hormonal saturation in the dynamics of the menstrual cycle]. *Materialy Vserossiyskoy konferentsii "Innovatsionnyye tekhnologii ranney diagnostiki i lecheniya v meditsinskoj praktike"*. Ul'yanovsk, 84–89 (in Russian).
2. Herasymova T.V. (2014). Optymi-zatsiya diahnozyky ta likuvannya funktsional'nykh kyst yayechnykyv [Optimization of diagnostics and treatment of functional ovarian cysts]. *Meditynskiy aspekty zdorov'ya zhenshchiny*, 5(80), 65–73 (in Ukrainian).
3. Grigoryan O.R., Uzhegova Zh.A., Andreyeva E.N. (2007). Rol' endogennykh polovykh steroidov v geneze predrakovykh zaboylevaniy i raka sheyki matki pri endokrinopatyakh [The role of endogenous sex steroids in the genesis of precancerous diseases and cervical cancer in endocrinopathies]. *Problemy endokrinologii*, 53(2), 15–19 (in Russian).
4. Zhuk S.I., Nochvina E.A. (2006). Sostav mikroflory kishechnika i vlagalishcha u zhenshchin rannego reproduktyvnogo vozrasta na fone disgormonal'nykh rasstroystv [Composition of microflora of the intestine and vagina in women of early reproductive age against the background of dishormonal disorders]. *Zbirnyk naukovykh prats' asotsiatsiyi akusher-hinekolohiv Ukrainy. K.: Intermed*, 273–276 (in Russian).
5. Kulakov V.I., Gataulina R.G., Sukhikh G.T. (2005). Izmeneniya reproduktyvnoy sistemy i ikh korrektsiya u zhenshchin s dobrokachestvennyimi opukholyami i opukholevidnymi obrazovaniyami yaichnikov [Changes in the reproductive system and their correction in women with benign tumours and tumour-like formations of the ovaries]. *M. Triada-Kh*, 256 (in Russian).
6. Rogovskaya S.I., Mikheyeva I.V., Shipulina O.Yu., Minkina G.N., Podzolkova N.M., Radzinskiy V.E., Shipulin G.A. (2012). Rasprostranennost papillomavirusnoy infektsii v Rossii [Prevalence of papillomavirus infection in Russia]. *Epidemiologiya i vaksynoprofilaktika*, 1, 25–33 (in Russian).
7. Yunher V.I. (2010). Otsinka mikrobiotsenozu pikhyv pry fonovykh protsesakh shhyky matky na tli mistvevoyi imunokorrektsiyi [Estimation of vaginal microbiocenosis in background processes of the cervix in the setting of local immunocorrection]. *Tavricheskiy mediko-biologicheskyy vestnik. Trudy Krymskogo gosudarstvennogo universiteta im. S.I. Georgiyevskogo. Problemy, dostizheniya i perspektivy razvitiya mediko-biologicheskikh nauk i prakticheskogo zdoravookhraneniya*, 149(IV), 303 (in Ukrainian).

Статья поступила в редакцию 14.07.17

## ДО УВАГИ АВТОРІВ! АЛГОРИТМ РЕЄСТРАЦІЇ ORCID

*Open Researcher and Contributor ID (ORCID) – міжнародний ідентифікатор науковця*

Створення єдиного реєстру науковців та дослідників на міжнародному рівні є найбільш прогресивною та своєчасною ініціативою світового наукового товариства. Ця ініціатива була реалізована через створення в 2012 році проекту Open Researcher and Contributor ID (ORCID). ORCID - це реєстр унікальних ідентифікаторів вчених та дослідників, авторів наукових праць та наукових організацій, який забезпечує ефективний зв'язок між науковцями та результатами їхньої дослідницької діяльності, вирішуючи при цьому проблему отримання повної і достовірної інформації про особу вченого в науковій комунікації.

Для того щоб зареєструватися в ORCID через посилання <https://orcid.org/> необхідно зайти у розділ «For researchers» і там натиснути на посилання «Register for an ORCID id».

У реєстраційній формі послідовно заповнюються обов'язкові поля: «First name», «Last name», «E-mail», «Re-enter E-mail», «Password2 (Пароль)», «Confirm password».

У перше поле вводиться ім'я, яке надане при народженні, по-батькові не вводиться. Персональна електронна адреса вводиться двічі для підтвердження. Вона буде використовуватися як Login або ім'я користувача. Якщо раніше вже була використана електронна адреса, яка пропонується для реєстрації, з'явиться попередження червоного кольору. **Не можна створювати нового профілю з тією самою електронною адресою.** Пароль повинен мати не менше 8 знаків, при цьому містити як цифри, так і літери або символи. Пароль, який визначається словами «Good» або «Strong», приймається системою.

Нижче визначається «Default privacy for new works», тобто налаштування конфіденційності або доступності до

персональних даних, серед яких «Public», «Limited», «Private».

Далі визначається частота повідомлень, які надсилає ORCID на персональну електронну адресу, а саме – новини або події, які можуть представляти інтерес, зміни в обліковому записі, тощо: «Daily summery», «Weekly summery», «Quarterly summery», «Never». Необхідно поставити позначку в полі «I'm not a robot» (Я не робот).

Останньою дією процесу реєстрації є узгодження з політикою конфіденційності та умовами користування. Для реєстрації необхідно прийняти умови використання, натиснувши на позначку «I consent to the privacy policy and conditions of use, including public access and use of all my data that are marked Public».

Заповнивши поля реєстраційної форми, необхідно натиснути кнопку «Register», після цього відкривається сторінка профілю учасника в ORCID з особистим ідентифікатором ORCID ID. Номер ідентифікатора ORCID знаходиться у лівій панелі під ім'ям учасника ORCID.

Структура ідентифікатора ORCID являє собою номер з 16 цифр. Ідентифікатор ORCID – це URL, тому запис виглядає як <http://orcid.org/xxxx-xxxx-xxxxxxx>.

Наприклад: <http://orcid.org/0000-0001-7855-1679>.

Інформацію про ідентифікатор ORCID необхідно додавати при подачі публікацій, документів на гранти і в інших науково-дослідницьких процесах, вносити його в різні пошукові системи, наукометричні бази даних та соціальні мережі.

Подальша робота в ORCID полягає у заповненні персонального профілю згідно із інформацією, яку необхідно надавати.