

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ І УПРАВЛІННЯ
Кафедра економіки, менеджменту та адміністрування

ДИПЛОМНА РОБОТА

магістр

Освітній рівень

на тему: «Удосконалення управління комунікаційною діяльністю організації
на основі впровадження сучасних інформаційних технологій
(на прикладі КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ», м. Львів)»
ДРБА.013356.02.08.ПЗ

Галузь знань 07 Управління та адміністрування

Шифр і назва галузі знань

Спеціальність 073 Менеджмент

Шифр і назва галузі спеціальності

Освітня програма Бізнес-адміністрування

Назва освітньої програми

Виконав

студент 2 курсу,
група БАДм-19-2

_____ О.І. Рафалюк

Керівник

_____ Н.М. Тюріна

Нормоконтролер

_____ І.В. Грабовська

“До захисту допускаю”

зав. кафедри ЕМА

_____ Н.М. Тюріна

_____ 202__ р.

Хмельницький 2020

АНОТАЦІЯ

Рафалюк О.І. Удосконалення управління комунікаційною діяльністю організації на основі впровадження сучасних інформаційних технологій (на прикладі КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ», м. Львів). Керівник роботи – к.е.н., професор кафедри ЕМА Тюріна Н.М. Дипломна робота магістра: 134 с., 36 рисунків, 10 таблиць, 31 джерело посилання.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: МЕДИЧНА КОМУНІКАЦІЯ, КОМУНІКАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ, ОРГАНІЗАЦІЯ, УПРАВЛІННЯ, ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ.

Досліджено теоретичні основи управління комунікаційною діяльністю на основі сучасних інформаційних технологій. Розглянуто роль комунікаційної діяльності у розвитку нових напрямків організації надання медичної допомоги. Досліджено зміст, класифікацію та систематизацію інформаційно-комунікаційних технологій в медичній галузі. Визначено напрямки вдосконалення управління комунікаційною діяльністю закладу охорони здоров'я з застосуванням інформаційних технологій.

Представлено загальну характеристику підприємства. Виконано аналіз основних показників фінансово-господарської діяльності КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ». Проаналізовано рівень планово-консультативної допомоги та використання інформаційно-телекомунікаційних технологій в діяльності медичної організації.

Обґрунтовано напрямки вдосконалення управління системою інформаційного забезпечення комунікаційної діяльності КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ». Розроблено пропозиції щодо впровадження інформаційно-комунікаційної технології організації лікувально-діагностичних процесів в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ». Представлено загальну інформацію про медичну інформаційно-аналітичну систему «Медіалог», основні етапи створення та впровадження медичної інформаційно-аналітичної системи та ефективність використання системи в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ». Запропоновано сучасні підходи щодо надання медичної допомоги пацієнтам із застосуванням інструментів телемедицини. Представлено рекомендації щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій для оптимізації фахової підготовки медичних працівників.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	6
1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ КОМУНІКАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ МЕДИЧНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ НА ОСНОВІ ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	9
1.1 Роль комунікаційної діяльності у розвитку нових напрямків організації надання медичної допомоги	9
1.2 Зміст, класифікація та систематизація інформаційно-комунікаційних технологій в медичній галузі	13
1.3 Напрямки вдосконалення управління комунікаційною діяльністю закладу охорони здоров'я з застосуванням інформаційних технологій	25
2 АНАЛІЗ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ ТА КОМУНІКАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ»	36
2.1 Загальна характеристика підприємства	36
2.2 Аналіз основних показників фінансово-господарської діяльності медичної організації	40
2.2.1 Аналіз ресурсного забезпечення та ефективності надання медичної допомоги	49
2.2.2 Фінансовий аналіз доходів та витрат підприємства	54
2.2.3 Аналіз фінансових результатів діяльності організації	57
2.2.4 Аналіз фінансового стану підприємства	60
2.3 Аналіз рівня планово-консультативної допомоги та використання інформаційно-телекомунікаційних технологій в діяльності КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ»	
3 ВДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ СИСТЕМОЮ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМУНІКАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ»	70

3.1	Впровадження інформаційно-комунікаційної технології організації лікувально-діагностичних процесів в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ»	70
3.1.1	Загальна інформація про медичну інформаційно-аналітичну систему «Медіалог»	75
3.1.2	Основні етапи створення та впровадження медичної інформаційно-аналітичної системи	87
3.1.3	Ефективність використання системи в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ»	88
3.2	Пропозиції щодо надання медичної допомоги пацієнтам із застосуванням інструментів телемедицини	90
3.3	Використання інформаційно-комунікаційних технологій для оптимізації фахової підготовки медичних працівників	107
	ВИСНОВКИ	119
	ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	126
	ДОДАТКИ	130

ВСТУП

Комунікація – одна з найважливіших програм, які розробляються в галузі охорони здоров'я. Можливості застосування комунікації досить широкі і варіюються залежно від зростання попиту на послуги охорони здоров'я та підвищення рівня інформованості індивіда про проблеми здоров'я та способи їх вирішення; від впливу на погляди людей, закріплення їх позитивних дій, спрямованих на збереження і підтримку здоров'я. Вибір моделі комунікативних програм залежить від характеру проблеми, специфіки і числа цільових аудиторій, необхідної інформації, каналів комунікації, термінів їх дії.

Нещодавно прийнята Концепція розвитку системи громадського здоров'я в Україні закладає засади переорієнтації фокусу системи охорони здоров'я від політики лікування до політики зміцнення, збереження здоров'я населення, однією з передумов реалізації цього підходу є покращення комунікаційних процесів, у тому числі за рахунок впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Без сумніву, концепція електронного управління системою охорони здоров'я при підтримці технологій, телемедицини і, нарешті, управління знаннями відіграють життєво важливу роль у забезпеченні доступності та якості медичних послуг.

В умовах комп'ютеризації та постійного зростання потоків інформації виникає потреба в розвитку існуючих інформаційно-комунікаційних технологій та розробці нових. За останні роки накопичено великий позитивний досвід застосування інформаційних технологій в управлінні охороною здоров'я, комп'ютерній діагностиці (у тому числі телемедичній), медичній освіті та науці. Розробка і побудова перспективних інформаційних систем підтримки охорони здоров'я на базі використання телематичних технологій являє собою сучасну основу підняття рівня медичного обслуговування населення.

В медичній галузі, як ні в одній іншій життєво важливій області активної діяльності людини, якість прийняття рішень безпосередньо залежить від

інформації. Зараз уже остаточно зрозуміло, що основою подальшої інформатизації системи охорони здоров'я є створення єдиного медичного інформаційного простору України. Він повинен базуватися на новітніх інформаційних, телекомунікаційних технологіях та медичних інформаційно-аналітичних системах. До його складу повинні входити галузеві та регіональні бази даних, системи медико-статистичної інформації та аналізу [27]. Створення такого інформаційного середовища забезпечить процес управління охороною здоров'я своєчасною та достовірною інформацією.

В національній науковій літературі останнім часом з'явилися роботи, в яких розкривається роль комунікацій в розвитку нових напрямків організації надання медичної допомоги населенню, методичні підходи до використання комунікативної моделі в ході реформування системи охорони здоров'я та використання в комунікативній діяльності медичних організацій інформаційних технологій [19; 29]. Комунікація є досить актуальним з точки зору перспектив на майбутнє для закладу охорони здоров'я. Поняття «комунікація» в організаціях широко розкривається в роботах різних науковців, таких як М. Кастельс, К. Шеннон, С. Бейкер, Ф. Котлер, Ч. Пірс, Дж. Бернет, Р. Ліпсі, О. Гудзь, О. Виноградова, П. Стецюк, В. Ільганаєва, Л. Попова, А. Федорчук та інших, що розглядали взаємопов'язані підходи, розвиток та функціональну взаємодію накопичення та передачі комунікацій для перспектив комунікаційного прориву в управлінні підприємством. Проте, як показує практика, сучасні комунікаційні реалії ускладнили раніше існуючі моделі з переходом до більш інтенсивних інформаційно-комунікаційних та потребують більш детальнішого розгляду цієї важливої постановки для закладів охорони здоров'я.

Комунікації в охороні здоров'я надзвичайно впливають на своєчасність та ефективність прийняття рішень на всіх рівнях управління в системі охорони здоров'я, відношення населення як до особистого здоров'я так і до системи надання медичної допомоги, показники діяльності закладів охорони здоров'я.

Мета дослідження – вивчення теоретичних положень та представлення практичних рекомендацій щодо удосконалення управління комунікаціями на рівні закладу охорони здоров'я з використанням інформаційних технологій.

Для досягнення зазначеної мети поставлено такі завдання:

- з'ясувати соціально-економічну сутність комунікацій у галузі охорони здоров'я, роль комунікаційної діяльності у розвитку нових напрямків організації надання медичних послуг в досліджуваному секторі;

- на основі вивчення теоретичних основ розкрити зміст інформатизації, навести класифікацію та здійснити систематизацію видів інформаційно-комунікаційних технологій в медичній галузі з визначенням пріоритетних напрямків підвищення рівня інформаційного забезпечення системи комунікацій закладу охорони здоров'я;

- провести фінансово-економічний аналіз діяльності підприємства медичної галузі та дослідити використання комунікаційних технологій для забезпечення необхідного рівня якості надання медичних послуг населенню;

- розробити практичні рекомендації щодо удосконалення комунікаційної діяльності закладу охорони здоров'я з застосуванням інформаційних технологій.

Об'єкт дослідження – система комунікацій в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ».

Предмет дослідження – стан комп'ютеризації та інформатизації закладу охорони здоров'я; організація комунікаційної діяльності та профілактичної роботи в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ».

При проведенні дослідження були використані такі методи дослідження:

- аналітичного аналізу – з метою проведення управлінського аналізу діяльності та аналізу фінансово-господарської діяльності закладу охорони здоров'я;

- системного підходу – для проведення кількісного та якісного аналізу складових системи комунікацій в закладі охорони здоров'я та забезпечення ефективності комунікацій в результаті впровадження сучасних інформаційних технологій;

- структурно-логічного аналізу – з метою обґрунтування комплексної взаємодії суб'єкту та об'єктів комунікативного впливу.

1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ КОМУНІКАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ МЕДИЧНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ НА ОСНОВІ ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

1.1 Роль комунікаційної діяльності у розвитку нових напрямків організації надання медичної допомоги

Одним із найпоширеніших тверджень сучасності є визнання того, що в епоху інформаційного суспільства створення, розповсюдження, отримання і споживання інформації є домінантною ознакою життя [18]. Інформація впливає на людину у найрізноманітніших сферах буття. Це передбачає широке використання інформаційних технологій у будь-якій галузі, у тому числі в охороні здоров'я, для формування громадської думки, що є важливим чинником побудови в державі громадянських відносин, а в охороні здоров'я – мотивованого відповідального ставлення до власного здоров'я та здоров'я членів своєї родини.

Важливість комунікативної діяльності у сфері охорони здоров'я визначено у документі «Здоров'я 2020: основи європейської політики і стратегії для XXI століття». Комунікація розглядається як мистецтво та техніка інформування окремих громадян, установ і різних аудиторій громадськості, впливу на них та створення у них певної мотивації відносно важливих питань і детермінант здоров'я. Комунікація має також підвищувати здатність отримувати, розуміти та використовувати інформацію для зниження ризиків різного характеру, попередження хвороб, зміцнення здоров'я, уміння орієнтуватися у послугах охорони здоров'я і правильно ними користуватися, захисту політики охорони здоров'я та підвищення рівня благополуччя, якості життя і здоров'я громадян [10]. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ), підкреслюючи важливість комунікацій в охороні здоров'я, в своїх документах затвердила наступне визначення її оперативної функції: комунікація в інтересах громадської охорони

здоров'я, спрямована на підвищення рівня санітарної грамотності та покращення стану здоров'я окремих громадян і груп населення.

Медична комунікація – це переплетення державної політики у сфері охорони здоров'я (стратегічних планів, законів, судочинства), інституційних директив (нагляду за наданням медичної послуги), структури охорони здоров'я (географічного розподілу, доступу до медичних послуг, професійної освіти, пріоритетів у галузі досліджень), процесу охорони здоров'я (розподілу послуг, інформації та місця її поширення, цільових програм навчання, міжособистісних і між групових відносин) та етносоціальних реалій (мовознавства, вірувань у здоров'я, соціально-економічного стану та грамотності), що впливає на використання медичних послуг, задоволення, стан публічного здоров'я на національному та громадському рівні [28, с.11].

Комунікація у сфері охорони здоров'я охоплює декілька напрямків, до яких належать медична журналістика, індустрія розваг, освіта, міжособистісне спілкування, інформаційно-пропагандистська робота через ЗМІ, комунікація в середині організацій та між ними, розповсюдження інформації про ризики та кризи, соціальна комунікація та соціальний маркетинг. Вона може набирати численних форм – від масової, мультимедійної та інтерактивної (включаючи мобільний зв'язок та Інтернет) до традиційної, що враховує культурну специфіку, та охоплювати різні канали, такі як міжособистісне спілкування, ЗМІ, інформаційні засоби організацій та невеликих груп, блоги, електронні дошки об'яв, під кастинг та обмін відео файлами, розсилка повідомлень по мобільному телефону та он-лайн форуми.

Серед багатьох авторів панує думка, що задля узгодження взаємодії усіх елементів комунікації у сфері охорони здоров'я необхідно сформулювати єдину політику та стратегію комунікації в охороні здоров'я, приймаючи єдині стандарти, завдяки яким пацієнт зможе отримати кваліфіковану допомогу у будь-якому закладі країни та в будь-якій країні.

Розвиток комунікації має охоплювати такі аспекти:

1) Стратегічний та систематичний характер комунікації у галузі громадської охорони здоров'я, що розвивається на основі розуміння особливостей сприйняття та потреб різних аудиторій.

2) Розповсюдження інформації серед різних аудиторій у таких форматах і через такі канали, які є доступними, зрозумілими та зручними для користування.

3) Роз'яснення та захист ідеї про необхідність розробки та реалізації здорової політики і створення здорового середовища у всіх секторах державного управління (принцип урахування інтересів здоров'я у всіх стратегіях та напрямках політики).

4) Навчання комунікації у галузі громадської охорони здоров'я та розвиток необхідного для цього кадрового потенціалу.

Аналіз вітчизняних та зарубіжних літературних і інформаційних джерел дозволив виокремити такі сторони комунікативної діяльності у сфері охорони здоров'я: політику в сфері охорони здоров'я, лікарів, медичних сестер та інших працівників; медичні заклади; громадськість; населення; органи публічного управління й адміністрування, самих публічних управлінців та адміністраторів; бізнес; політиків; дослідників.

Узагальнення ключових позицій дослідників щодо ролі і значення комунікацій у сфері охорони здоров'я дозволило виділити основні складові частини діяльності у сфері охорони здоров'я, результативність яких залежить від використання сучасних форм комунікацій для лікарів, населення, пацієнтів і суб'єктів публічного управління й адміністрування.

Зокрема, для лікарів важливі [20]:

- 1) побудова системи зворотного зв'язку пацієнтів з лікарями;
- 2) створення системи спілкування між фахівцями;
- 3) вербальна та невербальна комунікація віч-на-віч у кабінеті лікаря та дистанційно;
- 4) створення основи комунікаційних зв'язків через мережу;
- 5) підтримка прийняття рішень у реальному часі;
- 6) постійний моніторинг стану пацієнтів;

- 7) терапевтичне втручання у домашніх умовах;
- 8) проведення епідеміологічних досліджень і спостережень за здоров'ям населення;
- 9) використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у багатьох аспектах загального догляду;
- 10) зменшення кількості рецидивів.

На розвиток принципово нових напрямків організації надання медичної допомоги населенню, які успішно використовуються в практиці охорони здоров'я багатьох країн, істотний вплив зробив прогрес в інформаційних, телекомунікаційних та медичних технологіях.

Сучасні комунікації в сфері охорони здоров'я сприяють поліпшенню здоров'я населення шляхом: інформування та навчання населення, обговорень особистого характеру; подолання упередженого ставлення населення до будь-якої проблеми чи стану (через вплив мас-медіа); поширення інформації щодо здоров'я та різних форм взаємодії з лікарями та медичними закладами; впливу та мотивування щодо самостійності в збереженні власного здоров'я.

Пацієнтам сучасні комунікаційні технології дають можливість: самостійно проводити терапію захворювань; отримувати постійну підтримку від лікаря; встановлювати та постійно підтримувати відносини з лікарем.

Використання сучасних форм комунікацій для публічних управлінців та адміністраторів, у тому числі адміністраторів медичних закладів, це: доступність лікарів скрізь і одночасно; скорочення витрат; формування системи громадського здоров'я, ліквідація медичної неграмотності, завдяки чому населення активно піклуватиметься про власне здоров'я та здоровий спосіб життя; системне проектування команди, встановлення та підтримка відносин; покращення ефективності комунікацій; залучення штучного інтелекту до лікувальної практики; покращення загальної якості послуг охорони здоров'я; регулювання непередбачуваних впливів на динаміку робочого процесу й охоронну здоров'я; формування системи комунікації громадського здоров'я (масові та мовленнєві зв'язки, медична освіта, маркетинг, журналістика, зв'язки з громадськістю,

психологія, інформатика, епідеміологія); формування громадської охорони здоров'я (охорона здоров'я через зміни на всіх рівнях впливу шляхом підвищення обізнаності, рівня знань, формування настроїв і зміни поведінки населення); формування комунікації участі у здоров'ї (спільне прийняття рішень, орієнтованих на людину щодо догляду, поліпшення досвіду, стану медичної грамотності); надання медичних послуг і медичної допомоги з використанням ІКТ; обробка, збереження й обмін інформацією (медичні записи EMR, EHR, CPR); збільшення кількості пацієнтів за рахунок використання ІКТ [28].

Такий широкий спектр складників сучасної комунікації у сфері охорони здоров'я повністю відповідає складникам діяльності у цій сфері та залежить від загальної політики в сфері охорони здоров'я та публічного здоров'я.

Результати аналізу й узагальнення досліджень комунікацій у сфері охорони здоров'я продемонстрували, що комунікації в публічному адмініструванні стосуються більш широких питань і проблем організації системи (або моделі) охорони здоров'я. Від цієї системи залежить весь спектр комунікацій із населенням, пацієнтами, бізнесом, політиками, дослідниками. Попри те, що сфера охорони здоров'я – це поняття ширше, аніж публічне адміністрування охорони здоров'я, комунікації є елементом забезпечення діяльності саме останнього. Комунікації у сфері охорони здоров'я є відображенням того, як сформована модель комунікативної діяльності в публічному адмініструванні охороною здоров'я.

1.2 Зміст, класифікація та систематизація інформаційно-комунікаційних технологій в медичній галузі

Використання інформаційних технологій є актуальним питанням, над яким працюють науковці у різних галузях та сферах діяльності. У медичній практиці цьому питанню раніше відводилася досить незначна увага, адже використання інформаційних технологій було не досить поширеним явищем. Це пов'язано,

перш за все, з тим, що комп'ютер та можливості, які він надає, мало використовувався у цій галузі. Проте, у зв'язку зі зростанням обсягів інформації та необхідності її швидкої обробки, зростанню частки медичних досліджень і використанню математичного (комп'ютерного) моделювання стало зрозумілим, що подальший розвиток медицини неможливий без застосування інформаційних технологій (ІТ). В Україні так само, як і в інших країнах світу проводиться низка серйозних досліджень, у які вкладаються значні кошти та розробляються нові проекти щодо впровадження інформаційних технологій у різних галузях, зокрема і в медицині. Проте проблема формування компетентності майбутніх лікарів у комп'ютерній галузі та галузі інформаційних технологій залишається відкритою для майбутніх наукових пошуків [23; 25].

У медицині та охороні здоров'я використання інформаційно-комунікаційних технологій є доцільним на будь-якому етапі: від базових досліджень до організації надання медичних послуг населенню. Ця галузь розвивається динамічно, і вона повинна забезпечити ефективну, безпечну і надійну медичну допомогу.

Для забезпечення процесу здійснення комунікаційної діяльності, потрібно розумітися не лише в терміні «інформаційно-комунікаційного забезпечення», слід дослідити поняття «інформаційні технології» та «нові інформаційні технології». Сучасне розуміння поняття «технологія» включає не тільки сукупність процесів матеріального виробництва і сфери послуг, а й перетворення та використання матерії (матеріалів), енергії, інформації, наукових та інженерних знань для вирішення практичних завдань в інтересах людини й суспільства [14].

В медичних закладах використовують інформатизацію, яка визначає сукупність взаємопов'язаних організаційних, правових, політичних, соціально-економічних, науково-технічних, виробничих процесів, що спрямовані на створення умов для задоволення інформаційних потреб, реалізації прав громадян і суспільства в сфері охорони здоров'я на підставі створення, розвитку, використання інформаційних систем, мереж, ресурсів та інформаційних

технологій, побудованих на основі застосування сучасної обчислювальної та комунікаційної техніки.

Поняття «технологія» та «інформатизація» переростають у формування нового терміну – «інформаційні технології». Під ним розуміють сукупність методів і технічних засобів збору, організації, збереження, обробки, передавання й подання інформації, що розширює знання людей і розвиває їхні можливості з управління технічними й соціальними процесами. Жива комунікація невід’ємна від інформаційних технологій, тому на сучасному етапі розвитку технічних і програмних засобів інформаційні технології називають інформаційно-комунікаційними.

Поняття «інформаційно-комунікаційні технології» не є однозначним, його можна визначити як сукупність різноманітних технологічних інструментів і ресурсів, які використовуються для забезпечення процесу комунікації та створення, поширення, збереження та управління інформацією. Взаємодія таких технологічних інструментів та ресурсів дозволяє здійснювати комунікаційну діяльність сучасним закладам охорони здоров’я і формувати їх інформаційно-комунікаційне забезпечення.

За визначенням авторів [26], інформаційно-комунікаційні технології (Information and Communication Technologies, ICT) – сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів, інтегрованих з метою збирання, опрацювання, зберігання, розповсюдження, показу і використання інформації в інтересах її користувачів.

І. Захарова запропонувала одне з найбільш відомих на сьогодні визначень інформаційно-комунікаційних технологій як «... конкретний спосіб роботи з інформацією: це і сукупність знань про способи та засоби роботи з інформаційними ресурсами, і спосіб та засоби збору, обробки та передавання інформації для набуття нових відомостей про об’єкт, що вивчається» [12]. До складу інформаційно-комунікаційних технологій науковець В. Трайнев відносить сукупність методів та програмно-технічних засобів, що об’єднанні в технологічний ланцюг, який забезпечує збір, обробку, збереження та

відображення інформації з метою зниження трудомісткості її використання, а також для підвищення її надійності й оперативності [31].

Визначення інформаційно-комунікаційні технології часто пов'язують як синонім до інформаційних технологій (ІТ), хоча ІКТ це загальніший термін, який підкреслює роль уніфікованих технологій та інтеграцію телекомунікацій (телефонних ліній та бездротових з'єднань), комп'ютерів, підпрограмного забезпечення, програмного забезпечення, накопичувальних та аудіовізуальних систем, які дозволяють користувачам створювати, одержувати доступ, зберігати, передавати та змінювати інформацію. Іншими словами, ІКТ складається з ІТ, а також телекомунікацій, медіа-трансляцій, усіх видів аудіо і відеообробки, передачі, мережевих функцій управління та моніторингу. Вираз вперше було використано в 1997 р. у доповіді Денніса Стівенсона для уряду Великобританії.

Інформаційно-комунікаційні технології забезпечують та підтримують інформаційні процеси, тобто процеси пошуку, збору, передачі, збереження, накопичення, тиражування інформації та процедури доступу до неї.

З метою покращеного розуміння, використання та оцінки інформаційно-комунікаційних технологій необхідна їхня систематизація. Проте, дослідниками ще не сформовано єдину досконалу упорядковану класифікацію цих технологій. Необхідно розрізняти інформаційно-комунікаційні технології залежно від їхнього застосування:

- 1) технології отримання та передачі повідомлень, даних, відомостей;
- 2) технології обробки текстової та/або числової інформації;
- 3) технології обробки аудіо та відео, графічної інформації;
- 4) технології зберігання даних;
- 5) технології пошуку інформації;-
- 6) технології забезпечення спілкування, співпраці працівників органів виконавчої влади;
- 7) технології забезпечення доступу населення до публічної інформації, висвітленої органами виконавчої влади;
- 8) технології співпраці із ЗМІ;

9) технології надання послуг населенню [17].

Відповідно до вищенаведених трактувань з дослідження комунікаційної діяльності щодо визначення інформаційно-комунікаційних технологій, Є. Кривенко у своїй праці [20] виокремлює такі компоненти таких технологій: теоретичні засади, методи вирішення завдань, засоби вирішення завдань: апаратні та програмні. Для наочності розглянемо їх у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 - Компоненти інформаційно-комунікаційних технологій¹⁾

Теоретичні засади	<ul style="list-style-type: none"> – поняття і закони інформатики (інформатика як наука, об'єкт та предмет інформатики); – поняття інформації, її властивостей та особливостей, до яких відносять цінність, повноту, актуальність, компактність, достовірність та логічність; – різноманітні класифікації інформації; – основні інформаційні процеси, типи інформаційних ресурсів, види інформаційної діяльності, принципи функціонування комп'ютерної техніки, алгоритми інформаційного моделювання, використання ІКТ
Методи	<ul style="list-style-type: none"> – моделювання; – системний аналіз; – системне проектування; – методи передачі, збору, продукування, накопичення, збереження, обробки, передачі та захисту інформації
Засоби	<p>Апаратні :</p> <ul style="list-style-type: none"> – персональний комп'ютер та його основні складові; – локальні та глобальні мережі; – сучасне периферійне обладнання. <p>Програмні:</p> <ul style="list-style-type: none"> – системні; – прикладні; – універсальні; – спеціальні; – універсальні.

Примітка. ¹⁾ Джерело: складено на основі [20].

Відповідно до призначення інформаційно-комунікаційних технологій їх поділяють на: технології підтримки прийняття рішень – вироблення управлінських рішень, автоматизоване прийняття або їхнє відхилення, автоматизований процес вибору альтернатив; опрацювання даних – для завдань, інформації яка постійно повторюється; керування або управління; експертні системи – для вирішення проблем, які виникають, уникнення конфліктних ситуацій, інформація про можливі шляхи вирішення, отримання певних консультацій, порад; технологія автоматизованого офісу – для зв'язку працівників ОВВ, для передачі, опрацювання, зберігання інформації [30, с.18].

Компоненти інформаційно-комунікаційних технологій вимірюються показниками рівня науково-технічного розвитку суспільства та інноваційності комунікаційної діяльності закладів охорони здоров'я, які відслідковуються інформаційно-комунікаційною оснащеністю, ефективністю і рівнем застосування засобів зв'язку та інформатизації, якісним програмним забезпеченням.

Найважливішою соціальною завданням держави є забезпечення прав громадян на отримання доступної, своєчасної та якісної медичної допомоги незалежно від місця проживання та соціального стану.

Відомо, що висока ефективність клінічного використання інформаційних технологій (ІТ) полягає в зниженні кількості ускладнень і несприятливих наслідків, соціально-економічної вигоди, поліпшенні якості життя [8]. Саме використання систем дистанційної фіксації і трансляції фізіологічних параметрів, спостереження і контролю режимі реального часу, телеконсультування пацієнтів дозволили перевести медицину на якісно новий рівень, зробивши доступними цілодобові лікарські online-консультації, профілактичні заходи, динамічний моніторинг стану пацієнтів, контроль і екстрену корекцію ключових параметрів життєдіяльності, організму людини. Для цього можна застосовувати такі технології: Інтернет (електронна пошта, web-сайти), телефонний зв'язок (стаціонарний, мобільний), відеоконференц-зв'язок та інші [8].

Впровадження інноваційних технологій у медицину дозволяє створити такі нові напрямки надання медичної допомоги:

1) Телемедицина. Завдяки телемедицині лікарі зможуть надавати консультацію, методи лікування хвороби при цьому не бути прив'язаними до місцезнаходження лікарні.

2) Швидкий доступ до всіх даних. Лікарі мають можливість отримувати необхідні дані про історію хвороби пацієнта, при цьому надаючи швидке рішення відносно надання допомоги, способів лікування (впровадження програми «Електронний пацієнт»).

3) Онлайн–освіта. Чим вище рівень знань лікаря, тим більш ефективно він впроваджує в свою практичну діяльність останні досягнення медицини.

4) Онлайн–симпозіуми. У неоднозначних питаннях дозволить виходити на зв'язок і консультуватися з іншими колегами.

5) Мобільний додаток. Мобільні додатки видають інформацію про правильне використання препаратів, нагадують приймати препарат у визначений час.

Медичні ІТ в даний час застосовуються для вирішення наступних завдань в галузі охорони здоров'я:

1) Моніторингу та контролю фізіологічних параметрів пацієнтів, таких як артеріальний тиск, частота серцевих скорочень, рівень глюкози крові та ін. Даний підхід до віддаленого телемоніторингу часто реалізується, в тому числі, в імплантованих пристроях, електрокардіостимуляторів та імплантованого кардіовертера-дефібрилятора, що забезпечують передачу даних про функціонування імплантованою системи, а також велика інформація про стан пацієнта [16].

Клінічний досвід застосування телемоніторингу у категорії пацієнтів високого ризику в багатьох дослідженнях довів перспективність розвитку систем дистанційного спостереження хворих за допомогою зовнішніх приладів і сенсорів життєво важливих параметрів стану людини, а також підвищення самоконтролю пацієнтів.

2) Підтримка заходів з первинної та вторинної профілактики захворювань і їх ранній діагностиці.

3) Підвищення доступності медичної допомоги групам населення, які проживають в географічно віддалених регіонах, сільській місцевості, пацієнтам з обмеженими можливостями, а також пацієнтам замкнутих або організованих колективів.

4) Забезпечення населення похилого віку якісним амбулаторним наглядом. У міру того, як люди підходять до пенсійного віку, вони вступають в період життя, пов'язаний з високим ризиком економічно витратних і небезпечних для життя хронічних захворювань. Важливим компонентом контролю здоров'я в цьому випадку може стати моніторинг фізіологічних параметрів пацієнтів, що мають відношення до профілактики та лікування даних захворювань, а також організація телемедичних консультацій та ін.

5) Реабілітація пацієнтів, які потребують психіатричної, психофізіологічної і/або психологічної допомоги [21]. В процесі віддаленого аудіовізуального спілкування пацієнта і лікаря відбувається як психологічна реабілітація, так і прискорення фізичної реабілітації. Пацієнт перестає себе почувати самотнім і безпорадним, його психофізіологічний стан поліпшується, з'являється впевненість у собі. Окремим видом подібного типу допомоги є аспект впливу на психологічний статус батьків хворих дітей – застосування систем телемоніторингу в педіатрії призвело до зниження рівня тривожності батьків.

6) Підтримка реабілітаційних заходів у пацієнтів після операцій [15].

Одним з важливих складових ефективності реабілітаційних заходів є їх постійний контроль і активну участь в них пацієнта. За даними зарубіжної літератури телемедичні технології сприяють «подолання бар'єру для доступу до кардіореабілітації великого кола пацієнтів і можуть бути широко використані в усьому світі» [15]. Таким чином, лікар набуває можливість постійного оперативного доступу до різнобічної інформації про стан пацієнта в режимі online, отримує дані не тільки про параметри серцево-судинної системи, а й інших життєво важливих систем, підсилює «синдром взаємного обтяження», і, в разі необхідності, може внести корективи в лікувально-реабілітаційну програму.

7) Реабілітація і телемедичні послуги жінкам до і після родового періоду.

8) Телемедична підтримка медицини критичних станів [6].

9) Організація консультаційної підтримки надання медичної допомоги при надзвичайних ситуаціях з боку висококваліфікованих фахівців великих медичних центрів [9].



Рисунок 1.1 – Список основних технологій «цифровізації» медицини [4]

Перелік основних інформаційно-комунікаційних технологій застосовуваних в медицині проілюстрований на рисунку 1.1.

Впровадження ІКТ з динамічним моніторингом і підвищенням інформованості пацієнтів про своє захворювання у вигляді віртуального навчання, є допоміжним терапевтичним засобом, що дозволяє пацієнтові швидше адаптуватися до свого захворювання, і придбати знання, вміння і навички,

необхідні для активного управління своїм захворюванням. Дистанційне керування терапевтичними і реабілітаційно-профілактичними заходами сприяють зростанню задоволеності хворих медичними послугами, поліпшення якості життя і економічної ефективності медичної допомоги в усіх її сферах.

Можливість постійного доступу та дистанційного контролю допомагає подоланню як територіального, так і психологічного бар'єру між лікарем і пацієнтом.

Бурхливий розвиток телемедицини вимагає виробити певні стандарти. Особливо гостро ця проблема реалізується у сфері телемедичної термінології. Особливо явно недоліки термінології стали помітні в процесі впровадження телемедичних систем у діяльність лікувально-профілактичних установ і повсякденного використання їх практичними лікарями.

По-перше, існуючі формулювання не завжди однозначні та чіткі. По-друге, нерідко відбувається підміна одного терміна іншим чи змішання їхніх значень. Прикладом можуть служити такі терміни, як телемедицина, телездоров'я і телематика. Для розмежування значень даних понять доцільно виробити чіткі дефініції термінів.

Телемедицина (грец. «tele» – дистанція, лат. «mederi» лікування) – це галузь медицини, що використовує телекомунікаційні й електронні інформаційні технології для надання медичної допомоги на відстані [15].

Телематика (від франц. «telematique») – діяльність, послуги і системи, зв'язані з наданням медичної допомоги на відстані за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій, спрямовані на сприяння розвитку світової охорони здоров'я, здійснення епідеміологічного нагляду і надання медичної допомоги. А також навчання, керування і проведення наукових досліджень в галузі медицини.

Телездоров'я (від англ. «telehealth») – використання телекомунікаційних і комп'ютерних інформаційних технологій у профілактичній медицині, організації охорони здоров'я і навчанні.

Безпосередньо в телемедицині можна виділити такі напрямки: віддалене консультування, дистанційне навчання, моніторинг, інструктаж, дистанційне

маніпулювання, телерадіометрія [17]. До першої групи також відносяться композитні терміни, створювані за моделлю: теле плюс [медична дисципліна] (телепатологія, телемікроскопія, телерадіологія, теле-ЕКГ, телеендоскопія тощо).

Область інформаційних технологій є в сьогоденні світі дуже динамічною. Фундаментом становлення інформаційного суспільства, з одного боку, є інформація та знання, а також інформаційні технології, із другого – цілеспрямована інформаційна політика країни (уряду). Це чинники, без яких розвиток держави в умовах сучасної глобалізації світу взагалі неможливий.

В останні роки досягнуто суттєвих результатів у побудові інформаційного простору сфери охорони здоров'я України [8]:

- упроваджені електронні реєстри пацієнтів за окремими нозологічними одиницями;
- накопичено значний обсяг практичної, статистичної інформації щодо розроблення та впровадження регіональних інформаційних та телекомунікаційних систем, у тому числі — регіональних реєстрів пацієнтів;
- упроваджений Реєстр закладів охорони здоров'я та автоматизована база даних медичних, фармацевтичних та науково-педагогічних працівників сфери управління МОЗ України;
- упроваджені телемедичні системи дистанційної діагностики та надання консультативних послуг;
- упроваджені інформаційні системи управління екстреною медичною допомогою;
- у деяких закладах охорони здоров'я впроваджені госпітальні інформаційні системи, інформаційні системи статистичного та довідникового спрямування.

Разом з тим існує низка проблем, вирішення яких необхідне для успішної реалізації заходів з інформатизації сфери охорони здоров'я України:

- 1) Інформаційний простір сфери охорони здоров'я України фрагментований та децентралізований, що спричинено відсутністю єдиної стратегії його розвитку.
- 2) Проблеми існуючих інформаційних ресурсів та засобів інформатизації: несумісність окремих видів інформаційних та телекомунікаційних систем, що

обмежує можливість обміну інформацією між ними; відсутність кваліфікованого персоналу, необхідного для їх експлуатації.

3) Проблеми існуючих вузлів зберігання інформації (сервери, дата-центри): відсутність регламентів резервного копіювання інформації, що може спричинити її безповоротну втрату; застарілість технічного оснащення; відсутність комплексної системи захисту інформації; нераціональне розташування таких вузлів, що ускладнює їх адміністрування.

4) Проблеми нормативного регулювання інформатизації сфери охорони здоров'я: відсутність повного обсягу необхідних галузевих нормативно-правових актів (у тому числі, гармонізованих стандартів з медичної інформатики) щодо розробки, впровадження, експлуатації і розвитку інформаційних ресурсів, інформаційних технологій та засобів інформатизації; відсутність формалізованих критеріїв визначення економічної ефективності впровадження та експлуатації інформаційних ресурсів та засобів інформатизації

5) Проблеми інформаційних медичних ресурсів: недостатня кількість загальнодоступних якісних та достовірних спеціалізованих медичних інформаційних ресурсів.

6) Проблеми існуючих інформаційних мереж: низька розподільна здатність більшості використовуваних каналів зв'язку; низький ступінь захисту інформації у наявних інформаційних мережах.

7) Відсутнє цільове фінансування програми інформатизації сфери охорони здоров'я.

Нині над створенням і розробленням інформаційних технологій майбутнього у медицині працюють провідні дослідницькі групи, зусилля яких об'єднуються і направляються на розроблення нових комп'ютерних програм, мов програмування, теоретико-методологічних моделей оброблення інформації, математичних методів моделювання складних біологічних процесів і систем, методик передбачення можливої реакції пацієнта на поєднання лікарських препаратів, алгоритмів пошуку оптимального поєднання терапій.

1.3 Напрямки вдосконалення управління комунікаційною діяльністю закладу охорони здоров'я з застосуванням інформаційних технологій

Комунікації в системі охорони здоров'я проводяться на різних рівнях управління – від центрального до місцевого, а надання медичної допомоги – від первинної ланки до спеціалізованої допомоги.

До цієї задачі відноситься:

1) на галузевому рівні – створення ресурсного центру, який може бути структурним підрозділом ДУ «Український інститут стратегічних досліджень МОЗ України». Функціями ресурсного центру є накопичення і аналіз комплексної інформації в охороні здоров'я України та її поширення на центральному рівні управління, подання до регіональних відділів організації комунікативної діяльності; проведення тренінгів, семінарів, круглих столів міжсекторального характеру для різних цільових груп комунікативного впливу центрального рівня з поширенням інформації через засоби масової інформації;

2) на регіональному рівні – створення на базі центрів здоров'я відділів організації комунікативної діяльності. Метою діяльності даних відділів є:

– отримання та поширення аналітичної та статистичної інформації від галузевого ресурсного центру;

– збір та аналіз інформації з охорони здоров'я регіонального рівня і поширення її серед цільових груп комунікативного впливу. Цільовими групами комунікативного впливу на регіональному рівні є особи, що приймають рішення, медичні працівники, журналісти, керівники недержавних організацій з охорони здоров'я, працівники навчальних закладів та відділів внутрішніх справ, студентська молодь, керівники підприємств та організацій регіонального рівня незалежно від форми власності;

– проведення тренінгів, семінарів, круглих столів міжсекторального характеру для різних цільових груп споживачів інформації та поширення інформації через засоби масової інформації.

3) на рівні закладу охорони здоров'я організатором та координатором комунікативної діяльності є інформаційно-аналітичний центр закладу охорони здоров'я. Його основними функціями є забезпечення комунікаторів від закладу охорони здоров'я комплексною об'єктивною інформацією про організацію медичної допомоги населенню, діяльність закладу охорони здоров'я, місцеві та загальні фактори ризику розвитку захворювань, з питань здорового способу життя та профілактики захворювань. Безпосередніми комунікаторами від закладу охорони здоров'я виступають:

– при комунікаціях з вирішення організаційних питань діяльності закладу охорони здоров'я та організації громадської охорони здоров'я – керівники дано го закладу;

– при комунікаціях, що пов'язані безпосередньо з наданням медичної допомоги пацієнтам, збереженням та зміцненням персонального здоров'я та рішенням проблем здоров'я на рівні сім'ї – лікарі.

Таким чином, на рівні закладу охорони здоров'я комунікації проводяться як з представниками місцевої влади, працедавцями, так і з усім населенням безпосередню [13].

Розглянемо особливості управління комунікаційною діяльністю на рівні закладу охорони здоров'я.

Суб'єктом управління комунікаціями на рівні закладу охорони здоров'я є головний лікар закладу, який проводить роботу в даному напрямку через заступників головного лікаря за напрямками діяльності. Відповідно до моделі управління комунікаціями в медичній організації головним структурним підрозділом, який організовує комунікативну діяльність в закладі охорони здоров'я, є інформаційно-аналітичний відділ, який є носієм основної аналітичної інформації та планує і веде облік комунікативної діяльності на рівні закладу охорони здоров'я. На рівні структурних підрозділів закладу охорони здоров'я відповідальним, а відповідно і організатором даного виду діяльності, є завідувач структурним підрозділом. Він залучає до проведення постійних комунікацій з пацієнтами, їх родичами та, відповідно до плану закладу охорони здоров'я, з

населенням в цілому та різними цільовими групами комунікативного впливу всіх медичних працівників структурних підрозділів. Медичні працівники залучаються до проведення планових заходів комунікативного впливу в залежності від форми проведення заходу, кількості його учасників та поставленої задачі.

На рисунку 1.2 наведена модель управління комунікаціями на рівні закладу охорони здоров'я.

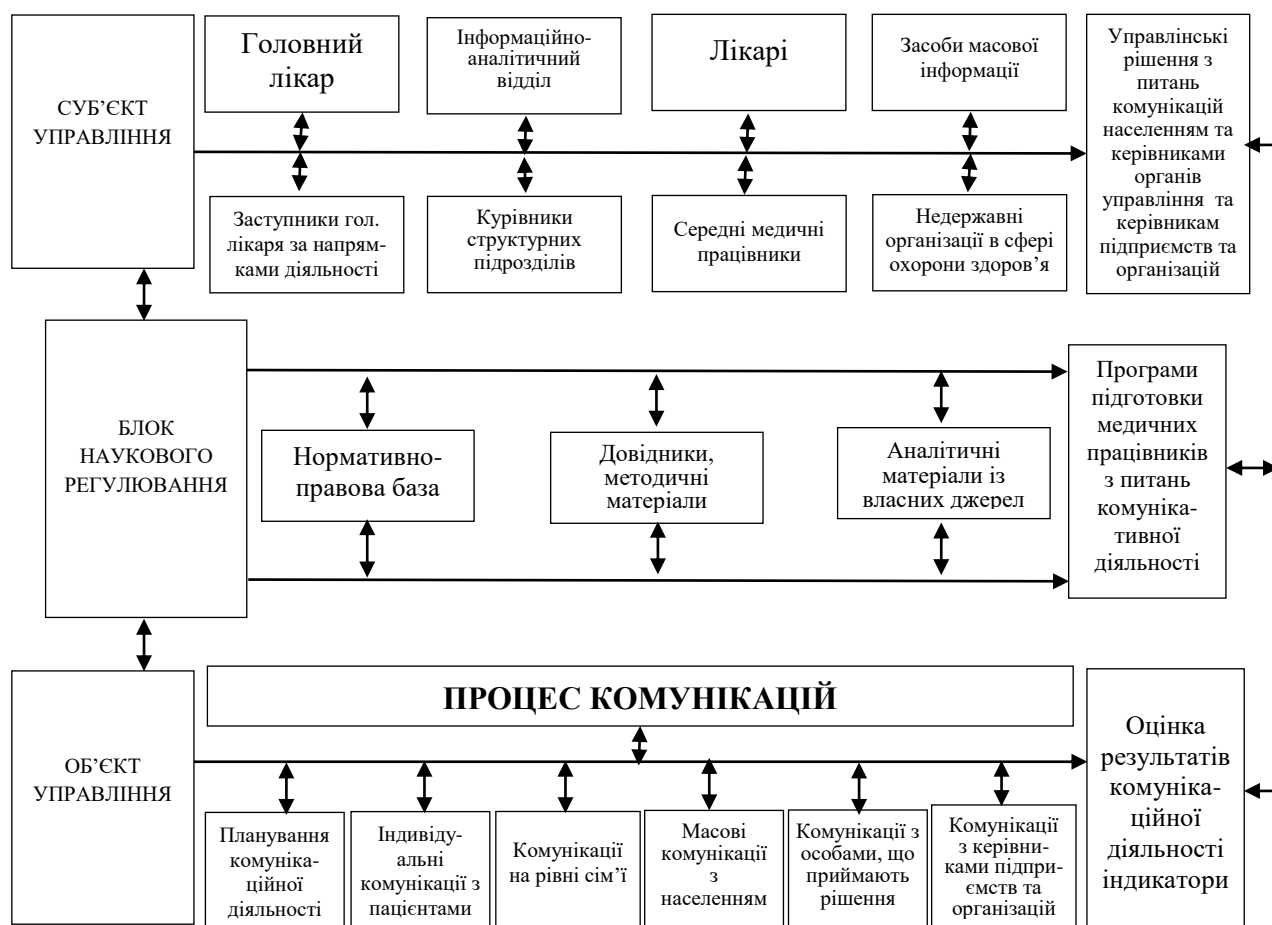


Рисунок 1.2 – Модель управління комунікаціями на рівні закладу охорони здоров'я [5]

До суб'єкту управління також включено керівників (представників) засобів масової інформації (ЗМІ) та недержавних організацій, які працюють в напрямку охорони здоров'я населення. Їх участь в якості суб'єкту управління є надзвичайно важливою і має на меті доведення до населення в цілому та окремих цільових груп комунікативного впливу неупередженої, об'єктивної інформації з питань

діяльності системи охорони здоров'я, закладу та окремих медичних працівників, а також з питань збереження та зміцнення здоров'я. Результатом діяльності суб'єкту управління є прийняті управлінські рішення з комунікативної діяльності на рівні закладу охорони здоров'я.

Об'єктом управління є процес комунікацій на рівні закладу охорони здоров'я з населенням в цілому та окремими цільовими групами комунікативного впливу. В модель включені наступні цільові групи: пацієнти та їх родичі, сім'ї; особи, що приймають рішення, які стосуються як системи охорони здоров'я, так і системи громадського здоров'я; керівники підприємств та організацій різних форм власності, що знаходяться на території діяльності закладу охорони здоров'я. Оцінкою результативності процесу комунікацій є прийняті відповідні рішення з питань оптимізації діяльності закладу охорони здоров'я та зміна поведінки населення з небезпечної для здоров'я на користь здоров'яформуючої та здоров'язберігаючої. Дане визначається шляхом проведення соціологічних досліджень та покращення показників здоров'я населення.

Згідно розглянутої моделі взаємовідносини суб'єктів та об'єктів комунікативного впливу системи комунікацій в охороні здоров'я відпрацьовані як по горизонталі так і по вертикалі управління.

Забезпечення ефективного управління, яке забезпечується шляхом визначення чітких управлінських вертикалей та горизонталей управління комунікаціями в охороні здоров'я та дієвою системою моніторингу та оцінки ефективності комунікативних заходів за критеріями/індикаторами оцінки комунікативної діяльності на різних рівнях управління.

Необхідними умовами ефективного функціонування системи комунікацій є такі, що відповідають системі охорони здоров'я в цілому. До цих умов відносяться нормативно-правове забезпечення, наявність потрібних організаційних, кадрових, матеріально-технічних, фінансових ресурсів, визначення повноважень, інформаційне забезпечення, сучасні технології, ефективне управління, між секторальний підхід, моніторинг та оцінка діяльності.

Розробка та впровадження сучасних підходів щодо створення системи комунікацій в охороні здоров'я, як було вказано вище, має враховувати забезпечення відповідними ресурсами, базуватись на сучасних технологіях комунікацій, гарантувати безперервність, своєчасність та адекватність подачі інформації. Заходи щодо створення системи комунікацій мають бути комплексними, охоплювати всі складові елементи системи. Основними характеристиками ефективності комунікацій є їх відповідність як реальним потребам, так і очікуванням користувачів (особи, що приймають рішення в охороні здоров'я, пацієнти та члени їх сімей, громада, населення в цілому). Досягненням успішності комунікативних заходів є вдосконалення управлінської ланки, зокрема, визначення потреби населення в інформації, стратегічне та поточне планування комунікативної діяльності, розробка методології та технологій комунікацій, ресурсного забезпечення та вимог щодо ефективності комунікативного впливу, а також постійне удосконалення процесу та технологій комунікативної діяльності.

І нарешті, надзвичайно важливу роль в структурній компоненті системи комунікацій відіграють інформаційні технології. Організація ефективної діяльності системи комунікацій неможлива без її інформатизації. Безпосередньо для споживачів інформації вона подається через сайти ресурсного центру, органів управління в системі охорони здоров'я всіх рівнів і закладів охорони здоров'я. Складовими інформатизації системи комунікацій є коп'ютеризація закладів охорони здоров'я та робочих лікарських місць з доступом до мережі Інтернет і створення сайтів закладів охорони здоров'я та особисто лікарів, використання сучасних інформаційних технологій в комунікативній діяльності медичних працівників.

На розвиток принципово нових напрямків організації надання медичної допомоги населенню, успішно використовуваних в практичній охороні здоров'я багатьох країн, істотний вплив здійснив прогрес в інформаційних, телекомунікаційних та медичних технологіях. Переваги впровадження даних технологій в клінічну практику є предметом дискусій протягом останніх десятиліть. Оволодіння працівниками медичної сфери сучасними підходами щодо

збору, опрацювання та ефективного використання інформації, методів і засобів їх підтримки та поновлення є одним з найважливіших завдань для таких технологій.

Використання комп'ютерних технологій дає можливість дистанційній фіксації та транслявання фізіологічних параметрів, можливість комп'ютерного імітування складних біологічних процесів, 3-D-моделювання тканин і органів. Інформаційні технології у медицині дають можливість дати об'єктивну оцінку при вирішенні задач діагностики та інтерпретації даних, спрогнозувати перебіг захворювань і можливих ускладнень, моніторинг перебігу захворювань і планування лікувально-діагностичного процесу, хоча ще два-три десятиліття тому таке нам могло здаватися науковою фантастикою з далекого майбутнього.

У медичних центрах і клініках використання ІТ відіграє не менш важливу роль. Так, наприклад, оптимізація різних процесів лікарської діяльності можлива завдяки використанню автоматизованих робочих місць лікарів, які допомагають зробити роботу медичних працівників ефективнішою.

Працівники медичної сфери, використовуючи можливості всесвітньої мережі Internet, можуть встановлювати професійні зв'язки з колегами з метою обміну досвідом, отримують інформацію, яка необхідна для їхньої професійної діяльності, самовдосконалення та самоосвіти. Впровадження інформаційних технологій у медицину є важливим позитивним напрямком розвитку, завдяки їхньому використанню в охороні здоров'я робота медичного персоналу стала зручнішою та ефективнішою.

Вдале впровадження інформаційних технологій впливає на систему внутрішніх та зовнішніх комунікацій підприємства шляхом оптимізації процесу обміну інформацією, зменшенню завантаження менеджерів та створенню умов прийняття ефективних управлінських рішень.

Одним з головних завдань моделювання організаційної автоматизованої системи управління є побудова ефективної комунікаційної мережі на основі раціоналізації організаційних зв'язків і адаптації структури управління до реальних умов господарювання. Зовнішнє середовище сучасного бізнесу характеризується високою складністю та мінливістю, що вимагає від

комунікаційного процесу в управлінні високих швидкостей у передачі інформації та її обробці з метою максимального скорочення витрат часу на технічну обробку інформації для звільнення часу на творчу працю менеджера та прийняття рішень для більшої інтенсивності та результативності.

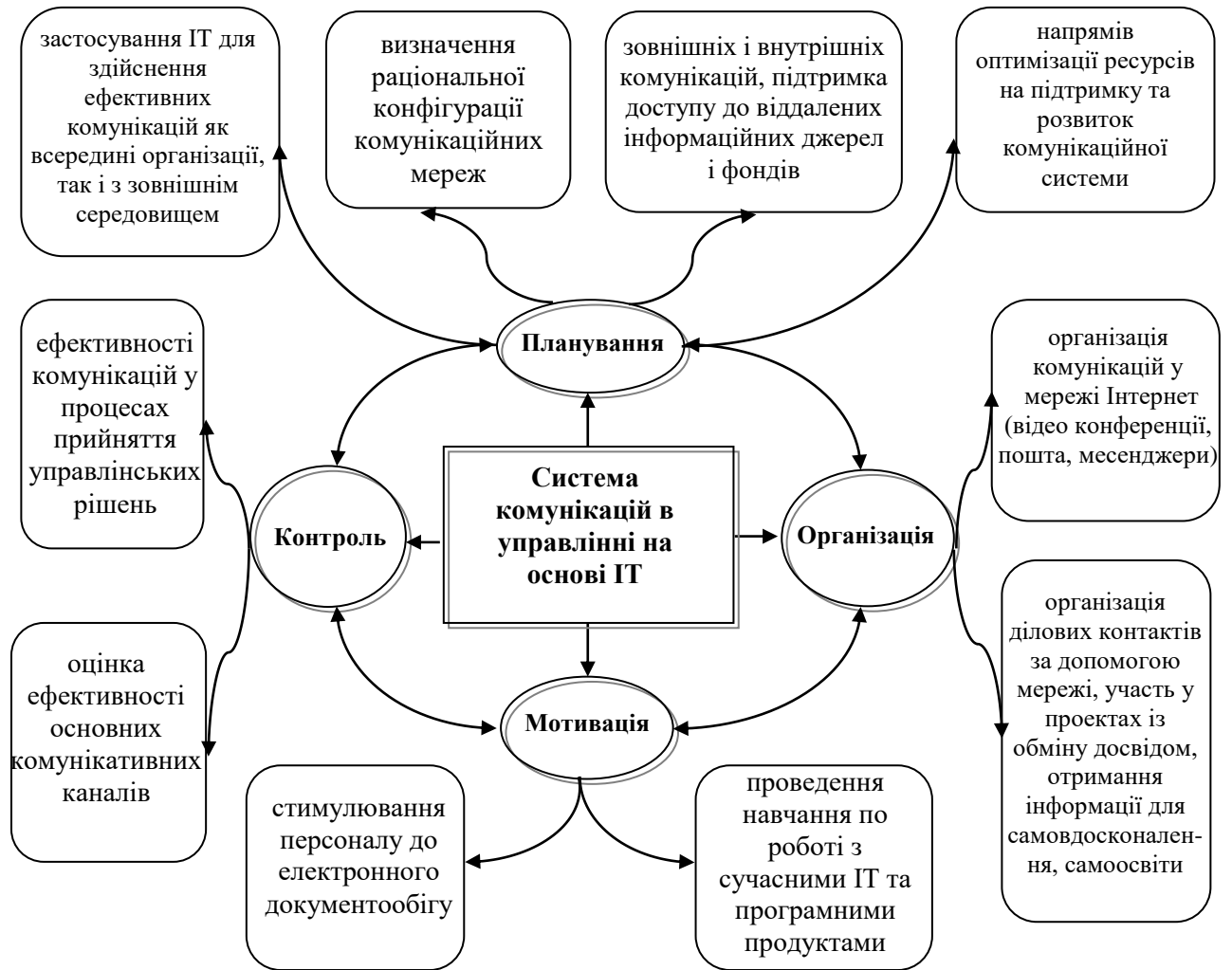


Рисунок 1.3 – Система комунікацій в управлінні на основі інформаційних технологій [11]

Завдання автоматизації комунікаційного процесу в управлінській діяльності медичної організації на основі сучасних інформаційних технологій розіб'ємо за головними функціями менеджменту, а саме: планування, організація, мотивація та контроль (рисунок 1.3).

Побудова системи комунікацій на основі інформаційних технологій базується на поєднанні всіх функцій управління як в центральному управлінському апараті, так і на окремих робочих місцях. В процесі планування потрібно оперативно опрацьовувати інформацію для якомога швидкого та ґрунтовного прийняття управлінських рішень, що в умовах мінливості зовнішнього середовища обумовлює конкурентоспроможність на ринку. Отже одним з головних критеріїв ефективності комунікаційної системи є швидкість обробки інформаційних сигналів.

Для скорочення часу на обробку інформації використовується широкий спектр сучасних технічних засобів починаючи з комп'ютерної техніки, комп'ютерних мереж та закінчуючи складними програмними комплексами типу нейронних мереж та інтелектуальних систем [5, с. 7].

У медичній практиці використовують різні системи автоматизації управлінської діяльності, які безпосередньо підтримують налагодженість системи комунікацій. Сучасні інформаційні системи базуються на інформаційних системах автоматизації управлінського процесу у межах усієї медичної організації (МІС – медичні інформаційні системи). У загальному вигляді усі типи систем автоматизації комунікаційної діяльності в межах закладу охорони здоров'я поділяють на два класи [11, с. 169]:

1) інформаційна система управління – комп'ютерна інформаційна система, що постачає повсякденну інформацію менеджерам середнього і нижчого рівнів. Її метою є збір, систематизація та видача у зручній формі інформації та даних для подальшого аналізу управлінцю. Такого класу системи спрямовані на поточні операційні види діяльності та дають інформаційну базу на етапах планування, прийняття управлінських рішень та контролю, тобто для здійснення оперативного управління процесами;

2) системи підтримки рішень особливо незамінні в процесі прийняття управлінцем рішень в умовах невизначеності та нечіткої структурованості вихідної інформації.

Системи такого класу не видають оптимальне рішення, а визначають вірний напрям процесу прийняття рішення за допомогою детального аналізу ситуації.

Використання сучасних інформаційних технологій в організації комунікацій в управлінській діяльності медичної організації значно підвищує швидкість та чіткість отримання та передачі інформації, що сприяє прийняттю ефективних рішень на високому рівні, встановленню тісних взаємозв'язків керівництва та підлеглих та бистроті адаптації організації до частих змін у зовнішньому середовищі.

Висновки до розділу 1

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ), підкреслюючи важливість комунікацій в охороні здоров'я, в своїх документах затвердила наступне визначення її оперативної функції: комунікація в інтересах громадської охорони здоров'я, спрямована на підвищення рівня санітарної грамотності та покращення стану здоров'я окремих громадян і груп населення. Комунікація у сфері охорони здоров'я охоплює декілька напрямків, до яких належать медична журналістика, освіта, міжособистісне спілкування, інформаційно-пропагандистська робота через ЗМІ, комунікація в середині організацій та між ними, розповсюдження інформації про ризики та кризи, соціальна комунікація та соціальний маркетинг.

Медична комунікація – це переплетення державної політики у сфері охорони здоров'я (стратегічних планів, законів, судочинства), інституційних директив (нагляду за наданням медичної послуги), структури охорони здоров'я (географічного розподілу, доступу до медичних послуг, професійної освіти, пріоритетів у галузі досліджень), процесу охорони здоров'я (розподілу послуг, інформації та місця її поширення, цільових програм навчання, міжособистісних і між групових відносин) та етносоціальних реалій (мовознавства, вірувань у здоров'я, соціально-економічного стану та грамотності), що впливає на

використання медичних послуг, задоволення, стан публічного здоров'я на національному та громадському рівні.

Аналіз вітчизняних та зарубіжних літературних і інформаційних джерел дозволив виокремити такі сторони комунікативної діяльності у сфері охорони здоров'я: політику в сфері охорони здоров'я, лікарів, медичних сестер та інших працівників; медичні заклади; громадськість; населення; органи публічного управління й адміністрування, самих публічних управлінців та адміністраторів; бізнес; політиків; дослідників.

На розвиток принципово нових напрямків організації надання медичної допомоги населенню, які успішно використовуються в практиці охорони здоров'я багатьох країн, істотний вплив зробив прогрес в інформаційних, телекомунікаційних та медичних технологіях. Поняття «інформаційно-комунікаційні технології» не є однозначним, його можна визначити як сукупність різноманітних технологічних інструментів і ресурсів, які використовуються для забезпечення процесу комунікації та створення, поширення, збереження та управління інформацією. Взаємодія таких технологічних інструментів та ресурсів дозволяє здійснювати комунікаційну діяльність сучасним закладам охорони здоров'я і формувати їх інформаційно-комунікаційне забезпечення.

Впровадження інноваційних технологій у медицину дозволяє створити такі нові напрямки надання медичної допомоги: телемедицина; швидкий доступ до всіх даних; онлайн–освіта; онлайн–симпозіуми; мобільний додаток; організація консультаційної підтримки надання медичної допомоги при надзвичайних ситуаціях з боку висококваліфікованих фахівців великих медичних центрів.

У медицині та охороні здоров'я використання інформаційно-комунікаційних технологій є доцільним на будь-якому етапі: від базових досліджень до організації надання медичних послуг населенню. Ця галузь розвивається динамічно, і вона повинна забезпечити ефективну, безпечну і надійну медичну допомогу. В останні роки досягнуто суттєвих результатів у побудові інформаційного простору сфери охорони здоров'я України, однак

разом з тим існує низка проблем, вирішення яких необхідне для успішної реалізації заходів з інформатизації сфери охорони здоров'я України.

Комунікації в системі охорони здоров'я проводяться на різних рівнях управління – від центрального до місцевого, а надання медичної допомоги – від первинної ланки до спеціалізованої допомоги. Дослідження особливостей управління комунікаційною діяльністю на рівні закладу охорони здоров'я дозволило визначити організатора та координатора комунікативної діяльності, яким є інформаційно-аналітичний центр закладу охорони здоров'я. Його основними функціями є забезпечення комунікаторів від закладу охорони здоров'я комплексною об'єктивною інформацією про організацію медичної допомоги населенню, діяльність закладу охорони здоров'я, місцеві та загальні фактори ризику розвитку захворювань, з питань здорового способу життя та профілактики захворювань.

Забезпечення ефективного управління, яке забезпечується шляхом визначення чітких управлінських вертикалей та горизонталей управління комунікаціями в охороні здоров'я та дієвою системою моніторингу та оцінки ефективності комунікативних заходів за критеріями/індикаторами оцінки комунікативної діяльності на різних рівнях управління.

Надзвичайно важливу роль в структурній компоненті системи комунікацій відіграють інформаційні технології. Складовими інформатизації системи комунікацій є коп'ютерізація закладів охорони здоров'я та робочих лікарських місць з доступом до мережі Інтернет і створення сайтів закладів охорони здоров'я та особисто лікарів, використання сучасних інформаційних технологій в комунікативній діяльності медичних працівників.

2 АНАЛІЗ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ ТА КОМУНІКАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ»

2.1 Загальна характеристика підприємства

Комунальне некомерційне підприємство Львівської обласної ради «Львівський обласний клінічний лікувально–діагностичний кардіологічний центр» (скорочена назва – КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ») є лікарняним закладом охорони здоров'я – комунальним унітарним некомерційним підприємством, що надає послуги вторинної та третинної високоспеціалізованої медичної допомоги хворим із серцево–судинними захворюваннями в системі охорони здоров'я України та організаційно–методичним центром із керівництва системою кардіологічної допомоги населенню адміністративно-територіальної одиниці.

КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» є юридичною особою, має відокремлене майно, самостійний баланс, розрахунковий та валютний рахунки у банківських установах, має круглу печатку із своїм найменуванням та ідентифікаційним кодом, штампи, інші печатки і бланки зі своїм найменуванням та має інші реквізити.

Тип закладу:	Кардіологічний диспансер
Населений пункт:	79015, м. Львів
Адреса:	вул. Кульпарківська 35
E-mail:	cardiolviv@gmail.com
Телефон:	0322 38 30 87
Код ЄДРПОУ:	20761112
Повна назва:	Львівський обласний державний клінічний лікувально-діагностичний кардіологічний центр

КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» проводить лікувальну, діагностичну, медико-профілактичну, реабілітаційну, консультативну, наукову, організаційно – методичну, освітню, інформаційну та інші види діяльності, в порядку та на умовах, встановлених законодавством України та Статутом. В тому числі, предметом діяльності КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» є:

1) здійснення діяльності з підвищення кваліфікації медичних працівників на робочому місці та шляхом участі у відповідних програмах, курсах, проведення їхньої атестації на підприємстві, тощо;

2) вивчення, узагальнення і поширення досвіду роботи кращих закладів охорони здоров'я України та зарубіжних країн з метою удосконалення організації медичної допомоги;

3) створення спеціалізованих кваліфікаційних і контрольних комісій;

4) організація і проведення санітарно-просвітньої роботи серед пацієнтів, їх родичів з питань інфекційного контролю, з питань профілактики захворювань та дотриманню здорового способу життя, санітарно–епідеміологічного благополуччя.

Підприємство здійснює господарську некомерційну діяльність, спрямовану на досягнення соціальних та інших результатів без мети одержання прибутку.

У своїй діяльності КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» керується Статутом та чинним законодавством України. Статут КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» визначає порядок організації його діяльності. КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» надає медичні послуги на підставі ліцензії на медичну практику.

В КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» функціонують 4 стаціонарні відділення на 220 ліжок, з них 60 ліжок інфарктного відділення з палатою інтенсивної терапії на 8 ліжок, та 3 кардіологічні на 160 ліжок.

КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» має у складі в такі підрозділи: анестезіологічне відділення з ліжками інтенсивної терапії та групою перфузіології; відділ організаційно-методичної роботи з медичним архівом; біохімічний відділ; відділення електрофізіологічних обстежень серця з рентгеноопераційною; відділення інтервенційної радіології (рентгенхірургічний блок) з наданням цілодобової невідкладної медичної допомоги; відділення функціональної

діагностики; група перфузіології; диспансерне відділення; для надання цілодобової екстреної невідкладної допомоги; інфарктне відділення; кабінет дистанційної діагностики; кабінет лікувальної фізкультури і масажу; кардіологічне відділення; кардіохірургічне відділення; клініко-діагностична лабораторія; клінічний відділ; операційне відділення; приймальне відділення; рентген-кабінет; ургентний відділ; фізіотерапевтичний кабінет; центральна стерилізаційна. Підприємство має штати керівних працівників, спеціалістів і службовців та штати господарсько-обслуговуючого персоналу.

Підприємство може бути клінічною базою вищих медичних, фармацевтичних навчальних та науково-дослідних закладів (установ) усіх рівнів акредитації та закладів післядипломної освіти, в тому числі – базою для проведення інтернатури, лікарської резидентури на умовах, визначених чинним законодавством України.

Діяльність КНП ЛОР «Львівський обласний клінічний лікувально-діагностичний кардіологічний центр» на протязі 12 місяців 2019 року була спрямована на виконання Законів України, Постанов КМУ, директивних документів МОЗ України, ДОЗ щодо впровадження елементів реформування в наданні медичної допомоги населенню, подальшої структурної реорганізації КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ», впровадження сучасних медичних технологій, удосконалення системи контролю за якістю надання медичної допомоги населенню і якістю лікувально-діагностичного процесу та забезпечення доступності надання медичної допомоги, насамперед сільському населенню Львівської області.

Відповідно до пункту 3 розділу IV «Прикінцеві та перехідні положення» Закону України від 19.11.2017 №2168 «Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення» Кабінетом Міністрів України з 1 квітня 2018 року по 31 грудня 2019р. відбувалося відпрацювання нових механізмів оплати наданих пацієнтам послуг вторинної та третинної високоспеціалізованої медичної допомоги комунальними закладами охорони здоров'я у Львівській області.

Згідно із вищевказаними Законами держава гарантує фінансування надання необхідних пацієнтам медичних послуг та лікарських засобів належної якості за рахунок коштів Державного бюджету України за програмою медичних гарантій. Згідно законодавства закладено новий принцип фінансування медичних послуг в Україні – «гроші ходять за пацієнтом», а не, за інфраструктурою закладів охорони здоров'я. Відповідно фінансування за таким принципом – надавачі медичних послуг отримують оплату залежно від кількості та відповідно до вартості їх надання. Вступив в дію підписаний з НСЗУ договір.

В результаті всіх вищезазначених зовнішніх змін в законодавчому плані в сфері охорони здоров'я в роботі кардіологічного центру відбулися кардинальні зміни внутрішнього плану:

- проведена робота по зміні господарчо-правового статусу закладу з комунального в комунальне некомерційне підприємство (відповідно до рішення Львівської обласної ради від 17 квітня 2018 року № 669 «Про перетворення комунальних закладів охорони здоров'я Львівської обласної ради у комунальні некомерційні підприємства» перетворення Комунального закладу Львівської обласної ради «Львівський обласний клінічний лікувально-діагностичний кардіологічний центр» у комунальне некомерційне підприємство Львівської обласної ради «Львівський обласний клінічний лікувально-діагностичний кардіологічний центр»);

- затверджено статут підприємства, продовжено трудові відносини з працівниками КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» та продовжений контракт з головним лікарем закладу;

- проведено реєстраційну дію про внесення закладу до ЄДР;

- КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» отримав відповідні Ліцензії (на медичну практику, ліцензію на право здійснення господарської діяльності з обігу наркотичних засобів, психотропних речовин та прекурсорів (на 5 років) тощо).

Для ефективного використання виробничого потенціалу був проведений аудит матеріальних, фінансових та людських ресурсів підприємства, в результаті чого була проведена оптимізація структури кардіоцентру.

2.2 Аналіз основних показників фінансово-господарської діяльності медичної організації

2.2.1 Аналіз ресурсного забезпечення та ефективності надання медичної допомоги

Одним із важливих заходів підвищення соціальної ефективності функціонування системи охорони здоров'я є проведення аналізу фінансово-економічної діяльності медичної організації та моніторингової оцінки роботи підприємства охорони здоров'я.

Комплексний аналіз фінансово-економічної діяльності медичної організації передбачає проведення аналітичного дослідження за такими напрямками: аналіз надання медичної допомоги та медичних послуг; аналіз собівартості і витрат на надання медичної допомоги та медичних послуг; аналіз фінансового стану медичної організації; аналіз прибутку і рентабельності.

Рейтингове оцінювання проводиться на основі розрахунку комплексу рейтингових показників оцінки стану здоров'я населення, доступності та якості медичної допомоги, профілактичної роботи, ресурсного забезпечення закладів охорони здоров'я. Рейтингове оцінювання проводиться згідно з наказами Міністерства охорони здоров'я України й дозволяє комплексно оцінити діяльність кожного лікувально-профілактичного закладу, якість співпраці між рівнями надання медичної допомоги, побачити недоопрацювання й необхідність покращення роботи тієї чи іншої служби.

Проведений аналіз діяльності КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» за основними рейтинговими показниками надання медичної допомоги та медичних послуг дозволяє визначити основні напрямки підвищення ефективності роботи медичної організації, в тому числі, вдосконалення системи комунікативної діяльності.

В таблиці 2.1 представлені результати аналізу за період 2017-2019 років.

Таблиця 2.1 – Основні рейтингові показники роботи КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» у 2017-2019 роках

Найменування показника	Роки			Відхилення (+, -)		
	2017	2018	2019	2018р. від 2017р.	2019р. від 2018р.	2019р. від 2017р.
1	2	3	4	5	6	7
I. Фінансове та кадрове забезпечення						
1. Річний бюджет (звітний), тис.грн	54 881,9	61 884,3	68 106,3	7 002,4	6 222,0	13 224,4
2. Виконання річного бюджету, %	99,81	95,53	99,47	-4,28	3,94	-0,34
3. Кількість штатних працівників, чол.	474	570	568	96	-2	94
4. Укомплектованість штатних лікарських посад, %	89,8	90,95	92,2	1,2	1,25	2,42
5. Укомплектованість штатних посад молодшого медичного персоналу із медичною освітою, %	94,23	94,15	93,97	-0,08	-0,18	-0,26
6. Коефіцієнт співвідношення кількості посад лікарів до посад медичних сестер	0,68	0,65	0,64	-0,03	-0,01	-0,04
7. Кількість атестованих лікарів від тих, хто підлягає атестації, на кінець звітного періоду, чол.	22	25	19	3	-6	-4
8. Питома вага лікарів без кваліфікаційної категорії, %	0,0	0,0	0,97	0,0	0,97	0,97
9. Питома вага атестованого молодшого медперсоналу з медичною освітою від тих, хто підлягав атестації, на кінець звітного періоду, %	97,30	100,0	97,67	2,7	-2,33	0,37
10. Питома вага керівників із числа резерву керівного складу, що отримали сертифікати спеціаліста з охорони здоров'я, %	0,0	0,0	50,0	0,0	50,0	50,0
11. Середньорічна вартість основних фондів, тис.грн	74 602	77 698	93 195,5	3 096	15 497,5	18 593,5
12. Фондоозброєність, тис.грн/чол.	157,39	136,31	164,08	-17,08	27,77	10,69
II. Основні показники діяльності стаціонару						
13. Кількість ліжкоднів (звітна), ліжкоднів	70 699,0	70 245,0	67 029,0	-454	-3 216	-3 670
14. Виконання плану ліжкоднів, %	97,3	96,68	92,25	-0,62	-4,43	-5,05
15. Лікарняна летальність, %	2,0	2,18	1,94	0,18	-0,24	-0,06
16. Хірургічна активність, %	98,67	97,30	99,42	-1,37	2,12	0,75
17. Післяопераційна летальність, %	0,81	0,77	1,03	-0,04	0,26	0,22

За результатами проведеного аналізу даних таблиці 2.1 можна зробити наступні висновки щодо ресурсного забезпечення та результатів діяльності стаціонару кардіологічного центру у 2017-2019 роках.

Щорічно обсяги бюджетних коштів підприємства медичної галузі зростали, річний бюджет збільшився з 54 881,9 тис.грн до 68 106,3 тис.грн., що дорівнює 24,1 % приросту за весь період. На рисунку 2.1 показано динаміку зміни річного бюджету КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» у 2017-2019 роках за фактичними даними звітів.

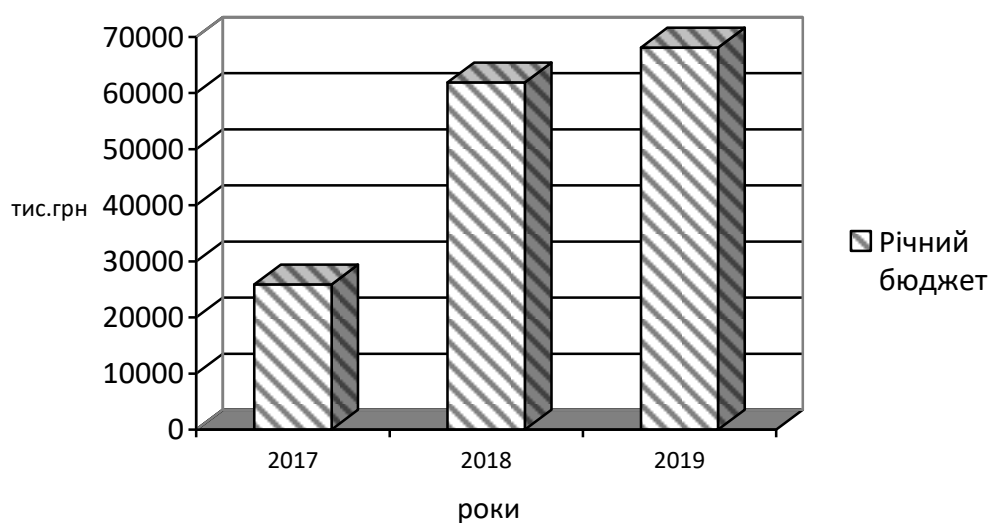


Рисунок 2.1 - Динаміка фактичного показника річного бюджету лікувального закладу

Виконання річного бюджету у 2017 році становить 99,8 %, у 2018 році - 95,5 %, у 2019 році - 99,5 %. Низький відсоток виконання плану річного бюджету пов'язаний з проведенням реорганізації підприємства у 2018 році.

За результатами аналізу кадрового забезпечення КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» у 2017-2019 роках кількість штатних працівників за збільшилася з 474 чол. у 2017 році до 568 чол. у 2019 році, або на 94 чол. (19,8 % приросту чисельності медперсоналу організації). Серед основних показників використання персоналу проаналізована укомплектованість штатних лікарських посад, яка за три роки збільшилася до 92,2 % (на 2,42 %).

На рисунку 2.2 відображена динаміка чисельності штатних працівників.

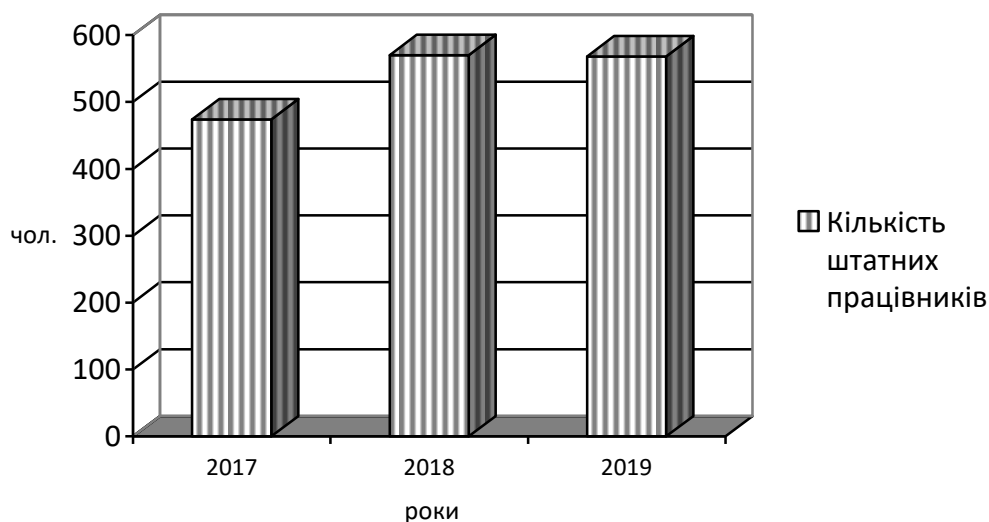


Рисунок 2.2 - Динаміка чисельності персоналу підприємства

Відмітимо, що показник укомплектованості штатних посад молодшого медичного персоналу із медичною освітою зменшився до 93,97 %, але він перевищує аналогічний показник по лікарських посадах. Коефіцієнт співвідношення кількості посад лікарів до посад медичних сестер майже не змінилося (зменшення на 0,04 %) і у 2019 році дорівнював 0,64.

Дослідження якісного складу персоналу підприємства вказує на незначне зниження кваліфікаційного рівня лікарів у 2019 році. На це вказує питома вага лікарів без кваліфікаційної категорії (збільшилася до 0,97%), зменшення кількості атестованих лікарів від тих, хто підлягає атестації, на кінець 2019 року (з 22 чол. до 19 чол.), питома вага керівників із числа резерву керівного складу, що отримали сертифікати спеціаліста з охорони здоров'я (становить тільки 50 % на кінець 2009 року). Питома вага атестованого молодшого медперсоналу з медичною освітою від тих, хто підлягав атестації, на кінець 2019 року знизилася до 97,7 % (для порівняння у 2018 році - 100 %).

Протягом усього періоду підприємство нарощувало середньорічну вартість основних фондів, яка збільшилася на 18 593,5 тис.грн і у 2019 році дорівнювала 93 195,5 тис.грн. Відповідно зросла і фондоозброєність працівників підприємства – з 157,4 тис.грн/чол. у 2017 році до 164,1 тис.грн/чол. у 2019 році. На рисунку 2.3

проілюстровано динаміку зміни середньорічної вартості основних фондів КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ».

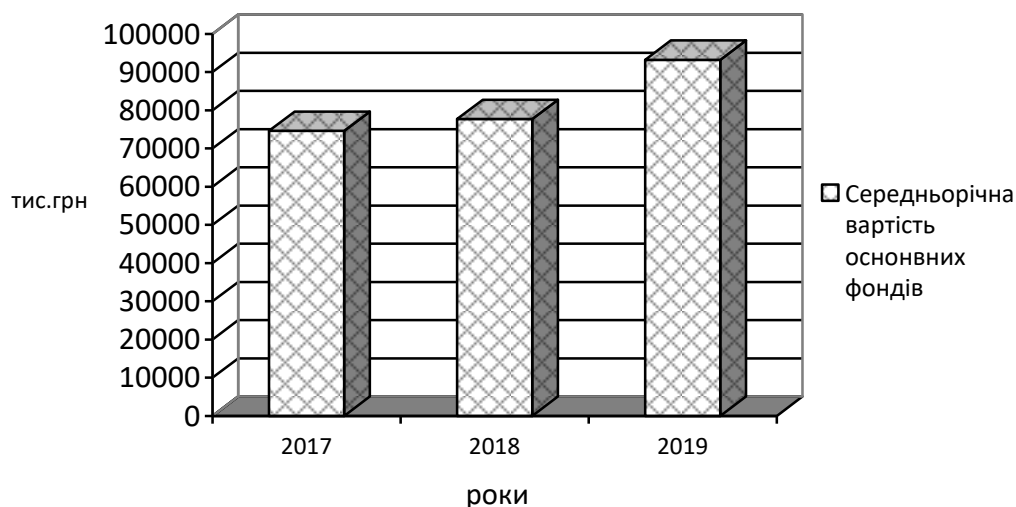


Рисунок 2.3 - Динаміка показника середньорічної вартості основних фондів

Важливим етапом аналітичного дослідження діяльності лікувального закладу є аналіз основних показників діяльності стаціонару та їх динаміки за 2017-2019 роки.

Виконання плану ліжкоднів знизилось з 97,3 % у 2017 році до 96,7 % у 2018 році, у 2019 році подальше зниження дорівнювало 92,3 %. Така динаміка пов'язана із зменшенням на 3 670 кількості ліжкоднів (див. рис.2.4).

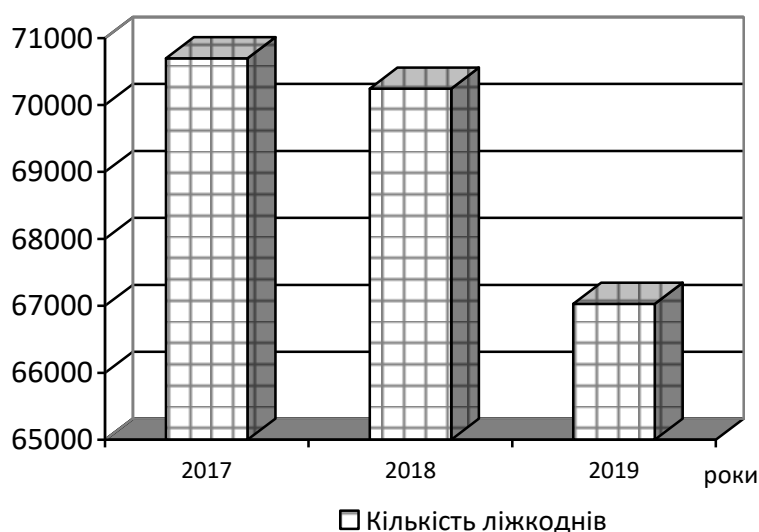


Рисунок 2.4 - Динаміка кількості ліжкоднів по стаціонару у 2017-2019 роках

Серед основних показників, що характеризують якість надання медичної допомоги – лікарняна летальність, яка показала середній рівень в межах 2,0 %. При зростанні хірургічної активності на 0,75 % післяопераційна летальність збільшилася на 0,22 % (у 2019 році досягла значення 1,03 %).

На рисунку 2.5 показано динаміку зміни показника хірургічної активності.

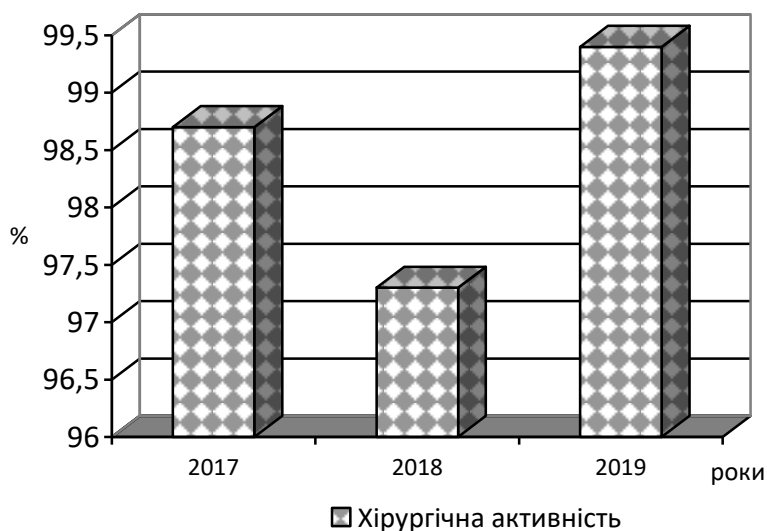


Рисунок 2.5 - Динаміка зміни показника хірургічної активності в стаціонарі

Для поглиблення аналізу діяльності стаціонару кардіологічного центру необхідно більш детально дослідити результати діяльності окремих відділень стаціонару КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ», до яких слід віднести: відділення кардіології №1 і №3, інфарктне відділення, кардіохірургічне відділення та відділення інтервенційної радіології.

У відділеннях стаціонару кардіологічного центру здійснюється обстеження і надання висококваліфікованої спеціалізованої лікувально-діагностичної та консультативної допомоги пацієнтам, що страждають різними серцево-судинними захворюваннями. Сучасне лікування хворих в кардіологічному відділенні можливо тільки при тісній співпраці з провідними фахівцями в області неінвазивної ангіології і кардіохірургії, що дозволяє в ряді випадків зменшити летальність, не допустити інвалідизації пацієнтів, поліпшити якість життя хворих.

Важливим етапом економічного аналізу є оцінка економічної ефективності функціонування ліжкового фонду стаціонару в цілому і кожного підрозділу окремо. Економічний аналіз, проведений по кожному підрозділу, дає фактичний матеріал для цільового контролю дотримання медико-економічних стандартів. При виявленні причин відхилень приймається відповідне управлінське рішення з урахуванням того, що причини відхилень у витрачаннях ресурсів можуть бути як об'єктивними, так і необ'єктивними.

З даних таблиці А.1 випливає, що у 2017 число днів зайнятості ліжка по інфарктному відділенню вище планованого на 4,1 %, по кардіології №1 і №3 – відповідно на 0,2 % і 14,6 %, причому план по даному показнику виконано нижче запланованого рівня по відділенню інтервенційної радіології (69,7 %) і по кардіохірургічному відділенню (58,12 %). При цьому скорочені середні терміни перебування в стаціонарі майже у всіх відділеннях (у чотирьох з п'яти).

Аналіз даних 2018 року показав, що відсоток виконання плану ліжкоднів по інфарктному відділенню перевиконано на 4,1 %, по кардіології №3 – на 14,6 %, однак план по даному показнику не виконано по ряду відділень (у трьох з п'яти). Прискорення обігу ліжка при скороченні середніх термінів перебування в стаціонарі також відслідковується у більшості відділень (у трьох з п'яти).

У 2019 році число днів зайнятості ліжка по відділенню «Кардіологія №3» вище планованого на 10,3 %, причому по інфарктному відділенню відсоток виконання плану по ліжкоднях становить 96,6 %, по відділенню «Кардіологія №1» – 97,2 %. План по даному показнику не виконано також у відділенні інтервенційної радіології (58,4 %) та кардіохірургічному відділенні (56,9 %). При цьому найбільшій обіг ліжка відмічено в стаціонарі по відділенню «Кардіологія №3» – 43,0 дня, найменший – 20,9 днів – у кардіохірургічному відділенні.

За даними таблиці А.1, в середньому ліжкодень перебування хворого дорівнювало у 2018 році 10,9, що на 0,2 дня менше ніж у 2017 році, у 2019 році цей показник ще зменшився до 10,6 дня. За весь період обіг ліжка по основних відділеннях стаціонару зріс з 30,4 у 2017 році до 30,7 у 2018 році, але

зменшився у 2019 році до 30,0, що вказує на існуючі резерви використання ліжкового фонду відділень.

Результати аналізу основних показників використання ліжкового фонду по відділеннях КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» в 2017-2019 роках представлені на рисунках 2.6-2.7.

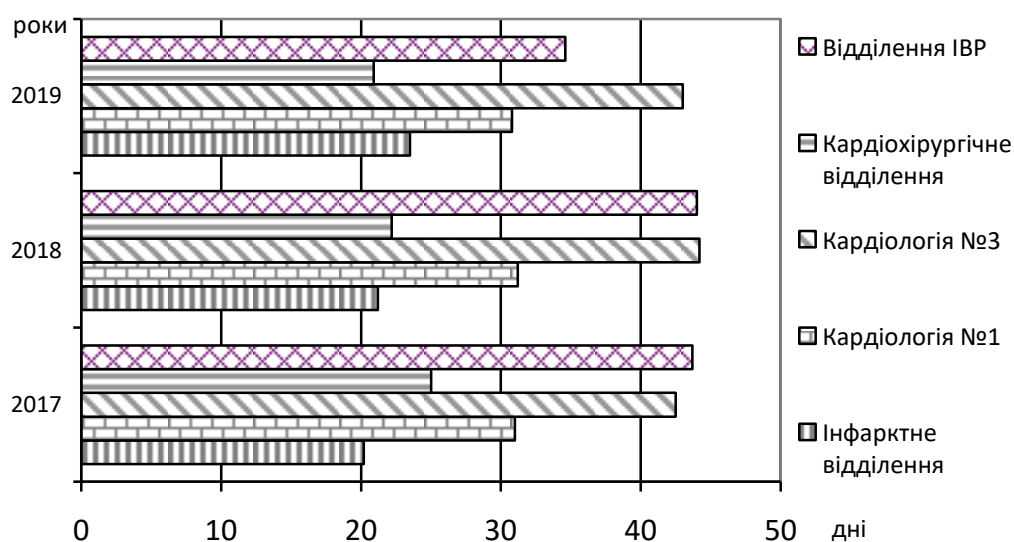


Рисунок 2.6 - Динаміка показника обігу ліжка по відділеннях стаціонару

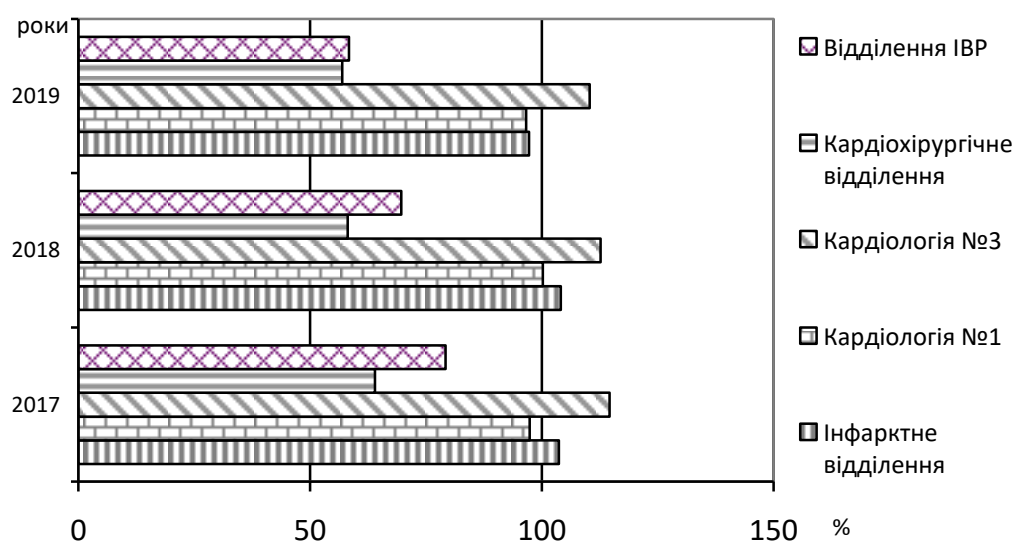


Рисунок 2.7 - Динаміка показника виконання плану ліжкоднів

У стаціонарі проліковано за весь аналізований період 18 848 чол. Кількість пролікованих хворих протягом останніх трьох років коливалась наступним чином: у 2017 році дорівнювала 6 394 чол., у 2018 році – 6 457 чол., у 2019 році – 6 297 чол. Динаміка кількості пролікованих у відділеннях стаціонару протягом аналізованого періоду проілюстровано на рисунку 2.8.

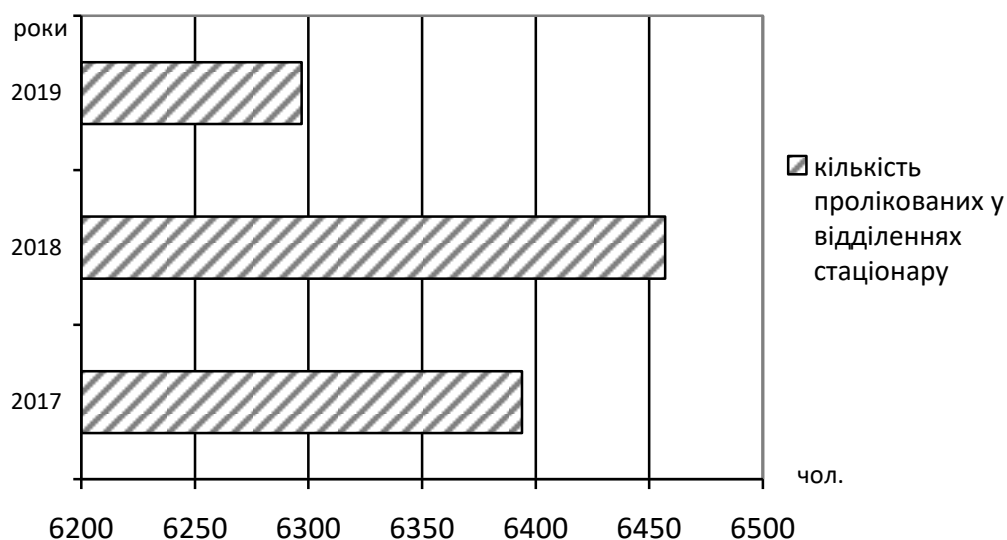


Рисунок 2.8 - Динаміка кількості пролікованих у відділеннях стаціонару лікувального закладу

Одним з показників, що відображає якісну сторону лікувально-діагностичного процесу та його ефективності являється летальність. Якщо аналізувати летальність по роках, то найбільше її значення відмічається у 2018 році (2,2 %), найменше значення припадає на 2019 рік, що пов'язано із загальним скороченням кількості хворих. Дослідження цього показника вказує на найбільшу летальність у інфарктному відділенні (до 9,7 % у 2018 році), в інших відділеннях летальність складає не більше одного відсотка: від 0,1 до 0,2 – у відділенні «Кардіологія №3»; від 0,3 до 0,5 – у відділенні «Кардіологія №1»; від 0,6 до 0,8 – у кардіохірургічному відділенні; у відділенні інтервенційної радіології – від 0,1 до 0,4 (у 2018 році летальних випадків не зафіксовано).

Аналіз основних показників використання ліжкового фонду по відділеннях КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» в 2017-2019 роках показав різну динаміку

і по роках, і по відділеннях. Пов'язано це, в першу чергу, із специфікою роботи кожного окремого підрозділу, кількості пролікованих, діагнозу та важкості протікання хвороби. Для більш точного дослідження необхідно порівнювати отримані дані по КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» з аналогічними показниками інших лікувальних закладів кардіологічного профілю та з середньогалузевими значеннями показників.

2.2.2 Фінансовий аналіз доходів та витрат підприємства

Фінансовий аналіз медичного закладу є складовою частиною економічного аналізу. Він являє собою сукупність методів збору і обробки даних про виробничо–фінансову діяльність, забезпечують оцінку і прийняття управлінських рішень. Головна мета фінансового аналізу – вирішити де, коли і як використовувати фінансові ресурси для ефективного функціонування медичного закладу.

Прийнято виділяти три основних види фінансового аналізу:

1. аналіз майна (капіталу) організації;
2. аналіз фінансової діяльності;
3. аналіз фінансового стану.

Аналіз фінансової діяльності покликаний дати характеристику фінансових результатів, ефективності діяльності медичного закладу за певний період діяльності.

Аналіз фінансової діяльності характеризує динаміку фінансів установи, проміжні фінансові результати. Аналіз показників фінансової діяльності називають аналізом господарської діяльності, аналізом ділової активності, аналізом фінансових результатів. Аналіз фінансової діяльності передбачає попередню оцінку виконання фінансового плану, дослідження джерел фінансування діяльності медичної організації та витрат на її здійснення.

Звіт про виконання фінансового плану КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» за 2019 рік представлено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Звіт про виконання фінансового плану КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» за 2019 рік

у тис. грн

Найменування показника	План на 2019 рік	Факт за 2019 рік	Відхилення		Фін план 2019 рік	Виконання річного плану, %
			Сума	%		
1	2	3	4	5	6	7
I. Доходи від операційної діяльності (деталізація):	80 048,4	74 258,1	-5 790,3	92,8	80 048,4	92,8
Дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)						
Дохід з місцевого бюджету - цільове фінансування	7 505,2	7 238,1	-267,1	96,4	7 505,2	96,4
Дохід з місцевого бюджету за цільовими програмами, у тому числі:	63 895,2	63 802,8	-92,4	99,9	63 895,2	99,9
- медична субвенція	61 110,2	61 017,8	-92,4	99,8	61 110,2	99,8
- бюджет розвитку та програма підтримки галузі охорони здоров'я	2 745,0	2 745	0	100,0	2 745	100,0
- кошти на надання медичної допомоги учасникам ЧАЕС	40	40			40	100,0
Інші доходи від операційної діяльності	8 648,0	3 217,2	-5 430,8	37,2	8 648	37,2
II. Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	71 136,3	64 000,9	-7 135,4	90,0	71 136,3	90,0
2.1. Витрати на послуги, матеріали та сировину, у тому числі:	30 911,2	24 448,6	-6 462,6	79,1	30 911,2	79,1
- медикаменти та перев'язувальні матеріали	29 695,3	23 241,6	-6 453,7	78,3	29 847,3	77,9
- продукти харчування	897,1	897,1	0	100,0	745,1	120,4
- ремонт та запасні частини до транспортних засобів	20	22,5	2,5	112,5	20	112,5
- господарчі товари та інвентар	298,8	287,4	-11,4	96,2	298,8	96,2
2.2. Витрати на паливно-мастильні матеріали	120	49,8	-70,2	41,5	120	41,5
2.3. Витрати на комунальні послуги та енергоносії	3 578,2	2 627,1	-951,1	73,4	3 578,2	73,4
2.4. Витрати на оплату праці та соціальні заходи	32 640,7	32 640,6	-0,1	100,0	32 640,7	100,0
2.5. Витрати на виконання цільових програм	245	245			245	100,0
2.6. Витрати на обслуговування (проведення ремонту, технічного огляду, нагляду тощо)	800	1 297,6	497,6	162,2	800	162,2

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5	6	7
Інші витрати	2 841,2	2 692,2	-149	94,8	2 841,2	94,8
ІІІ. Адміністративні витрати	6 262,5	6 500,9	238,4	103,8	6 262,5	103,8
ІV. Інші витрати від операційної діяльності		184,7				
V. Елементи операційних витрат						
VI. Інвестиційна діяльність	2 649,6	2 649,60			2 500	106,0
Капітальні інвестиції, всього, у тому числі:						
капітальне будівництво	2 649,6	2 649,60			2 500	106,0
- придбання (виготовлення) основних засобів	2 649,6	2 649,60			2 500	106,0
VII. Фінансова діяльність						
Доходи від фінансової діяльності за зобов'язаннями						
Витрати від фінансової діяльності за зобов'язаннями						
Усього доходів	80 048,4	74 258,1			80 048,4	92,8
Усього витрат	80 048,4	73 336,1			80 048,4	91,6

За даними таблиці 2.2, план по доходах від операційної діяльності у 2019 році виконаний на 92,8 %. План по цільовому фінансуванню з місцевого бюджету, що складає 7 238,1 тис. грн, виконаний на 96,4 %. План фінансування з місцевого бюджету за цільовими програмами (у сумі 63 802,8 тис.грн) виконаний майже на 100 %, причому бюджет розвитку та програма підтримки галузі охорони здоров'я та освоєння коштів на надання медичної допомоги учасникам ЧАЕС виконано на 100 %. Недовиконання на 0,2 % відмічено тільки по статті «медична субвенція».

Зниження суми інших доходів від операційної діяльності на 5 430,8 тис.грн спричинило виконання плану тільки на 37,2 %.

Позитивна динаміка відмічається по собівартості реалізованої продукції, при цьому зниження становить 10 %, або 64 000,9 тис.грн проти запланованого рівня у 71 136,3 тис.грн. Така величина зменшення витрат пов'язана із скороченням витрат на послуги, матеріали та сировину і господарчі товари та інвентар. Значна економія отримана на витратах на комунальні послуги та енергоносії (41,5 % виконання плану), по витратах на паливно-мастильні матеріали (відповідно 73,4 %).

Також по окремих позиціях відмічено перевиконання (перевитрати) планових витрат: по витратах на продукти харчування - на 20,4 %, по витратах на ремонт та запасні частини до транспортних засобів - на 12,5 %. Планові показники витрат на обслуговування (проведення ремонту, технічного огляду, нагляду тощо) перевиконані на 62 %.

Фактичні значення адміністративних витрат перевищили планові на 238,4 тис.грн і дорівнювали у 2019 році 6 500,9 тис.грн.

Інвестиційні діяльність підприємства була профінансована на 106 % від заплановано рівня. Основні напрямки фінансування – капітальне будівництво, а саме придбання основних засобів на суму 2 649,6 тис.грн.

Відзначимо, що план по доходах виконаний на 92,8 %, по витратах - на 91,6 %.

На рисунку 2.9 відображено динаміку зміни собівартості продукції за економічними елементами за весь аналізований період.

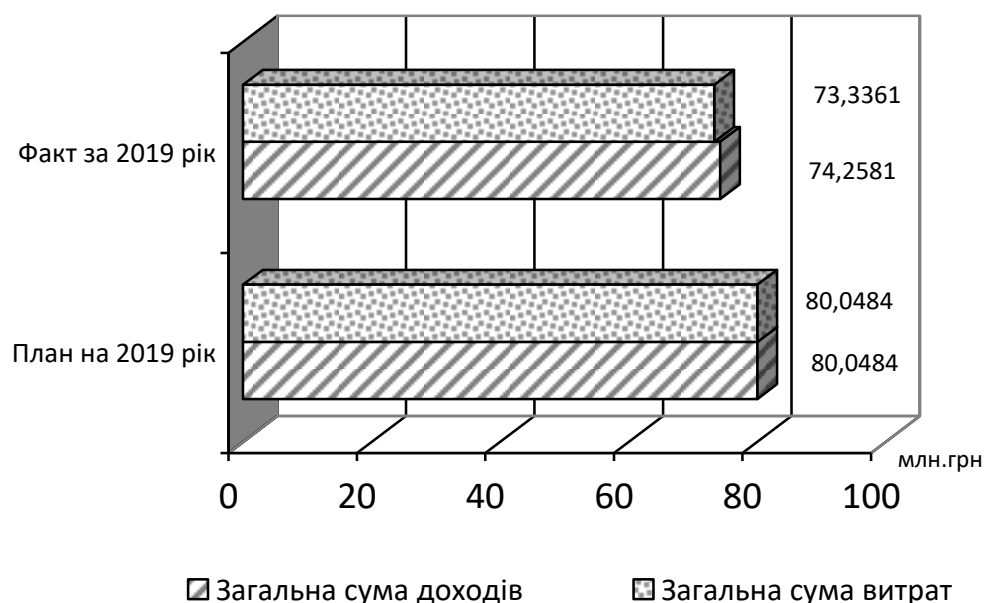


Рисунок 2.9 - Загальні планові та фактичні значення доходів та витрат підприємства у 2019 році

У 2019 році ситуація з фінансуванням діяльності медичної організації можна назвати стабільною, про що свідчить майже повне виконання фінансового плану.

Оцінюючи ефективність управління лікувальним закладом та його фінансової діяльності, варто виконати аналіз собівартості реалізованої продукції (виконаних робіт, наданих послуг) в динаміці, проаналізувати структуру собівартості та зміни, які в ній відбулися за досліджувані роки.

За даними ф. №2 «Звіт про фінансові результати» КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» за 2017-2019 роки проведений структурно-динамічний аналіз витрат підприємства охорони здоров'я за економічними елементами.

Результати аналізу зведені у таблицю 2.3.

Таблиця 2.3 – Аналіз операційних витрат за економічними елементами

Елементи витрат	2017 рік		2018 рік		2019 рік		Абс. відх (+,-) 2019р. від 2017р.	
	тис.грн	%	тис.грн	%	тис.грн	%	тис.грн	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Матеріальні витрати	24 468	41,6	24 813	40,6	28 129	40,2	3 661	-1,4
2. Витрати на оплату праці	24 929	42,4	22 246	36,4	31 220	44,6	6 291	2,2
3. Відрахування на соціальні заходи	5 517	9,4	4 767	7,8	6 797	9,7	1 280	0,3
4. Амортизація	3 818	6,5	9 106	14,9	3 773	5,4	-45	-1,1
5. Інші операційні витрати	14,5	0,1	183	0,3	48	0,1	33,5	0,0
Всього	58 746,5	100	61 115	100	69 967	100	11 220,5	0,0

Проведений аналіз вказує на те, що у 2019 році найбільша сума коштів припадає на витрати на оплату праці – 31 220 тис.грн (у порівнянні з 2017 роком - тільки 24 929 тис.грн.), причому матеріальні витрати зросли тільки на 3 661 тис.грн до 28 129 тис.грн. Частка матеріальних витрат знизилася з 41,6 % до 40,2 %. При цьому питома вага витрат на оплату праці характеризується зростанням по роках: у 2017 році – 42,4 %, у 2018 році – 36,4 % та 44,6 % – у 2019 році. На це вплинуло в основному збільшення фінансування фонду оплати праці медичного персоналу підприємства. Поряд із витратами на оплату праці зросли і витрати на соціальні заходи – на 1 280 тис.грн, а їх питома вага у собівартості продукції збільшилася з 9,4 % до 9,7 %. Питома вага витрат на амортизацію у 2019 році зменшилася на 1,1 % , а в абсолютному вираженні – на 45 тис.грн. Частка інших витрат залишилася протягом усього періоду на рівні 0,1 %, однак їх сума

збільшилася на 33,5 тис.грн. Загальні операційні витрати за весь період збільшилися на 11 220,5 тис.грн, або на 19,1 %.

На рисунку 2.10 відображено динаміку зміни собівартості продукції за економічними елементами за весь аналізований період.

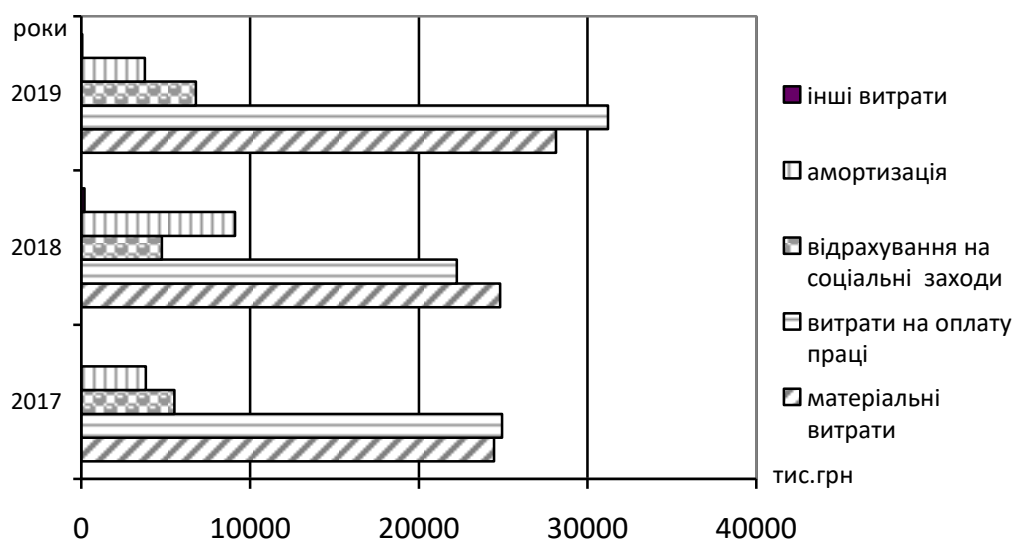


Рисунок 2.10 - Динаміка зміни собівартості продукції за економічними елементами

В цілому структура собівартості реалізованої продукції за економічними елементами не зазнала суттєвих змін, окрім зростання частки витрат на оплату праці персоналу підприємства.

2.2.3 Аналіз фінансових результатів діяльності організації

Аналіз фінансової діяльності характеризує динаміку фінансів установи, проміжні фінансові результати. Аналіз фінансової діяльності покликаний дати характеристику фінансових результатів, ефективності діяльності медичної організації за певний період діяльності. В таблиці 2.4 представлено основні показники результатів фінансової діяльності КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» за 2017-2019 роки.

Таблиця 2.4 - Аналіз фінансових результатів діяльності організації

Показники	Од. вим.	Роки			Темп зростання, %		
		2017	2018	2019	2018/ 2017	2019/ 2018	2019/ 2017
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Чистий дохід від реалізації продукції (виконаних робіт, наданих послуг)	тис.грн	57 083,4	70 580,2	74 085,0	123,6	105,0	129,8
2. Собівартість реалізованої продукції, тис. грн	тис.грн	58 745,1	61 115,2	64 150,0	104,0	104,9	109,2
3. Чистий прибуток (збиток)	тис.грн	-1 661,7	3 567,0	4 125,0	673,9	115,6	348,2
4. Середньорічна вартість основних фондів	тис.грн	74 602	77 698	93 195,5	104,2	119,9	124,9
5. Власний капітал	тис.грн	31 052	77 698	90 669	250,2	116,7	292,0
6. Рентабельність:	%						
- доходу		-2,9	5,1	5,6	273,5	110,3	293,1
- витрат		-2,8	5,3	5,9	287,9	110,3	310,7
- основних фондів		-2,2	4,6	4,4	305,4	96,3	300,0
- власного капіталу		-5,4	4,6	4,6	185,8	99,1	185,2

За даними таблиці 2.4 та ф.2-дс «Фінансовий результат діяльності» за 2017, 2018 та 2019 роки, темпи зростання чистого доходу від реалізації продукції становлять 123,6 % у 2018 році та 105 % у 2019 році. Загальний приріст за весь період дорівнює 17 001,6 тис.грн. Динаміка зміни чистого доходу від реалізації продукції організації показано на рисунку 2.11.

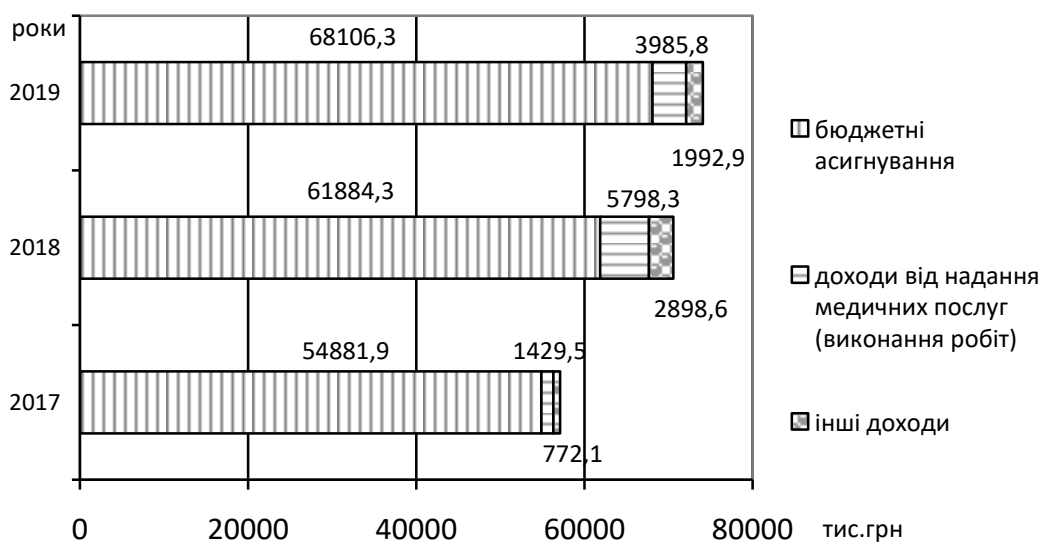


Рисунок 2.11 - Динаміка зміни чистого доходу від реалізації продукції у розрізі його складових

При чому за останній рік найбільший приріст чистого доходу відбувався за рахунок збільшення бюджетних асигнувань (110,1 %), доходи від надання медичних послуг (виконання робіт) та інші доходи зменшилися на 31 %.

Величина собівартості реалізованої продукції зросла з 58 745,1 тис.грн у 2017 році до 64 150 тис.грн у 2019 році (або на 109 %). В тому числі, протягом усього періоду витрати на виконання бюджетних програм збільшилися з 57 218,1 тис.грн до 62 482,5 тис.грн, що становить 9,1 % приросту. Витрати на вироблення медичної продукції (надання послуг, виконання робіт) на кінець 2019 року становили 1 651,7 тис.грн, що на 9 % більше ніж у 2017 році.

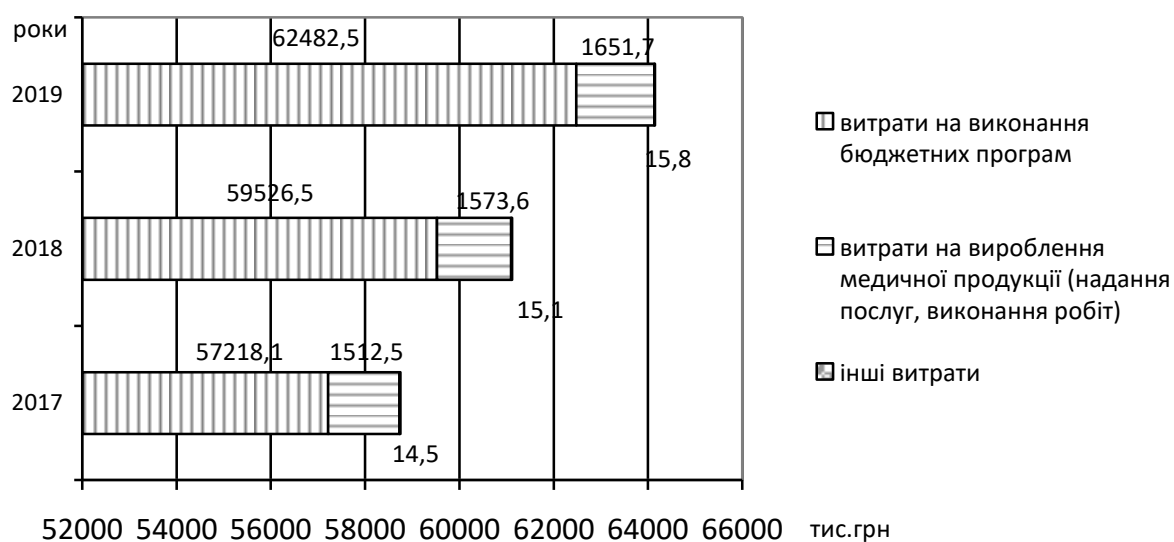


Рисунок 2.12 - Динаміка зміни собівартості продукції у розрізі його складових

На рисунку 2.12 представлено динаміку зміни собівартості реалізованої продукції та її складових.

Фінансовим результатом діяльності підприємства охорони здоров'я у 2017 році відмічено чистий збиток у розмірі 1 661,7 тис.грн, у 2018 році отримано чистий прибуток 3 567,0 тис.грн і у 2019 році також чистий прибуток у сумі 4 125 тис.грн. Темпи зростання прибутку за 2017-2019 роки дорівнюють 348,2 %, в тому числі, за останній рік - 115,3 %.

Динаміку зміни чистого прибутку (збитку) підприємства наведено на рисунку 2.13.

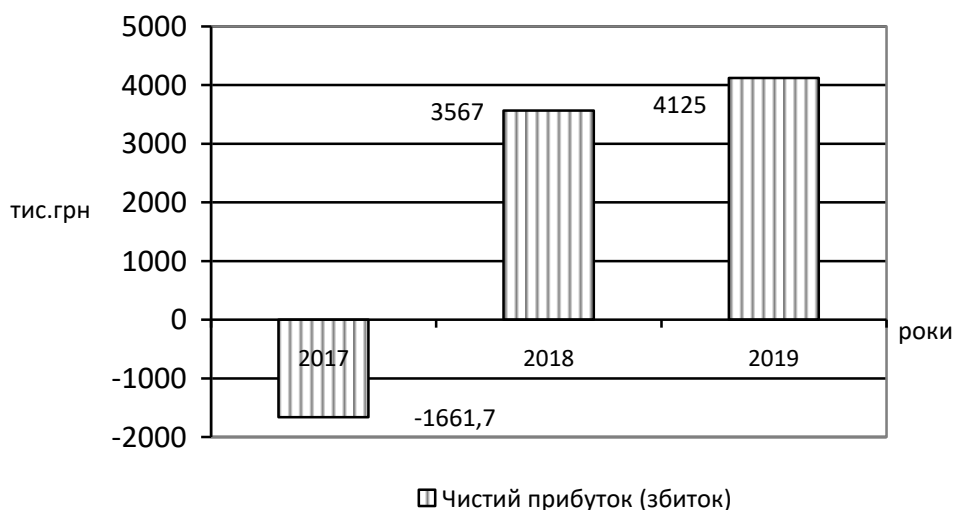


Рисунок 2.13 - Динаміка зміни чистого прибутку (збитку) підприємства

В залежності від того, яким був фінансовий результат діяльності підприємства змінювалися і показники рентабельності (див. табл.2.4). Протягом усього періоду показники рентабельності стабільно зростали і на кінець 2019 року мали такі значення: рентабельність доходу 5,6 %, рентабельність витрат 5,9 %, рентабельність основних фондів 4,4 % і рентабельність власного капіталу 4,6 %.

Отже, за результатами фінансового аналізу діяльності КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» за останні роки організація підвищила ефективність використання бюджетних коштів та коштів, отриманих в результаті реалізації медичних послуг.

2.2.4 Аналіз фінансового стану підприємства

Фінансовий аналіз має важливе значення в економічній діяльності медичної організації, оскільки дає змогу: пошуку резервів поліпшення фінансового стану підприємства; об'єктивно оцінювати раціональність використання усіх видів фінансових ресурсів; своєчасно вживати заходів, спрямованих на підвищення платоспроможності, ліквідності та фінансової стійкості підприємства; забезпечувати оптимальний виробничий та соціальний розвиток колективу за

рахунок використання виявлених у результаті аналізу резервів. Аналіз фінансового стану повинен спиратися на попередній аналіз виробництва і реалізації продукції, її собівартості та прибутку.

Фінансовий стан характеризується системою показників, які відображаються у фінансовому плані, оперативному і бухгалтерському обліку та звітності підприємства. В ході аналізу діяльності організацій прийнято визначати загальні економічні, фінансові критерії діяльності, найчастіше у формі відносин різних абсолютних показників.

Таблиця 2.5 - Аналіз фінансових показників підприємства

Показники	Рекомендоване значення	Роки			Темп зростання, %		
		2017	2018	2019	2018/2017	2019/2018	2019/2017
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Власні кошти (П ₁), тис.грн		41 749,9	47 189	80 212	113,0	169,9	192,1
2. Капітал підприємства (підсумок за балансом), тис.грн		42 534	77 125	86 050	181,3	111,6	202,3
3. Позиковий капітал (П _п), тис.грн		-	29 859	5 838	-	19,6	-
4. Короткострокові зобов'язання (П _ш), тис.грн		784,1	77	-	9,8	-	-
5. Необоротні кошти (А ₁), тис.грн		39 088,5	55 689	57 588	142,5	103,4	147,3
6. Оборотні активи (А _п), тис.грн		3 445,4	21 436	28 462	622,2	132,8	826,1
7. Власні оборотні кошти (П ₁ -А ₁), тис.грн		2661,4	- 8 500	22 624	-419,4	366,2	850,1
8. Коефіцієнт автономії (коефіцієнт фінансової незалежності), ряд.1: ряд.2	≥0,5	0,98	0,61	0,93	62,2	152,5	94,9
9. Коефіцієнт співвідношення позикових і власних засобів, (ряд.3 + ряд.4): ряд.1	<0,5	0,02	0,63	0,07	3150,0	11,1	350,0
10. Коефіцієнт маневреності власного капіталу, ряд. 7: ряд. 1	0,4÷0,6	0,06	-0,18	0,28	-400,0	255,5	466,7
11. Коефіцієнт концентрації власного капіталу, ряд.1: ряд.2	↑	0,98	0,61	0,93	62,2	152,5	94,9
12. Коефіцієнт фінансової залежності, ряд. 2: ряд.1	≤1,0	1,02	1,64	1,08	160,8	65,9	105,9
13. Коефіцієнт інвестування, ряд.1: ряд.5	>1,0	1,07	0,85	1,39	79,4	163,5	130,0
14. Коефіцієнт абсолютної ліквідності	≥0,2÷0,7	4,37	28,15	-	644,2	-	-
15. Коефіцієнт покриття, ряд.6:ряд.4	>2,0	4,39	278,4	-	6341,6	-	-

Найбільш вагомі й розповсюджені фінансові критерії представлені в таблиці 2.5. Аналіз фінансових показників полягає у порівнянні їх значень з базисними величинами, на початок звітного року, а також у вивченні їх динаміки за кілька років. Базисними величинами можуть бути середньогалузеві значення показників.

Фінансовий стан КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» у 2017-2019 роках характеризується зростання власних коштів. Власний капітал підприємства галузі охорони здоров'я збільшився з 41 749,9 тис.грн до 80 212 тис.грн, тобто майже у два рази за останні три роки. У 2017 році він складав майже 98 % від сукупної вартості майна підприємства, у 2018 році - 61 %, у 2019 році - 93 %. Такі зміни вказують на підвищення фінансової стійкості медзакладу з врахуванням специфіки його фінансування.

Довгострокові позикові кошти організації були представлені на момент реорганізації у 2018 році банківською позикою у розмірі 29859 тис.грн. У 2019 році позиковий капітал підприємства зменшився до 5 838 тис.грн. Це вплинуло на коефіцієнт співвідношення позикових і власних засобів, який за аналогічний період знизився з 0,63 до 0,07. Зростання відмічено і по коефіцієнту концентрації власного капіталу – з 0,61 у 2018 році до 0,93 у 2019 році.

На рисунку 2.14 представлено динаміку зміни структури капіталу підприємства у 2017-2019 роках.

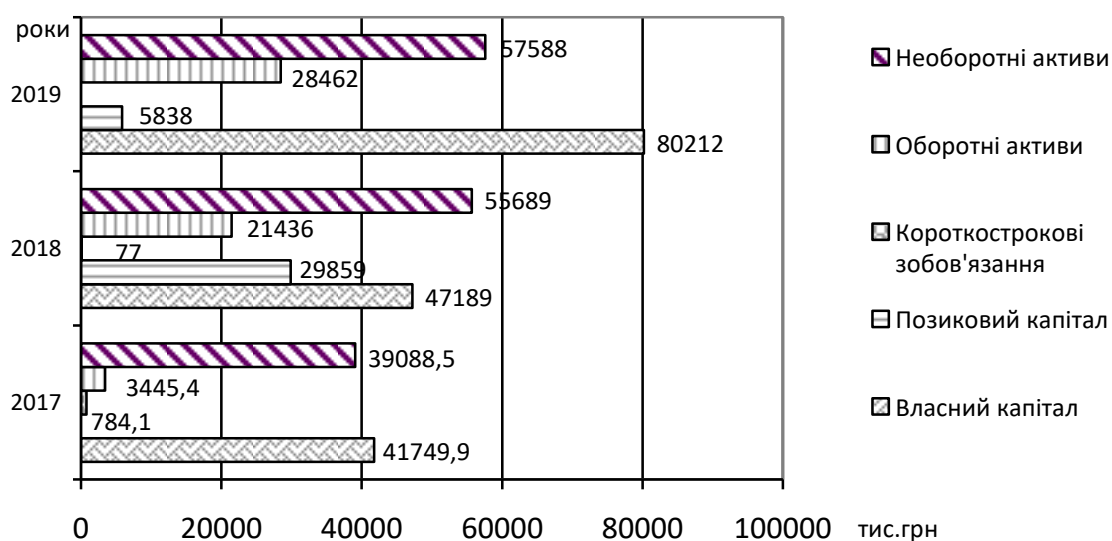


Рисунок 2.14 - Динаміка зміни структури капіталу підприємства

Висновки: при зростанні обсягів фінансування за останні три роки підприємство значно наростило власний капітал, підвищило свою фінансову стійкість. Аналіз значень перерахованих показників фінансової діяльності медичної організації і їх змін у часі дозволяє зробити первинний висновок про успішність її роботи як економічного суб'єкта господарювання. Досить очевидно, що чим вищий сумарний дохід і прибуток організації, тим більші активи, особливо власний капітал, чим вища дебіторська заборгованість, тим вищі шанси медичної організації на економічно успішну діяльність.

Таким чином, аналізуючи фінансовий стан КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» можна сказати про його спроможність своєчасно проводити платежі, фінансувати свою діяльність на розширеній основі, що свідчить про задовільний фінансовий стан КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» в 2017-2019 роках.

2.3 Аналіз рівня планово-консультативної допомоги та використання інформаційно-телекомунікаційних технологій в діяльності КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ»

За результатами попереднього аналізу показників діяльності кардіологічного центру по окремих відділеннях стаціонару КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» (відділення кардіології №1 і №3, інфарктне відділення, кардіохірургічне відділення та відділення інтервенційної радіології) відмічене зниження госпіталізації хворих кардіоревматологічного профілю (див. табл.А.1). Наявне за звітний період зниження оцінюється як негативна тенденція і може бути пов'язане з погіршенням виявлення цих захворювань на догоспітальному етапі. Велику роль тут відіграє і кваліфікація лікарів-консультантів поліклінічного відділення КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ». Тому необхідно додатково проаналізувати стан планово-консультативної допомоги, яка надається спеціалістами кардіологічного центру населенню м. Львова та області.

Для дослідження рівня комунікаційної діяльності проведено аналіз основних показників планово-консультативної допомоги КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ», які зведені в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Основні показники планово-консультативної допомоги КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» за 2017-2019 рр.

Найменування показника	Роки			Темпи зростання, %		
	2017	2018	2019	2018р./ 2017р.	2019р./ 2018р.	2019р./ 2017р.
1	2	3	4	5	6	7
1. Кількість лікарів-консультантів, чол.	44	43	43	97,7	100,0	97,7
2. Загальна кількість відвідувань у консультативній поліклініці	33 617	32 769	32 328	97,4	98,6	96,1
3. Загальна кількість консультативних виїздів у ЗОЗ районів та міст області	48	46	45	95,8	97,8	93,8
4. Кількість відвідувань у консультативній поліклініці на одну штатну лікарську посаду	764,0	762,0	752,0	99,7	98,7	98,4
5. Кількість консультативних виїздів у ЗОЗ районів та міст області на одного лікаря-консультанта	1,09	1,07	1,05	98,1	98,1	96,3
6. Кількість проконсультованих хворих при виїздах на одного спеціаліста	11,68	11,30	11,23	96,7	99,3	96,1

За даними таблиці 2.6, кількість лікарів-консультантів протягом останніх років майже не змінилася і залишалася на рівні 43 особи (у 2017 році - 44 чол.).

Загальна кількість відвідувань у консультативній поліклініці зменшилася на 3,9 %, а кількість консультативних виїздів у заклади охорони здоров'я районів та міст області - на 6,2 %. Кількість проконсультованих хворих при виїздах на одного спеціаліста не перевищує в середньому 12 осіб.

Фактично лікарі-консультанти в середньому один раз на рік виїздили з метою проведення консультацій серед населення районів та міст області, якого налічується біля 2,5 млн. осіб. Така низька інтенсивність комунікацій з населенням області та окремих районів вимагає розробки плану дій щодо активізації комунікативної діяльності КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ».

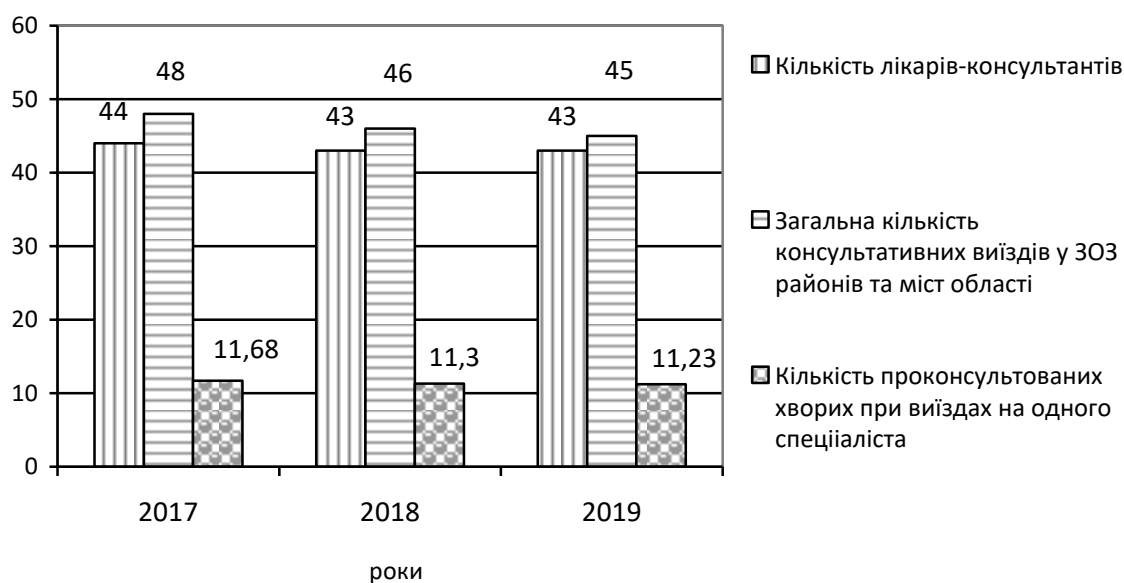


Рисунок 2.15 - Динаміка зміни показників планово-консультативної допомоги КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» за 2017-2019 рр.

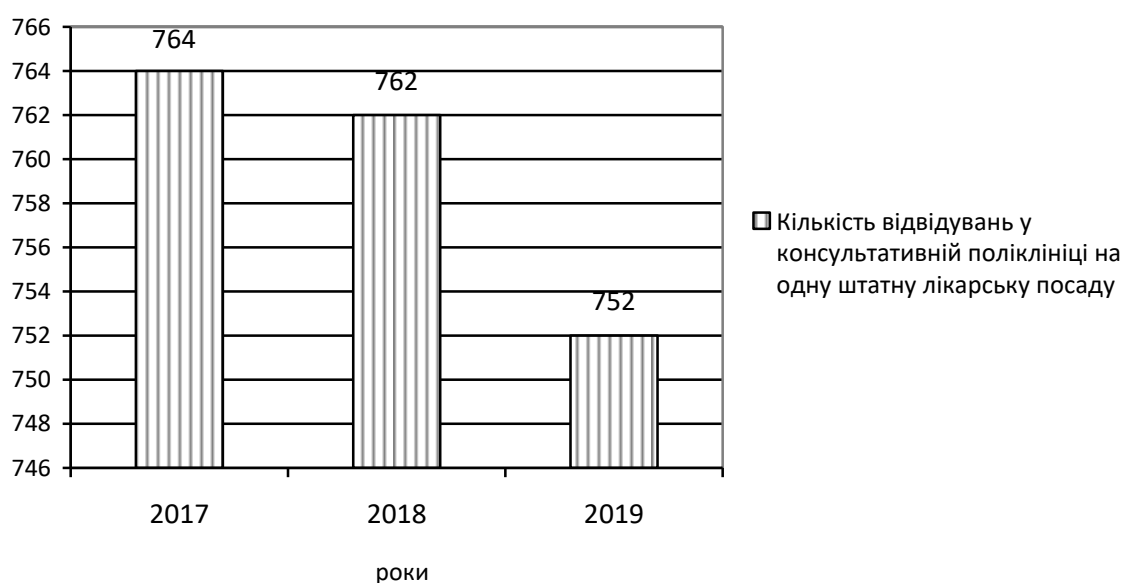


Рисунок 2.16 - Динаміка зміни кількості відвідувань у консультативній поліклініці на одну штатну лікарську посаду

На рисунках 2.15-2.16 проілюстровано динаміку проведення консультацій у закладах охорони здоров'я районів та міст області впродовж 2017-2019 років.

Зниження летальності хворих на серцево-судинну систему можливо за рахунок вчасної госпіталізації хворих та надання термінової професійної медичної допомоги, проведення профілактичних заходів та активного виявлення захворювань на догоспітальному етапі, в тому числі, при консультативних виїздах у заклади охорони здоров'я районів та міст області лікарів-консультантів. Отже, фахівцям КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» необхідно і в подальшому удосконалювати методи комунікативної діяльності, розширювати свої можливості за рахунок більш широкого застосування інформаційних технологій при проведенні планових консультацій та лікуванні хворих на серцево-судинної системи.

Протягом останніх років в результаті всіх вищезазначених зовнішніх змін в законодавчому плані сфери охорони здоров'я (див. п.2.1) в роботі кардіологічного центру відбулися кардинальні зміни внутрішнього плану.

Для ефективного використання виробничого потенціалу був проведений аудит матеріальних, фінансових та людських ресурсів підприємства, в результаті чого була проведена оптимізація структури кардіоцентру.

З метою впровадження комплексної інформатизації в кардіологічному центрі вже встановлено 74 комп'ютери, що дало змогу створити локальну мережу. Для автоматизації робочого процесу встановлена МІС, наразі на 33 робочих місцях, на меті підключити ще 8 робочих місць.

На сьогоднішній день функціонал МІС використовується не повністю, а саме медична документація в електронному вигляді ведеться на 20,0% як ф. 003/о (історія хвороби – окрім паспортних даних, інформації про діагнози пацієнтів, кодування операції та маніпуляцій та заповнення листа лікарських призначень відповідно медичних препаратів не заповнюється більше нічого), так і ф. 025/о (медична картка амбулаторного хворого – ведуться лише паспортні дані, відмічаються візити до лікарів).

Аналіз технічного забезпечення обігу інформації у КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» засвідчив, що воно складається з персональних комп'ютерів, які встановлені у

приймальному відділенні, ординаторських кардіологічних відділень, відділенні функціональної діагностики, рентген хірургічного блоку та у відділенні клінічної лабораторії. Персональні комп'ютери (чотири од.) встановлені також у інформаційно-аналітичному кабінеті медичної статистики. Локальна мережа лікарні складається лише з певного сегменту, до якого відділ організаційно-методичної роботи з медичним архівом, клінічний відділ не підключені.

У приймальному відділенні використовується морально застаріле системне програмне забезпечення «LINUX», в інших точках – сучасне «WINDOWS XP». Прикладне програмне забезпечення встановлено у інформаційно-аналітичному кабінеті медичної статистики у вигляді програмних засобів для підготовки державної статистичної звітності (програма «МЕДСТАТ»). Кожен досліджуваний підрозділ має вихід у мережу Інтернет та електронну пошту, але лише на окремо відведених робочих місцях (у керівників, їх заступників, у інформаційно-аналітичному відділі). Отже, внаслідок розірваної внутрішньої локальної мережі електронний зв'язок між відділеннями з метою надання, обміну і використання інформації та відповідної економії часових ресурсів і уникнення надмірного навантаження персоналу, не підтримувався на необхідному рівні.

У напрямку розвитку інформаційно-комунікаційних технологій КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» співпрацює з профільними закладами (інститутами, центрами м. Києва, м. Харкова), проте недостатньо розвиваються телемедичні технології на рівні районних та окремих міських закладів.

У Львівській області використовуються дві медичні діагностичні системи «Тредекс» – канал ЕКГ-транстелефонний «Телекард». На базі КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» – випуску 2004 року, в експлуатації з 2005 року (за рахунок субвенції з державного бюджету на загальну суму 1393,1 тис. грн) з 20 периферійними пристроями в 20 центральних районних лікарнях. На базі Стрийської ЦРЛ – рік випуску 2005, в експлуатацію введений з квітня 2006 року, з п'ятьма периферійними пристроями в лікарських амбулаторіях району.

Одинадцять центральних районних лікарнях передають електрокардіограми в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ».

ЕКГ-передавачами оснащені бригади швидкої медичної допомоги м. Львова, м. Стрія, м. Червонограда, м. Дрогобича та усі центральні районні лікарні. Проводиться організаційна робота по ефективному використанню цієї системи.

Транстелефонна передача ЕКГ та консультації з лікувально-профілактичними закладами області в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» за 2019 рік передано 1243 ЕКГ. Передача ЕКГ по телемедичній системі «Тредекс»: в межах районів області, які мають приймальну станцію, за 2019 рік передано 3691 ЕКГ.

Всього по області передано 4934 ЕКГ.

У 2012 році в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» встановлено обладнання, яке використовується для телемедицини: відеотермінал QDX 6000 1 шт.; інсталяційний сервіс для QDX 6000 Series 1 шт.; маршрутизатор (Router) провідний Cisco CISCO1921-SEC/K9 1 шт.; мобільна стійка для ТВ-панелі з двома полицями під обладнання (ТВ панель, проектор відсутні) 1 шт.

Для надання телемедичної допомоги область співпрацює з Київським інститутом серця МОЗ України. З метою конструктивної співпраці та налагодження системи оперативної координації діяльності щодо реалізації завдань та заходів Загальнодержавної програми запобігання та лікування серцево-судинних і судинно-мозкових захворювань, на національному та регіональному рівнях запроваджено проведення щомісячних скайп-нарад, на яких розглядаються питання щодо стану реалізації державної політики у сфері запобігання та лікування серцево-судинних і судинно-мозкових захворювань в регіонах; проводяться консилиуми в он-лайн режимі з розбору клінічно важких випадків серцево-судинних захворювань на національному рівні.

До відомчої інформаційної системи Телемедичної мережі Центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф Львівської області на сьогодні підключено 26 закладів охорони здоров'я, в тому числі КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ». Телемедична мережа структурно складається з Регіонального телемедичного консультаційного центру (РТМЦ) та Телемедичних консультаційних центрів (ТМЦ), між якими засобами інформаційних мереж здійснюється обмін медичною інформацією з метою надання кваліфікованої консультаційної допомоги на відстані.

Висновки до розділу 2

Комунальне некомерційне підприємство Львівської обласної ради «Львівський обласний клінічний лікувально–діагностичний кардіологічний центр» є лікарняним закладом охорони здоров'я, що надає послуги вторинної та третинної високоспеціалізованої медичної допомоги хворим із серцево–судинними захворюваннями в системі охорони здоров'я України та організаційно–методичним центром із керівництва системою кардіологічної допомоги населенню адміністративно-територіальної одиниці.

Діяльність КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» на протязі 12 місяців 2019 року була спрямована на виконання Законів України, Постанов КМУ, директивних документів МОЗ України, ДОЗ щодо впровадження елементів реформування в наданні медичної допомоги населенню, подальшої структурної реорганізації КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ», впровадження сучасних медичних технологій, удосконалення системи контролю за якістю надання медичної допомоги населенню та забезпечення доступності надання медичної допомоги, насамперед сільському населенню Львівської області. В результаті всіх вищезазначених зовнішніх змін в законодавчому плані в сфері охорони здоров'я в роботі кардіологічного центру відбулися кардинальні зміни внутрішнього плану:

- проведена робота по зміні господарчо-правового статусу закладу з комунального в комунальне некомерційне підприємство (відповідно до рішення Львівської обласної ради від 17 квітня 2018 року № 669 «Про перетворення комунальних закладів охорони здоров'я Львівської обласної ради у комунальні некомерційні підприємства»);

- затверджено статут підприємства, продовжено трудові відносини з працівниками КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» та продовжений контракт з головним лікарем закладу; проведено реєстраційну дію про внесення закладу до ЄДР;

- вступив в дію підписаний з НСЗУ договір.

В межах даного дослідження проведений комплексний аналіз фінансово-господарської діяльності організації за такими напрямками: аналіз надання

медичної допомоги та медичних послуг; фінансовий аналіз доходів та витрат (фінансового плану); аналіз собівартості і витрат на надання медичної допомоги та медичних послуг; аналіз прибутку і рентабельності; аналіз фінансового стану.

1. За результатами аналізу комплексу рейтингових показників діяльності підприємства складені наступні висновки щодо ресурсного забезпечення та результатів діяльності стаціонару кардіологічного центру у 2017-2019 роках:

- за рахунок збільшення обсягів бюджетного фінансування річний бюджет зріс до 68 106,3 тис.грн., що дорівнює 24,1 % приросту за весь період;

- виконання річного бюджету становить по роках відповідно 99,8 %, 95,5 % та 99,5 %. Нижчий відсоток виконання плану річного бюджету пов'язаний з проведенням реорганізації підприємства у 2018 році;

- відбувалося зростання кількості штатних працівників – з 474 чол. до 568 чол., або на 94 чол. (19,8 %); укомплектованість штатних лікарських посад за три роки збільшилася до 92,2 % (на 2,42 %) при незначному зниженні кваліфікаційного рівня лікарів у 2019 році;

- зросла середньорічна вартість основних фондів на 18 593,5 тис.грн до 93 195,5 тис.грн на кінець періоду, підвищилася фондоозброєність працівників підприємства – з 157,4 тис.грн/чол. до 164,1 тис.грн/чол.;

- виконання плану ліжкоднів знизилось з 97,3 % до 92,3 % при зменшенні на 3 670 кількості ліжкоднів, що пов'язано із прискоренням обігу ліжок при скороченні середньої тривалості перебування хворого у стаціонарі;

- лікарняна летальність продемонструвала середній рівень в межах 2,0 %; при зростанні хірургічної активності на 0,75 % післяопераційна летальність збільшилася на 0,22 % (у 2019 році досягла значення 1,03 %).

Результати поглибленого аналізу діяльності окремих відділень стаціонару КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» у 2017-2019 рр. за показниками використання ліжкового фонду показали різну динаміку і по роках, і по відділеннях, що пов'язано із специфікою роботи кожного окремого підрозділу, кількості пролікованих тощо.

2. Аналіз фінансової діяльності підприємства медичної галузі на основі фінансового плану 2019 року показав наступне:

- план по цільовому фінансуванню з місцевого бюджету, що складає 7 238,1 тис. грн, виконаний на 96,4 %;

- план фінансування з місцевого бюджету за цільовими програмами (у сумі 63 802,8 тис.грн) виконаний майже на 100 %, причому бюджет розвитку та програма підтримки галузі охорони здоров'я та освоєння коштів на надання медичної допомоги учасникам ЧАЕС виконано на 100 %. Недовиконання на 0,2 % відмічено тільки по статті «медична субвенція»;

- зниження собівартості реалізованої продукції (10 %) пов'язано із скороченням витрат на послуги, матеріали та сировину, господарчі товари та інвентар;

- інвестиційні діяльність підприємства була профінансована на 106 % від заплановано рівня, основні напрямки фінансування – придбання основних засобів на суму 2 649,6 тис.грн;

- в цілому план по доходах виконаний на 92,8 %, по витратах - на 91,6 %.

У 2019 році ситуація з фінансуванням діяльності медичної організації можна назвати стабільною, про що свідчить майже повне виконання фінансового плану.

3. Аналіз фінансових результатів діяльності КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» вказав на зростання чистого доходу від реалізації продукції (128,6 % при загальному прирості у 17 001,6 тис.грн). За останній рік найбільший приріст чистого доходу відбувався за рахунок збільшення бюджетних асигнувань (110,1 %), доходи від надання медичних послуг (виконання робіт) та інші доходи зменшилися на 31 %.

Фінансовим результатом діяльності підприємства охорони здоров'я у 2017 році відмічено чистий збиток у розмірі 1 661,7 тис.грн, у 2018 році і у 2019 році отримано чистий прибуток (відповідно 3 567,0 тис.грн та 4 125 тис.грн). Темпи зростання прибутку за 2017-2019 роки дорівнюють 348,2 %, в тому числі, за останній рік - 115,3 %.

4. За результатами аналізу, фінансовий стан КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» у 2017-2019 роках характеризується зростання власних коштів, а саме: власний капітал підприємства збільшився з 41 749,9 тис.грн до 80 212 тис.грн, тобто майже у два рази за останні три роки (зростання частки власного капіталу з 61 % до 93 %). Такі зміни вказують на підвищення фінансової стійкості підприємства з

врахуванням специфіки його фінансування, що підтверджує розрахунок фінансових показників діяльності медзакладу.

5. Для дослідження рівня комунікаційної діяльності проведено аналіз основних показників планово-консультативної допомоги КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ»:

- виявлена низька інтенсивність комунікацій спеціалістів кардіологічного центру з населенням області та окремих районів вимагає розробки плану дій щодо активізації комунікативної діяльності кардіоцентру;

- для зниження летальності хворих на серцево-судинну систему необхідно проведення профілактичних заходів та активне виявлення захворювань на догоспітальному етапі, в тому числі, при достатній кількості консультативних виїздів у ЗОЗ районів та міст області лікарів-консультантів, створення сучасної організаційно-технічної структури регіональної телемедичної мережі.

Проведене дослідження інформаційно-технічного забезпечення структурних підрозділів організації на основі аналізу наявних засобів автоматизованої обробки інформації в процесі реалізації комунікативної діяльності кардіоцентру дозволило зробити наступні висновки:

- у приймальному відділенні використовується морально застаріле системне програмне забезпечення «LINUX», в інших точках – сучасне «WINDOWS XP»;

- вихід у мережу Інтернет та електронну пошту в досліджуваних структурних підрозділах обмежений окремо відведеним робочим місцем (у керівників, їх заступників, у інформаційно-аналітичному відділі);

- в наслідок відсутності цілісної внутрішньої локальної мережі електронний зв'язок між відділеннями з метою надання, обміну і використання інформації не забезпечено на необхідному рівні;

- функціонал медичної інформаційної системи використовується не повністю, а саме медична документація в електронному вигляді ведеться на 20,0% як ф. 003/о (історія хвороби), так і ф. 025/о (медична картка амбулаторного хворого);

- поряд з досягненнями підприємства у запровадженні технології телеконсультацій для телемедичних мереж використовують кабельні технології передачі даних, що мають низьку швидкість передачі даних.

3 ВДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ СИСТЕМОЮ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМУНІКАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ»

3.1 Впровадження інформаційно-комунікаційної технології організації лікувально-діагностичних процесів в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ»

Розробка та впровадження сучасних підходів щодо вдосконалення комунікаційної діяльності в закладі охорони здоров'я має враховувати забезпечення відповідними ресурсами, базуватись на сучасних технологіях комунікацій, гарантувати безперервність, своєчасність та адекватність подачі інформації і відповідну якість медичної допомоги.



Рисунок 3.1 – Модель забезпечення ефективності комунікаційної діяльності в закладі охорони здоров'я

Досягнення ефективності функціонування системи комунікацій неможливе без її постійного вдосконалення, запорукою чого є сучасна система підготовки та підвищення кваліфікації відповідних кадрів та впровадження в управління комунікативним процесом сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (рисунок 3.1). Основними характеристиками ефективності комунікацій є їхня відповідність як реальним потребам так і очікуванням користувачів (особи, що приймають рішення в охороні здоров'я, пацієнти та їхні сім'ї, громада, населення в цілому).

Сучасний кардіологічний центр – це високотехнологічна медична установа, що має в своєму складі безліч підрозділів і служб, спрямованих на вдосконалення діагностики і лікування хворих з використанням найсучасніших методик. Забезпечення узгодженої роботи всіх цих підрозділів, виключення дублювання інформації та мінімізація рутинної роботи медичного персоналу, надання доступу до результатів досліджень пацієнта лікарям, в якому б відділенні вони не знаходилися, використання єдиної нормативної бази – це завдання, що стоять перед медичною інформаційною системою (МІС) в цій медичній організації. Користь і необхідність створення таких систем в даний час видається очевидною.

Здійснення поетапного переходу від паперової інформаційної технології до електронної інформаційно-комунікаційної технології організації лікувально-діагностичного процесу (ЛДП) стає необхідним завданням і основою для створення інформаційної інфраструктури клінічного лікувально-діагностичного кардіологічного центру (КЛДКЦ), на якій буде базуватися автоматизація організації та управління як ЛДП, так і КЛДКЦ в цілому. При цьому статус інформації стає як ресурсний, у відділеннях екстреної медицини – як стратегічний. Це в свою чергу вимагає наявності можливості оперативного отримання необхідної інформації про пацієнтів, їхні хвороби і відповідних професійних знаннях.

У цьому напрямку необхідно, перш за все, перевести організацію ЛДП з інтуїтивного на доказовий, а його управління з бюрократичного в інформаційну основу, що вимагає залучення для оптимізації його організації сучасних медичних інформаційних технологій, спеціального програмного забезпечення та технічних

засобів збору, зберігання, обробки та подання інформації, а також електронно-комунікаційної системи для їх імпорту та експорту в масштабі КЛДКЦ, регіону і при необхідності – галузі. Як відомо ЛДП – це технологія інформаційної взаємодії, з одного боку, лікаря з пацієнтом, а з іншого, всіх медичних працівників, що мають відношення до пацієнта, між собою. Автоматизація ЛДП не повинна міняти цієї його суті, більш того, вона повинна розвивати і вдосконалювати цю суть своїми способами роботи з інформацією. Звідси випливає, що перш за все необхідно автоматизувати взаємодію між учасниками ЛДП і процесу документування всіх кроків цієї взаємодії.

Зручність і ефективність роботи з електронними медичними картами (ЕМК) пацієнтів, які створюються з використанням МІС, вже визнали лікарі багатьох країн світу. Перелічимо основні проблеми та принципові особливості ЕМК для кардіологічних центрів та клінік, які зумовлюють актуальність впровадження:

1) Медична інформаційна система кардіологічної клініки, що забезпечує ведення електронної КП, повинна бути розрахована на великий потік пацієнтів, що потребують планової та екстреної госпіталізації. При гострих серцево-судинних захворюваннях час від надходження пацієнта в клініку до початку його лікування має бути мінімізовано. Для успішного лікування відлік часу іноді йде на хвилини, протягом яких пацієнт повинен бути зареєстрований, лікар повинен його оглянути і прийняти рішення про тактику і стратегію лікування. Без потужної інформаційної підтримки, що включає в себе ознайомлення лікаря з анамнезом пацієнта і результатами раніше проведених досліджень, цього домогтися практично неможливо.

2) Одним з важливих методів дослідження пацієнтів, які страждають серцево-судинними захворюваннями, є ангиографія. Останні 20 років ознаменувалися широким поширенням хірургічних та ендovasкулярних методів лікування серцево-судинних захворювань. До теперішнього часу ангиопластика і стентування, також як і аортокоронарне шунтування, стали провідними методами в лікуванні ішемічної хвороби серця. У світі щорічно виконується понад 2 млн. ангиографічних процедур і втручань, використання яких набуло масового

характеру, що обумовлює доцільність, а в багатьох випадках, і необхідність автоматизації всього лікувально-діагностичного процесу, який характеризується необхідністю обробки, аналізу та зберігання великих обсягів відеоданих. Поряд з цим, важливим аспектом лікування серцево-судинних та інших захворювань є необхідність проведення великої кількості діагностичних досліджень, включаючи отримання і аналіз результатів різних клінічних процедур, томографії тощо.

3) Кардіолог і/або кардіохірург в будь-який час доби повинен мати можливість переглянути весь набір ангіографічних сцен, отриманих при дослідженні в будь-якій клініці і за будь-який проміжок часу. Це накладає додаткові вимоги до побудови архіву медичної інформаційної системи і до створення спеціалізованих підсистем прийому і перетворення ангіографічних даних, як при проведенні самого дослідження, так і під час огляду пацієнта, що надійшов з іншої клініки. Аналогічні вимоги пред'являються до можливості перегляду і аналізу рентгенівських і томографічних знімків, результатами клінічних аналізів і іншими даними.

4) При переведенні пацієнта з однієї клініки в іншу багато досліджень доводиться повторювати знову і знову. Істотно підвищується вартість лікування. Крім того, багато досліджень далеко не нешкідливі для організму. Тому є важливим мати можливість повторно звертатися до первинних результатів діагностики, незалежно від того в якій клініці і коли вони були отримані.

5) Кардіологічні пацієнти після проведеного лікування потребують тривалого спостереження в поліклініці або реабілітаційному відділенні. В процесі цього спостереження лікарі повинні мати можливість не тільки контролювати його поточний стан за допомогою своїх діагностичних апаратів і інших засобів, але також порівнювати результати раніше проведених досліджень.

Рішення очевидно – необхідно впровадження електронних інформаційно-аналітичних і комунікаційних технологій. У цьому випадку, з одного боку, виникають можливості автоматизованого формування медичного документа, а з іншого, їх довготривалого і безпечного зберігання і при необхідності оперативного опрацювання, передачі та надання користувачам, тобто забезпечити інформаційну

та інтелектуальну підтримки ЛДП. Крім цього, реалізуючи комплексний підхід в проектування медичної інформаційно-аналітичної системи (МІАС), можна домогтися, що автоматизацією буде охоплено не лише ведення ЕМК, а й організація інших головних компонентів ЛДП.

Автоматизація медичних установ – це, перш за все, створення єдиного інформаційного простору ЛПУ, що в свою чергу дозволяє створити автоматизовані робочі місця лікарів, бази даних, вести електронні історії хвороби (ЕІБ), електронну медичну картку (ЕМК), створити їх електронний архів і об'єднувати в єдине ціле всі лікувальні, діагностичні, адміністративні, господарські та фінансові процеси. Таким чином, сучасний розвиток і підвищення ефективності екстреної медичної допомоги вимагає здійснення його комплексної автоматизації на основі оперативної і достовірної інформації в реальному масштабі часу.

Медична практика кардіоцентру вимагає використання спеціалізованої, пристосованої до умов закладу, інформаційно-аналітичної системи з урахування того, що лікувально-діагностичний процес КЛДКЦ (а саме, медичні обстеження та дослідження) мають особливі вимоги до апаратного та програмного забезпечення, особливо в принципах розподілу даних, обробки та оперування значними обсягами цифрової інформації.

Всі ці особливості враховує медична інформаційно-аналітична система «Медіалог», встановлена в ряді медичних закладів країни. Система «Медіалог» була розроблена компанією Пост Модерн Текнолоджі (ПМТ) (<http://training.medialog.com/help750v5/index.html>) та призначена для автоматизації діяльності багатoproфільного медичного закладу. На базі комплексів «Медіалог» з використанням інформаційно-телекомунікаційних технологій можна об'єднати в єдиний інформаційний простір роботу кількох відділень, в тому числі територіально віддалених один від одного.

Зазвичай, організація лікувально-діагностичного процесу в різних закладах охорони здоров'я має суттєві відмінності в залежності від форми власності, сфери діяльності, галузі та спеціалізації. Саме тому, при розробці МІАС закладена ідеологія гнучкості системи та можливості налаштування програмного

забезпечення під потреби конкретного лікувального закладу. Універсальність системи дозволяє враховувати різні деталі та нюанси організації лікувального процесу у конкретному закладі та максимально наблизити програмне забезпечення до існуючих інструкцій та правил виконання лікувально-діагностичних процедур.

3.1.1 Загальна інформація про медичну інформаційно-аналітичну систему «Медіалог»

Особливості роботи закладу КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» значною мірою вплинули на вимоги до програмного забезпечення в частині аналітичної та статистичної обробки інформації, збору, обробки та зберігання медичних даних пацієнта. Комплекс «Медіалог» забезпечує комплексну автоматизацію та комп'ютеризацію медичних технологій в кардіологічних і кардіохірургічних клініках (центрах). Запропонована система має модульну структуру, що забезпечує як автономну, так і у складі комплексу, роботу окремих модулів, об'єднаних ядром системи – централізоване зберігання інформації, реєстрації документів (подій), бази електронних медичних карток, цифрових медичних протоколів та графічних зображень досліджень.

Основними перевагами обраної системи є:

1) Простота використання: україномовний інтерфейс, типове логічне відображення даних, уніфікована система навігації медичної картки пацієнта та чіткий розподіл ступенів доступу користувачів.

2) Гнучкість: система налаштовується під вимоги та особливості роботи конкретного медичного закладу, доповнюється та адаптується під розширення або введення нових методів лікування та діагностики. Можливе «тонке» налаштування системи для індивідуальної роботи будь-якого спеціаліста КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ».

3) Інтегрованість: усі модулі системи взаємопов'язані та працюють в рамках єдиної схеми операційних процесів закладу. Впровадження модулів може

проводитись послідовно, без порушення цілісності даних та зміни звичного інтерфейсу користувачів.

3.1.1.1 Структура медичної інформаційно-аналітичної системи

Ядро системи. Ядро системи включає базові можливості, що використовуються в роботі усіх модулів та функцій системи. Ядро забезпечує зберігання інформації, підключення клієнтів та обладнання, контроль за мережевими з'єднаннями та правами доступу користувачів, віддалений доступ до інформаційної системи. Ядро також забезпечує централізоване оновлення версій програмного забезпечення на робочих місцях користувачів.

а) Базова функціональність ядра системи:

- Підсистема медичної статистики;
- Підсистема штатного розкладу;
- Підсистема контролю прав доступу та аудиту;
- Опис структури закладу;
- Сервер підключень.

б) Додаткові можливості:

- Сервер збереження медичних зображень та відео (DICOM);
- Підключення та підтримка роботи мобільних пристроїв;
- Організація спільної роботи віддалених лікувальних закладів.

Модуль управління ресурсами. Призначений для планування, оптимізації і аналізу використання робочого часу та ресурсів закладу. Дозволяє проводити запис пацієнтів на прийоми лікарів, в тому числі довгострокове планування подій з системою автоматичних попереджень медичного персоналу та пацієнтів. Модуль надає можливості реєструвати складні події, наприклад операції, планувати участь додаткового медичного персоналу та ресурсів у вигляді обладнання, матеріалів та приміщень. Одне з головних призначень модуля – це можливість ефективного використання наявних ресурсів за рахунок гнучкого

планування та оптимізації навантажень, а також автоматичного надання інформації усім запланованим учасникам події.

а) Базова функціональність:

- Визначення та розподіл ресурсів;
- Супровід розкладу візитів пацієнтів;
- Супровід розкладу груп пацієнтів;
- Супровід розкладу операційних та бригад швидкої допомоги;
- Відстеження та усунення конфліктів;
- Впровадження wait-list (лист очікування, список запланованих подій, розтягнених в часі);

- Планування розкладу та розподілу будь яких ресурсів;
- Попередження персоналу щодо планових подій.

б) Додаткові можливості:

- Оперативний режим роботи медичної сестри-координатора;
- Мобільні рішення для медичної сестри-координатора;
- Підтримка СМС попереджень для пацієнтів (SMS-Gate);
- Оперативний режим планування подій з робочого місця спеціаліста;
- Підтримка роботи Call-центру (інтеграція з телефонним обладнанням, опції реєстрації вхідних телефонних дзвінків, автоматизоване робоче місце оператора Call-центру);
- Організація інформаційно-довідкової системи оператора Call-центру.

Модуль амбулаторія. Призначений для створення та супроводу електронних медичних карток пацієнтів, зберігання в електронному вигляді персональних даних пацієнтів, структурованої медичної інформації, протоколів досліджень та цифрових зображень. Модуль забезпечує оперативний обмін даними між підрозділами лікувального закладу.

а) Базова функціональність:

- Облік електронної медичної інформації (електронні медичні картки);
- Система підготовки шаблонів та форм документів згідно вимог МОЗ;
- Система підготовки статичної звітності амбулаторного відділення;

– Автоматизоване робоче місце завідуючого відділенням, старшої медичної сестри, спеціалістів.

Модуль лабораторних досліджень. Забезпечує автоматизацію роботи лабораторії та транспорт і обмін інформації з іншими модулями системи. Підтримує автоматичний імпорт інформації з лабораторних аналізаторів, що дозволяє оптимізувати робочі навантаження персоналу лабораторії та усунути помилки при ручному введенні даних досліджень, скоротити час виконання досліджень, переглядати результати серії досліджень у зручному форматі із відображенням динаміки змін.

а) Базова функціональність:

- Впровадження штрих-кодування;
- Формалізація різних типів лабораторних досліджень (біоматеріалів, норм та параметрів досліджень, лабораторного посуду та витратних матеріалів);
- Реєстрація та супровід зовнішніх лабораторних досліджень;
- Електронна реєстрація направлень на дослідження;
- Електронний архів біоматеріалів та контроль за проведенням процедур досліджень;
- Електронна реєстрація результатів досліджень;
- Електронні лабораторні журнали;
- Підсистема автоматизованого збору даних з дослідного обладнання;
- Підключення аналізаторів (одно- та двосторонній протоколи);
- Підтримка штрих-кодування (принтери, сканери).

б) Додаткові можливості:

- Модуль контролю якості досліджень;
- Експорт результатів досліджень;
- Організація передачі результатів досліджень в електронному вигляді (факс, електронна пошта);
- Аутентифікація клієнта за кодом для підтвердження особи;
- Функція динамічного відстеження зміни показників досліджень.

Модуль обліку медичних матеріалів. Призначений для автоматизованого контролю проходження медикаментів, перев'язочного матеріалу та товарів медичного призначення з формуванням відповідних документів звітності між постачальниками, складом та відділеннями закладу. Автоматизація звітної документації складу про витрати медикаментів, що потребують предметно-кількісного обліку за певний проміжок часу. Модуль дозволяє відстежувати кількість та процедури, на які були використані медичні матеріали та товари медичного призначення.

а) Базова функціональність:

- Підсистема складського обліку медикаментів та витратних матеріалів;
- Функції завантаження, переміщення та списування товарно-матеріальних цінностей;
- Підсистема інвентаризації;
- Облік партій та серій медикаментів;
- Облік сертифікатів та відкликання медикаментів;
- Визначення ціни згідно з впровадженими методиками;
- Контроль цін за позиціям, що перебувають під контролем держорганів;
- Управління запасами;
- Комплект аналітичних засобів.

3.1.1.2 Структура і принципи функціонування комплексу «Медіалог СТАЦІОНАР»

Модуль стаціонару. Комплекс «Медіалог СТАЦІОНАР» призначено для створення та супроводу електронних історій хвороб пацієнтів, зберігання в електронному вигляді персональних даних, структурованої медичної інформації, протоколів операцій та цифрових зображень, що забезпечує користувачів МІАС швидким та зручним доступом до необхідної інформації. Модуль забезпечує оперативний обмін даними між підрозділами лікувального закладу (реєстратура,

консультаційно-поліклінічне відділення, амбулаторне відділення, лабораторія, відділ статистики, тощо).

а) Базова функціональність:

- Облік ліжко-годин;
- Листи призначень;
- Система підготовки статичної звітності стаціонару;
- Автоматизоване робоче місце завідуючого відділенням, старшої медичної сестри, спеціалістів;
- Облік електронної медичної інформації (електронна історія хвороби);
- Підготовки шаблонів та друкованих форм документів;
- Довідники.

Комплекс «Медіалог СТАЦІОНАР» забезпечує комплексну автоматизацію всіх лікувально-діагностичних процесів, включаючи:

- 1) реєстрацію пацієнтів з веденням електронної медичної картки (ЕМК);
- 2) створення і ведення електронних історій хвороби;
- 3) наявність єдиної нормативної бази та автоматизованої системи класифікації та кодування медичної інформації;
- 4) отримання і обробка діагностичних даних (ангіографія, рентген, томографія, ЕХО, ЕКГ, ЕКГ-Холтер тощо) та їх комплексування;
- 5) формування вихідних документів;
- 6) проведення статистичних досліджень;
- 7) введення, передачу, зберігання, обробку і виведення відеоінформації (ангіосцени, рентгенівські, томографічні зображення тощо).

Комплекс складається з робочих станцій (РС), встановлюваних в різних кабінетах кардіоцентру і об'єднуються за допомогою мережевих засобів в єдину систему апаратно-програмних засобів. Роботу бази даних комплексу та обробку запитів на надання інформації абонентам мережі забезпечує сервер.

Структуру комплексу та принципи його функціонування ілюструють схеми представлені на рис. 3.2 та рис. 3.3.

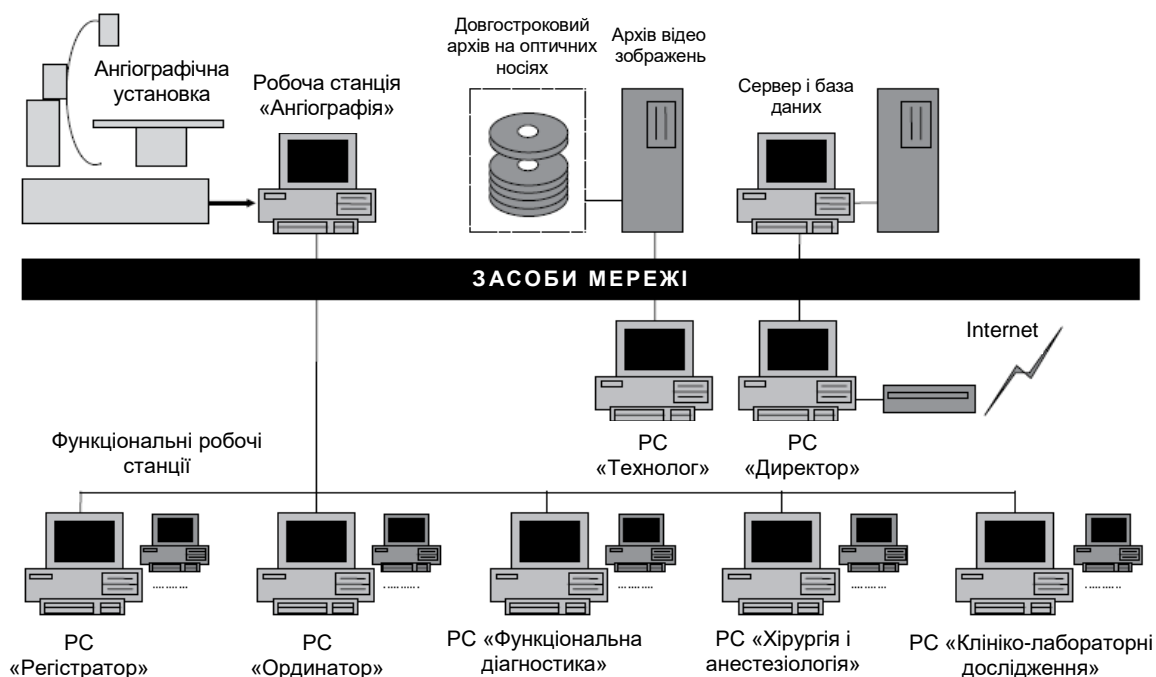


Рисунок 3.2 - Структурна схема комплексу «Медіалог СТАЦІОНАР»

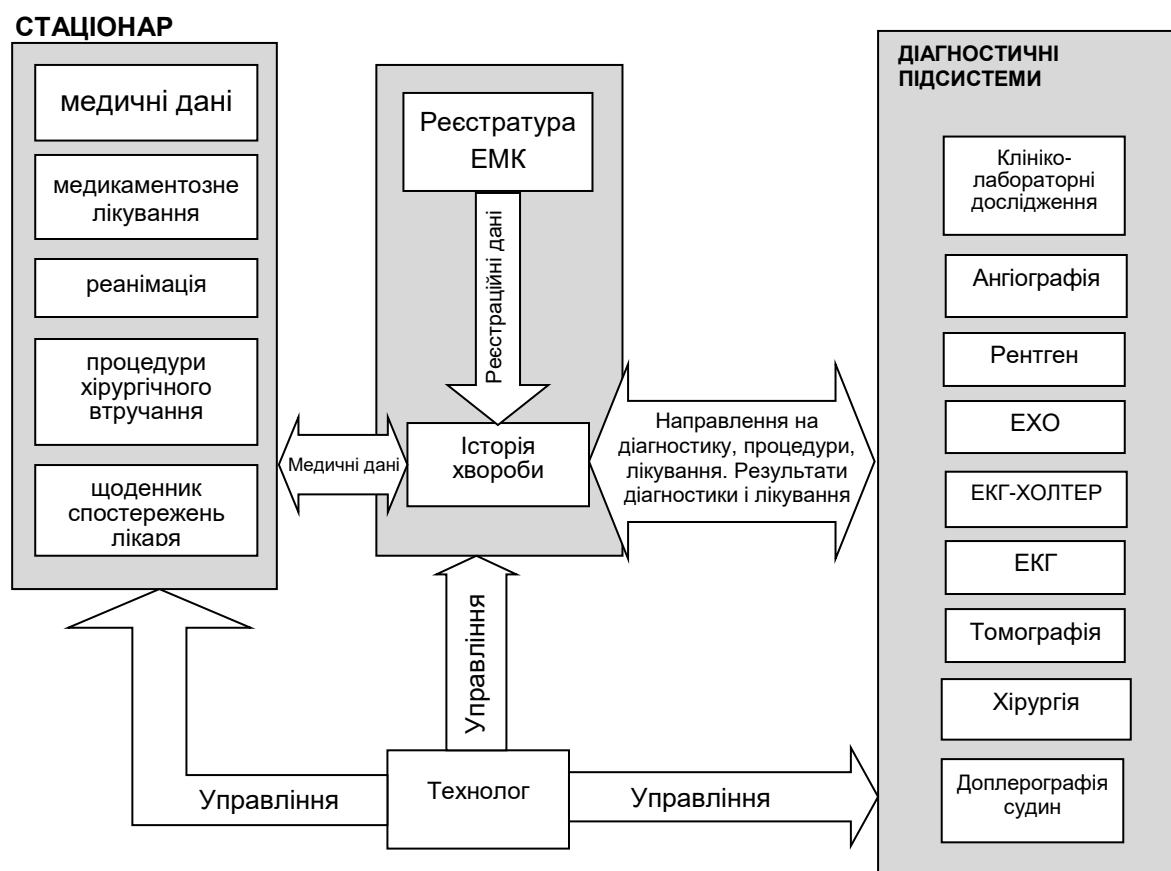


Рисунок 3.3 – Функціональна схема комплексу «Медіалог СТАЦІОНАР»

Для зберігання і оперативної видачі даних, динамічних і статичних зображень, одержуваних в ході проведення діагностичних процедур і оперативних втручань, використовується ієрархічна система архівації.

Функціональні робочі станції призначені для автоматизації діяльності лікарів відповідних спеціальностей. На цих РС можлива робота з повною історією хвороби, медичною картою хворого, ангіографічними фільмами, рентгенівськими та томографічними зображеннями. Передбачена можливість аналізу і обробки динамічних зображень, формування висновків за результатами ангіографічних та інших досліджень і процедур.

РС «Директор» встановлюється на робочому місці головного лікаря КЛДКЦ. РС «Директор» володіє можливостями будь-якої іншої функціональної РС і має доступ до адміністративних підсистем комплексу. Найважливішою особливістю РС є те, що вона надає можливість головному лікарю КЛДКЦ, не покидаючи свого кабінету, в режимі «on-line» стежити за ходом ангіографічної процедури і взаємодіяти з операційною бригадою лікарів в режимі відеоконференції.

РС «Технолог» представляє собою робоче місце адміністратора комплексу. Комплекс має в своєму складі принтери для роздруківки історій хвороби пацієнтів, включаючи найбільш інформативні діагностичні зображення. В комплексі «Медіалог СТАЦІОНАР» передбачена можливість зв'язку і обміну інформацією по спеціально організованим захищеними каналами з комплексами «Медіалог ПОЛІКЛІНІКА», «Медіалог РЕАБІЛІТАЦІЯ» та іншими аналогічними комплексами в будь-яких медичних установах.

Всі робочі станції комплексу побудовані на базі ІВМ-сумісних персональних комп'ютерів, об'єднаних в локальну мережу з пропускнуою здатністю 1 Гб/с. Центральний керуючий комплекс побудований на базі двох потужних серверів. Два Raid-controller на кожному сервері з'єднані з відповідною стійкою Raid-масиву, призначеної для архівування всієї медичної та адміністративної інформації. Для довготривалого архіву використовуються записуючі CD-RW, DVD-RW і додатковий Hard-driver.

До складу комплексу входить три РС «Ангіографія», які можуть працювати з апаратами, що мають як аналоговий, так і цифровий виходи, робочі станції «Рентген» і «Комп'ютерна томографія».

3.1.1.3 Структура робочої станції «Ангіографія» та її взаємодія з різними підсистемами комплексу

РС «Ангіографія» працює в двох основних режимах: «on-line» та «off-line». У режимі «on-line» на екрані монітора РС можна спостерігати «живе» зображення, яке надходить на його вхід від рентгеноопераційної. У цьому режимі відбувається налаштування РС, компресія і запис ангіосцен на жорсткий диск і перегляд фільмів в процесі моніторингу та записи. Для перегляду і аналізу раніше записаних ангіографічних фільмів в РС передбачена можливість введення даних в систему з відеомагнітофона або компакт-диску.

У режимі «off-line» проводиться:

1) Перегляд відеофільмів за допомогою відео-бластера, як на етапі введення, так і на етапі виведення – перегляд оцифрованих відеофільмів, записаних на жорсткий диск РС.

2) Циклічний перегляд з регульованою швидкістю, а також ручного покрокового режиму.

3) Одночасний перегляд на екрані монітора кадрів з різних ангіосцен.

4) Перегляд послідовного набору кадрів фільму в режимі мультиімідж.

5) Апаратна і програмна декомпресія фільмів (сцен).

6) Математична обробка ангіосцен.

У РС «Ангіографія» реалізовані наступні основні алгоритми: кількісні вимірювання на окремих кадрах, зміна їх контрасту і підкреслення меж; субтракції (різні варіанти) ангіографічної фільму; обчислення, необхідні для визначення ступеня звуження коронарних судин; вентрікулографічні дослідження, необхідні для оцінки функції лівого шлуночка, розрахунку загальної та сегментарної фракції викиду.

Методи і алгоритми обробки діляться на загальні і спеціальні.

До алгоритмів загального призначення відносяться: підрахунок площі всередині замкнутого контуру на зображенні; підрахунок координат центру ваги даної області на зображенні; побудова гістограми контрастів в заданій області; покращення контрасту зображення і згладжування яскравого зображення; підкреслення і виділення кордонів; згладжування контурів і обчислення кривизни.

Алгоритми спеціального призначення, реалізовані в РС «Ангіографія»: субтракції; оконтурювання коронарних судин, виділення і обрахування стенозіваних ділянок судин; визначення обсягів лівого шлуночка в різних фазах серцевого циклу і фракції викиду, як загальної, так і сегментарної; підрахунок площі, укладеної всередині замкнутого контуру на зображенні; підрахунок координат центра ваги даної області на зображенні; побудова гістограми тощо.

Структура робочої станції «Ангіографія» і схема її взаємодії з різними підсистемами комплексу представлена на рис.3.4.

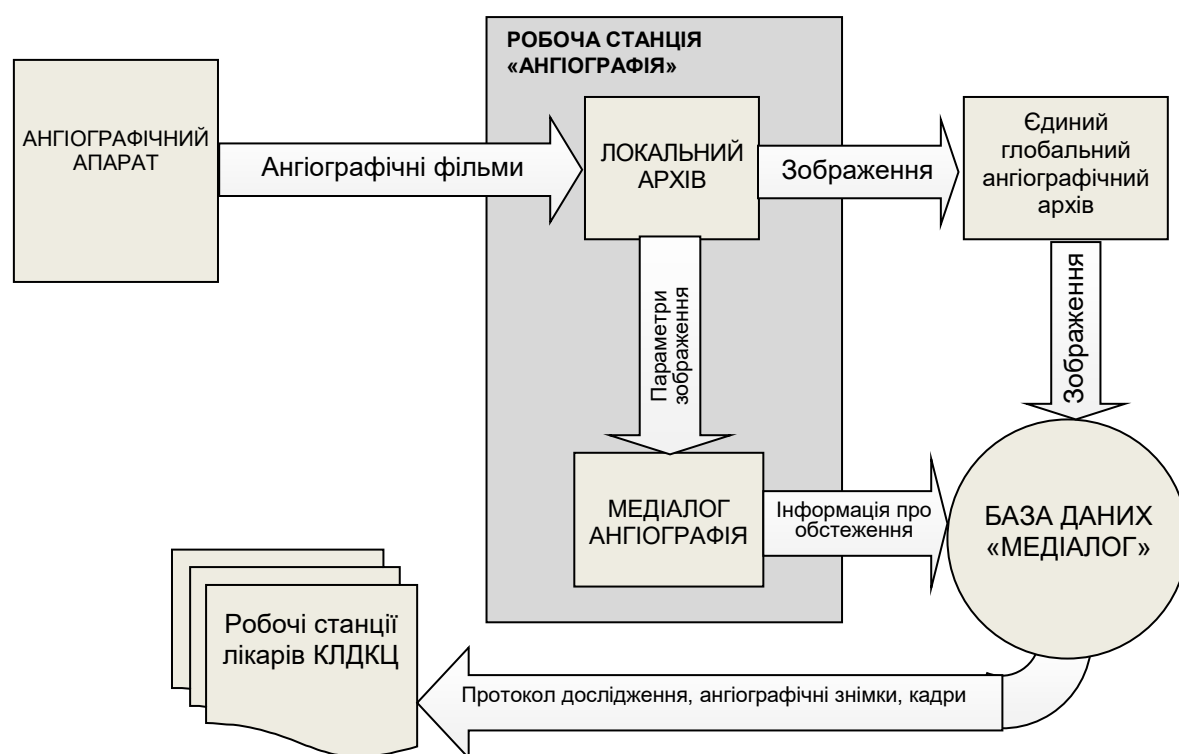


Рисунок 3.4 - Схема взаємодії РС «Ангіографія» з різними підсистемами комплексу «Медіалог»

Підготовлений висновок за результатами ангіографічних досліджень автоматично надходить в електронну історію хвороби і відповідний розділ виписки. На рисунках Б.1-Б.3 представлені приклади ангіографічних кадрів і результатів їх подальшої математичної обробки, отриманих за допомогою комплексу «Медіалог» в ході ангіографічних процедур для реальних пацієнтів клініки. На рисунку В.1 показана машинна форма для формування висновків за одним з ангіографічних досліджень. На рисунку В.2 представлені результати вентрікулографічного аналізу і розрахунок фракції викиду.

Система архівації. Для здійснення адаптації медичної інформаційно-аналітичної системи до вимог КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» необхідно врахувати складові, до розробки яких повинен залучатися медичний персонал кардіоцентру. Обов'язковими складовими програмного забезпечення визначено:

- аналіз медичних обстежень та обробка значних обсягів інформації (цифрові зображення та відео), що потребують різних методів дослідження;
- збір, структурування та передача даних, незалежно від місця зберігання;
- розподілене представлення результатів обстежень та досліджень;
- створення PACS-інфраструктури (“Patient Archiving and Communication Systems” або PACS) для роботи з великими обсягами розподілених даних радіологічних, генетичних досліджень, медичної графіки;
- проведення телеконсиліумів та консультацій на відстані.

Крім того, система архівації і передачі зображень PACS повинна бути розрахована на використання робочої станції для зчитування діагностичних медичних зображень, клінічного аналізу і контролю якості. Отримане оцифроване зображення з діагностичного апарату разом з історією хвороби пацієнта передаються електронним шляхом на станцію зчитування, на якій фахівець в реальному часі може розглянути зображення, ознайомитися з медичною карткою пацієнта, зробити опис та записати діагноз. Завдяки системі PACS зображення надходять до центру обробки зображень протягом кількох хвилин, тоді як з використанням плівок цей час в середньому може складати до кількох годин.

Загальна система архівації комплексу «Медіалог» побудована за ієрархічним принципом. На кожній робочій станції є локальний архів даних, необхідних для поточної роботи лікаря.

Поточний архів включає в себе всі реєстраційні та медичні дані (в тому числі, ангиографические фільми, рентгенівські і томографічні зображення за останні десять років). Поточний архів дозволяє в будь-який момент часу, практично миттєво, отримати необхідну інформацію про пацієнта, який проходить або коли-небудь проходив лікування в кардіологічному центрі. Довгостроковий архів забезпечує надійність всієї системи архівування шляхом дублювання даних поточного архіву на оптичних носіях. У довгостроковому архіві зберігаються також дані, видалені з поточного архіву.

Система архівації грає найважливішу роль в інформаційному забезпеченні клініки. При надходженні пацієнта до лікарні в момент гострого ускладнення серцево-судинного захворювання, лікар повинен в лічені хвилини прийняти єдино правильне рішення про метод і тактиці лікування. Якщо раніше пацієнт вже проходив лікування в кардіоцентрі, оснащеного електронною системою архівування, то дані про нього знаходяться в глобальному архіві. Їх запит і отримання вимагає всього декількох хвилин або навіть секунд. Причому лікар отримує відразу систематизовану і узагальнену інформацію, бачить дані всіх раніше зроблених функціональних досліджень, об'єктивний стан серцево-судинної системи на момент попереднього перебування пацієнта в КЛДКЦ. Особливо важливо те, що лікар може подивитися ангиографічні фільми, на яких детально можна бачити роботу серця і стан судин. Тільки після аналізу результатів, що зберігаються в архіві, лікар може вибрати оптимальний режим подальших досліджень. У разі необхідності, є можливість повернутися до аналізу раніше отриманих ангиографічних даних.

Перевагою електронної системи архівування є те, що вона дозволяє проводити наукові дослідження на основі великого масиву фактичного матеріалу, який потребує лише одиниці або десятки хвилин у наукових співробітників КЛДКЦ для пошуку і підбору необхідних даних.

Реалізована в комплексі «Медіалог» технологія цифрового архівування, в сукупності з робочими станціями, розташованими в різних кабінетах клінічного лікувально–діагностичного кардіологічного центру (КЛДКЦ), дозволяють вести оперативний багаторазовий детальний аналіз і обробку отриманих ангіографічних даних. За рахунок паралельної роботи операційної бригади та лікарів, які виробляють аналіз результатів проведених досліджень, а також різкого зменшення часу, що витрачається на пошук і аналіз необхідної інформації, можна значно підвищити пропускну здатність кардіоцентру і ефективність використання дорогого ангіографічного обладнання.

3.1.2 Основні етапи створення та впровадження медичної інформаційно-аналітичної системи

Створення та впровадження медичної інформаційно-аналітичної системи в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» пропонується вирішувати в наступні етапи:

1) розробка базової частини спеціалізованого програмного забезпечення (так званого ядра медичної інформаційної системи) для організації реєстрації документів (подій), ведення бази електронних медичних карток та довідкової інформації;

2) розробка єдиних стандартів електронної медичної картки пацієнта, структури даних та форм статистичної звітності, взаємодії з іншими лікувальними закладами, державними та науковими установами, модуля реєстрації пацієнтів, записів на прийом, розкладу, планування довгострокових подій тощо;

3) розробка автоматизованого робочого місця лікаря (АРМ) з метою забезпечення найбільш ефективної роботи з електронною історією хвороби пацієнта, внесення нових та перегляд існуючих записів історії хвороби, формування виписок та епікризів, створення направлень, запис на прийоми до спеціалістів, тощо;

4) розробка методології та моделі включення медичного інформаційного простору до національної грид-інфраструктури;

5) впровадження спеціалізованого програмного забезпечення в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» та навчання персоналу роботи з ним.

Впровадження кожного модуля програми в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» передбачає вивчення існуючих інструкцій, правил роботи, спостереження за діяльністю персоналу та узгодження форм для внесення даних і друку звітності (додаток Г, рис. Г.1 та рис. Г.2).

Технічні вимоги. Розробка МІАС проводиться з використанням сучасних технологій програмування та з урахуванням новітніх тенденцій побудови комплексних інформаційних систем підтримки управлінських рішень. Спеціальні вимоги відносно технічних характеристик комп'ютерної техніки, програмного забезпечення загального призначення та організації локальної мережі і віддаленого доступу відсутні. В залежності від запланованої кількості одночасно підключених робочих місць у якості сервера може бути використано одно- або двох процесорний сервер будь-якого виробника на базі платформи Intel або AMD з операційною системою Microsoft Windows Server 2003 і системою управління базами даних Microsoft SQL Server. Робочі місця можуть бути організовані на основі звичайних офісних комп'ютерів з операційною системою Microsoft Windows XP Professional. Система розгортається на базі локальної мережі закладу з передачею даних зі швидкістю до 1 Гб/с. Кабельна мережа сформована по зірквидній технології, що дає змогу підтримки основних мережевих протоколів. Віддалений доступ забезпечується стандартними можливостями операційних систем з організації VPN (Virtual Privided Network). SMS-gating забезпечується звичайним засобами через оператора мобільного зв'язку.

3.1.3 Ефективність використання системи в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ»

Завдяки гнучкості медичної інформаційно-аналітичної системи, впровадження якої пропонується здійснити в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» та можливостям налаштування в ній, розробниками програмного забезпечення підготовлені спеціалізовані протоколи ультразвукових досліджень, які

дозволяють врахувати необхідний перелік обстежень та вимірів і за допомогою достатньо складних математичних алгоритмів обробити їх та надати лікарю інформацію щодо вірогідних ризиків захворювань. Отже, тепер лікар, який проводить ультразвукові дослідження має додатковий інструмент для прийняття рішення та мінімізації можливої помилки.

Іншою перевагою в ефективному використанні можливостей інформаційної системи є відображення результатів лабораторних досліджень у динаміці. За допомогою спеціально налаштованого модуля лабораторних досліджень лікар на екрані монітора на своєму робочому місці може відслідковувати динаміку зміни одного або кількох параметрів при обстеженні або лікуванні пацієнта, будувати графіки та в реальному часі враховувати останні результати аналізів.

Важливою особливістю роботи КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» є необхідність планування та відстеження довгострокових подій. Специфіка діяльності кардіоцентру потребує можливість довгострокового планування хірургічних втручань, амбулаторних наглядів та різних досліджень конкретних пацієнтів. Впровадження модуля реєстратури та налаштування опції довгострокового планування подій дозволяє усім зацікавленим особам автоматично отримувати повідомлення про заплановані заходи, планувати події, попереджати пацієнтів щодо необхідності проведення обстежень або підготовки до операції.

Варто зазначити, що ефект від впровадження та реальні переваги від використання системи у лікувально-профілактичному закладі напряму залежать від готовності керівництва та персоналу освоювати нові технології у щоденній роботі. Це процес, результати якого можна відчутти лише через певний час, інколи, через півроку, інколи, через рік. В будь-якому випадку впровадження складної системи потребує чіткої взаємодії спеціалістів, що впроваджують систему, та персоналу закладу. Дуже важлива при цьому роль керівництва закладу в підтримці і розумінні необхідності використання нових технологій. Динаміка розвитку суспільства, швидке проникнення новітніх інформаційних технологій в різні галузі діяльності та побут людини сьогодні не дозволяє медичній галузі залишатися пообіч цього процесу.

Впровадження спеціалізованих інформаційно-аналітичних систем в медицині суттєво підвищує рівень медичного обслуговування з боку закладів охорони здоров'я та ступінь довіри з боку населення. Рівень конфіденційності збереження інформації, можливість оперативного (швидкого) доступу користувачів до необхідних даних, автоматизація збору та обробки статистичної інформації, містить переваги для обох сторін відносин в процесі надання медичної допомоги.

3.2 Пропозиції щодо надання медичної допомоги пацієнтам із застосуванням інструментів телемедицини

Стрімкий розвиток телекомунікаційних технологій сприяло появі абсолютно нових напрямків людської діяльності. Одним з них є телемедицина – напрямок на стику декількох областей – медицини, телекомунікацій, інформаційних технологій, освіти. Головне завдання телемедицини – реалізація права людини на отримання кваліфікованої медичної допомоги в будь-якому місці, в будь-який час. У преамбулі Статуту Міжнародного товариства телемедицини (International Society for Telemedicine – ISFT) термін «телемедицина» визначений як «використання електронних інформаційних та комунікаційних технологій в цілях забезпечення і підтримки охорони здоров'я у випадках, коли учасники знаходяться на відстані один від одного». Телемедицина може успішно використовуватися у всіх спеціальностях, і важко знайти таку галузь медицини, в якій її застосування було б неможливо.

Найбільш важливим і одночасно проблемним напрямком для практичної медицини, що базується на телекомунікаційному середовищі Інтернет і сучасні засоби відеоконференцв'язку слід вважати телемедичні консультації. Застосування систем відеоконференцв'язку дає можливість аудіовізуального контакту під час проведення консультації або діагностичної процедури, коли консультант знаходиться на віддаленій відстані від пацієнта. До початку консультації – по

електронній пошті передається або безпосередньо під час проведення сеансу зв'язку демонструється інформація про пацієнта у вигляді графічних зображень, текстових даних, фотографій тощо.

Тепер стало можливим об'єднання лікувально-профілактичних установ, медичних навчальних закладів, окремих спеціалістів до інформаційно-консультативних і навчальних комп'ютерних мереж, створених на базі комп'ютерної мережі Internet. Впровадження телемедичних систем в управління охороною здоров'я здатне піднести інтеграційні та координаційні процеси в галузі на більш високий сучасний рівень.

Враховуючи реалії сьогодення, МОЗ України здійснює заходи щодо запобіганню поширенню коронавірусу COVID-19, в тому числі, впроваджуючи відповідні норми тимчасової дії, які є обов'язкові до виконання закладами охорони здоров'я. Так, Наказом Міністерства охорони здоров'я від 23.03.2020 р. №698 затверджено «Тимчасові заходи у закладах охорони здоров'я з метою забезпечення їх готовності для надання медичної допомоги хворим на гостру респіраторну хворобу COVID-19, спричинену коронавірусом SARS-CoV-2» [2]. Абзац 2 п. 1 даного Наказу зокрема визначає: закладам охорони здоров'я вжити заходів щодо збільшення частки медичної допомоги, що надається з використанням технологій та заходів, що застосовуються під час надання медичної допомоги з використанням засобів дистанційного зв'язку для обміну інформацією в електронній формі (надання медичної допомоги із застосуванням телемедицини).

Медичним закладам та фізичним особа-підприємцям, які мають право на здійснення медичної практики, що мають намір надавати послуги дистанційно (з використанням телекомунікаційних мереж) перш за все потрібно звертатися до встановленого МОЗ України порядку надання медичної допомоги пацієнтам із застосуванням телемедицини. Наказом МОЗ України №681 від 19.10.2015 року «Про затвердження нормативних документів щодо застосування телемедицини у сфері охорони здоров'я» затверджено [1]:

1) «Положення про кабінет телемедицини закладу охорони здоров'я» (далі – «Положення»);

2) «Порядок організації медичної допомоги на первинному, вторинному (спеціалізованому), третинному (високоспеціалізованому) рівнях із застосуванням телемедицини» (далі – «Порядок»);

3) форму первинної облікової документації №001/тм «Запит на телемедичне консультування» та інструкцію щодо її заповнення;

4) форму первинної облікової документації №002/тм «Висновок консультанта» та інструкцію щодо її заповнення;

5) форму первинної облікової документації №003/тм «Журнал обліку телемедичних консультацій» та інструкцію щодо її заповнення.

Надання медичної допомоги населенню із застосуванням телемедицини здійснюється у формі телемедичної мережі. Зв'язок між Учасниками Порталу відбувається за допомогою електронних повідомлень.

Суб'єкти (учасники), які можуть входити у телемедичну мережу:

- заклади охорони здоров'я незалежно від форми власності;
- фізичні особи-підприємці, які здійснюють господарську діяльність з медичної практики.

Для злагодженої роботи та взаємодії Учасники об'єднуються у єдину систему спеціалізовану Інтернет-платформу для телемедицини – Портал телемедицини. Учасник, який бажає організувати роботу у Порталі телемедицини повинен укласти договір з іншими Учасниками.

Інструменти телемедицини (способи роботи):

1) Домашнє телеконсультування – процес спостереження за станом здоров'я пацієнта, який перебуває за межами закладу охорони здоров'я, із застосуванням телемедицини. Домашнє телеконсультування застосовується у випадку самостійного звернення пацієнта до лікаря за допомогою відеозв'язку, телефонного зв'язку (мобільний, стаціонарний) або мережі Інтернет (електронна пошта, web-сторінки тощо), а також для спостереження за станом здоров'я пацієнта його лікуючим лікарем у процесі надання цьому пацієнту медичної допомоги. Інформація, надана пацієнтом під час домашнього телеконсультування, недостатня для застосування телемедичного консультування, за винятком

випадків, коли предметом такого консультування є зображення, зафіксовані цифровими носіями відповідно до вимог пункту 1 розділу V цього Порядку.

2) Телемедичне консультування – надання медичної допомоги пацієнту лікарем із застосуванням телемедицини щодо лікування та/або уточнення діагнозу за допомогою електронних повідомлень через Портал телемедицини.

Телемедичне консультування є основним інструментом телемедицини, що використовується для надання вчасної та адекватної медичної допомоги пацієнту, а також для інтерпретації знімків та інших зображень, зафіксованих цифровими носіями (рентгенологічні знімки, дані ЕКГ і т.д.).

Лікар може надавати рекомендації щодо стану здоров'я пацієнта безпосередньо при спілкуванні з даною особою, чи надавати роз'яснення по конкретному випадку іншим лікарям на основі знімків або зображень.

Телемедичне консультування здійснюється лікарями-спеціалістами, працівниками кафедр вищих медичних навчальних закладів та наукових установ.

До телемедичного консультування можуть бути залучені лікарі-консультанти з інших закладів охорони здоров'я первинного, вторинного (спеціалізованого), третинного (високоспеціалізованого) рівнів надання медичної допомоги, а також фізичні особи-підприємці, які здійснюють господарську діяльність з медичної практики.

3) Телемедичний консилиум – надання медичної допомоги пацієнту одночасно більше ніж одним лікарем із застосуванням телемедицини, що застосовується у разі потреби в обговоренні клінічного випадку більше ніж з одним лікарем-консультантом.

4) Телеметрія – сукупність технологій, що дають змогу проводити дистанційне вимірювання, збір і передачу інформації про показники діяльності (фізіологічні параметри) організму пацієнта. Наприклад, для забезпечення віддаленої висококваліфікованої ЕКГ-діагностики використовується спеціальний комплекс телеметричного обладнання, що здійснює передачу ЕКГ по бездротових і проводових каналах зв'язку - по каналах мобільного зв'язку, з використанням мережевих технологій (Інтернет, GPRS).

Суб'єкти, які мають право застосовувати телемедицину.

Такими суб'єктами є лікарі закладу охорони здоров'я, працівники кафедр вищих медичних навчальних закладів, а також фізичні особи-підприємці, які здійснюють господарську діяльність з медичної практики.

У закладах охорони здоров'я застосування телемедицини забезпечує структурний підрозділ – кабінет телемедицини, за допомогою якого лікарі цього закладу охорони здоров'я надають медичну допомогу із застосуванням телемедицини.

КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» має у складі структурний підрозділ – кабінет дистанційної діагностики, який створений з метою забезпечення надання медичної допомоги пацієнтам із застосуванням телемедицини, коли відстань є критичним чинником. Згідно п. п. 1, 2 Розділу I Положення, персонал кабінету телемедицини повинен складатися з: лікарів, які при присвоєнні (підтвердженні) професійної кваліфікаційної категорії пройшли підготовку з питань надання медичної допомоги із застосуванням телемедицини на факультетах підвищення кваліфікації лікарів під час післядипломного навчання; сестер медичних, які здійснюють ведення медичної та статистичної документації в електронній формі та у формі документа на папері; інженерів, які забезпечують функціонування технічних та програмних засобів кабінету телемедицини.

Особливу увагу слід приділяти оснащенню кабінету телемедицини, яке здійснюється згідно з табелем оснащення кабінету телемедицини, який наводиться в додатку до Положення.

Так, згідно вищезазначеного Табеля кабінет телемедицини повинен містити:

- Комп'ютер персональний з мультимедіа, монітор – 1 од.
- Фотокамера цифрова – 1 од.
- Блок безперебійного живлення – 1 од.
- WEB-камера – 1 од.
- Сканер планшетний – 1 од.
- Засоби телеметрії – 1 од.
- Принтер лазерний – 1 од.

- Телефон – 1 од.
- Стіл комп'ютерний – 1 од.
- Стілець офісний – 2 од.
- ПЗ/Прикладне для телемедицини – 1 од.
- ПЗ/Операційна система – 1 од.
- ПЗ/Офіс – 1 од.
- ПЗ/Антивірус – 1 од.
- Підключення до мережі Інтернет шляхом застосування доступних засобів телекомунікацій, які використовують новітні телекомунікаційні технології (не менше 10 Мбіт/с, синхронний) – 1 од.
- Телефонне з'єднання (стаціонарне) – 1 од.

Кабінет очолює завідувач, який призначається на посаду та звільняється з посади головним лікарем закладу охорони здоров'я відповідно до порядку, встановленого законодавством України.

Порядок дій та документація. Використовуючи телемедицину, учасники повинні дотримуватися певної послідовності дій та пам'ятати про необхідність заповнення відповідної медичної документації.

Так, у випадку, коли лікар та його пацієнт потребують додаткової поради від іншого лікаря-консультанта – застосовується телемедичне консультування.

Телемедичне консультування проводиться на підставі запиту на телемедичне консультування відповідно до форми первинної облікової документації №001/тм «Запит на телемедичне консультування», затвердженої наказом МОЗ України від 19 жовтня 2015 року №681 (форма № 001/тм). Даний запит – форму №001/тм формує та надсилає у Порталі телемедицини лікуючий лікар, якщо він вбачає в цьому таку потребу. Форма №001/тм надсилається лікарю-консультанту у формі електронного повідомлення, на яке накладено електронний цифровий підпис. У разі відсутності у лікуючого лікаря електронного цифрового підпису він надає до кабінету телемедицини форму №001/тм на паперових носіях із власним підписом, завіреним лікарською печаткою.

Запит на телемедичне консультування та відмітка про його виконання відображаються відповідним записом у журналі обліку телемедичних консультацій кабінету телемедицини - відповідно до форми первинної облікової документації №003/тм «Журнал обліку телемедичних консультацій» згідно наказу МОЗ України від 19 жовтня 2015 року №68 (форма №003/тм).

Після реєстрації персонал кабінету телемедицини повідомляє про надходження Запиту структурний підрозділ відповідної спеціалізації або конкретного лікаря-консультанта, якщо такий зазначений у Запиті, і передає для опрацювання документ у вигляді роздрукованої копії або на електронних носіях.

Лікар-консультант в день отримання Запиту готує відповідь відповідно до форми первинної облікової документації №002/тм «Висновок консультанта», затвердженої наказом МОЗ України від 19 жовтня 2015 року №681 (Висновок), на яку накладається електронний цифровий підпис, та надсилає Висновок лікуючому лікарю, який сформував цей Запит.

За результатами розгляду лікарем-консультантом Запиту у журналі за Формою №003/тм робиться відповідний запис про виконання із зазначенням дати направлення Висновку лікуючому лікарю. При цьому, лікар-консультант може відмовити в консультації, якщо інформація не відповідає Формі №001/тм.

У разі первинного звернення пацієнта до кабінету телемедицини за телемедичною консультацією лікар кабінету телемедицини також здійснює первинний огляд пацієнта та заповнює форми первинної облікової документації: №025/о «Медична карта амбулаторного хворого № », № 074/о «Журнал реєстрації амбулаторних хворих», затверджені наказом МОЗ України від 14 лютого 2012 року №110, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 28 квітня 2012 року за №661/20974. Проведення телемедичного консилиуму проводиться за такою ж процедурою, але Запит направляється одночасно кільком лікарям-консультантам.

Підсумовуючі слід відзначити, якщо в закладі охорони здоров'я планують використовувати телемедицину у своїй діяльності, то необхідно:

- 1) створити кабінет телемедицини – кабінет дистанційної діагностики;

- 2) забезпечити наявність працевлаштованого персоналу, визначеного у п. Розділу 1 Положення про кабінет телемедицини закладу охорони здоров'я;
- 3) організувати роботу Порталу телемедицини;
- 4) вести медичну документацію, передбачену Наказом МОЗ України №681 від 19.10.2015 року.

Схема (алгоритм) проведення телемедичних консультацій представлена на рисунку 3.5.

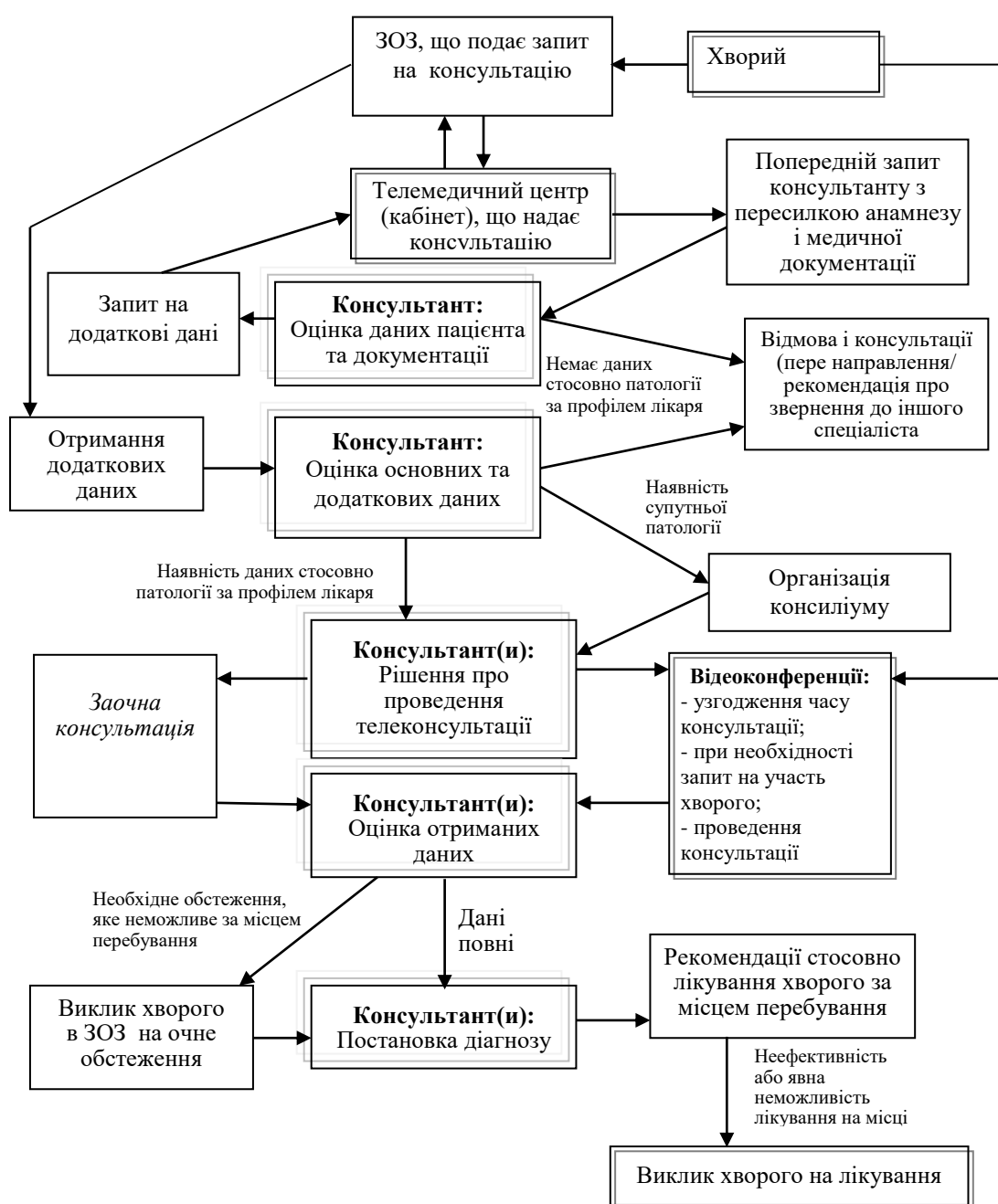


Рисунок 3.5 – Алгоритм проведення телемедичних консультацій

Розширення можливостей телемедицини можливо за рахунок впровадження внутрішньо клінічного моніторингу в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ».

Переваги мережових комп'ютерних технологій особливо очевидні при їх використанні для формування автоматизованих систем управління медичними процесами, які працюють в режимі з безпосереднім введенням даних вимірювання в комп'ютер і в реальному масштабі часу. Такі комп'ютерні системи можуть застосовуватися, наприклад, у відділі кардіохірургії для організації моніторингу стану оперованих. Моніторно-комп'ютерні системи операційного відділу утворюють спільно з іншими комп'ютерами відділу, встановленими поза операційних, локальну мережу, що є складовою частиною загальної комп'ютерної мережі КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ».

В процесі операції дані вимірювань безперервно обробляються, а результати цієї обробки пред'являються для аналізу анестезіологу, що веде операцію і спільно з введеною з клавіатури інформацією, яка коментує хід анестезії запам'ятовуються в пам'яті комп'ютера. З даних контролю стану пацієнтів формується загальна база даних по операціях відділу кардіохірургії, що зберігається на одному з серверів мережі. Інформація цієї бази – основа для оформлення анестезіологічної карти операції (різні друковані паперові форми) з усіх операційних, причому це робота може проводитися на одній з технологічних машин локальної мережі, оснащеної принтером.

Інформація бази даних, накопичена за результатами комп'ютерного супроводу операцій доступна для аналізу на будь-якому комп'ютері, що входить в загальну мережу КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ».

Використання мережових технологій дозволить забезпечити моніторинг стану оперованих пацієнтів не тільки в операційній, але і за допомогою комп'ютерів загальною мережі, встановлених в інших приміщеннях кардіологічного центру (ординаторські, кабінети фахівців або адміністраторів). При цьому фахівець, який перебуває поряд з будь-яким віддаленим комп'ютером, має в реальному часі таку ж інформацію про динаміку показників стану оперованого хворого, як і анестезіолог, що здійснює анестезію.

Можливість роботи з віддаленим доступом до даних про поточний стан хворих дозволяє говорити про організацію необхідних умов роботи в режимі телемоніторингу пацієнтів (наприклад, у варіанті «зовнішній консультант - лікар в операційній»). У кардіологічному центрі доцільно створити систему віддаленого доступу до бази даних, накопиченої за результатами спостереження за динамікою стану оперованих хворих. При проведенні хірургічних операцій практикувати цифрове відео і відео моніторинг.

Система комп'ютерного відео моніторингу дозволяє переглядати операцію в реальному часі з будь-якого комп'ютера, включеного в локальну мережу або Інтернет (рисунок 3.6).



Рисунок 3.6 – Телемоніторинг і телеконсультування підчас операції («віддалена хірургія»)

Впровадження в повсякденну практику пристроїв бездротової передачі цифрових даних зробило можливим застосування такого роду пристроїв в

практиці медичного комп'ютерного моніторингу. Наприклад, із застосуванням бездротових систем передачі даних ряд вузлів, підсистем і пристроїв, що утворюють моніторні системи, отримують можливість працювати в значній відстані один від друга і навіть переміщатися одна відносно одної. Або відпрацювати варіанти інтраопераційних моніторно-комп'ютерних систем з мобільними вимірювальними блоками, які мають радіоканали передачі даних на комп'ютер моніторної системи, для організації комп'ютерного моніторингу хворих при транспортуванні всередині клініки (наприклад, при транспортуванні хворих з операційної в палату інтенсивної терапії).

Через розвиток телемедицини та передачі медичних зображень стає актуальним окремий напрямок стандартизації – це стандартизація процесів передачі медичних даних. В даний час використовується стандарт DICOM-III, що складається з 13 розділів, кожен з яких представляється як окремий стандарт ISO. Згідно з планом стандартизації України підкомітетом 53 «Медична інформатика» підготовлено в остаточній редакції національний стандарт ДСТУ ISO 17432:200 «Інформатика в охороні здоров'я. Повідомлення та пересилання даних. Web-доступ до файлових об'єктів системи DICOM». Він являє собою гармонізацію міжнародного стандарту ISO 17432:2004 «Health informatics Messages and communication — Web access to DICOM persistent objects», оскільки в Україні немає стандарту щодо визначення web-сервісу для доступу і представлення DICOM (цифрові зображення і комунікації в медицині).

Стандарт призначений для розсилання результатів і зображень між фахівцями охорони здоров'я. Стандарт підтримує простий механізм, необхідний для того, щоб дістати доступ до представленого об'єкту DICOM через сторінки HTML або документи XML, через протокол HTTP/HTTPS, використовуючи DICOM UIDS (унікальні ідентифікатори). Дані можуть бути доставлені в одній з двох форм, визначених ініціатором запиту (наприклад, JPEG або GIF) або в рідному форматі DICOM. Цей стандарт повністю відбиває зміст Міжнародного стандарту ISO 17432 і дає змогу працювати у єдиному інформаційному просторі з міжнародними користувачами стандарту.

Важливим напрямком діяльності в стандартизації є стандартизація передачі електрокардіограм. В даний час переведений міжнародний стандарт EN 1064: 2005 & A1 «Health informatics – Standard communication protocol – Computer-assisted electrocardiography». Він може бути застосовуваний і в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ», оскільки активно використовується виробниками електрокардіографічних систем.

Сьогодні багато розробників медичної апаратури та прикладного інформаційного забезпечення для потреб охорони здоров'я починають усвідомлювати важливість запровадження таких стандартів як для розвитку свого бізнесу, так і для можливості швидкого входження у єдиний інформаційний простір з країнами Євросоюзу.

Розширення сфер застосування телемедицини дає можливості для розвитку діяльності КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ», серед яких слід виділити наступні:

1) Військова медицина — телемедичні технології здатні спростити роботу лікарів, виконати ефективний менеджмент на етапах евакуації, систематизувати та стандартизувати якість надання медичної допомоги. Враховуючи складність та затяжне лікування вогнепальних поранень, це дає змогу тримати на постійному й тривалому контролі процес лікування кожного потерпілого. Ще у 2015 році було проголошено наміри щодо залучення України до послідовного впровадження проекту «Мультинаціональної телемедичної системи» (MNTS) в рамках програми НАТО «Наука заради миру та безпеки».

2) Сільська медицина — доступність медичної допомоги для кожного сільського мешканця. Це зручні та комфортні умови для пацієнтів, сучасне обладнання, включаючи телемедицину та службовий транспорт. Головна мета проекту — боротьба із захворюваннями за трьома нозологічними формами: серцево-судинні захворювання, бронхіальна астма та цукровий діабет.

3) Система організації надання медичної допомоги — телемедицина є одним із кращих та перспективних способів підвищення рівня медичного обслуговування, розширення можливостей щодо доступності та якості медичних послуг населенню.

Зробити доступ до якісної медичної допомоги легким і невимушеним за допомогою мобільних і веб-технологій для того, щоб усунути такі бар'єри, як відстань і час, намагаються фахівці Благодійного фонду «Екосистема». Фонд пропонує програмне забезпечення, супровід і доступ до клінічних послуг – все, що потрібно, щоб запропонувати повний спектр послуг у сфері телемедицини: пошук фахівця, діагностика, отримання діагнозу, призначення лікування, замовлення і здійснення доставки медикаментів (<http://ecostm.com/>).

Пропозиції щодо створення обласного телемедичного центру.

На даний момент вже відпрацьовуються можливість створення масштабного телемедичного центру на базі КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» з можливостями проведення телеконсультацій: планових, екстрених, повторних, спостережень в динаміці, телеконсиліумів в on- і offline- режимах, використання їх комбінації. Вирішуються завдання щодо уточнення діагнозу, корекції проведеного лікування, госпіталізації в провідні центри країни і предгоспітальної підготовки пацієнтів. При цьому досягається значна економія фінансових і тимчасових витрат в порівнянні з сумарними витратами на традиційну поїздку в провідні медичні центри (наприклад, в Київ). Як показав багаторічний досвід телеконсультативної роботи вітчизняних медичних закладів, необхідність направлення хворих для госпіталізації в великі медичні центри, за результатами дистанційної діагностики, виправдано тільки в 22-37% в залежності від патології.

Телемедичну мережу Львівської області пропонується створити за трирівневою схемою. На першому рівні будуть працювати телемедичні пункти, розгорнуті в районних ЗОЗ. На другому рівні – консультаційні телемедичні центри (ТМЦ) на базі ЗОЗ Львова. На третьому – центральний ТМЦ, який забезпечить роботу всієї телемедичної мережі і зв'язок з республіканськими та зарубіжними медичними центрами кардіологічного профілю, а також з центральними ЗОЗ інших регіонів.

ТМЦ КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» буде організаційно-правовим центром в цій інформаційній системі (рис. 3.7).

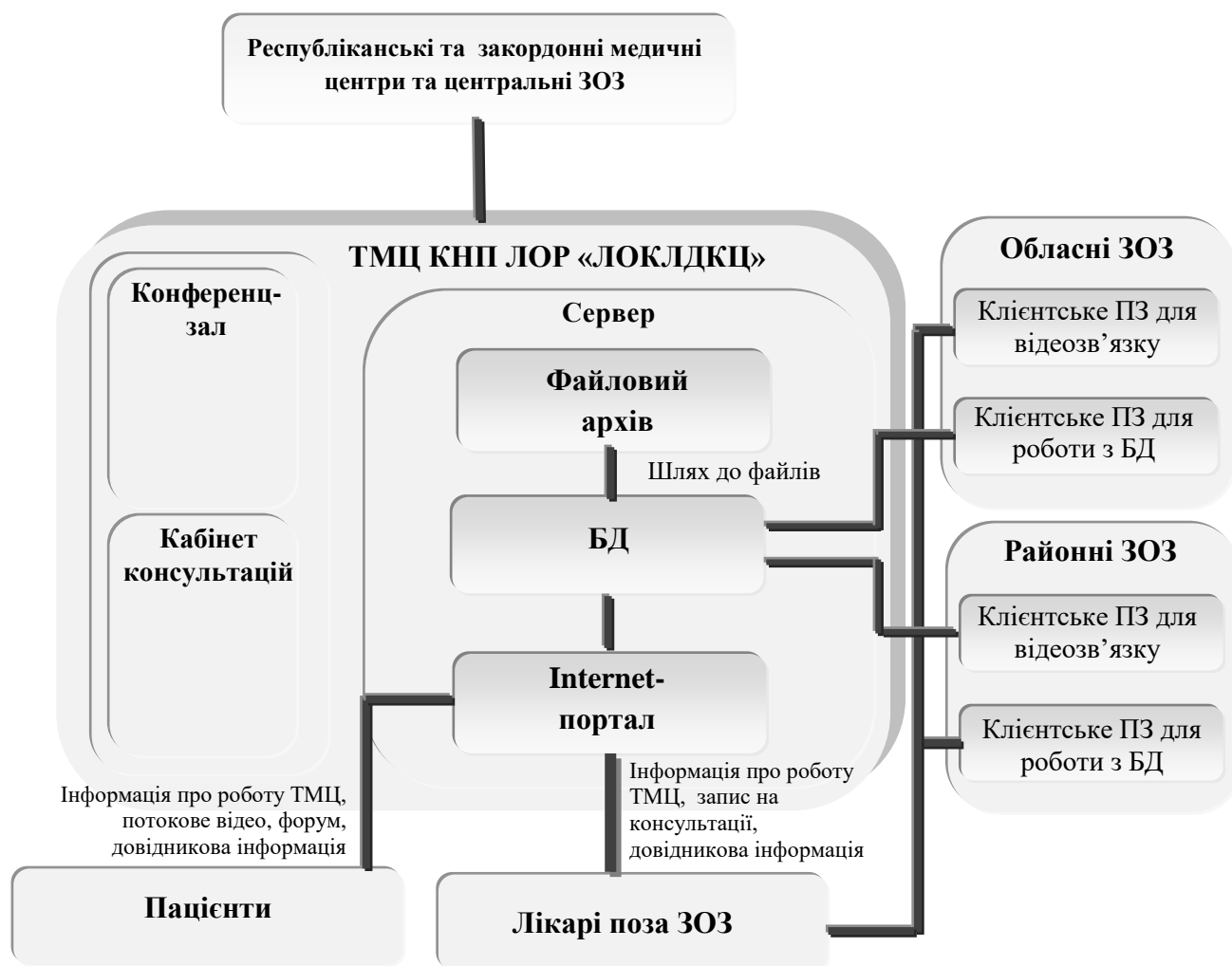


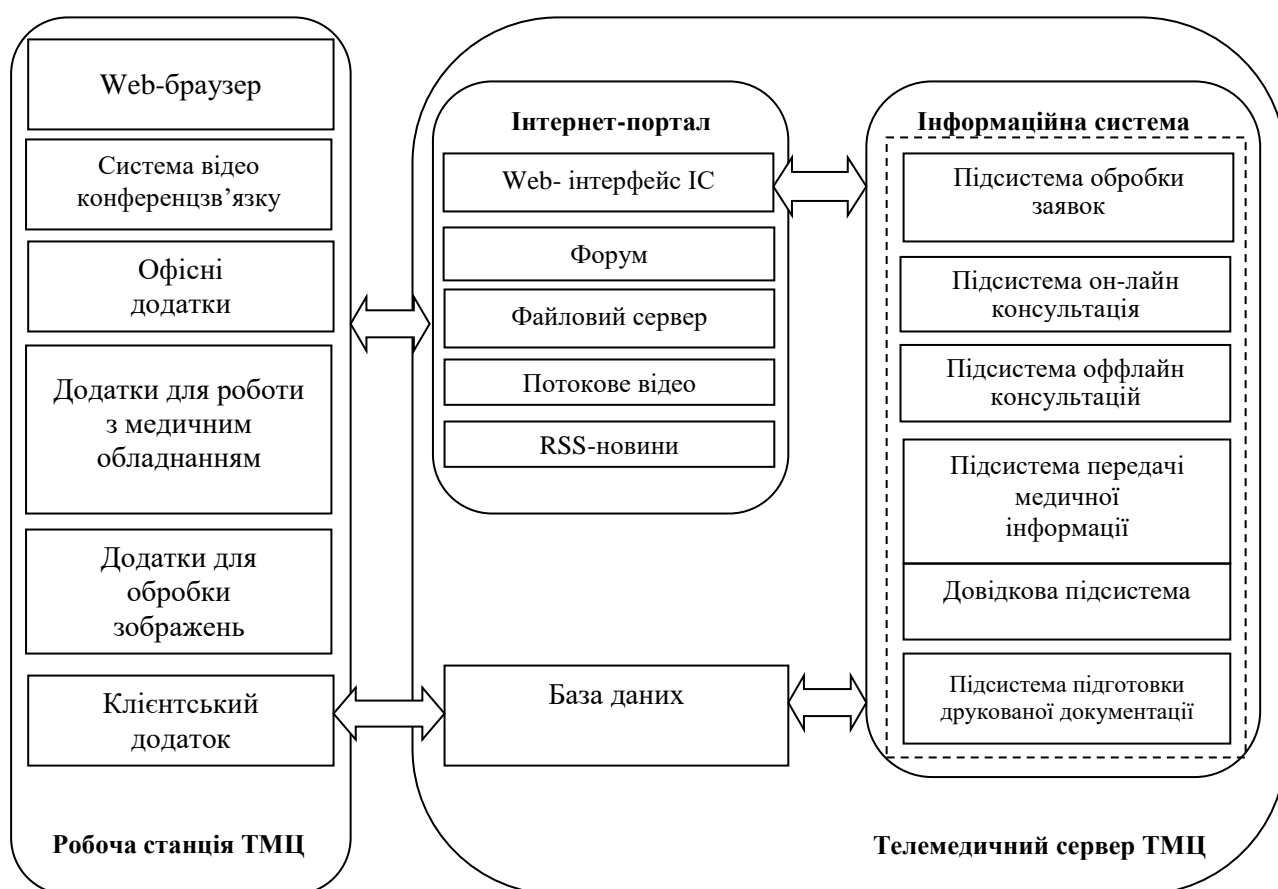
Рисунок 3.7 – Трирівнева телемедична мережа (проект)

Всі учасники телемедичної мережі входять в єдину інформаційну систему. Це передбачає наявність: єдиної БД; єдиного файлового сховища; єдину систему доступу до даних – Інтернет-порталу та спеціального ПЗ; чіткого розмежування доступу. Основними каналами зв'язку в регіональній телемедичній мережі стане IP-комутація (Інтернет).

До центрального ТМЦ будуть запрошуватися фахівці з ЗОЗ м. Львова, що не мають свого консультаційного ТМЦ, за спеціально розробленою організаційною системою для проведення телеконсультацій як з медичними працівниками районних ЗОЗ, так і з республіканськими медичними центрами. Центральний ТМЦ створюється на території КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ». ТМЦ КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» забезпечить технічну, організаційну та фінансову складові роботи регіональної телемедичної мережі.

Так як КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» є Інтернет-провайдером, він має можливість в рамках телемедичного проекту оптимізувати Інтернет-зв'язок між містом і районними центрами всередині мережі-провайдера і забезпечити максимально можливу в даний час швидкість передачі інформації від 300 Кбіт / с до 2 Мбіт / с для зв'язку з республіканськими медичними центрами. Зв'язок між консультаційними ТМЦ у Львові та області буде здійснюватися на основі комбінування технологій оптоволоконних мереж, технології ADSL та супутникового Інтернету. Ядром всієї регіональної телемедичної мережі буде КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ». Інтернет-портал створюється на платформі PHP, системою управління базами даних є MySQL, а клієнтські програми розробляються в середовищі Borland Development Studio.

На робочому комп'ютері ТМЦ, а також на комп'ютерах ЗОЗ, буде встановлена програма для роботи з файлами і БД, а також для оформлення всієї необхідної документації (рисуюнок 3.8).



Рисуюнок 3.8 – Інформаційні підсистеми ТМЦ КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ»

На рисунку 3.8 зображені інформаційні підсистеми телемедичного сервера і робочої станції ТМЦ.

Інформаційна система, яка береться як основа телеконсультативної служби, повинна забезпечувати проведення віддалених медичних консультацій з використанням графічної діагностичної інформації. Одночасно з цим повинні бути забезпечені зручні методи роботи з іншими типами діагностичної інформації, а також деякою супутньою інформацією, наприклад, оверлейними графічними об'єктами на діагностичних зображеннях, які виконують функцію визначення області інтересу, службових поміток, сегментації зображень з діагностичною метою (виділення поверхонь органів, пухлин тощо).

З точки зору роботи з текстово-цифровою інформацією, найбільш вживаною на поточний момент, є SQL-технологія, яка базується на використанні централізованого ядра (серверу) БД з інтерфейсом взаємодії з клієнтами на основі спеціальної мови SQL. Такі принципи будови ІС дозволяють забезпечити певну стабільність інтерфейсів, уніфікацію звернень, відносно якісну мінімізацію навантаження на канали інформаційної мережі при умові використання тільки текстово-цифрової інформації. З іншого боку, пряма взаємодія клієнтського процесу з ядром ІС за SQL-інтерфейсом вимагає достатньо надійного з'єднання, викликає потребу повторної передачі відносно великої кількості інформації при зміні умов фільтрації, навіть незначної. Така проблема знижує ефективність реалізації електронної історії хвороби при винесенні подібних систем на рівень вище клінічного закладу, тобто при переході з каналів локальної мережі на рівень глобальної мережі та особливо на комутовані канали. Особливі затримки можуть виникати при використанні БД для збереження зв'язаної з таблицями ресурсоємної інформації.

В БД на сервері будуть створені типи користувача з різними привілеями.

1. Адміністратор – все привілеї.
2. Оператор ТМЦ – повне читання і запис в базі даних. Забороняється зміна структури.

3. Лікар – доступ до всієї інформації про проведені ним сеанси телемедицини.

4. Гість – доступ до довідкової інформації (ЗОЗ, аптеки тощо).

Головною метою даного проекту є демонстрація поліпшеного доступу до медичного обслуговування та інформації на рівні базової медичної допомоги в сільських регіонах за допомогою створення програми телемедицини. Проект буде зосереджений в семи районах Львівської області, оснащених найновішим обладнанням та забезпечених медичним консультуванням. Проект буде сфокусований на підвищенні кваліфікації, встановлення обладнання та сесіях телемедицини між обласним консалтинговим центром телемедицини в місті Львів і шістьма міськими лікарнями (м. Дрогобич, Золочів, Самбір, Стрий, Червоноград, Яворів). Таким чином, розроблювана система регіональної телемедицини дозволить забезпечити доступ до світових телемедичних ресурсів для будь-якого лікаря Західного регіону з урахуванням обмеженості фінансових ресурсів і технічних можливостей.

Розвиток системи телемедицини в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» надасть можливість для впровадження сучасних методів надання медичної та домедичної допомоги; раціонального залучення ресурсу високопрофесійних медичних фахівців; економії коштів, пов'язаної з переміщенням пацієнтів і фахівців; зменшення кількості медичних помилок; налаштування мережі обміну медичною інформацією за світовими стандартами; оперативного обміну медичною інформацією з закордонними фахівцями тощо, що сприятиме збереженню здоров'я та життя наших громадян, зниженню показників інвалідності й смертності.

Завдяки використанню сучасних комунікаційних технологій національна та міжнародна мережа медичних фахівців матиме можливість оцінити стан здоров'я пацієнта, встановити правильний діагноз і надати відповідні рекомендації в режимі реального часу.

3.3 Використання інформаційно-комунікаційних технологій для оптимізації фахової підготовки медичних працівників

Застосування інформаційно-комп'ютерних та телекомунікаційних технологій у медичній освіті як на додипломному етапі, так і в післядипломній системі освіти є актуальним питанням покращання якості фахової підготовки спеціалістів за сучасними вимогами.

Телемедицина, яка розглядається як система медико-інженерної діяльності, заснована на використанні інформаційних, програмно-апаратних та телекомунікаційних технологій у медицині (освіта, наука, практична охорона здоров'я, спеціальні та суміжні галузі знань та діяльності) дозволяє вирішувати низку теоретичних і прикладних її завдань. Насамперед це стосується медичної освіти як першого етапу медичної діяльності.

Відповідно до запропонованого означення та моделі телемедицини визначаємо принаймні три головні напрямки [17]:

- 1) власне застосування технологій телемедицини медичній освіті з метою підготовки сучасних лікарів;
- 2) форми та засоби підготовки медико-інженерних та інженерних кадрів для потреб медичної освіти, медичної науки, практичної охорони здоров'я та спеціальних галузей медичної діяльності (екомедицина, медицина катастроф, медицина надзвичайних ситуацій, військова медицина, космічна медицина тощо);
- 3) форми та засоби післядипломної підготовки та підвищення кваліфікації медичних, медико-інженерних та інженерних кадрів у галузі телемедицини.

Що стосується першого аспекту, то досвід, накопичений вітчизняними закладами охорони здоров'я та медичними ВНЗ, який містить постійний зв'язок закордонними спеціалістами з медичної телематики провідних університетів Ізраїлю, США, Великої Британії, Німеччини тощо, дозволяє узагальнити уявлення про зміст предметних галузей телемедицини, які наведені у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Предметні галузі телемедицини [17]

Інженерія, інформаційні та телекомунікаційні технології	Медична освіта	Медична наука	Практична охорона здоров'я	Спеціальні галузі знань та діяльності	Сумісні галузі знань та діяльності
Вимірювальні прилади. Системи моніторингу. Відеосистеми. Канали зв'язку та комунікацій. Робочі станції. Бази даних. Бази знань. Експертні системи тощо	Внутрішньовузівський навчальний процес (робоче місце студента, робоче місце викладача, система лектор та інше). Внутрішньо-, міжвузівські, регіональні та міжнародні освітні програми. Програми управління освітою	Робоче місце спеціаліста, наукового працівника. Науково-дослідний заклад. Відомчі, мужвідомчі та державні інформаційні та бібліотечні бази даних. Відомчі, міжвідомчі, державні та міжнародні наукові програми	Робоче місце спеціаліста-лікаря. Програми консультативної медичної допомоги за спеціальностями (за принципом пацієнт-лікар-консультант-периферія-центр). Регіональні та міжнародні консультативно-діагностичні центри	Космобіологія. Космічна біомедицина та медицина. Екомедицина. Медицина катастроф. Медицина надзвичайних ситуацій. Військова телемедицина	Вітчизняні та закордонні вчені, організації, міністерства та відомства, діяльність яких пов'язана з теоретичними та прикладними аспектами здоров'я людини

Один з напрямків телемедицини пов'язаний з можливістю підвищення кваліфікації і навчанням медичних працівників дистанційно, а саме з організацією та проведенням телемедичних лекцій, відео семінарів і конференцій. З огляду на те, що сучасний лікар, отримавши освіту, не може спиратися в своїй діяльності тільки на знання, отримані в період навчання, необхідно організувати на сучасному рівні підвищення його кваліфікації, удосконалення навичок, отримання спеціалізації або обмін досвідом.

Сучасні інформаційні та комунікаційні технології дозволяють організувати дистанційну освіту медичних працівників максимально наближено до очної освіти. Дана система освіти, а також система підвищення кваліфікації медичних працівників формувалася упродовж кількох десятиліть. Вона вважається дуже ефективною завдяки розумному поєднанню методів подачі нової інформації з інтерактивним процесом поглибленого вивчення теоретичних матеріалів, отримання практичних навичок, організацією консультацій і своєчасною здачею іспитів. Отже, система дистанційного навчання в рамках телемедичної галузі повинна бути побудована з урахуванням розглянутих принципів, але з присутністю можливостей інформаційно-комунікаційних технологій. Структуру

дистанційного навчання та підвищення кваліфікації медичних фахівців можна представити у вигляді такої схеми (рисунок 3.9):



Рисунок 3.9 – Зміст дистанційного навчання та підвищення кваліфікації медичних працівників

Удосконалення методів професійної підготовки хірургів потребує переорієнтації кафедр хірургічного профілю на факультетах післядипломної освіти на пошук та залучення нових сучасних технологій до навчально-методичного процесу. На сучасному етапі інтенсифікації навчального процесу використання традиційних методів організації навчання (семінари, лекції) не підвищує його ефективності та мотивації курсантів в оволодінні знань. А тому впровадження нових технологій викладання з активацією пізнавальної діяльності курсантів важливий аспект інтенсифікації навчання [24].

Важливе місце в цьому плані займає одне із провідних мовних форм навчальної діяльності телелекція з провідними вітчизняними науковцями та практиками. За рахунок використання інформаційних та телекомунікаційних технологій забезпечується доступ курсантів до існуючих джерел інформації на відстані з перших уст. Тому при складанні робочої програми, акцент проводиться на засвоєнню та правильному розумінні і тлумаченні наукової програми в світлі розвитку науки на даному етапі, спеціалістами які займають ведучі позиції з визначеної проблеми.

За даними, наведеними в таблиці 3.1, у будь-якій предметній галузі телемедицини реалізація її можливостей здійснюється завдяки кооперативній взаємодії фахівців трьох базових спеціальностей: медиків, медико-інженерних та інженерних фахівців.

Особливої уваги заслуговує відпрацювання стандартів та необхідного технічного, організаційного та кадрового забезпечення телемедичних систем (рисунок 3.10).

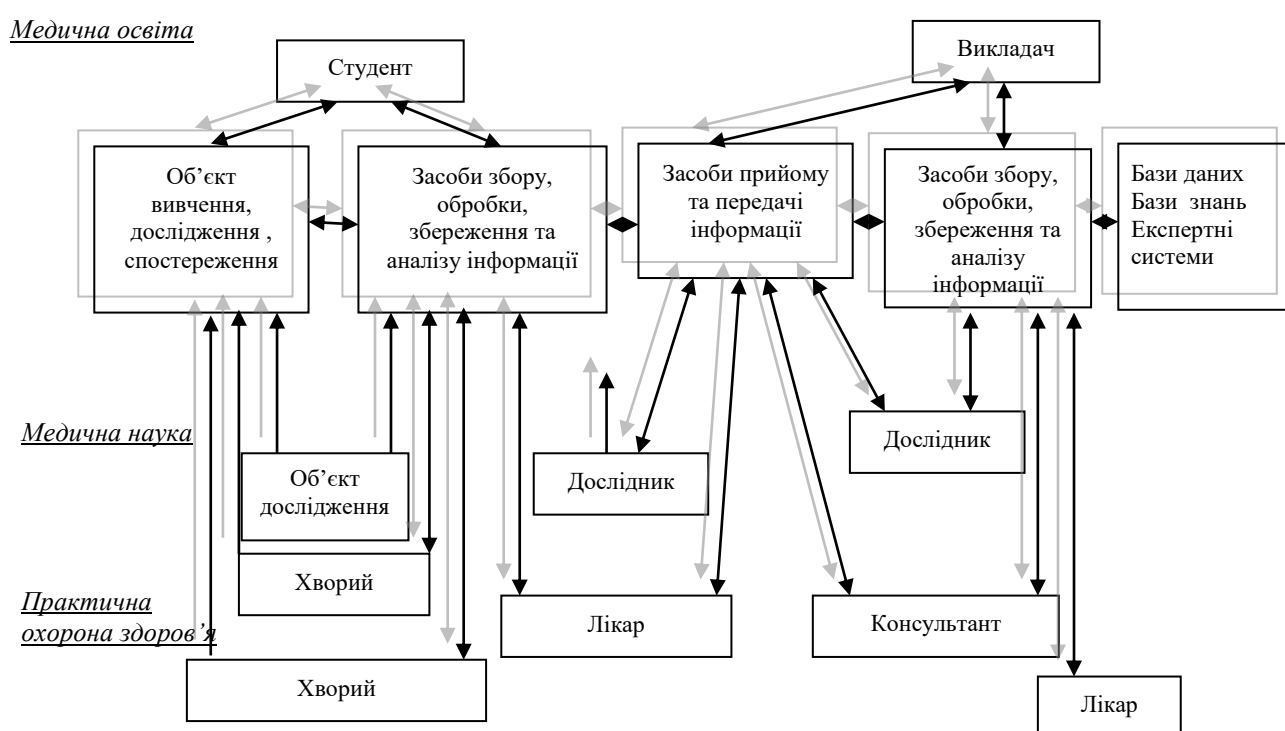


Рисунок 3.10 – Графологічна структура телемедичних систем [22_{кухаренко}]

Для головних суб'єктів навчального процесу (студентів та викладачів) формується єдиний предметний, програмно-апаратний, інформаційний та телекомунікаційний простір. Безумовно, що в кожному навчальному закладі, з урахуванням наявних технічних засобів, відповідних каналів зв'язку, рівня підготовки викладацького складу та інженерно-технічного персоналу, по-різному вирішуються питання організації навчального процесу з використанням телемедичних технологій.

Проте із контексту такого концептуального бачення цього процесу випливає необхідність подальших зусиль для вирішення таких питань: забезпеченість каналами зв'язку високої швидкості (принаймні 300 Кб ÷ 2Мб); стандартизація та забезпечення сучасною комп'ютерною технікою робочих місць студентів та викладачів; використання існуючих та створення національних стандартів обміну інформацією; підвищення рівня навичок викладацького складу з питань інформаційних технологій; підготовка медико-інженерних кадрів зі спеціалізацією в галузі медичної телематики та залучення їх до сумісної роботи в навчальному процесі медичних закладів.

В системі професійної дистанційної освіти відбуваються зміни: перехід від поодиноких відеолекцій і демонстраційних заходів до системи дистанційних курсів з використанням WEB-, CD- і відеотехнологій.

В даний час можна виділити кілька класів послуг:

1) клінічні: телеконсультування, дистанційна діагностика, поза лікарняний моніторинг стану пацієнтів;

2) освітні: відеолекції, демонстраційні операції, науково-практичні відеоконференції, дистанційні навчальні курси;

3) управлінські: проведення відеонарад і колегій, розсилка офіційних документів, збір даних про виконання національних і регіональних програм розвитку охорони здоров'я;

4) організаційні: дистанційна запис пацієнтів на прийом, передача даних для організації високотехнологічної медичної допомоги;

5) профілактичні: створення і супровід медичних інформаційних ресурсів для населення, використання мобільних і домашніх телемедичних систем при профілактичних оглядах і в процесі реабілітації.

Згідно Статуту, КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» може бути клінічною базою вищих медичних, фармацевтичних навчальних та науково-дослідних закладів (установ) усіх рівнів акредитації та закладів післядипломної освіти, в тому числі – базою для проведення інтернатури, лікарської резидентури на умовах, визначених чинним законодавством України.

Серед заходів, спрямованих на розвиток фахової підготовки спеціалістів розглядається дистанційне навчання лікарів-інтернів. В цьому випадку може бути застосований підхід з використанням інструментів телемедицини, коли навчання ведеться безпосередньо з робочого місця лікаря КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ», а в обговоренні беруть участь аудиторія лікарів-інтернів, які перебувають в кабінеті телемедицини навчального закладу, з яким може бути укладений договір про співпрацю, і аудиторія лікарів-фахівців, які перебувають в конференц-залі кардіологічного центру.

Лікар-лектор, наприклад, проводить УЗД серця конкретного пацієнта, розповідає слухачам одночасно про методику дослідження, роботі УЗД-апарату, своїх діях і результатах, які відображаються на екрані. Крім того, він може витягти з пам'яті апарату типові записи патологій і продемонструвати їх на екрані у вигляді відеопетлі. Паралельно лікарі-фахівці, що знаходяться в конференц-залі, можуть давати коментарі, а лікарі інтерни, що знаходяться віддалено в ВНЗ можуть задавати питання і уточнювати деякі неясні моменти. Таким чином, створюється атмосфера реальної присутності і залучення студентів в процес дослідження, що, безсумнівно, сприяє якості навчання.

Сучасні можливості телематики повністю можуть забезпечити різні рівні освітянської медичної діяльності (табл. 3.2).

Таблиця 3.2 – Форми реалізації освітянської медичної діяльності на базі телемедичних технологій

Вид освітянської медичної діяльності	Форми реалізації на базі телемедичних технологій
Внутрішньовузівські освітні програми	Інтеграція навчання по горизонталі та вертикалі
Міжвузівські освітні програми	Обмін досвідом за фахом Міждисциплінарні зв'язки
Регіональні навчальні програми	Обмін досвідом з регіональних проблем медичної освіти та практики
Міжнародні навчальні програми	Обмін досвідом у галузі Basic and Clinical Science
Програми управління медичною освітою	Організація заходів у сфері діяльності органів управління медичною освітою

Практична реалізація розглянутих підходів до проблем медичної освіти як галузі медичної телематики в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» повинно вирішуватися на базі подальшого удосконалення та розвитку технічного забезпечення підрозділів кардіологічного центру засобами телекомунікацій та тісної співпраці з медичними закладами усіх рівнів акредитації та закладами післядипломної освіти у напрямку розвитку медичної освіти.

Така співпраця дасть можливість вищим навчальним медичним закладам:

1) розвивати телекомунікаційні технології академічного спрямування для читання проблемних лекцій студентам вищих медичних навчальних закладів провідними спеціалістами різних галузей, спілкування студентської аудиторії з фахівцями різних клінік та різних теоретичних напрямків і шкіл, що сприятиме підвищенню мотивації молоді до опанування масою сучасної медичної інформації та зростання у професійному плані;

2) якісно наповнити методичне забезпечення практичних занять зі студентами із залученням до спілкування викладачів та фахівців інших навчальних закладів та клінік країни, що спеціалізуються з даної проблеми;

3) оперативно ілюструвати навчальний процес основними вагомими досягненнями медичної науки та рутинними методами обстеження і діагностики захворювань людського організму, що буде мати істотний ефект завдяки можливості швидко надавати спеціальну інформацію згідно із запитами та потребами кожного студента індивідуально;

4) проведення клінічної діагностики, а тому наочність є головною умовою підготовки фахівців високого рівня;

5) організувати проблемні дискусійні клуби або тематичні клінічні та клініко-патологоанатомічні конференції на високому представницькому рівні з демонстрацією хворих, методів та схем лікування, результатів терапії, моніторингового спостереження за хворими, переглядом останніх публікацій.

Висновки до розділу 3

Впровадження спеціалізованих інформаційно-аналітичних систем в медицині суттєво підвищує рівень медичного обслуговування з боку закладів охорони здоров'я та ступінь довіри з боку населення. Рівень конфіденційності збереження інформації, можливість оперативного (швидкого) доступу користувачів до необхідних даних, автоматизація збору та обробки статистичної інформації, містить переваги для обох сторін відносин в процесі надання медичної допомоги.

В проектно-рекомендаційному розділі дипломної роботи представлено основні напрямки вдосконалення системи інформаційного забезпечення комунікаційної діяльності КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ», серед яких можна виділити наступні:

1. Впровадження інформаційно-комунікаційної технології організації лікувально-діагностичних процесів в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ», що базується на таких підходах і рекомендаціях:

- розробка та впровадження сучасних підходів щодо вдосконалення комунікаційної діяльності в закладі охорони здоров'я має враховувати забезпечення відповідними ресурсами, базуватись на сучасних технологіях комунікацій, гарантувати безперервність, своєчасність та адекватність подачі інформації і відповідну якість медичної допомоги;

- забезпечення узгодженої роботи всіх підрозділів сучасного кардіологічного центру, виключення дублювання інформації та мінімізація рутинної роботи медичного персоналу, надання доступу до результатів досліджень пацієнта лікарям, в якому б відділенні вони не знаходилися, використання єдиної нормативної бази – це завдання, що стоять перед медичною інформаційною системою (МІС) в цій медичній організації;

- здійснення поетапного переходу від паперової інформаційної технології до електронної інформаційно-комунікаційної технології організації лікувально-діагностичного процесу (ЛДП) стає необхідним завданням і основою для

створення інформаційної інфраструктури клінічного лікувально–діагностичного кардіологічного центру (КЛДКЦ), на якій буде базуватися автоматизація організації та управління як ЛДП, так і КЛДКЦ в цілому;

- статус інформації стає як ресурсний, у відділеннях екстреної медицини – як стратегічний, що вимагає наявності можливості оперативного отримання необхідної інформації про пацієнтів, їхні хвороби і відповідних професійних знань;

- необхідно перевести організацію ЛДП з інтуїтивного на доказовий, а його управління з бюрократичного в інформаційну основу, що вимагає залучення для оптимізації його організації сучасних медичних інформаційних технологій;

- забезпечується автоматизоване формування медичного документа, його довготривале та безпечне зберігання, при необхідності – оперативне опрацювання, передача та надання користувачам, тобто інформаційна та інтелектуальна підтримки ЛДП;

- реалізуючи комплексний підхід в проектування медичної інформаційно-аналітичної системи (МІАС), можна домогтися, що автоматизацією буде охоплено не лише ведення електронної медичної картки (ЕМК), а й організація інших головних компонентів ЛДП.

Всі ці особливості враховує медична інформаційно-аналітична система «Медіалог», встановлена в ряді медичних закладів країни. Медична інформаційно-аналітична система «Медіалог» забезпечує комплексну автоматизацію та комп'ютеризацію медичних технологій в кардіологічних і кардіохірургічних клініках (центрах). Запропонована система має модульну структуру, що забезпечує як автономну, так і у складі комплексу, роботу окремих модулів, об'єднаних ядром системи – централізоване зберігання інформації, реєстрації документів (подій), бази електронних медичних карток, цифрових медичних протоколів та графічних зображень досліджень. На базі комплексів «Медіалог» з використанням інформаційно-телекомунікаційних технологій можна об'єднати в єдиний інформаційний простір роботу кількох відділень, в тому числі територіально віддалених один від одного.

В дипломній роботі представлено:

- структуру медичної інформаційно-аналітичної системи, яка складається з таких модулів: ядро системи, що включає базові можливості, використовувані в роботі усіх модулів та функцій системи; модуль управління ресурсами; модуль амбулаторії; модуль лабораторних досліджень; модуль обліку медичних матеріалів; модуль стаціонару;

- структурну та функціональну схеми комплексу «Медіалог СТАЦІОНАР». В комплексі «Медіалог СТАЦІОНАР» передбачена можливість зв'язку і обміну інформацією по спеціально організованим захищеними каналами з комплексами «Медіалог ПОЛІКЛІНІКА», «Медіалог РЕАБІЛІТАЦІЯ» та іншими аналогічними комплексами в будь-яких медичних установах; структуру робочої станції «Ангіографія» і схему її взаємодії з різними підсистемами комплексу;

- основні етапи створення та впровадження медичної інформаційно-аналітичної системи;

- ефективність використання системи в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ».

Впровадження спеціалізованих інформаційно-аналітичних систем в діяльність кардіологічного центру суттєво підвищить рівень медичного обслуговування та ступінь довіри з боку населення. Рівень конфіденційності збереження інформації, можливість оперативного (швидкого) доступу користувачів до необхідних даних, автоматизація збору та обробки статистичної інформації, містить переваги для обох сторін відносин в процесі надання медичної допомоги.

2. Пропозиції щодо надання медичної допомоги пацієнтам із застосуванням інструментів телемедицини.

Враховуючи реалії сьогодення, МОЗ України здійснює заходи щодо запобіганню поширенню коронавірусу COVID-19, в тому числі, Наказом Міністерства охорони здоров'я від 23.03.2020 р. №698 закладам охорони здоров'я необхідно збільшити частку медичної допомоги, що надається з використанням технологій та заходів, що застосовуються під час надання медичної допомоги з використанням засобів дистанційного зв'язку для обміну інформацією в електронній формі (надання медичної допомоги із застосуванням телемедицини).

КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» має у складі структурний підрозділ, що забезпечує застосування телемедицини – кабінет дистанційної діагностики. В роботі запропоновано розширення можливостей телемедицини за рахунок удосконалення внутрішньоклінічного моніторингу в кардіоцентрі, зокрема:

- удосконалення внутрішньоклінічного моніторингу в кардіоцентрі на основі використання мережевих технологій, що дозволить забезпечити моніторинг стану оперованих пацієнтів не тільки в операційній, але і в інших приміщеннях кардіоцентру, моніторно-комп'ютерні системи яких підключені до загальної комп'ютерної мережі КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ»;

- організація необхідних умов роботи в режимі телемоніторингу пацієнтів (наприклад, у варіанті «зовнішній консультант–лікар в операційній»). У кардіоцентрі доцільно створити систему віддаленого доступу до бази даних, накопиченої за результатами спостереження за динамікою стану прооперованих хворих.

Для розвитку комунікаційної діяльності КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» слід ефективніше використовувати функціональні можливості телемедичної системи за рахунок більшої доступності та якості медичних послуг населенню, зокрема, у військовій медицині та сільській медицині.

В проектно-рекомендаційному розділі представлено пропозиції щодо створення обласного телемедичного центру, а саме:

- на даний момент вже відпрацьовується проект створення масштабного телемедичного центру на базі КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» з можливостями проведення телеконсультацій: планових, екстрених, повторних, спостережень в динаміці, телеконсиліумів в on- і offline- режимах, використання їх комбінації, для вирішення завдань щодо уточнення діагнозу, корекції проведеного лікування, госпіталізації в провідні центри країни і предгоспітальної підготовки пацієнтів;

- телемедичну мережу Львівської області пропонується створити за трирівневою схемою (перший рівень - телемедичні пункти в районних ЗОЗ, другий – консультаційні телемедичні центри (ТМЦ) на базі ЗОЗ Львова, третій – центральний ТМЦ, який забезпечить роботу всієї телемедичної мережі і зв'язок з республіканськими та зарубіжними медичними центрами кардіологічного профілю, а також з центральними ЗОЗ інших регіонів).

Головною метою даного проекту є демонстрація поліпшеного доступу до медичного обслуговування та інформації на рівні базової медичної допомоги в сільських регіонах за допомогою створення програми телемедицини.

3. Використання інформаційно-комунікаційних технологій для оптимізації фахової підготовки медичних працівників.

Застосування інформаційно-комп'ютерних та телекомунікаційних технологій у медичній освіті як на додипломному етапі, так і в післядипломній системі освіти є актуальним питанням покращання якості фахової підготовки спеціалістів за сучасними вимогами. В роботі представлено структурну схему дистанційного навчання та підвищення кваліфікації медичних фахівців.

Враховуючі зміни, які відбуваються в системі професійної дистанційної освіти – перехід від поодиноких відеолекцій і демонстраційних заходів до системи дистанційних курсів з використанням WEB-, CD- і відеотехнологій, – запропоновано розширити перелік послуг, надаваних підприємством: відеолекції з провідними вітчизняними науковцями та практиками, демонстраційні операції, науково-практичні відеоконференції, дистанційні навчальні курси.

Серед заходів, спрямованих на розвиток дистанційного навчання лікарів-інтернів може бути застосований підхід з використанням інструментів телемедицини, коли навчання ведеться безпосередньо з робочого місця лікаря КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ», а в обговоренні беруть участь аудиторія лікарів-інтернів, які перебувають в кабінеті телемедицини навчального закладу, з яким може бути укладений договір про співпрацю, і аудиторія лікарів-фахівців, які перебувають в конференц-залі кардіологічного центру.

Практична реалізація розглянутих підходів до проблем медичної освіти як галузі медичної телематики в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» повинно вирішуватися на базі подальшого удосконалення та розвитку технічного забезпечення підрозділів кардіологічного центру засобами телекомунікацій та тісної співпраці з медичними закладами усіх рівнів акредитації та закладами післядипломної освіти у напрямку розвитку медичної освіти.

ВИСНОВКИ

В умовах комп'ютеризації та постійного зростання потоків інформації виникає потреба в розвитку існуючих інформаційно-комунікаційних технологій та розробці нових. За останні роки накопичено великий позитивний досвід застосування інформаційних технологій в управлінні охороною здоров'я, комп'ютерній діагностиці (у тому числі телемедичній), медичній освіті та науці. Розробка і побудова перспективних інформаційних систем підтримки охорони здоров'я на базі використання інформаційних, телекомунікаційних та медичних технологій являє собою сучасну основу підняття рівня медичного обслуговування населення. У медицині та охороні здоров'я використання інформаційно-комунікаційних технологій є доцільним на будь-якому етапі: від базових досліджень до організації надання медичних послуг населенню. Ця галузь розвивається динамічно, і вона повинна забезпечити ефективну, безпечну і надійну медичну допомогу.

Впровадження інноваційних технологій у медицину дозволяє створити такі нові напрямки надання медичної допомоги: телемедицина; швидкий доступ до всіх даних; онлайн-освіта; онлайн-симпозіуми; мобільний додаток; організація консультаційної підтримки надання медичної допомоги при надзвичайних ситуаціях з боку висококваліфікованих фахівців великих медичних центрів.

Мета дослідження – вивчення теоретичних положень та представлення практичних рекомендацій щодо удосконалення управління комунікаціями на рівні закладу охорони здоров'я з використанням інформаційних технологій.

Об'єкт дослідження – система комунікацій в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ».

Предмет дослідження – стан комп'ютеризації та інформатизації закладу охорони здоров'я; організація комунікаційної діяльності та профілактичної роботи в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ».

Комунальне некомерційне підприємство Львівської обласної ради «Львівський обласний клінічний лікувально-діагностичний кардіологічний центр» (скорочена

назва – КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ») є лікарняним закладом охорони здоров'я, що надає послуги вторинної та третинної високоспеціалізованої медичної допомоги хворим із серцево–судинними захворюваннями в системі охорони здоров'я України та організаційно–методичним центром із керівництва системою кардіологічної допомоги населенню адміністративно-територіальної одиниці.

Діяльність КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» на протязі 12 місяців 2019 року була спрямована на виконання Законів України, Постанов КМУ, директивних документів МОЗ України, ДОЗ щодо впровадження елементів реформування в наданні медичної допомоги населенню, подальшої структурної реорганізації КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ». Проведена робота по зміні господарчо-правового статусу закладу з комунального в комунальне некомерційне підприємство (відповідно до рішення Львівської обласної ради від 17 квітня 2018 року № 669 «Про перетворення комунальних закладів охорони здоров'я Львівської обласної ради у комунальні некомерційні підприємства»).

1. За результатами аналізу комплексу рейтингових показників діяльності підприємства складені наступні висновки щодо ресурсного забезпечення та результатів діяльності стаціонару кардіологічного центру у 2017-2019 роках:

- за рахунок збільшення обсягів бюджетного фінансування річний бюджет зріс до 68 106,3 тис.грн., що дорівнює 24,1 % приросту за весь період;
- виконання річного бюджету по роках відповідно 99,8 %, 95,5 % та 99,5 %;
- відбувалося збільшення кількості штатних працівників – з 474 чол. до 568 чол., або на 94 чол. (19,8 %); укомплектованість штатних лікарських посад за три роки збільшилася до 92,2 % (на 2,42 %) при незначному зниженні кваліфікаційного рівня лікарів у 2019 році;
- зросла середньорічна вартість основних фондів на 18 593,5 тис.грн до 93 195,5 тис.грн на кінець періоду, підвищилася фондоозброєність працівників підприємства – з 157,4 тис.грн/чол. до 164,1 тис.грн/чол.;
- виконання плану ліжкоднів знизилось з 97,3 % до 92,3 %, що пов'язано із прискоренням обігу ліжок при скороченні середньої тривалості перебування

хворого у стаціонарі; зростання хірургічної активності на 0,75 % відбувалося при збільшенні післяопераційної летальності на 0,22 % (у 2019 році – 1,03 %).

Результати поглибленого аналізу діяльності окремих відділень стаціонару КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» у 2017-2019 рр. за показниками використання ліжкового фонду показали різну динаміку і по роках, і по відділеннях, що пов'язано із специфікою роботи кожного окремого підрозділу, кількості пролікованих тощо.

2. Аналіз фінансової діяльності підприємства медичної галузі на основі фінансового плану 2019 року показав наступне:

- план по цільовому фінансуванню з місцевого бюджету виконаний на 96,4 %;
- план фінансування з місцевого бюджету за цільовими програмами (у сумі 63 802,8 тис.грн) виконаний майже на 100 %, причому бюджет розвитку та програма підтримки галузі охорони здоров'я та освоєння коштів на надання медичної допомоги учасникам ЧАЕС виконано на 100 %; недовиконання на 0,2 % відмічено тільки по статті «медична субвенція»;

- зниження собівартості реалізованої продукції (на 10 %) пов'язано із скороченням витрат на послуги, матеріали, сировину, господарчі товари, інвентар;

- інвестиційні діяльність підприємства була профінансована на 106 % від заплановано рівня, основні напрямки фінансування – капітальне будівництво;

- в цілому план по доходах виконаний на 92,8 %, по витратах - на 91,6 %.

У 2019 році ситуація з фінансуванням діяльності медичної організації можна назвати стабільною, про що свідчить майже повне виконання фінансового плану.

3. Аналіз фінансових результатів діяльності КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» показав зростання чистого доходу від реалізації продукції (128,6 %). У 2017 році отримано чистий збиток у розмірі 1 661,7 тис.грн, у 2018-2019 роках підприємство працювало прибутково (темпи росту прибутку – 348,2 %, за 2019 рік – 115,3 %).

4. Фінансовий стан підприємства у 2017-2019 роках характеризується зростанням власних коштів, а саме: власний капітал збільшився з 41 749,9 тис.грн до 80 212 тис.грн при зростанні частки власного капіталу з 61 % до 93 %. Підвищення фінансової стійкості організації з врахуванням специфіки його фінансування підтверджує розрахунок фінансових показників підприємства.

5. За результатами аналізу основних показників планово-консультативної допомоги виявлена низька інтенсивність комунікацій спеціалістів кардіологічного центру з населенням Львівської області та окремих районів, що вимагає розробки плану дій щодо активізації комунікативної діяльності КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ».

Проведене дослідження інформаційно-технічного забезпечення структурних підрозділів організації на основі аналізу наявних засобів автоматизованої обробки інформації в процесі реалізації комунікативної діяльності кардіоцентру дозволило зробити наступні висновки:

- вихід у мережу Інтернет та електронну пошту в досліджуваних структурних підрозділах обмежений окремо відведеним робочим місцем (у керівників, їх заступників, у інформаційно-аналітичному відділі);

- у приймальному відділенні використовується морально застаріле системне програмне забезпечення «LINUX», в інших точках – сучасне «WINDOWS XP»;

- в наслідок відсутності цілісної внутрішньої локальної мережі електронний зв'язок між відділеннями з метою надання, обміну і використання інформації не забезпечено на необхідному рівні;

- функціонал медичної інформаційної системи використовується не повністю, а саме медична документація в електронному вигляді ведеться на 20,0% як ф. 003/о (історія хвороби), так і ф. 025/о (медична картка амбулаторного хворого);

- поряд з досягненнями підприємства у запровадженні технології телеконсультацій для телемедичних мереж використовують кабельні технології передачі даних, що мають низьку швидкість передачі даних.

В проектно-рекомендаційному розділі дипломної роботи представлено основні напрямки вдосконалення системи інформаційного забезпечення комунікаційної діяльності КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ», серед яких можна виділити наступні:

1. Впровадження інформаційно-комунікаційної технології організації лікувально-діагностичних процесів в кардіоцентрі на базі комплексу «Медіалог».

Особливості роботи закладу КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» значною мірою вплинули на вимоги до програмного забезпечення в частині аналітичної та статистичної обробки інформації, збору, обробки та зберігання медичних даних

пацієнта. Медична інформаційно-аналітична система «Медіалог» забезпечує комплексну автоматизацію та комп'ютеризацію медичних технологій в кардіологічних і кардіохірургічних клініках (центрах). Запропонована система має модульну структуру, що забезпечує як автономну, так і у складі комплексу, роботу окремих модулів, об'єднаних ядром системи – централізоване зберігання інформації, реєстрації документів (подій), бази електронних медичних карток, цифрових медичних протоколів та графічних зображень досліджень. На базі комплексів «Медіалог» з використанням інформаційно-телекомунікаційних технологій можна об'єднати в єдиний інформаційний простір роботу кількох відділень, в тому числі територіально віддалених один від одного.

В дипломній роботі представлено:

- структуру медичної інформаційно-аналітичної системи, яка містить такі модулі: ядро системи, яке включає базові можливості роботи усіх модулів та функцій системи; модуль управління ресурсами; модуль амбулаторії; модуль лабораторних досліджень; модуль обліку медичних матеріалів; модуль стаціонару;

- структурну та функціональну схеми комплексу «Медіалог СТАЦІОНАР», в якому передбачена можливість зв'язку і обміну інформацією по спеціально організованим захищеними каналами з комплексами «Медіалог ПОЛІКЛІНІКА», «Медіалог РЕАБІЛІТАЦІЯ» та іншими аналогічними комплексами в будь-яких медичних установах; структуру робочої станції «Ангіографія» і схему її взаємодії з різними підсистемами комплексу;

- основні етапи створення та впровадження медичної інформаційно-аналітичної системи;

- ефективність використання системи в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ».

Впровадження спеціалізованих інформаційно-аналітичних систем в діяльність кардіологічного центру суттєво підвищує рівень медичного обслуговування та ступінь довіри з боку населення. Рівень конфіденційності збереження інформації, можливість оперативного (швидкого) доступу користувачів до необхідних даних, автоматизація збору та обробки статистичної інформації, містить переваги для обох сторін відносин в процесі надання медичної допомоги.

2. Пропозиції щодо надання медичної допомоги пацієнтам із застосуванням інструментів телемедицини.

Враховуючи реалії сьогодення, МОЗ України здійснює заходи щодо запобіганню поширенню коронавірусу COVID-19, зокрема, Наказом Міністерства охорони здоров'я від 23.03.2020 р. №698 закладам охорони здоров'я необхідно збільшити частку медичної допомоги, яка надається з використанням технологій та заходів, що застосовуються під час надання медичної допомоги з використанням засобів дистанційного зв'язку для обміну інформацією в електронній формі (надання медичної допомоги із застосуванням телемедицини).

КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» має у складі структурний підрозділ, що забезпечує застосування телемедицини – кабінет дистанційної діагностики. В дипломній роботі запропоновано розширення можливостей телемедицини за рахунок:

- удосконалення внутрішньоклінічного моніторингу в кардіоцентрі на основі використання мережевих технологій, що дозволить забезпечити моніторинг стану оперованих пацієнтів не тільки в операційній, але і в інших приміщеннях кардіоцентру, моніторно-комп'ютерні системи яких підключаються до загальної комп'ютерної мережі КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ»;

- організація необхідних умов роботи в режимі телемоніторингу пацієнтів (наприклад, у варіанті «зовнішній консультант–лікар в операційній») та створення системи віддаленого доступу до бази даних, накопиченої за результатами спостереження за динамікою стану прооперованих хворих;

- для розвитку комунікаційної діяльності КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» слід більш ефективно використовувати функціональні можливості телемедичної системи за рахунок більшої доступності та якості медичних послуг населенню, зокрема, у військовій медицині та сільській медицині.

В проектно-рекомендаційному розділі представлено пропозиції щодо створення обласного телемедичного центру, а саме:

- на даний момент вже відпрацьовується проект створення масштабного телемедичного центру на базі КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» з можливостями проведення телеконсультацій: планових, екстрених, повторних, спостережень в динаміці, телеконсиліумів в on- і offline- режимах, використання їх комбінації;

- телемедичну мережу Львівської області пропонується створити за трирівневою схемою (перший рівень - телемедичні пункти районних ЗОЗ, другий – консультаційні телемедичні центри (ТМЦ) на базі ЗОЗ Львова, третій – центральний ТМЦ, який забезпечить роботу всієї телемедичної мережі і зв'язок з республіканськими та зарубіжними медичними центрами кардіологічного профілю, а також з центральними ЗОЗ інших регіонів).

3. Використання інформаційно-комунікаційних технологій для оптимізації фахової підготовки медичних працівників.

Застосування інформаційно-комп'ютерних та телекомунікаційних технологій у медичній освіті як на додипломному етапі, так і в післядипломній системі освіти є актуальним питанням покращання якості фахової підготовки спеціалістів за сучасними вимогами.

Враховуючі зміни, які відбуваються в системі професійної дистанційної освіти – перехід від поодиноких відеолекцій і демонстраційних заходів до системи дистанційних курсів з використанням WEB-, CD- і відеотехнологій, – запропоновано розширити перелік послуг, надаваних підприємством: відеолекції з провідними вітчизняними науковцями та практиками, демонстраційні операції, науково-практичні відеоконференції, дистанційні навчальні курси.

Серед заходів, спрямованих на розвиток дистанційного навчання лікарів-інтернів може бути застосований підхід з використанням інструментів телемедицини, коли навчання ведеться безпосередньо з робочого місця лікаря КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ», а в обговоренні беруть участь аудиторія лікарів-інтернів, які перебувають в кабінеті телемедицини навчального закладу, з яким може бути укладений договір про співпрацю, і аудиторія лікарів-фахівців, які перебувають в конференц-залі кардіологічного центру.

Практична реалізація розглянутих підходів до проблем медичної освіти як галузі медичної телематики в КНП ЛОР «ЛОКЛДКЦ» повинно вирішуватися на базі подальшого удосконалення та розвитку технічного забезпечення підрозділів кардіологічного центру засобами телекомунікацій та тісної співпраці з медичними закладами усіх рівнів акредитації та закладами післядипломної освіти у напрямку розвитку медичної освіти.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 19.10.2015р. №681 «Про затвердження нормативних документів щодо застосування телемедицини у сфері охорони здоров'я» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://chernigiv-rada.gov.ua/ohoronaz-reformuvannya/id-2479/> (дата звернення: 18.11.2020).
2. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 23.03.2020р. №698 «Тимчасові заходи у закладах охорони здоров'я з метою забезпечення їх готовності для надання медичної допомоги хворим на гостру респіраторну хворобу COVID-19, спричинену коронавірусом SARS-CoV-2» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://moz.gov.ua/uploads/3/19644-dn_23032020_698_dod.pdf (дата звернення: 18.11.2020).
3. Ахламов А.Г., Кусик Н.Л. Економіка та фінансування охорони здоров'я : навч.-метод. посіб. / Укладачі: А. Г. Ахламов, Н. Л. Кусик. – Одеса: ОРІДУ НАДУ, 2016. – 134 с.
4. Бельшев Д. В., Гулиев Я. И., Михеев А. Е. Изменение функциональных требований к МИС в процессе перестройки систем здравоохранения / Д.В. Бельшев, Я.И. Гулиев, А.Е. Михеев // Медицинские информационные системы. – Переславль-Залесский : ИДМЗ , 2017. – № 4. – с. 6-25.
5. Бражникова Г.Н. Некоторые проблемы коммуникационной составляющей процесса управления в организации / Г.Н. Бражникова // Инновации в науке. – 2012. – №13 (2). – С.5-11.
6. Васильков В.Г., Сафронов А.И. Телекоммуникационные технологии и развитие службы медицины критических состояний / В.Г. Васильков, А.И. Сафронов // Информационные технологии. – 2014. – №6. – С. 48-50.
7. Галяченко О.М. Соціальна медицина та організація охорони здоров'я: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О.М. Галяченко. – Тернопіль: Джура, 2013. – 208 с.

8. До ухвалені Концепції інформатизації сфери охорони здоров'я України на 2013 – 2018 роки // Клиническая информатика и телемедицина. – 2013. – Т. 9. – Вып. 10. – С. 148 – 154.

9. Домашний мониторинг. Интегральные решения DiViSy для домашнего мониторинга, телепатронажа и дистанционного общения. – Режим доступа: <http://www.divisy.ru/Areas-Of-Application/Home-Monitoring/> (дата звернення: 05.10.2020).

10. Европейский план действий по укреплению потенциала и услуг общественного здравоохранения. – Copenhagen : WHO Regional Office for Europe, 2012 (документ EUR/RC62/12). – 52 с.

11. Зайцева Н.В. Організація комунікації в управлінській діяльності на основі сучасних інформаційних технологій // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. – 2015. – Вип. 1 (1). – С. 166-170.

12. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособ. для студ. высш. пед. учеб. завед. / И. Г. Захарова. – М. : Академия, 2013. – 192 с.

13. Знаменська, М. А. Концептуальна модель комунікацій в охороні здоров'я / М. А. Знаменська, Г. О. Слабкий // Медична інформатика та інженерія. – 2015. – № 2. – С. 85–89.

14. Інформаційні системи та технології на підприємстві : конспект лекцій / І. О. Ушакова, Г. О. Плеханова. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2014. – 128 с.

15. Казаков В.Н., Владзимирский А.В., Дорохова Е.Т. Телемедицина в практике семейного врача / В.Н. Казаков, А.В. Владзимирский, Е.Т. Дорохова // Український журнал телемедицини та медичної телематики. – 2015. – Т. 3. – №2. – С. 124-130.

16. Кларк Э.Л. Сердечная недостаточность 2011: обзор избранных исследований, способствовавших последним достижениям клинической кардиологии // Український кардіологічний журнал. – 2016. – №2. – С. 119-128.

17. Клиническая телемедицина / [Григорьев А.И., Орлов О.И., Логинов В.А. и др.] – М.: «Слово», 2014. – 144 с.

18. Кравченко В. И. Власть и коммуникация: проблемы взаимодействия в информационном обществе / В.И. Кравченко. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГУЭФ, 2012. – 271 с.

19. Кривенко Є. М. Єдина інформаційна системи охорона здоров'я – інструмент підвищення ефективності комунікацій у галузі / Є. М. Кривенко, О. Р. Ситенко // Впровадження сучасних досягнень медичної науки в практику охорони здоров'я України. – 2014. – С. 9.

20. Кривенко Є. М. Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій в охороні здоров'я України в умовах реформування (огляд літератури) / Є. М. Кривенко, О. Р. Ситенко // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. – 2013. – № 3 (57). – С. 50–55.

21. Кручинин Г. Возможности телемедицины при оказании психиатрической помощи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31191877. (дата звернення: 17.10.2020).

22. Кухаренко В.М., Рибалко О.В., Сиротенко Н.Г. Дистанційне навчання. Умови застосування. Дистанційний курс / За ред. Кухаренко В.М. – Харків: Торсінг. – 2017. – 320 с.

23. Ленкова О. О., Мороховець Г. Ю., Міщенко С. В. Формування інформаційно-комунікаційних компетенцій майбутніх лікарів на засадах використання комп'ютерних технологій у навчальному процесі / О. О. Ленкова, Г. Ю. Мороховець, С. В. Міщенко // Актуальні проблеми сучасної медицини. – 2015. – Т. 15. – Вип. 3 (51). – С. 264–269.

24. Леха В.Н., Борвинко Е.В., Максименко О.П. Сучасні навчальні технології підготовки лікарів на післядипломному етапі / В.Н. Леха, Е.В. Борвинко, О.П. Максименко // Медична освіта. – 2011. – № 1. – С. 30-31.

25. Лобач Н. В. Педагогічні умови формування інформаційно-аналітичної компетентності майбутніх лікарів у освітньому середовищі вищого медичного навчального закладу / Н. В. Лобач // Наукові записки КДПУ. – 2015. – № 141. – Ч. 1. – С. 124–128. (Серія: «Педагогічні науки»).

26. Основи інформаційних технологій: навч. посіб. [для студентів ВНЗ, які хочуть підвищити свої знання в галузі інформ. технологій згідно із стандартом European Computer Driving Licence] / Т. М. Басюк, Н. О. Думанський, О. В. Пасічник ; за наук. ред. В. В. Пасічника ; М-во освіти і науки України. – [Нове вид.]. – Львів: Новий Світ-2000, 2014. – 390 с. : іл. – (Серія «Комп'ютинг»). – Бібліогр.: с. 387–389 (43 назви).

27. Пономаренко В.М., Кальниш В.В., Майоров О.Ю. Шляхи інформатизації медичної галузі / В.М. Пономаренко, В.В. Кальниш, О.Ю. Майоров // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. – 2016. – № 2. – С. 54-58.

28. Самофалов Д.О. Зарубіжні концептуальні підходи до комунікацій у системі охорони здоров'я / Д.О. Самофалов // Серія: Державне управління. – 2019. – № 2 (66). – с.11.

29. Слабкий Г. А. Методические подходы к проведению коммуникаций в ходе реформирования системы здравоохранения / Г. А. Слабкий, М. А. Знаменская // Экспериментальная и клиническая медицина. – 2013. – № 1. – С. 40–45.

30. Телемедицина: глоссарий / [Владзимирский А.В., Лях Ю.Е., Климовицкий В.Г.]; под ред. Владзимирского А.В. – Д. : Лавис, 2010. – 44 с.

31. Трайнев В. А. Информационные коммуникационные педагогические технологии (обобщения и рекомендации): учеб. пособ. / В. А. Трайнев, И. В. Трайнев. – М. : Дашков и Ко, 2018. – 280 с.

