



---

*Lvovich I.Y., Lvovich Y.E., Preobrazhenskiy A.P., Tkach O.V., Chorna V.V. et al.*

---

**WISSENSCHAFT FÜR DEN MODERNEN MENSCHEN**  
INNOVATIVE TECHNIK UND TECHNOLOGIE, INFORMATIK,  
VERKEHRSENTWICKLUNG, PHYSIK UND MATHEMATIK, MEDIZIN, BIOLOGIE,  
LANDWIRTSCHAFT

*SCIENCE FOR MODERN MAN*  
*INNOVATIVE ENGINEERING AND TECHNOLOGY, INFORMATICS, TRANSPORT*  
*DEVELOPMENT, PHYSICS AND MATHEMATICS, MEDICINE, BIOLOGY, AGRICULTURE*

---

*Monographic series «European Science»*  
*Book 8. Part 2.*

*In internationalen wissenschaftlich-geometrischen Datenbanken enthalten*  
*Included in International scientometric databases*

**MONOGRAPHIE**  
*MONOGRAPH*

*Authors:*

Chorna V.V. (6), Bogatko A.F. (7), Lvovich I.Y. (2), Lvovich Y.E. (2), Morozov A. (1),  
Orel V.I. (5), Pitsyshyn B.S. (5), Popadyuk I.Y. (5), Preobrazhenskiy A.P. (2),  
Preobrazhenskiy Y.P. (2), Stengach O.V. (4), Sukhomlinov A.I. (3), Tkach O.V. (8)

*Reviewers:*

*Kostrova Vera Nikolaevna*, doctor of technical sciences, professor (2)

*Prylipko T.M.*, d.a. s., prof. (7)

*Bukalova N. V. Ph.D. (Veterinary)*, Associate Professor (7)

**Wissenschaft** für den modernen Menschen: innovative technik und technologie, informatik, verkehrsentwicklung, physik und mathematik, medizin, biologie, landwirtschaft. Monografische Reihe «Europäische Wissenschaft». Buch 8. Teil 2. 2022.

**Science** for modern man: innovative engineering and technology, informatics, transport development, physics and mathematics, medicine, biology, agriculture. Monographic series «European Science». Book 8. Part 2. 2022.

**ISBN 978-3-949059-47-6**

**DOI: 10.30890/2709-2313.2022-08-02**

**Published by:**

*ScientificWorld-NetAkhatAV*

*Lußstr. 13*

*76227 Karlsruhe, Germany*

e-mail: [editor@promonograph.org](mailto:editor@promonograph.org)

site: <https://desymp.promonograph.org>

Copyright © Authors, 2022

Copyright © Drawing up & Design. ScientificWorld-NetAkhatAV, 2022



## ÜBER DIE AUTOREN / ABOUT THE AUTHORS

1. *Bogatko Aliona Fedorivna*, ORCID: 0000-0002-6173-4265 - *Chapter 7*
2. *Chorna Valentyna Volodymyrivna*, PhD in Medical Sciences, assistant professor, ORCID: 0000-0002-9525-0613 - *Chapter 6*
3. *Lvovich Igor Yakovlevich*, Doctor of Technical Sciences, Professor - *Chapter 2 (co-authored)*
4. *Lvovich Yakov Evseevich*, Doctor of Technical Sciences, Professor - *Chapter 2 (co-authored)*
5. *Morozov Andrew*, PhD in Technical Sciences, assistant professor, ORCID: 0000-0001-5769-489X - *Chapter 1*
6. *Orel Vadym Ihorovych*, PhD in Technical Sciences, assistant professor, ORCID: 0000-0002-3518-4597 - *Chapter 5 (co-authored)*
7. *Pitsyshyn Bogdan Stepanovich*, senior lecturer, ORCID: 0000-0001-9145-876X - *Chapter 5 (co-authored)*
8. *Popadyuk Igor Yuriyovych*, PhD in Technical Sciences, assistant professor, ORCID: 0000-0002-8811-7988 - *Chapter 5 (co-authored)*
9. *Preobrazhenskiy Andrey Petrovich*, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, ORCID: 0000-0002-6911-8053 - *Chapter 2 (co-authored)*
10. *Preobrazhenskiy Yuriy Petrovich*, PhD in Technical Sciences, assistant professor - *Chapter 2 (co-authored)*
11. *Stengach Oleksandr Viktorovich*, graduate student, ORCID: 0000-0001-9189-2857 - *Chapter 4*
12. *Sukhomlinov Anatolii Ivanovich*, PhD in Technical Sciences, assistant professor, ORCID: 0000-0003-0070-0595 - *Chapter 3*
13. *Tkach Oleg Vasilovich*, Doctor of Agricultural Sciences, assistant professor, ORCID: 0000-0002-1368-673X - *Chapter 8*



## *Inhalt / Content*

### **CHAPTER 1 THEORETICAL PRINCIPLES OF STABILIZATION OF METALLIZED COLLOIDAL SOLUTIONS OF PRINTING PURPOSE AND THEIR STRUCTURAL FORMATION IN THE FORM OF A PRINT**

1.1. Activation of metallized colloidal solutions .....	7
1.2. Formation of an interfacial layer between the filler and the polymer matrix .....	12
1.3. Physical model of the kinetics of the beginning of polymerization of metallized solutions.....	15
1.4. Internal stresses and their effect on the strength and structure of the metallized paint film .....	17
1.5. Surface characteristics of metallized film.....	27
1.6. Offset metallized printing .....	34
Conclusions .....	38

### **CHAPTER 2 AUDIO RECOGNITION PROBLEMS**

Introduction .....	39
2.1. Analysis of the features of recognition of the characteristics of audio signals.....	40
2.2. Theoretical foundations of audio signal analysis.....	44
2.3. Practical implementation of the developed algorithms.....	54
Conclusions .....	58

### **CHAPTER 3 THE REALIZATION METHOD FOR DIGITAL TWINS OF INDUSTRIAL PRODUCTION ENTERPRISES**

Introduction .....	60
3.1. The concept of a digital twin.....	61
3.2. The use of digital twins .....	64
3.3. Requirements for the capabilities of industrial digital twins .....	66
3.4. Architecture of the digital twin of an industrial enterprise .....	68
Conclusions .....	72

### **CHAPTER 4 ENERGY EFFICIENCY MANAGEMENT SYSTEM ON LNG TANKER DURING OCEAN PASSAGE**

Introduction .....	73
4.1. Summary of IMO literature and resolutions on improving energy efficiency in shipping.....	73
4.2.1. Adoption of mandatory technical and operational measures.....	75
4.2. Ship's energy efficiency plan and directions for its improvement.....	75
4.2.1. Recommendations for idling and low load .....	76
4.2.2. Gas fuel system.....	77
4.2.3. Load distribution .....	78



4.2.4. Control modes .....	82
4.2.5. Characteristics of the rate of energy consumption .....	83
4.3. "Green energy" system on LNG class gas carriers .....	86
4.3.1. Greenhouse gas life cycle study of LNG as a fuel for a ship .....	87
Conclusions .....	92

## **CHAPTER 5 INFLUENCE OF ECCENTRICITY AND AQUEOUS SOLUTIONS OF METAUPON ON HYDRAULIC RESISTANCE OF A CYLINDRICAL ROTOR**

Introduction .....	93
5.1. The analysis of the literary sources .....	93
5.2. Experimental research .....	95
5.2.1. Experimental stand .....	95
5.2.2. Working fluid selection .....	95
5.2.3. Formulas for calculations .....	96
5.2.4. Results and discussion .....	97
Conclusions .....	99

## **CHAPTER 6 HYGIENIC, EPIDEMIOLOGICAL, PSYCHOGENIC, AND URBAL ASPECTS OF MENTAL HEALTH FACILITIES COMPARED TO EU COUNTRIES**

Introduction .....	102
6.1. Hygienic aspects of architectural and planning decisions of buildings of psychiatric health care facilities at the beginning of the psychiatric service .....	103
6.2. Regulatory documents on the buildings of health care facilities in Ukraine and EU countries .....	106
6.3. Modern approaches to architectural and planning solutions of mental health facilities to create in-hospital comfort for medical staff and patients in Ukraine .....	119
6.4. A new view of the EU countries on hygienic, epidemiological, psychogenic comfort for people with mental health disorders .....	124
Conclusions .....	128

## **CHAPTER 7 CONTROL OF FAT FRESHNESS BY EXPRESS METHOD FOR ESTABLISHING SAFETY AND QUALITY OF CHICKEN-BROILER MEAT**

Introduction .....	130
7.1. Methodology for determining the safety and quality of broiler carcasses .....	131
7.2. Organoleptic evaluation of meat and fat of broiler carcasses .....	131
7.3. Risk-oriented control of safety and quality of broiler meat production for the implementation of the HACCP system at production and circulation enterprises .....	132

**KAPITEL 6 / CHAPTER 6****HYGIENIC, EPIDEMIOLOGICAL, PSYCHOGENIC, AND URBAL ASPECTS OF MENTAL HEALTH FACILITIES COMPARED TO EU COUNTRIES***ГІГІЄНИЧНІ, ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ, ПСИХОГЕННІ ТА МІСТОБУДІВНІ АСПЕКТИ ЩОДО ЗАКЛАДІВ ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я В ПОРІВНЯННІ З КРАЇНАМИ ЄС***DOI: 10.30890/2709-2313.2022-08-02-033****Вступ**

У розділах монографії висвітлено особливості організації архітектурного середовища і санітарно-гігієнічних умов психіатричних лікарень України та країн ЄС, їх значення для процесу лікування, стан, самопочуття, тривалість перебування в лікарнях хворих. Проведено аналіз напрямків реформування закладів охорони психічного здоров'я у європейських країнах на основі вивчення рецензованої вітчизняної і закордонної літератури. Встановлено, що більшість психіатричних лікарень України розташовані у пристосованих зношених будівлях які будувались у XVIII-XIX столітті, що суперечить ключовій вимозі системи охорони психічного здоров'я у країнах Європейського союзу і не дозволяє створити «цілюще архітектурне середовище» для ефективного лікування хворих і створення умов «домашнього середовища». В Україні нормативний документ санітарного законодавства, який містив би санітарно-епідеміологічні та гігієнічні вимоги до проектування, будівництва, оздоблення, оснащення та експлуатації закладів охорони здоров'я із стаціонарами, на даний час формально не існує. Понад 300 нормативно-правових актів були скасовані, які були видані до прийняття Акту проголошення незалежності України, тобто нормативно-правові акти Союзу РСР та Української РСР. Із аналіз лабораторних досліджень за період 2014-2019 рр., проведених у лікувально-профілактичних закладах Вінницької області, дозволяє констатувати низький рівень штучного освітлення і порушення мікрокліматичних умов. У низці вітчизняних психоневрологічних лікарень виявлено грубі порушення прав людини, незадовільні матеріально-технічні умови і недотримання санітарно-гігієнічних вимог, на що також вказують результати анкетування родичів психічнохворих. В Україні особливого значення набуває проблема розробки нормативної бази санітарного та містобудівного законодавства щодо вимог до проектування нових закладів охорони здоров'я психоневрологічного профілю з залученням, за прикладом європейського досвіду, мультидисциплінарних робочих груп для створення



максимально безпечних і комфортних умов перебування пацієнтів і медичного персоналу у психіатричних закладах

### **6.1. Гігієнічні аспекти архітектурно-планувальних рішень будівель психіатричних закладів охорони здоров'я на початку становлення психіатричної служби.**

В будь який період розвитку психіатрії пацієнти з психічними розладами завжди були тягарем для суспільства і в будь якої держави, а особливо в Україні. В Україні кожного року за даними ВООЗ реєструють 628 нових випадків психічних захворювань (на 100 тис. населення), а особливо під час ведення довготривалої ООС/АТО на Сході країни. За останні сім років кількість людей, яким необхідна психіатрична допомога вразі зросла [1].

Ситуація, яка ще ускладнилась пандемією COVID-19, тривалим перебуванням людей в закритих приміщеннях на карантині, навчання онлайн для дітей, студентів також позначилась на психічному здоров'ї населення планети. Директор ВООЗ Тедроса Адханом Гебреесус зазначив вагомість впливу пандемії COVID-19 на порушення психічного здоров'я мільйонів людей. Науковцями доведено, що погіршення психологічного здоров'я 52,7% респондентів оцінили вплив пандемії як "важкий", 18,6% респондентів наявність симптомів депресії, 26,5% симптоми тривоги, сильний рівень стресу як наслідок перенесеної хвороби COVID-19, 7,9 % респондентів відчували стурбованість щодо власного здоров'я та близьких, фінансових втрат із-за карантинних обмежень [2].

ВООЗ щорічно констатує, що головною причиною 128 000 самогубств, які стаються у країнах ЄС із-за депресивних розладів людей є не вчасне звернення за медичною допомогою як з тяжкими психічними розладами, так і з середній і легкою ступеню важкості, так і не отримали лікування. ВООЗ прогнозує, що психічні розлади, депресії до 2030 року можуть зайняти третє місце серед причин неінфекційних хвороб. Велику увагу ВООЗ, ООН приділяє психічному здоров'ю населення планети, розробляє плани, заходи, рекомендації для кожної окремо державі [3].

Початок психіатрії в Україні почався в часи Київської Русі. В той час вона мала два напрямки як розвиток «практичної психіатрії», так і розвиток «наукової психіатрії». У 996 році князь Київський Володимир вперше видає Статут (закон), який передбачав нагляд і відкриття притулків для



психічнохворих при Києво-Печерському монастирі, а також при церквах де були окремі приміщення для лікування/перебування хворих. В XI столітті у Київській Русі будуються окремі будівлі для лікування/перебування психічнохворих. Будівництво «братських шпиталів» в Україні почалось у XIV-XVI столітті для хворих з психічними розладами, де вони перебували і лікувались. В часи Запорізької Січі (до 1883 року) психічнохворі лікувались/перебували, як в приміщеннях великих монастирів, так і у звичайних сільських будинках, в яких були розташовані 600 шпиталів. У 1669 році був прийнятий закон «Про неосудність» щодо примусового лікування хворих з психічними розладами, а з 1690 року проводили психіатричну експертизу щодо «неспокойних хворих» [4].

Початок будівництва першого спеціального медичного закладу на 24 ліжка для психічнохворих відбулося в 1781 році на базі Максаковського монастиря Новгород-сіверської єпархії Чернігівської губернії. А з 1796 року у м. Харкові почали приймати перших хворих у психіатричну лікарню (Сабурова дача) на 225 ліжок, але із низ 125 ліжок було відведено для хворих воєнного відомства. До цього двоповерхового приміщення у 1830 році добудовують і збільшують кількість ліжок до 400. У 1920 році це приміщення облаштовують під Український психоневрологічний інститут, а з 1932 року під Українську психоневрологічну академію і з 1955 року – це Харківська обласна клінічна психіатрична лікарня № 3, яка працює до наших днів [5].

У 1897 році відкрита спеціалізована психіатрична лікарня ім. О.І. Ющенко у м. Вінниця для психічнохворих Південно-Західного регіону, яка до цього часу працює як і у багатьох обласних центрах України: Чернігівська, Львівська, Херсонська та інші обласні психіатричні лікарні. Це 28,6 % психіатричних лікарень, які будували до 1945 року, які працюють по цей час, але в яких при будівництві не було передбачено гігієнічних вимог щодо комфортності хворого.

Значний розвиток будівництва психіатричних лікарень в Україні почався після II з'їзду психіатрів у 1905 році, де було прийнято рішення збільшити кількість ліжок шляхом будівництва нових лікарень для психічнохворих. Вже до 1912 року в Україні приймали психічнохворих 31 державна психіатрична лікарня на 8912 ліжок. На той час також працювали 34 приватних психіатричних лікарень в м. Києві, м. Харкові, м. Одесі, м. Чернігові, але різниця щодо гігієнічних аспектів між державними і приватними суттєво відрізнялась.

В приватних психіатричних лікарнях створювали гігієнічні умови, як для





лікування, так і для «терапевтичного середовища». Наприклад у психіатричній лікарні доктора І.Я. Платонова у ХІХ столітті м. Харків психічнохворі знаходились в тих умовах, які сьогодні в Європейських країнах створюють для психічнохворих, один із головних принципів лікування є використання «терапевтичного ландшафту». Це означало, що кожна кімната хворого виходила в сад, де все було обладнано для хворого, де є квітники, фонтани тощо. В приміщеннях приватної психіатричної лікарні І.Я. Платонова були розташовані роялі, більярдні столи та інші предмети дозвілля, а саме унікальним в цій лікарні був «Цандерівський кабінет механотерапії», де хворі мали можливість займатись спортом на велосипедних тренажерах, тренажерах для греблі. Також в таких приватних лікарнях ХІХ століття хворим організовували трудотерапію, яка наприклад у країнах ЄС.

За 9 років в Україні з 2000 по 2009 р.р. у психіатричних лікарнях закрито 40 лікувально-трудова майстерень (з 64 до 24), а це скорочено 3543 місця (з 5882 до 2339) при тому, що в країнах ЄС соціальна та трудова реабілітація в структурі психіатричних лікарнях займає особливо місце [6].

Другий великий етап збільшення будівництва психіатричних лікарень відбулося з 1920-1980 р.р. і досягла до 70 205 ліжок в Україні. Проводячи екскурс в історію (1960-1980 р.р.) функцією психіатричних лікарень було здійснювати репресивні дії по відношенню до представників політичної опозиції, ідеологічно-несумісних із світоглядом лідерів держав, шляхом їх медикалізації. Проведений аналіз показав збільшення кількості ліжко-місць у психоневрологічних лікарнях з 1962 року до 1974 року у СРСР з 222600 до 390000 на 57,1% і в той час контроль над психіатричними лікарнями мали МВС СРСР та П'яте управління КДБ СРСР .

За статистичними даними МОЗ у 2012 році забезпеченість психіатричними ліжками становило 39 251 на 100 тис. населення, а у 2014 році 31 857 на 100 тис. населення майже на 18,8% скоротилося кількість ліжок в стаціонарах, які надавали психіатричну допомогу. При цьому не були створені умови як на прикладі в країнах ЄС: модель середовищної психіатрії щодо збереження та зміцнення психічного здоров'я шляхом надані медичної допомоги спочатку сімейними лікарями, медичними сестрами, психологами, а в складних випадках психіатрами, невропатологами, соціальними працівниками за місцем проживання і залишатимуться в своєму оточенні. Тільки з 2014 року в Україні почали створювати умови по мультидисциплінарному принципу і для лікування хворих з психічними розладами обладнали місця у 2 відділеннях в обласних лікарнях та у 10 міських, одне відділення в дитячій міській лікарні. На



сьогодні працює лише одна мобільна бригада (Донецька область). Але це недостатньо для всього населення України [7].

За останні 10 років в Україні (2011-2021 р.р) психіатричні заклади різко скоротились, так з 85 психіатричних лікарень загальна кількість ліжок 42185, на сьогодні 58 загальним ліжковим фондом 26915, які були побудовані більше 100 років тому: з них 28,6% побудовані в XVIII-XIX столітті (з 1786 до 1945 рр.), 28,6% після Великої вітчизняної війни (з 1945-1991 рр.), 42,8 % у часи незалежності України (з 1991-2013 рр.). Тривалість госпіталізації/лікування в Україні становить 48,7 днів (53,5 днів у 2017 р.) в порівнянні з європейськими країнами від 20-10 днів. Більшість дореволюційних будівель психіатричних закладів України використовувались за іншим призначенням – колишні казарми для солдат, конюшні, релігійні культові будівлі, будівлі для зберігання зброї. Тому взагалі не були передбачені санітарно-гігієнічні вимоги для перебування психічнохворих в цих пристосованих приміщеннях. За всі роки в Україні будівництво психіатричних лікарень проводилось за принципом “коридорного”, однотипного розташування приміщень лікарні і звичайно гігієнічні аспекти для хворих не враховувались щодо психологічного комфорту: палати розраховані на велику кількість хворих, умов для приватності відсутні (відсутні двері), ліжка розміщені у холах, тумбочок, шаф не достатньо для кожного хворого, умови для особистої гігієни не створені (туалет в кінці коридора, душові кімнати працюють за графіком). В порівнянні з Республікою Польща на сьогодні працюють понад 100 загальних лікарень, 200 денних відділень, які приймають хворих з психічними розладами і 27 центрів психічного здоров'я для хворих, які отримують безкоштовно консультацію психологів центру, а у складних випадках хворого лікують як в денних відділеннях, відділеннях загальної лікарні тощо. Фінансування багатьох проектів і наприклад: «Повернення до громади» в Республіці Польща проводиться Європейським Союзом з Європейського соціального фонду в галузі психічного здоров'я [8].

## **6.2. Нормативно-правові документи щодо будівель закладів охорони здоров'я в Україні та країнах ЄС.**

Дослідження проведено на підставі аналізу ДБН В.2.2-10:2019 «Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я» (проект, остаточна редакція), наукових джерел вітчизняних та зарубіжних вчених. Сьогодні на заміну чинному



нормативному документу ДБН В.2.2-10-2001 «Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я» (із зміною № 2, Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 20.09.2013 № 454) готується новий ДБН В.2.2-10:2019 «Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я», який буде визначати основні вимоги до проектування психіатричних відділень (п. 8.2.15) [9].

Всесвітня психіатрична асоціація у 2020 році рекомендувала провести зміни в системі охорони психічного здоров'я України, змінивши підходи до фінансування шляхом поступового скорочення ліжок у психіатричних лікарнях (деінституціоналізація) та перерозподіл коштів на створення нових служб (за прикладом європейських місцевих мобільних команд, бригад домашнього лікування, центрів психічного здоров'я тощо), що було ефективно реалізовано у країнах ЄС [6]. Реформування цього напрямку вітчизняної медичної допомоги потребує не лише кількісних змін, але й реалізації істотно нових якісних проектних рішень для забезпечення комфортного перебування хворих та ефективної роботи персоналу.

Проектування нового психіатричного закладу (лікарні, відділення, клініки при університеті) повинно забезпечити ефективну роботу медичного персоналу, яка б мотивувала і задовольняла його професійні потреби, а саме: зменшувала емоційне виснаження; створювала відповідні умови для візуального нагляду за пацієнтами під час загострення їх поведінки та для захисту від їх агресивних дій; нівелювала прояви стигматизації [10]; створювала умови «цілющого архітектурного середовища», тобто безпечне, приватне, комфортне перебування пацієнтів до їх повного одужання та повернення до родини і суспільства.

В Україні нормативний документ санітарного законодавства, який містив би санітарно-епідеміологічні та гігієнічні вимоги до проектування, будівництва, оздоблення, оснащення та експлуатації закладів охорони здоров'я із стаціонарами, на даний час формально не існує. Радянський нормативний документ «Санитарные правила устройства, оборудования и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров. СанПиН 5179-90» який був затверджений Головним державним санітарним лікарем СРСР 29.06.1990 р., на сьогодні скасований розпорядженням Кабінету Міністрів України від 20.01.2016 р. № 94-р. Окрім цього документу, скасовані всі нормативно-правові акти (понад 300 документів), які були видані до прийняття Акту проголошення незалежності України, тобто нормативно-правові акти Союзу РСР та Української РСР. Будівництво та експлуатації стаціонарних лікарень в Україні здійснюється на основі попереднього напрацьованого



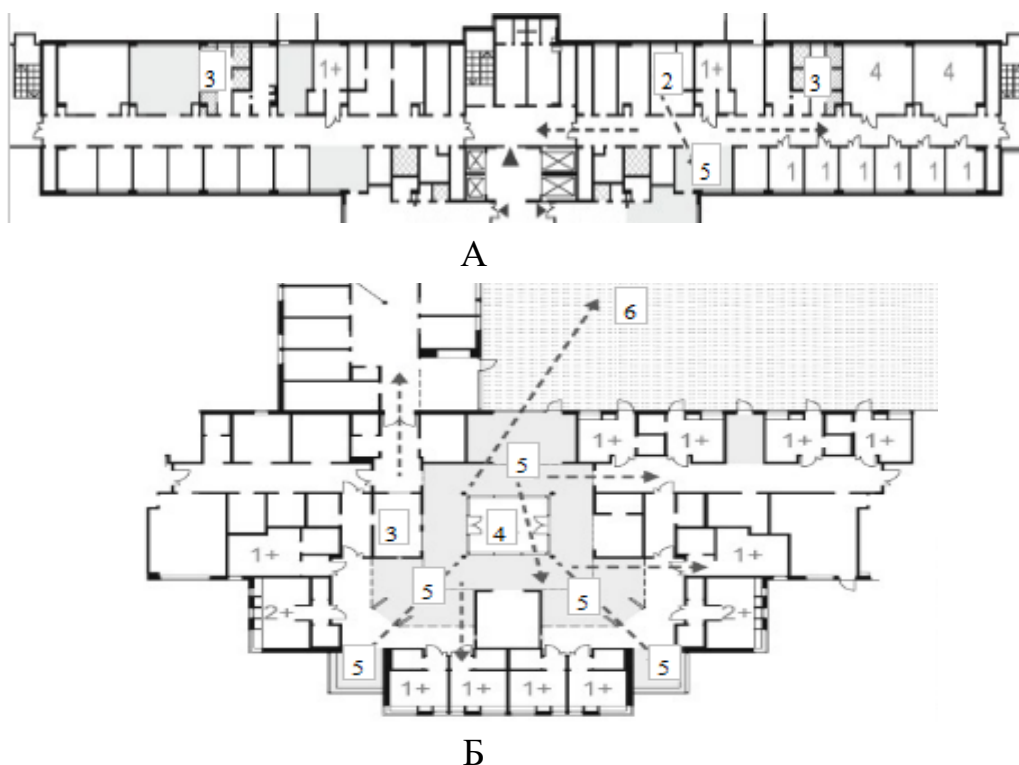
досвіду та використанні окремих елементів планувальних рішень та організаційних санітарно-протиепідемічних заходів, запозичених із практики інших країн ближнього та дальнього зарубіжжя. Проте, розробка нормативного документу санітарного законодавства України для сучасних стаціонарних лікарень, які є базовими закладами вторинної ланки за реформою галузі охорони здоров'я, є вкрай актуальною. До того ж вузькоспеціалізовані лікарні психоневрологічного профілю за медичною реформою відносяться до третинного рівня за профілем надання медичних послуг – з одного боку, за наявністю стаціонарів відносяться до вторинного рівня – з іншого, і тому основні санітарно-протиепідемічні та гігієнічні вимоги є спільними як для вузькоспеціалізованих лікарень, так і для лікарень загального типу [11,12].

У праці Ulrich R.S., Vogren L., Gardiner S. [13] проведено моніторинг за період 2005-2007 рр. умов перебування і лікування хворих у психіатричних лікарнях Швеції, які були побудовані в різні роки і відрізнялися підходами до проектування, оздоблення, оснащення, що дозволило виявити вагомий вплив планування внутрішньолікарняного середовища на прояви стресу і агресивності хворих: одномісні достатньої площі палати з окремими ванними кімнатами і туалетами; загальні приміщення, такі як кухні, кімнати для активних дій; окремий вихід до саду, де облаштовано місця для сидіння. Тому забезпечення належних умови приватності хворих і покращують їх лікування. У шведських (та інших країнах Північної Європи) спеціалізованих лікарнях більшість кімнат для пацієнтів розташовують навколо центральної робочої зони для медичного персоналу, що дозволяє їм спостерігати за хворими, мати постійний контакт з ними і більше часу проводити за межами медичних кабінетів. Додатково створюється візуальний нагляд за дверима спалень, душових, туалетів, кухні, садових альтанок. Сучасні проекти психіатричних лікарень відрізняються більшою площею палат на одного пацієнта (37,7 м<sup>2</sup> проти 36,9 м<sup>2</sup>), зони активного відпочинку (13,6 м<sup>2</sup> і 12,1 м<sup>2</sup>), меншою площею коридорів у зоні перебування медичного персоналу (6,9 м<sup>2</sup> і 10,1 м<sup>2</sup>), а також можливістю централізованого спостереження за приміщеннями для відпочинку й активними кімнатами (кухня, альтанка тощо), доступ до яких у старих лікарнях здійснювався з коридору (рис.1. А, Б).

Нові психіатричні відділення в Україні будуть розташовуватися на першому поверсі будівлі, ізольованими від усіх груп приміщень лікарні для гарантування безпеки та приватності. Вхід до приміщень відділень буде контролюватися персоналом. Передбачено не менше двох одномісних палат площею 12 м<sup>2</sup>, решта – двохліжкових, при цьому окремо розміщуватимуться



палати для чоловіків і жінок [14].



**Рис 1. Поверховий план старої (А) і нової (Б) психіатричних лікарень у Швеції:**

на плані А: 1 - одноліжкові палати, 1+ – одноліжкові палати з туалетом/душом, 2 – пост медичної сестри, 3 – туалет/душ, 4 – чотирьохліжкові палати, 5 – загальна територія перебування хворих;

на плані Б: 1 – одноліжкові палати з туалетом/душом, 2 – двохліжкові палати з туалетом/душом, 3 – пост медичної сестри, 4 – атриум, 5 – загальна територія перебування хворих, 6 – зелена зона, сад.

У нових державних будівельних нормах (п. 8.2.15.4) знаходимо вимоги до опорядження туалетних і ванних кімнат з урахуванням безпеки пацієнтів, проте не зрозумілим залишається розташування цієї групи приміщень – у кожній палаті чи загальне приміщення на поверсі? У переліку «рекомендованих приміщень та зон в психіатричному відділенні» (п. 8.2.15.6) зазначені лише туалети для персоналу та відвідувачів. Умови розташування стаціонарних відділень, їх зонування, склад і площі приміщень, вимоги до забезпечення безпечного перебування хворих у палатах, туалетних і ванних кімнатах регламентуються у новому ДБН В.2.2-10:2019, які повторюють по суті санітарно-гігієнічні вимоги попереднього документу ДБН В.2.2-10:2001 «Заклади охорони здоров'я», тобто відсутні будь-які зміни, спрямовані на



створення екологічного середовища та комфортних умов для пацієнтів та медичних працівників психіатричних закладів охорони здоров'я.

Аналіз цього ж пункту (п. 8.2.15.6) дозволяє констатувати наявність великої кількості приміщень, у т.ч. «прогулянковий двір», які не орієнтовані на створення комфортних і приватних умов перебування хворого.

Не зазначено у ДБН В.2.2-10:2019 України (проект, остаточна редакція) місце локації чергового посту медсестри, що наштотує на думку про його розташування орієнтовно по середині лікарняного коридору, за конфігурацію яких також не згадується. Слід зазначити, що на сьогоднішній день коридорна система розташування приміщень в лікарнях поступається «трикутній концепції» архітектури сучасних лікувальних будівель, за якої палати розташовують рівно віддалено і в прямій видимості для медсестринського посту.

У вітчизняних психіатричних відділеннях температурний режим палат повинен становити 20-25°C, також слід обладнати їх системою аварійного освітлення, не менше ніж третина розетками для живлення на кожне ліжко і системою виклику з акустичним та світловим сигналом. Водночас у проекті нових будівельних норм відсутня інформація щодо географічного розташування вікон у палатах для забезпечення достатньої інсоляції [9,11,12,14].

Дослідженнями D'Agostino (2020), Markus Canazei M. (2017), Gregory L. Sahlem (2014) доведено покращання стану хворих у психіатричних клініках за умови достатнього природного (інсоляція не менше 3 годин) і штучного освітлення в палатах. У праці Hunt J., Sine D. (2015) за результатами опитування хворих і медичних працівників закладів охорони здоров'я Італії, Нідерландів і Росії також виявлено зменшення кількості стресових ситуацій, істотний позитивний вплив на перебіг процесу лікування, скорочення термінів одужання, зменшення тривалості медикаментозного лікування за належного природного і штучного освітлення приміщень (спальні кімнати, кабінети лікарів і медичних сестер). Навпаки, за дефіциту денного світла у медичних приміщеннях спостерігали прояви зорового напруження, збільшення помилок у роботі, поширення окремих ознак синдрому емоційного вигорання медичних працівників [15]. Європейською економічною комісією у Компендіумі, прийнятому ООН у 1991 році, визначено час тривалості надходження прямих сонячних променів і коефіцієнт природної освітленості (КПО), який визначається з врахуванням зміни освітлення протягом дня. Норми EN щодо денного освітлення, які розробляються у Європі, передбачатимуть відповідні вимоги.



Європейською хартією про сонячну енергію в архітектурі і містобудуванні визначено, що видобування не відновлюваних викопних видів палива та процеси його перетворення у енергію тривалий час створює негативний вплив на навколишнє середовище шляхом викидів. Це питання вимагає вирішення шляхом залучення архітекторів та установ, які беруть участь у процесі будівництва громадських об'єктів. Архітектори повинні розробляти концепції щодо планування громадських будівель із використанням природних і поновлюваних форм енергії, направлені на зменшення її споживання та будівництва енергоефективних будівель. Тому, при проектуванні будівель психіатричних лікарень необхідно передбачати використання природних поновлюваних ресурсів, особливо сонячну енергію. Нові дизайн-концепції при проектуванні об'єктів будівництва, в тому числі психіатричних ЗОЗ, повинні збільшувати обізнаність про сонце як джерело світла і тепла, та широкого застосування сонячних технологій у будівництві [11,12].

Тому вважаємо за необхідне розширити п. 8.3.2.9 ДБН В.2.2-10:2019 України із зазначенням регламентованих величин природного освітлення згідно з ДСП №173-96, ДБН В.2.2-3:2018 та ДСТУ-Н Б В.2.2-27:2010, які на разі регламентують інсоляцію лікувальних закладів в Україні.

За даними авторів Hsu T. (2012), Jue K. (2017), які вивчали негативний вплив на пацієнтів високих рівнів шуму в лікарнях, неконтрольований, непередбачений шум у лікарнях збільшує стрес як у хворих, так і медичного персоналу, викликає або погіршує агресивну поведінку у хворих і, таким чином, сприяє загостренню перебігу захворювання, погіршує результати лікування. Тому застосування шумопоглинаючих технологій при проектуванні і будівництві психіатричних закладів покращить їх акустичний режим [16,17].

Наступними важливими критеріями при розміщенні психіатричних ЗОЗ є дотримання нормативних рівнів фізичних факторів: шуму за «Державними санітарними нормами допустимих рівнів шуму в приміщеннях громадських будинків. ДСН №463-19», мікроклімату (температура, вологість та швидкість руху повітря) за «Санітарними нормами мікроклімату виробничих приміщень ДСН 3.3.6.042-99», вібрації за ДСП №173-96 (Додатки №17 та №17а), електромагнітного випромінювання за «Державними санітарними нормами і правилами при роботі з джерелами електромагнітних полів. ДСанПіН 3.3.6-096-2002» та іонізуючого випромінювання за «Гігієнічними вимогами до влаштування та експлуатації рентгенівських кабінетів і проведення рентгенологічних процедур. ДСанПіН 6.6.3-150-2007» та Державними санітарними правилами «Основні санітарні правила забезпечення радіаційної



безпеки України. ОСПУ-2005», як у медичних приміщеннях ЗОЗ, так і на при лікарняній території [12,14].

Одним із негативних фізичних факторів в лікарнях, якій опосередковано діє на здоров'я людини, є високий рівень звуку. За таких умов ймовірні загострення хвороби, збільшення часу лікування, поява додаткових ознак тривожного та депресивного реагування пацієнтів, особливо психічно хворих. Рівень шуму згідно з рекомендаціями ВООЗ у лікарнях повинен дорівнювати середньому еквівалентному рівню звуку ( $L_{Aeq}$ )  $56,22 \pm 1,65$  дБА. За кордоном унормовані допустимі рівні звуку як для денного, так і нічного періоду доби у закладах охорони здоров'я [18].

В Україні акустичний режим території ЗОЗ регламентується «Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів. ДСП № 173-96», затвердженими наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.1996 р. № 173, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 24.07.1996 р. за № 379/1404 (із змінами) (п.8.36-8.45) та Додатком № 16 до цього документа. Зокрема на території лікарні, що безпосередньо прилягає до будівлі лікарні допустимі рівні звуку становлять: у денний час доби – 45 дБА, у нічний – 35 дБА.

Новим національним нормативним документом «Державними санітарними нормами допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови», затвердженими наказом МОЗ України від 22.02.2019 р. № 463, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України від 20.03.2019 р. № 281/33252, унормовані допустимі рівні звуку в приміщеннях палат з урахуванням кількості одночасного перебування хворих: у палаті на одного пацієнта допустимі рівні звуку становлять: у денний час доби – 35 дБА, у нічний – 25 дБА; у палаті на двох і більше пацієнтів: у денний час доби – 40 дБА, у нічний – 30 дБА. Для робочих місць медпрацівників при цілодобовому режимі роботи допустимі рівні становлять 35 дБА. Новітній вітчизняний норматив допустимого рівня звуку у палатах є більш вимогливим і меншим, ніж міжнародний (ВООЗ) в 1,6 рази.

Разом з тим іншим нормативним документом «Санітарними нормами виробничого шуму, ультразвучу та інфразвучу ДСН 3.3.6.037-99», затвердженими постановою Головного державного санітарного лікаря України №37 від 01.12.1999 р., нормується допустимий еквівалентний рівень звуку на робочих місцях медпрацівників у приміщенні прийому хворих на рівні 50 дБА, що не співпадає з новітнім нормативом у 35 дБА за «Державними санітарними нормами допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських





будинків і на території житлової забудови», затвердженими наказом МОЗ України від 22.02.2019 р. № 463. Зазначені відмінності у вітчизняних нормативних документах є суттєвими і потребують коригування шляхом приведення до однозначного читання нормативів, що важливо при проектуванні нових закладів охорони психічного здоров'я [12,14,18].

Наступні нормативні документи містять санітарно-протиепідемічні вимоги до поводження з твердими побутовими відходами як у приміщеннях, так і на лікарняній території ЗОЗ, це: «Державні санітарні норми та правила утримання території населених місць. ДСанПіН №145-2011» та «Державні санітарно-протиепідемічні правила і норми щодо поводження з медичними відходами», затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 08.06.2015 р. №325.

Вітчизняним законодавством встановлені чіткі вимоги до оздоблення медичних та допоміжних приміщень психіатричних ЗОЗ, зокрема, будівельних матеріалів та виробів для оздоблення, які повинні бути безпечними і відповідати вимогам Державних санітарних норм та правил «Полімерні та полімервмісні матеріали, вироби і конструкції, що застосовуються у будівництві та виробництві меблів. Гігієнічні вимоги. ДСанПіН 8.2.1-181-2012», «Основним вимогам до будівель і споруд. Безпека життя і здоров'я людини та захист навколишнього природного середовища. ДБН В.1.2-8-2008» та Державним Стандартам: ДСТУ ISO 14024:2002 «Екологічні маркування та декларації Екологічне маркування типу I. Принципи та методи», ДСТУ ISO 14020:2000 «Екологічні маркування та декларації Загальні принципи», ДСТУ ISO 14021:2016 «Екологічні маркування та декларації Екологічні самодекларації (Екологічне маркування типу II)». Згідно із зазначеними нормативними документами у складі будівельних матеріалів (виробів), призначених для внутрішніх робіт забороняється використання продуктів, що містять сполуки фталатів які перевищують 0,1% від маси пластифікованого матеріалу. Ефективна питома активність природних радіонуклідів не повинна перевищувати 370 Бк/кг у всіх матеріалах, що використовуються для обладнання території закладу охорони здоров'я (майданчиків відпочинку тощо) відповідно до вимог «Державних гігієнічних нормативів. Норми радіаційної безпеки України» (НРБУ-97) [12,14].

Вимоги до опалення, вентиляції, кондиціонування приміщень, в т.ч. приміщень психіатричних ЗОЗ регламентуються Державними будівельними нормами «ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування» (із змінами).



Підсумовуючи закордонний досвід щодо архітектурно-планувальних рішень з проектування психіатричних лікарень, можна констатувати наступні обов'язкові вимоги: облаштування інклюзивного середовища для пацієнтів з особливими потребами всередині будівель закладів охорони здоров'я психіатричного профілю; створення пристосованих умов для бариатричних пацієнтів (людей з надмірною вагою тіла) шляхом наявності спеціального обладнання та додаткової фізичної підтримки для таких пацієнтів, а також забезпечення достатнього простору, пристосування меблів для таких пацієнтів; по можливості проектування палат таким чином, щоб забезпечити краєвид, а також обов'язково доступ свіжого повітря; одномісна палата повинна мати площу не менше 15 м<sup>2</sup> включаючи ванну, проте для пацієнтів з особливими палати площа палати повинна бути більшою, зокрема для пацієнтів з інвалідністю, які користуються інвалідними візками розмір палати повинен бути збільшений до 17-19 м<sup>2</sup>, а для бариатричних пацієнтів 26-29 м<sup>2</sup> з ванною кімнатою площею мінімум 7 м<sup>2</sup>; мінімальна ширина дверей палат повинна бути 1,32 м; необхідно забезпечити у психіатричному відділенні наявність спеціальної ванної кімнати 15 м<sup>2</sup> для пацієнтів з особливими потребами; оздоблення медичних та допоміжних приміщень психіатричних лікарень повинно забезпечувати умови санітарно-гігієнічної обробки поверхонь [14,18].

Рекомендовано проектування зазначених лікарень поверховістю в один поверх з метою вільного доступу пацієнтів до внутрішніх двориків. Ширина коридорів повинна бути мінімум 1,83 м для забезпечення умов інклюзивності; палати, санвузли, ванні кімнати для пацієнтів також повинні забезпечувати умови інклюзивності; підлога повинна мати неслизьке покриття світлих кольорів (листовий вініл, лінолеум); за показниками мікроклімату в палатах повинно бути забезпечено підтримання температури повітря на рівні +21-24 °С, та необхідно підтримувати достатній повітрообмін. В Україні вимоги до лікувальних корпусів психіатричних лікарень для забезпечення умов доступу маломобільних пацієнтів встановлюються «ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення» [12].

Для забезпечення транспортної доступності медичного персоналу до закладу охорони здоров'я, передбачається облаштування на території лікарні автостоянки для тимчасового зберігання автотранспорту медпрацівників.

Закордонний досвід сприяв запровадженню у нормативні документи містобудівного законодавства України положення про розміщення автомобільних паркінгів на території лікарні у підземному просторі суміжно з фундаментом лікарняної споруди.



Розміщення підземного паркінгу (одно-, двоповерхового) на лікарняній території вимагає дотримання санітарно-гігієнічних та протипожежних вимог нормативних документів санітарного та містобудівного законодавства України.

Згідно з вимогами п. 5.29 «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів. ДСП №173-96», затверджених наказом МОЗ України від 19.06.1996 р. №173, зареєстрованим в Мін'юсті України 24.07.1996 р. №379/1404 та п. 6.50 ДБН Б.2.2-12:2018, в'їзди-виїзди з окремо розташованих підземних гаражів повинні розташовуватися від вікон прилеглих медичних приміщень на відстані не менше ніж 15 м.

У порівнянні із закордонним досвідом та на підставі нормативних документів містобудування інших країн (Велика Британія, США) можна констатувати, що у доповнення до розміщення підземних паркінгів поширена практика розміщення гостьових автостоянок на території поблизу лікарень. Зазначене положення, на відміну від вітчизняного законодавства, є унормованим, згідно з яким розміщення паркомісць для автотранспорту пацієнтів маломобільних груп населення безпосередньо біля вхідної групи до лікарень є обов'язковою вимогою.

Відповідно до вимог ДСП №173-96 (Додаток №10) в Україні санітарна відстань нормується від земельних ділянок лікувальних закладів зі стаціонарами, тобто за межами території земельної ділянки лікарні.

Зазначене положення ДСП №173-96 є застарілим і потребує перегляду.

Необхідно врахувати, що в Україні впроваджуються Європейські екологічні норми (стандарти) для двигунів внутрішнього згорання автомобілів, що значно зменшує викиди від них. Україна розпочала впроваджувати європейські норми з 2006 р. на рівні Євро-2. Законами України, зокрема "Про деякі питання ввезення на митну територію України та проведення першої державної реєстрації транспортних засобів" від 06.07.2005 р. №2739-IV (із змінами) передбачається поетапне запровадження міжнародних екологічних вимог Євро-5 та Євро-6 до транспортних засобів, що передбачені Регламентом (ЄС) №715/2007 про викиди шкідливих речовин від автомобілів. З 2016 р. врегульовано питання щодо виготовлення в Україні транспортних засобів та ввезення на територію України автомобілів з технічними характеристиками їх конструкцій, що відповідають екологічним нормам не нижче рівня "Євро-5", що забезпечить зменшення вмісту шкідливих речовин у вихлопних газах: СО – в 2,2 рази, СН – в 2,6 рази, NOx – в 2,5 рази. Поява нового типу автомобілів - електромобілів, що приводять в рух одним або декількома електродвигунами з живленням від акумуляторів або паливних елементів тощо, а не двигуном внутрішнього згорання, потребує



перегляду та внесення змін як у санітарне, так і містобудівне законодавство.

На підставі викладеного відкрита міні-автостоянка для медичних працівників може бути облаштована біля господарської зони з виконанням вимог п. 5.29 ДСП №173-96 [11,12,21].

Зазначені пропозиції щодо розміщення відкритих міні-автостоянок для медичних працівників потребують внесення до нової редакції «Державних санітарних правил панування та забудови населених місць» та у остаточну редакції проекту ДБН В.2.2-10:2019 у передбаченому законодавством порядку.

На Рис.2 показаний приклад архітектурно-планувальних рішень з облаштування посту чергової медичної сестри у закладі охорони здоров'я психіатричного профілю із застосуванням оздоблюваних матеріалів кольорової гами, яка створює умови житлового середовища.



**Рисунок 2 - Вигляд посту чергової медичної сестри у закладі охорони здоров'я психіатричного профілю США.**

У психіатричних лікарнях США практикується облаштування закритого подвір'я для відпочинку пацієнтів психіатричної лікарні на свіжому повітрі (Рис.3).

Обов'язковою вимогою для психіатричних лікарень США є наявність окремої при лікарняній території для прогулянок пацієнтів на свіжому повітрі (Рис.4).

На етапі проектування психіатричних закладів в країнах ЄС не залишають поза увагою «терапевтичний ландшафт» всередині відділення у вигляді невеликих оранжерей чи назовні поруч з палатами хворих. Це сприяє концентрації уваги, зниженню стресу, покращанню настрою, поповненню обмежених когнітивних ресурсів, підвищенню почуття енергії та життєвих сил, швидшому одужанню [18,19].



**Рисунок 3 - Вид закритего подвір'я для відпочинку пацієнтів психіатричної лікарні на свіжому повітрі (США, штат Алабама, м. Тускалуза).**



**Рисунок 4 - Вид відкритого внутрішнього дворику психіатричної лікарні Шеппард-Пратта для прогулянок пацієнтів на свіжому повітрі (США, штат Меріленд, м. Таусон).**

Варто також при проектуванні спеціалізованих відділень перейняти закордонний досвід вибору кольорової гами для опорядження палат з урахуванням віку пацієнтів. Світові дизайнери з цією метою використовують за основу праці Рудольфа Штейнера про значення кольорів у терапії хворих. Найбільш сприятливими для лікування пацієнтів з психічними розладами він вважав блакитний і рожевий. Зокрема, доведено, що правильна колористика палати і відділення загалом зменшує прояви прихованої ворожнечі та депресії. Рожевий колір, наприклад, заспокоює і розслаблює; кольори на підлозі допомагають хворим орієнтуватись у різних за призначенням групах приміщень. Досить часто практикується прикрашання стін закладу художніми роботами самих пацієнтів (арт-терапія), при цьому хворий не тільки



самостверджується, але й отримує лікувальний ефект [22].

Обов'язковим є дотримання вимог умов праці медичного персоналу та відповідність вимогам Закону України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності» та Державним стандартам України (табл.1) [12,14].

**Таблиця 1 - Додаткові нормативні документи, в яких регламентуються вимоги, що поширюються на будівлі закладів охорони здоров'я**

ДСТУ Б EN 15251:2011 «Розрахункові параметри мікроклімату приміщень для проектування та оцінки енергетичних характеристик будівель по відношенню до якості повітря, теплового комфорту, освітлення та акустики»	Державний стандарт України
ДСТУ Б EN 15459:2014 «Процедура економічної оцінки енергетичних систем будівель (EN 15459:2007, IDT)»	Державний стандарт України
ДСТУ Б EN ISO 7730:2011 «Аналітичне визначення та інтерпретація теплового комфорту на основі розрахунків показників PMV і PPD і критеріїв локального теплового комфорту (EN ISO 7730:2005, IDT)»	Національний стандарт України
<i>Нормативні документи екологічного законодавства</i>	
ДСТУ ISO 14024:2002 Державний стандарт України Екологічні маркування та декларації «Екологічне маркування типу I. Принципи та методи»	Державний стандарт України
ДСТУ ISO 14020:2003 Державний стандарт України «Екологічні маркування та декларації. Загальні принципи»	Державний стандарт України
ДСТУ ISO 14021:2002 Екологічні маркування та декларації. «Екологічні само декларації (Екологічне маркування типу II)»	Державний стандарт України

Відомо, що середня тривалість перебування дорослих пацієнтів у психіатричних закладах становить до 53,5 днів в Україні, до 20,8 днів у Литві, до 20,3 днів у Польщі, що, ймовірно, не в останню чергу, зумовлено якістю архітектурно-планувальних рішень терапевтичного середовища в установах цих країн [6].

Водночас проведені власні дослідження дозволяють констатувати досить поверхневу реорганізацію психіатричних відділень, яка не відповідає мультидисциплінарному підходу до проектування Європейських закладів



охорони психічного здоров'я із залученням у робочу групу керівника закладу, архітектора, медичного персоналу, зокрема, медичних сестер. Істотно, що набір приміщень в нових психіатричних лікарнях країн ЄС орієнтований на пацієнтів, на забезпечення їх максимально комфортного перебування у цих закладах. При цьому чіткими є вимоги щодо проектування не лише психіатричних лікарень, але й психіатричних відділень інтенсивної терапії, психіатричних відділень для ветеранів тощо [23].

З огляду на все вищевикладене, вважаємо за потрібне більш ретельно представити архітектурно-планувальні рішення у відповідному розділі ДБН В.2.2-10:2019 (проект, остаточна редакція) або ж скористатися можливістю, зазначеною у вступі до цих Норм, і доповнити їх Посібником з проектування психіатричних закладів охорони здоров'я з урахуванням досвіду країн Європейського Союзу, як це зроблено у Республіці Польща.

### **6.3. Сучасні підходи до архітектурно-планувальних рішень будівель закладів психічного здоров'я для створення внутрішньолікарняного комфорту медичному персоналу, так і пацієнтам в Україні.**

Сучасний підхід до реалізації принципів функціональної та естетичної організації інтер'єрів і оздоблювальних матеріалів приміщень психіатричних закладів охорони здоров'я, визначення особливостей впливу природного та штучного освітлення на психофізіологічний стан організму хворих і медичних працівників потребує суттєвих змін як в нормативно-правових, фінансових, так і в інших напрямках. В результаті вивчення досвіду Європейських країн щодо створення внутрішньолікарняного комфорту для хворих та медичного персоналу психіатричних закладів охорони здоров'я встановлено наступне: врахування санітарно-гігієнічних вимог при проектуванні і облаштуванні закладів для психічнохворих осіб повинне відповідати терапевтичному середовищу та сприяти створенню найкращі умови для організації лікувально-охоронного режиму, покращення лікувально-профілактичної роботи, запобігання внутрішньо-лікарняних інфекцій і, отже, бути одне із пріоритетних напрямків реформи охорони психічного здоров'я в Україні. За результатами вивчення закордонного досвіду на основі системного та ергодизайнерського підходу при перепрофілюванні і реконструкції існуючих психоневрологічних лікарень в Україні, визначено, що його основною метою є забезпечення комфортних умов перебування пацієнтів та створення умов для проведення



психосоціальної терапії і реабілітації осіб з психічними розладами. Тому адаптація гігієнічних вимог під час проектування та облаштування приміщень психіатричних закладів охорони здоров'я має бути спрямована на забезпечення оптимального індивідуально-психологічного стану пацієнтів і відповідних параметрів внутрішньолікарняного середовища та його санітарно-гігієнічних характеристик, які повинні відповідати новітнім технологіям щодо надання на сучасному рівні кваліфікованої медичної допомоги із використанням біопсихосоціального підходу, що сприятиме переходу на європейські стандарти [24].

Використовуючи дані форми № 18 МОЗ України «Звіт про роботу з контролю за факторами навколишнього середовища, що впливають на стан здоров'я населення» за період 2016-2019 роки ми провели аналіз внутрішньолікарняного середовища лікувально-профілактичних закладів охорони здоров'я Вінницької області. За результатами лабораторних вимірів освітлення у палатах, на робочих місцях медичних працівників лікувально-профілактичних закладів охорони здоров'я було виявлено: природне освітлення відповідало санітарно-гігієнічним вимогам у 100 % випадків (КПО становив 1,0-1,5%), питома вага вимірів штучного освітлення не відповідала у 3,4% випадків (2015 р.), цей показник був у 3 рази більший і становив 11,8% вимірів (2017р.), що не відповідали нормативним вимогам ДСП №173-96, ДБН В.2.5.-28:2018 «Природне і штучне освітлення».

Кількість обстежених робочих місць кожного року змінювалась у зв'язку із введеним Законом України «Про тимчасові особливості здійснення заходів державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» (статті 2 та 3) мораторієм на проведення органами державного нагляду (контролю) планових заходів із здійснення державного нагляду (контролю) за закладами охорони здоров'я у період 2014-2019 рр. (див. рис. 5).

За даними форми №18 МОЗ України також виявлено, що рівні еквівалентного звуку у лікувально-профілактичних закладах Вінницької області відповідають вимогам ДСН ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму».

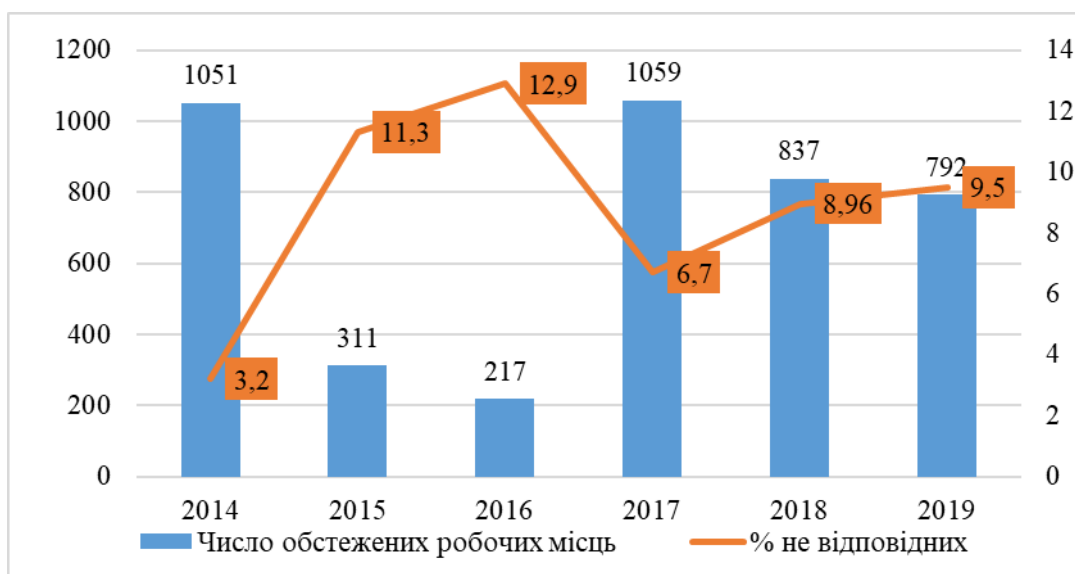
Дані щодо параметрів мікроклімату при проведенні вимірів згідно ДСН 3.36.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень» за 2014-2019 рр. представлені на рис. 6.

Найбільший показник не відповідний по метеофакторів становив у 2016 р. – 12,9% та 2015 р. – 11,3 % і найменший у 2014 р. – 3,2%.





**Рисунок 5 - Кількість обстежених робочих місць в лікувально-профілактичних закладах Вінницької області за 2014-2019 рр. та кількість вимірів штучного освітлення, що не відповідала нормативним вимогам за ДСП №173-96, ДБН В.2.5.-28:2018 (у %)**



**Рисунок 6 - Показники метеофакторів у лікувально-профілактичних закладах Вінницької області за 2014-2019 рр. (у %)**

В приміщеннях лікарень (в палатах, кабінетах лікарів, обідніх залах та інших приміщень) одна із найважливіших санітарно-гігієнічних вимог є створення тиші, тобто сила шуму в цих приміщеннях не повинна перевищувати 30 дБ. За даними аналізу форми №18 за ці роки було проведено 1611 вимірів які відповідали згідно вимог.

Великий вплив на санітарно-гігієнічний і протиепідемічний режим лікувально-профілактичних закладів охорони здоров'я спричиняють зміни



параметрів мікроклімату і повітряного середовища за які відповідають медичні працівники закладів охорони здоров'я. Створення санітарно-гігієнічних умов в стаціонарах є важливий фактор у запобіганні внутрішньолікарняних інфекцій, оптимізації лікарняного середовища, покращенні умов у лікувальній роботі медичного персоналу, а також швидкому видужанню хворих [23-25].

Для створення комфортних та безпечних умов в палатах психіатричних лікарень за якістю повітря, необхідно забезпечити ефективну роботу системи вентиляції.

За літературними даними вимоги до вентиляції та якості повітря приміщень у Європейських країнах досить різні. У рамках проекту HealthVent, який діє при підтримці Європейської комісії для розвитку нормативів ЄС по вентиляції, проводились дослідження у 16 Європейських країнах (Болгарія, Польща, Чехія, Норвегія, Великобританія, Франція, Фінляндія, Литва, Італія, Німеччина, Угорщина, Нідерланди, Португалія, Греція, Словенія, Румунія). За результатами досліджень виявлено, що повітрообмін у різних країнах розраховується по-різному. Найчастіше на кількість людей, на площу приміщення, на кількість кімнат, фіксоване значення на приміщення в залежності від його призначення і в різних одиницях вимірів. У більшості Європейських країн повітрообмін для громадських приміщень визначався на одну людину і знаходиться у діапазоні від 30 до 90,0 м<sup>3</sup>/год [12].

У проведеному анкетуванні головних лікарів психіатричних лікарень України для визначення безпечних санітарно-гігієнічних, протиепідемічних умов функціонування психіатричних закладів охорони здоров'я було виділено блок санітарно-протиепідемічних та санітарно-гігієнічних параметрів, що характеризують будівлі психіатричних лікарень України. За допомогою санітарно-гігієнічної оцінки було визначено розміщення лікувальних корпусів та допоміжних підрозділів на земельній ділянці тобто дизайну корпусів і встановлено, що психіатричні лікарні, які розміщені у комбінованих корпусах становлять – 50%, мають павільйонну систему (окремі корпуси) – 25%, централізовану систему (все в одному корпусі) – 12,5% і блочну систему – 12,5%. Поверховість корпусів психіатричних лікарень України до 2 поверхів складає – 50%, до 3 поверхів – 37,5% і до 5 поверхів, які будувались з 1960 року – 12,5%.

Щодо планувальних вимог до організації ділянок на території психіатричних лікарень відмічаємо, що в середньому питома вага площі ділянки лікарень на 1 хворого складає 237,4м<sup>2</sup>. Огородження територій лікарень в наявності у 87,5% і частково обладнано у 12,5%, але при цьому висота



огорожі досягає до 1,5 метрів – 12,5 %, до 2 метрів – 50 % і більше 3 метрів у 37,5%. І частіше паркан бетонний у 37,5 %, комбінований (бетонний і сітчастий) у 37,5%, сітчастий у 12,5% і лише з зелених насаджень – 12,5%.

По відношенню до функціонального зонування ділянки згідно вимог ДБН В.2.2-10-2001 України «Будинки і споруди Заклади охорони здоров'я» складу і кількості споруд для спорту, культури (кіномайданчики, танцювальні майданчики) та дозвілля у психіатричних лікарнях обладнано фізкультурна зона у 50%, частково обладнано у 12,5% і у 37,5 % вона відсутня. Прогулянкові дворики для кожного відділення є у 75 % цих закладів, але вказані данні не дійсні. Тільки на прикладі Комунального некомерційного підприємства «Вінницька обласна клінічна психоневрологічна лікарня ім. акад. О.І. Ющенко Вінницької обласної Ради» із 22 відділень лише у 9% є такі дворики закриті парканом (до 3 метрів). Площа озелененої ділянки психіатричних лікарень складає 83,3% [23]. Зони відпочинку мають наступні майданчики (таб.2).

**Таблиця 2 - Питома вага майданчиків в зоні відпочинку психіатричних закладів охорони здоров'я України, %**

	Назви майданчиків	Обладнані	Відсутні
1	Майданчик для рухових ігор (для настільного тенісу)	12,5%	87,5%
2	Майданчик для тихого відпочинку (шахи, доміно)	25%	75%
3	Майданчик для проведення фізкультурно-оздоровчих заходів (спортивні тренажери)	12,5%	75%

На питання в якому стані знаходяться ці майданчики, які обладнані в психіатричних лікарні України із них – 37,5 % в задовільному стані і 62,5% – незадовільному стані.

Блок питань анкети «Анкета наукової санітарно-епідеміологічної оцінки умов розміщення психіатричної лікарні» містила інформацію щодо умов перебування, лікування, реабілітації психічнохворих. Так, наприклад, щодо трудотерапії у психіатричних лікарнях обладнані майстерні у 12,5% закладів де хворі можуть здобути собі професію. Фізіотерапевтичні кабінети обладнані у 50% психіатричних лікарень.

Щодо безпечних, комфортних умов перебування психічнохворих дані анкети наступні: забезпеченість власним письмовим столом на одного хворого складає – 25% мають частково, 75% – відсутні взагалі столи; власні тумбочки мають – 62,8%, частково – 37,5%; забезпеченість шафами для зберігання



особистого одягу – 25% мають, частково забезпечені – 37,5 % і 37,5 % взагалі не мають; забезпеченість стільцями – 50% мають, частково – 25 % і 25 % взагалі не мають [14,23].

Цілюще та безпечне середовище у психіатричних закладах є найважливішим питанням в Європейських країнах для комфортного перебування хворих, швидкого одужання. І для створення таких умов в країнах ЄС при проектуванні нових або реконструкції старих закладах охорони психічного здоров'я особливу увагу приділяють на етапі проектування, будівництва, оздоблення беруть до уваги всі гігієнічні аспекти.

#### **6.4. Новий погляд країн ЄС щодо гігієнічного, епідеміологічного, психогенного комфорту особам з порушенням психічного здоров'я.**

Психічне здоров'я населення світу з кожним роком погіршується. За останні роки виявлено близько одного мільярда людей з розладами психіки та поведінки, які згідно з переліком Міжнародної класифікації захворювань (МКХ-10) належать до класу F00-F99: депресивний епізод, тривожні розлади, реакції на тяжкий стрес та розлади адаптації, соматоформні розлади тощо. Окрім того, кожні 40 секунд на планеті одна людина закінчує життя самогубством.

Лікування психічних розладів повинно проводитися у «терапевтичному середовищі» до повного одужання і повернення хворих до повноцінного самостійного життя в суспільство. «Терапевтичне середовище» включає в себе вимоги як до архітектурного середовища, так і санітарно-гігієнічного стану приміщень (рівні природного і штучного освітлення, шум, мікроклімат тощо). У країнах Європейського союзу одним із головних пріоритетів національних програм охорони психічного здоров'я є надання якісного лікування психічно хворим в «цілющому архітектурному середовищі».

У США, ще в 1997 році, затверджено список елементів інтер'єру для закладів охорони здоров'я психіатричного профілю які справляють позитивний терапевтичний ефект та підвищують якість життя пацієнтів в ході лікування психічнохворих шляхом застосування сучасних дизайнерських поєднань: світла і кольору, фактурних і природних матеріалів, звуків (приємні мелодії) та інших елементів для задоволення потреб пацієнтів і персоналу. Під час проектування враховують ключові компоненти остаточного дизайну, а саме: середній термін перебування пацієнтів, особливості діагнозів, гостроти захворювань, віку та супутніх медичних станів, незалежно від того, чи є вони добровільним



прийняттям або вчинені судом. Для дизайнера психіатричних лікарень головним завданням слід вважати забезпечення безпеки пацієнтів та медичного, удосконалення просторової орієнтації приміщень лікарні, зручність користування її устаткуванням, профілактики самогубств тощо [15,24].

За результатами, як об'єктивних досліджень, так і суб'єктивного опитування хворих та медичних працівників закладів охорони здоров'я в Росії, Італії, Нідерландах щодо впливу природного, так і штучного освітлення на психофізіологічний стан пацієнтів і лікарів, виявлено що у досліджуваних чотирьох психіатричних закладах охорони здоров'я виявлені зменшення кількості стресових ситуацій, наявність їх вираженого позитивного впливу на перебіг процесу лікування, скорочення часу одужання, зменшення тривалості медикаментозного лікування тощо. Разом з тим при дефіциті денного світла в медичних приміщеннях закладів охорони здоров'я спостерігали наявність явищ вираженого зорового напруження, збільшення помилок у роботі, вираження поширення окремих ознак синдрому емоційного вигорання медичних працівників. Об'єктивні дослідження проводились у 70 різних приміщеннях, як у спальних кімнатах, так і кабінетах лікарів і медичних сестер, як у будівлях ХІХ століття, так і в сучасних. В ході проведених досліджень встановлено, що потужність штучного електричного освітлення, виміряна над поверхнями, оглядовими ліжками і письмовими столами лікарів в 90,0% випадків не відповідали існуючим нормативним значенням, що засвідчує необхідність більш точного проектування типу світильників в психіатричних закладах охорони здоров'я [24].

При проектуванні психіатричних лікарень архітектори Європейських країн звертають увагу на наступні принципи безпеки:

- використання природних, фактурних, кольорових матеріалів, які забезпечують більш затишну, майже домашню атмосферу.
- забезпечення достатнього природнього освітлення та розташування джерел штучного освітлення таким чином, щоб доступ пацієнта до лампочок, і отже, до їх скляних та електричних контактів, був обмежений, світильники повинні мати великі лінзи, надійно закріплені на місці.
- м'які меблі мають бути виготовлені із дерева та бути міцно закріплені на місці, щоб уникнути травматизму або смерті хворого, шафи з дверима для особистих речей повинні бути замінені лише полицями, які надійно закріплені.
- ванні кімнати мають бути розроблені з урахуванням необхідності забезпечення безпеки, тобто таким чином, щоб не призвести до катастрофічних наслідків.



Вікна не завішують шторами або вертикальними жалюзіями будь-якого типу для того, щоб мінімізувати ризик самогубства. У психіатричних установах для вікон використовують спеціальні скляні матеріали та плівки, що стійкі до ураганів та огнепальної зброї, які суттєво підвищують ступінь їх стійкості до руйнування.

Сушарка для рушників – один із найсуттєвіших прикладів суперечливих питань, що повинні вирішуватись архітекторами негайно. Ці пристрої завжди надійно закріплені, і, таким чином, становлять велику небезпеку для підвищення (самогубство) [26]. Кількість самогубств, скоєних у психіатричних відділеннях складає 8,6%. Причому після аналізу самогубств в психіатричних закладах було встановлено, що 50 відсотків повішень були з висот нижче талії жертви [27].

Під час проектування закладів охорони здоров'я психіатричного профілю архітектори приділяють увагу до всіх аспектів дизайну кімнати, включаючи наступне: вже декілька років перевага надається інституційному типу душових кабін, які працюють досить добре у цьому середовищі, різноманітним клапанам регулювання води для контролю температури води та тривалості потоку не має бути, ємкість для миття рук повинна бути заглиблена і не мати ручок, душові кабінки проектують таким чином, щоб була не потрібною духова завіса. Використання штор для душу в психіатричних закладах також не рекомендується з точки зору безпеки пацієнта [15,28].

В США у державних психіатричних лікарнях закритого типу в 1955 році перебувало 559 тисяч осіб при загальній кількості населення 165 млн., а вже у 1998 році при збільшенні населення країни до 275 млн. – на лікуванні у психіатричних лікарнях знаходилось 57 тисяч хворих. Так, наприклад у Каліфорнії на 100 тис. населення зайнято було менше трьох ліжок. Результати деінституціоналізації в США показало основні шляхи вирішення усіх головних проблем сучасної психіатрії, а саме: викорінення явища стигматизації психічно хворих з боку суспільства та з боку самих хворих; забезпечення житлом бездомних психічно хворих людей, яких в той час в США нараховувалось до 75% від їх загальної кількості, і в яких діагностували важкі психічні захворювання, викликані вживанням психоактивних речовин, та інших категорій психічно хворих – для здійснення шляхом лікування у так званій середовищній моделі. Зокрема, до 78,0% хворих отримували лікування, консультації та реабілітацію у гуртожитках психосоціальної допомоги, 11,0% хворих самостійно мешкали у гуртожитках, 7,0% хворих перебували в гуртожитках без спеціального персоналу, 4% хворих мешкали з родиною [6].



Відповідно до даних, наведених в сучасній науковій літературі [29,30], в теперішній час у США при проектуванні закладів для психічно хворих виділяють п'ять рівнів занепокоєння щодо безпеки пацієнтів, які визначені в матриці оцінки ризику пацієнта та мають свої унікальні обмеження щодо дизайну:

I рівень: прямий нагляд з боку медичного персоналу, що постійно присутній. Тобто мають бути передбачені лише зони перебування хворих, де пацієнти знаходяться під постійним наглядом.

II рівень: висока спостережливість. Це зони (коридори, консультаційні кабінети, кімнати для активних занять), де пацієнти проходять повний нагляд і залишаються наодинці лише на дуже короткі періоди часу. Коридори часто мають високі стелі та стандартні світильники. В таких зонах медичний персонал може не завжди бути присутнім.

III рівень: періодичне спостереження. До цих зон відносяться: телевізійні та оглядові кімнати, зали та денні кімнати, де хворі проводять час з мінімальним наглядом. Рішення щодо необхідності проектування таких приміщень обговорюють з працівниками закладу.

IV рівень: мінімальне спостереження. Зони, де пацієнти проводять велику кількість часу на самоті з мінімальним наглядом медичних працівників або в умовах відсутності такого нагляду, наприклад, кімнати для пацієнтів (напівприватні та приватні), душові і туалети для пацієнтів.

V рівень: приміщення для огляду, обстеження та приймальні, в яких персонал взаємодіє з новоприйнятими пацієнтами, котрі можуть перебувати у сильно збудженому стані. У цих приміщеннях повинно бути мінімум меблів, і все повинно бути надійно закріплено на місці. Комп'ютери, телефони, шнури та кабелі слід тримати якомога далі від пацієнтів. Сигналізація в таких приміщеннях обов'язкова передбачається під час проектування [31].

У Республіці Польщі дуже має попит і використовується в психіатричних лікарнях сьогодення – це майстерня для гончарства, майстерні для малювання, перукарів, для жінок – майстерні крою і шиття, вишивки та інше. Арт-терапію використовують у багатьох лікарнях Європейських країн і прикладом є програма Art Therapy Programme психіатричної клініки Psychiatric University Hospital of the Charite' at St. Hedwig в США (див.рис.1,2)



**Рис. 7, 8. Виставка робіт пацієнтів лікарні Psychiatric University Hospital of the Charite' at St. Hedwig (США).**

Цілюще та безпечне середовище перебування хворих у психіатричних закладах є найважливішим питанням в Європейських країнах. Для створення таких умов у країнах ЄС при проектуванні нових або реконструкції старих закладів охорони психічного здоров'я особливу увагу приділяють гігієнічним аспектам проектування, будівництва і оздоблення медичних споруд.

Відповідно до рекомендацій архітектурно-планувальні рішення закладів охорони здоров'я психіатричного профілю є важливим чинником, спрямованим на відновлення психічного здоров'я пацієнтів. Вони повинні бути спрямовані на створення безпечних, комфортних, спокійних умов перебування, а також створювати відчуття житлового середовища та підтримувати конфіденційність і гідність пацієнта.

## **Висновки**

1. Для завершення реформи охорони психічного здоров'я в Україні необхідно прийняття всіх необхідних нормативно-правових документів, постанов, законів, ДБН та забезпечити надійним фінансуванням.

2. У новому ДБН В.2.2-10:2019 (проект, остаточна редакція) регламентуються умови розташування психіатричних відділень, їх зонування, склад і площі приміщень, вимоги до забезпечення безпечного перебування хворих у палатах, туалетних і ванних кімнатах. Проте, при цьому відсутнє чітке розуміння як розташування цих приміщень, так і чергового посту медичної сестри; не передбачено зон для приватного перебування хворих у середині відділення і за його межами; не вказано більшості регламентів систем життєзабезпечення відділення (освітлення, шуму, повітрообміну тощо).





3. «Терапевтичне середовище» у Європейських психіатричних клініках передбачає наявність одно- і двомісних палат, площа яких майже у тричі перевищує площу вітчизняних палат з розрахунку на одного пацієнта, окремих ванних кімнат і туалетів, загальних приміщень, окремого виходу до саду, де створюються умови приватності хворих; розташування більшості кімнат для пацієнтів навколо центральної робочої зони для медичного персоналу; створення візуального нагляду за дверима спалень, душових, туалетів, кухні, садових альтанок; дотримання відповідної колористики стін палат і коридорів відділень.

4. Для створення належного «терапевтичного середовища» у нових вітчизняних закладах охорони психічного здоров'я необхідно імплементувати Європейські вимоги у проектування цих закладів та доповнити ДБН В.2.2-10:2019 «Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я» посібником з проектування закладів нового типу «Центрів психічного здоров'я».

5. Створення в Україні різних форм надання медичних послуг щодо психічних розладів шляхом створення госпітальних округів: на базі ПМСД окремого центру психічного здоров'я (психіатр, психолог, соціальний працівник, представник громади та релігійних конфесій), у відділень загальних лікарень на другому рівні системи ОЗ для швидкого повернення в громаду, знищення явища стигматизації, «госпіталізму».