

DOI: 10.5281/zenodo.2593274
 UDC Classification: 354:338.4:654
 JEL Classification: L86, L96, O32

METHODOLOGICAL FOUNDATIONS FOR FORMATION AND CALCULATION OF TELECOMMUNICATION SERVICES

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗРАХУНКУ СОБІВАРТОСТІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ПОСЛУГ



Svitlana V. Filyppova, Doctor of Economics, Professor
 Odessa National Polytechnic University, Odessa, Ukraine
 ORCID: 0000-0003-2245-3599
 Email: s.filyppova@gmail.com

Kateryna O. Tanashchuk, PhD in Economics, Associate Professor
 Odessa National Polytechnic University, Odessa, Ukraine
 ORCID: 0000-0001-7834-1516
 Email: etanaschuk@ukr.net
 Received 21.11.2018

Філіппова С.В., Танащук К.О. Методологічні засади формування та розрахунку собівартості телекомунікаційних послуг. Науково-методична стаття.

У статті був проаналізований та визначений порядок проведення деталізації витрат за бізнес-процесами та видами діяльності для оператора телекомунікацій. Виявлено, що для розуміння, які операції відносяться до певних видів послуг, зручно групувати бізнес-процеси за видами діяльності. Потреба у використанні обліку витрат на основі бізнес-процесів обумовлена відсутністю необхідних нормативів для впровадження нормативних методів обліку. Після визначення видів діяльності рекомендується проводити групування витрат для кожного бізнес-процесу, що дозволить зробити аналіз питомої ваги окремих видів витрат. Представлений підхід дозволяє сформувати зведену форму для розподілу груп витрат за групами та видами бізнес-процесів для технічної експлуатації Пункту доступу та організації надання послуг доступу на відповідному рівні телекомунікаційної мережі оператора.

Ключові слова: витрати, бізнес-процес, оператор, телекомунікація, види діяльності

Filyppova S.V., Tanashchuk K.O. Methodological foundations for formation and calculation of telecommunication services. Scientific and methodical article.

The article analyzes and determines the modalities for detailing costs by business processes and types of telecommunications operator activity. It is revealed that in order to understand which operations are related to certain types of services, it is convenient to group business processes by type of activity. The need to use cost accounting based on business processes is due to the lack of necessary standards for the implementation of regulatory accounting methods. After determining the types of activities, it is recommended to group the costs for each business process, which will allow analyzing the specific proportions of individual types of costs. Such method should allow forming a consolidated form for the distribution of groups of expenses by groups and types of business processes for the technical exploitation of the Access Point and the organization of providing access services at the appropriate level of the operator's telecommunication network.

Keywords: costs, business process, operator, telecommunications, activities

Тарифоутворення в сфері телекомунікацій України має будуватися на принципах прозорості та відкритості фінансово-економічної діяльності операторів в процесі визначення собівартості телекомунікаційних послуг, що регулюються державою. При створенні Системи тарифного регулювання [1, 15, 16] постало питання необхідності вірного визначення джерел та обсягів операційних витрат, що формують собівартість послуг в процесі з'єднання мереж різних операторів, а також різних мереж з різною технологією надання послуг. Європейські підходи та економічна сутність державного регулювання тарифоутворення вимагають створення єдиних підходів щодо визначення собівартості, оскільки дані, що надаються регулятору для встановлення граничних розмірів тарифів на регульовані телекомунікаційні послуги мають формувати узгоджену між різними формами ведення операторського фінансового обліку систему. Визначення розмірів витрат на реалізацію бізнес-процесів при наданні телекомунікаційних послуг для кожного типу мереж повинно, з одного боку, стати базою для впровадження у діяльність операторів телекомунікацій введення розподіленого обліку витрат на основі бізнес-процесів, що задіяні для надання телекомунікаційних послуг для кожного типу мереж із визначенням розмірів поточної собівартості на основі Класифікатора експлуатаційних витрат, а, з іншого – базою для розрахунку національним регуляторним органом граничних розмірів тарифів на послуги, що регулюються державою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

У європейській практиці регулювання тарифоутворення на телекомунікаційні послуги базується на застосування довгострокових середніх додаткових витрат, як основного методу розрахунку тарифів операторами телекомунікацій

[2], що достатньо повно розкрито у роботах Теллей Ф., Лі Д. [3], Сант'яго А. [4], Армстронг М. [5], Томмасо В. [6,7], Вогельсанг І. [8], Райт Дж. [9].

Проблемам функціонування операторів сфери телекомунікації приділяли увагу багато науковців. Серед них можна виділити наступних: Гребенніков В.О., Колченко Г.Ф. (розглядали проблеми загальнодоступності основних телекомунікаційних і інформаційних послуг в Україні) [10]; Мурай А.В. (оцінював якість телекомунікаційних послуг) [11]; Олійник Д.І. (розробляла методологічні підходи до визначення та аналізу ринків телекомунікаційних послуг в Україні) [12]; Петухова І.В. (прогнозувала ємність ринку операторів телекомунікацій) [13]; Сафо-нова Л.А. (аналізувала облік витрат в телекомунікаціях) [14].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми

У вітчизняній науковій літературі майже не приділяється уваги групуванню витрат за бізнес-процесами та видами діяльності в сфері телекомунікації для їх деталізації, а лише розглядаються окремі види витрат за бухгалтерськими стандартами. Існуючим публікаціям бракує комплексного підходу до управління експлуатаційними витратами операторів телекомунікацій в розрізі ринків телекомунікаційних послуг, жодна з них не може бути використаною для практичного застосування в процесі регулювання тарифоутворення у вітчизняній сфері телекомунікацій.

Метою статті є розробка методологічних засад бізнес-процесного підходу до групування та деталізації витрат за видами діяльності операторів телекомунікацій для визначення розмірів собівартості телекомунікаційних послуг в розрізі різних типів та рівнів телекомунікаційних мереж, що задіяні при організації наскрізного з'єднання.

Для досягнення поставленої мети в ході дослідження було необхідно розв'язати такі задачі:

— визначити види та групи телекомунікаційних послуг, що задіяні в організації наскрізного з'єднання з виокремленням оптових та роздрібних ринків;

- структурування операційних витрат для розрахунку собівартості телекомунікаційних послуг в залежності від визначених груп та видів;
- розподілити витрати за типами телекомунікаційних мереж та способами віднесення на види телекомунікаційних послуг;
- визначити бази розподілу експлуатаційних витрат операторів телекомунікацій;
- визначити обсяги надання телекомунікаційних послуг (обсяги трафіку) за рівнями телекомунікаційних мереж кожного типу;
- визначити структуру та обсяги витрат в розрізі кожного виду телекомунікаційних послуг.

Виклад основного матеріалу дослідження

В узагальненому розумінні розрахунок собівартості послуг визначається як співвідношення витрат до обсягу наданих послуг. Для вірного визначення собівартості телекомунікаційних послуг обсягами послуг виступає трафік або навантаження в мережі.

Оскільки трафік являє собою потік мережевого навантаження, який в залежності від типу мережі та рівня надання телекомунікаційних послуг має певний маршрут руху, що визначає комбінацію мережевих елементів, які задіяні при організації з'єднання, визначення всіх можливих видів послуг стає основою визначення обсягів трафіку, та, результат вірно розуміння процесу розрахунку собівартості.

В основу визначення класів та видів телекомунікаційних послуг автором було покладено принципи розподілу телекомунікаційних послуг за типами телекомунікаційних мереж та обсягами надання цих послуг. Так, кожний тип мереж: фіксованого телефонного зв'язку та рухомого (мобільного) зв'язку сформував відповідний ринок телекомунікаційних послуг, а для кожного типу ринку телекомунікаційних послуг був знайдений відповідний клас телекомунікаційних послуг, який визначався рівнем телекомунікаційної мережі відповідного типу, що задіяний для організації наскрізного з'єднання (див. табл. 1).

Таблиця 1. Взаємопов'язання типів мереж, ринків та класів телекомунікаційних послуг

Тип мережі	Тип ринку послуг	Клас послуг
Мережа фіксованого телефонного зв'язку	Ринок послуг фіксованого телефонного зв'язку	<ul style="list-style-type: none"> – місцевого фіксованого телефонного зв'язку – міжміського фіксованого телефонного зв'язку в межах однієї зони нумерації (одинарний транзит) – міжміського фіксованого телефонного зв'язку між зонами нумерації (подвійний транзит) – міжнародного фіксованого телефонного зв'язку – транзиту трафіку (навантаження з'єднання)
Мережа рухомого (мобільного) зв'язку	Ринок послуг рухомого (мобільного) зв'язку	<ul style="list-style-type: none"> – національного рухомого (мобільного) зв'язку – міжнародного рухомого (мобільного) зв'язку

Джерело: власна розробка авторів

В процесі дослідження також було проведено додаткові класифікації послуг:

1. Класифікація послуг за обсягами надання послуг. Ринки телекомунікаційних послуг за обсягами їх надання розподіляються на:

- оптові – послуги доступу (взаємоз'єднання), які надаються при організації з'єднання на всіх типах мереж – організації початку, завершення або транзиту тимчасового комутованого з'єднання без урахування кінцевого обладнання користувачів;
- роздрібні – послуги, у т.ч. загальнодоступні телекомунікаційні послуги, які надаються користувачам із за діями їх кінцевого обладнання для початку та завершення з'єднання на всіх типах мереж.

На роздрібних ринках в свою чергу в залежності від кількості абонентів та засобів організації підключення формуються:

- ринки корпоративних абонентів (послуги локальних телекомунікаційних мереж) та ринки індивідуальних абонентів для ринку фіксованого телефонного зв'язку;
- ринки корпоративних абонентів та індивідуальних абонентів (обслуговування за контрактом та по картках поповнення рахунку) для ринку рухомого (мобільного) зв'язку.

2. Класифікація послуг за технологічним процесом визначає розподіл телекомунікаційних послуг на разові та постійні.

До разових телекомунікаційних послуг на оптових ринках відносяться послуги з організації точок взаємоз'єднання на відповідних рівнях мереж.

На роздрібних ринках – послуги з підключення абонентів до телекомунікаційної мережі «оператора Телекомунікацій».

До постійних базових послуг відносяться послуги з:

- організації з'єднання на оптових та роздрібних ринках фіксованого телефонного зв'язку;

- організації з'єднання на оптових та роздрібних ринках рухомого (мобільного) зв'язку.

3. Класифікація за видами послуг. При виділенні видів послуг для відповідних типів ринків кожний клас послуг поза залежністю від обсягів надання послуг розбивається на групи послуг в залежності від ієрархічного рівня мережі, на якому вони надаються.

Класи телекомунікаційних послуг групуються за принципом:

- група базових телекомунікаційних послуг;
- група додаткових телекомунікаційних послуг;
- група послуг з сервісного обслуговування.

Базові послуги – послуги організації з'єднання – початок, транзит (одинарний та/або подвійний), завершення з'єднання на мережі оператора телекомунікацій (для кожного типу мереж).

Додаткові послуги – додаткові види послуг, які можуть надаватися з деяким до оснащенням існуючого базового обладнання, але в межах визначеного типу мережі.

Послуги з сервісного обслуговування – сервісне обслуговування абонентів та користувачів, терміналів, такі як, підключення до мережі (наприклад, продаж SIM-карт, або встановлення телефонного апарату) тощо.

Таким чином, в узагальненому вигляді перелік послуг доступу до телекомунікаційної мережі (оптові ринки телекомунікаційних послуг) приведений у табл. 2.

До загальнодоступних телекомунікаційних послуг, по яких впроваджується роздільний облік витрат відносяться:

- послуги фіксованого телефонного зв'язку в межах зони нумерації (місцевий телефонний зв'язок);

Таблиця 2. Перелік послуг доступу (оптовий ринок)

«Ринок послуг Фіксованого зв'язку»	Класи послуг/ Види послуг	Місцевий зв'язок		Міжміський зв'язок		Міжнародний зв'язок	
	Групи послуг	Базові	Додаткові	Базові	Додаткові	Базові	Додаткові
	Початок з'єднання		X				
	Транзит з'єднання		X		X		X
	Завершення з'єднання		X				
«Ринок послуг Рухомого (мобільного) зв'язку»	Класи послуг / Види послуг	Національний зв'язок				Міжнародний зв'язок	
	Групи послуг	Базові		Додаткові		Базові	Додаткові
	Початок з'єднання			X			
	Транзит з'єднання			X			X
	Завершення з'єднання			X			

Джерело: власна розробка авторів

- послуги доступу до основного телефонного апарата, підключеного до окремої лінії (базова величина);
- за кожну секунду розмови для всіх видів включення телефону понад установлені ліміти абонентам місцевої телефонної мережі;
- за основний телефонний апарат, підключений до окремої лінії (при бронюванні номера

телефону та лінії у магістральному і розподільчому кабелі), абонентам місцевої телефонної мережі міст та райцентрів (базова величина);

- за кожний повний чи неповний кілометр фактичної довжини абонентської лінії від абонента до межі населеного пункту, якщо телефон установлений за межею населеного

пункту і підключений до АТС цього населеного пункту, незалежно від способу підключення телефону.

Наступним кроком є розподіл витрат між оптовим та роздрібним ринками телекомунікаційних послуг. У структурі операційних витрат розподіл статей витрат здійснюється шляхом визначення Експлуатаційних витрат на доступ – організацію з'єднання для оптових телекомунікаційних послуг та визначення переліку Додаткових витрат, пов'язаних з обслуговуванням абонентів при наданні загальнодоступних (роздрібних) телекомунікаційних послуг.

Статті витрат, які відображають результати діяльності безпосередньо не пов'язані з наданням телекомунікаційних послуг, формують Інші операційні витрати, які не включаються до бази розрахунку.

При наданні загальнодоступних (роздрібних) телекомунікаційних послуг в структурі витрат відокремлюються статті витрат, пов'язані з оплатою робіт за договорами підряду з організаціями, які виконують будівельно-монтажні роботи з підключення абонентів ТОВ «Голден Телеком».

Розподіл операційних витрат представлений на рис. 1.

Розподіл витрат за типами телекомунікаційних мереж в межах оптового ринку телекомунікаційних послуг повинен здійснюватися по таких групах. Експлуатаційні витрати, як витрати у мережі фіксованого телефонного зв'язку та витрати у мережі рухомого (мобільного) зв'язку пропорційно обсягу наданих послуг. Одиницею виміру обсягу наданих послуг є трафік у мережі відповідного типу. Одиницею виміру трафіку є 1 (одна) хвилина організації з'єднання в мережі відповідного типу.

Розподіл витрат за способом віднесення на телекомунікаційні послуги.

Формування статей експлуатаційних витрат здійснюється на основі даних первинного обліку з урахуванням Положень (стандартів) бухгалтерського обліку. В узагальненому вигляді експлуатаційні витрати розподіляються за способом віднесення на послуги:

- виробничі – прямі витрати, які безпосередньо задіяні при наданні послуг;
- загальновиробничі – непрямі виробничі витрати;
- адміністративні – непрямі витрати (рис. 2).

Збір вихідних даних по експлуатаційних витратах здійснюється з орієнтацією на групи бізнес-процесів, що реалізуються для забезпечення організації з'єднання та обумовлені техніко-технологічними, організаційними та фінансовими особливостями операційної діяльності.

Групування витрат за центрами витрат та бізнес-процесами.

Відповідно до організаційної структури управління оператора телекомунікацій облік витрат здійснюється відповідно до прийнятої облікової політики за такими функціональними підрозділами: Адміністративна дирекція, Блок архітектури та розвитку, Технічна дирекція, Внутрішній аудит, Дирекція з безпеки тощо.

Облік є консолідованим та формується шляхом узагальнення даних по витратах філій та Генеральної дирекції.

Відокремлення прямих експлуатаційних витрат від інших видів витрат здійснюється відповідно до груп та видів бізнес-процесів.

Групування витрат, що виникають в центрах витрат умовно пов'язується з процесами експлуатації Станційного обладнання та Лінійного і каналотворювального обладнання.



Рис. 1. Розподіл операційних витрат
Джерело: власна розробка авторів

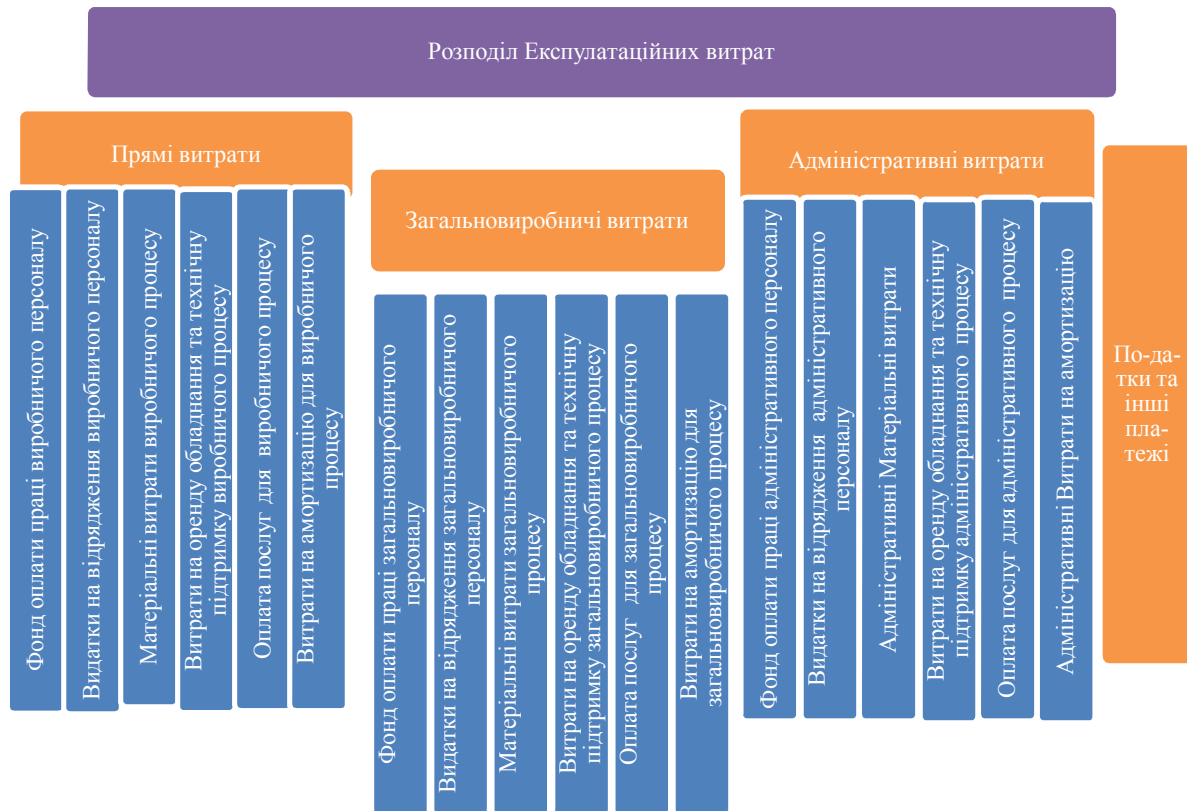


Рис. 2. Розподіл Експлуатаційних витрат
Джерело: власна розробка авторів

До групи бізнес-процесів «Експлуатація станційного обладнання» відносять витрати на:

- постійний контроль стану станційного, кросового, комутаційного обладнання та спільноканальної сигналізації, періодичне тестування програмного забезпечення і виявлення пошкоджень обладнання і збоїв програмного забезпечення;
- виконання ремонтно-відновлювальних робіт для станційного, кросового, комутаційного обладнання (заміна пошкоджених типових елементів заміни і здавання їх в ремонт, виконання на кросі лінійних вимірювань і заміна пошкоджених пристроїв захисту та кросувань);
- постійний контроль стану обладнання передачі і виявлення пошкоджень;
- виконання відновлювальних робіт для програмного забезпечення (перезавантаження окремих модулів програмного забезпечення);
- щоквартальний контроль якості зв'язку шляхом виконання контрольних викликів;
- щомісячний контроль параметрів навантаження (у ранкову і вечірню години найбільшого навантаження);
- ведення системної бази даних, експлуатаційної документації і технічного обліку.

У разі залучення до експлуатації станційного обладнання сторонніх (підрядних) організацій, до прямих (експлуатаційних) витрат відносяться суми вартості робіт за договорами підряду.

У разі використання орендованого станційного обладнання, до прямих (експлуатаційних) витрат відносяться суми вартості робіт за договорами оренди.

У разі комбінованого варіанту експлуатації станційного обладнання до прямих (експлуатаційних) витрат відносяться витрати понесені за рахунок експлуатації власними засобами, а також розміри витрат за договорами підряду та договорами оренди.

До групи бізнес-процесів «Експлуатація лінійного та каналотворювального обладнання» відносяться витратна:

- постійний контроль стану каналотворювального обладнання, періодичне тестування програмного забезпечення і виявлення пошкоджень обладнання і збоїв програмного забезпечення;
- виконання ремонтно-відновлювальних робіт каналотворювального обладнання (заміна пошкоджених типових елементів заміни і ремонт);
- виконання відновлювальних робіт для програмного забезпечення (перезавантаження окремих модулів програмного забезпечення);
- щоквартальний контроль якості зв'язку шляхом виконання контрольних викликів;
- щомісячний контроль параметрів навантаження (у ранкову і вечірню години найбільшого навантаження);

- ведення системної бази даних, експлуатаційної документації і технічного обліку.
- постійний контроль стану кабельної лінії і виявлення пошкоджень;
- виконання ремонтно-відновлювальних робіт для обладнання передачі (заміна пошкоджених блоків і здавання їх в ремонт);
- виконання ремонтно-відновлювальних робіт для лінійно-кабельних споруд;
- щорічна перевірка паспортних параметрів кабелю (для волоконно-оптичних ліній зв'язку);
- ведення експлуатаційної документації і технічного обліку.

У разі залучення до експлуатації ліній зв'язку сторонніх (підрядних) організацій, до прямих (експлуатаційних) витрат відносяться суми вартості робіт за договорами – підряду.

У разі використання орендованих ліній зв'язку, до прямих (експлуатаційних) витрат відносяться суми вартості робіт за договорами – оренди.

У разі комбінованого варіанту експлуатації лінійного обладнання до поточних прямих (експлуатаційних) витрат відносяться витрати, що виникли за рахунок експлуатації власними засобами, а також розміри витрат за договорами підряду та договорами оренди.

Специфікація станційного, комутаційного, лінійного та каналотворювального обладнання визначається за кожним типом мереж окремо.

Бази розподілу експлуатаційних витрат

Для розподілу тих видів витрат, по яких організація ведення роздільного обліку не здійснюється застосовуються додаткові бази розподілу:

- за обсягами річного (фактичного) трафіку;
- за чисельністю персоналу.

Загальний обсяг річного (фактичного) трафіку визначається у хвиликах (за кожним рівнем мережі (для кожного типу мережі окремо) для кожного виду послуг доступу (послуг з організації з'єднання) та Послуги фіксованого телефонного зв'язку в межах зони нумерації (місцевий телефонний зв'язок), що були надані іншим операторам протягом поточного року, з ідентифікацією:

- фактичного обсягу трафіку від вихідного абонента до вхідного абонента у власній мережі;
- фактичного обсягу вхідного трафіку від мереж інших операторів телекомунікацій;
- фактичного обсягу вихідного трафіку на мережі інших операторів телекомунікацій.

Визначення обсягів трафіку за рівнями мережі здійснюється за кожним типом мереж окремо. Приклад для розрахунку обсягів трафіку на мережі фіксованого зв'язку наведено у табл. 3.

На підставі отриманих вихідних даних розраховуються обсяги трафіку для відповідних типів мереж (табл. 4-5).

Таблиця 3. Вихідні дані для розрахунку обсягу трафіку «Оператор телекомунікацій»

ОБСЯГ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ПОСЛУГ	КЛАС ПОСЛУГ					
	«Місцевий фіксований телефонний зв'язок»			Міжміський фіксований телефонний зв'язок між зонами нумерації (одинарний транзит)	Міжміський фіксований телефонний зв'язок між зонами нумерації (подвійний транзит)	Міжнародний фіксований телефонний зв'язок
	ВИД ПОСЛУГ					
	Початок (ініціювання) з'єднання, млн. хв	Транзит з'єднання (якщо є), млн. хв.	Завершення (термінація) з'єднання, млн. хв.	Транзит з'єднання, млн. хв.	Транзит з'єднання, млн. хв.	Транзит з'єднання, млн. хв.
1	2	3	4	5	6	7
1. Обсяг базових послуг з організації з'єднання на оптовому ринку – доступ (взаємоз'єднання):						
1.1. Внутрішньомер ежвий трафік						
1.2. Вхідний трафік від інших операторів						
1.3. Вихідний трафік на інших операторів						
1.4. Транзит цифрових потоків (здавання каналів в оренду)	X*		X			

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6	7
Всього на оптовому ринку						
2. Обсяг базових послуг з організації з'єднання на роздрібному ринку – загальнодоступні послуги						
2.1. Трафік загальнодоступних послуг для корпоративних абонентів (послуги локальних телекомунікаційних мереж)		X		X	X	X
2.2. Трафік загальнодоступних послуг індивідуальних абонентів		X		X	X	X
2.3. Трафік мережі таксофонів (якщо є)		X		X	X	X
Всього на роздрібних ринках						
Всього за ринками						

Джерело: власна розробка авторів

Таблиця 4. Обсяги трафіку за типами мереж: Мережа фіксованого зв'язку

Вид трафіку	Вхідний	Вихідний	Внутрішньо мережевий	Транзитний	Всього	Частка
Місцевий						
Міжміський						
Міжнародний						
Всього						1,00

Джерело: власна розробка авторів

Таблиця 5. Обсяги трафіку за типами мереж: Мережа рухомого (мобільного) зв'язку

Вид трафіку	Вхідний	Вихідний	Внутрішньо мережевий	Всього	Частка
Національний					
Міжнародний					
Всього					1,00

Джерело: власна розробка авторів

База розподілу за чисельністю персоналу застосовується для розподілу загальновиробничих та адміністративних витрат фонду оплати праці та

витрат на відрядження оператора відповідно до даних табл. 6 в тих випадках, коли неможливо вести роздільний облік по цих статтях витрат.

Таблиця 6. Вихідні дані по кількості працюючих у оператора телекомунікацій працівників

Найменування	Чисельність виробничого персоналу	Чисельність загальновиробничого персоналу	Чисельність адміністративного персоналу
Всього по категоріях			
Структура по категоріях			
Співвідношення загальновиробничого (ЗВП) та Адміністративного (АдП) персоналу			

Джерело: власна розробка авторів

При цьому до загальновиробничого персоналу відносяться начальники відділів та груп, а також провідні менеджери дирекцій та філій оператора.

До адміністративного персоналу відносяться керівники Генеральної дирекції, дирекцій та філій оператора.

В узагальненому вигляді застосування баз розподілу витрат здійснюється відповідно табл. 7.

Визначення структури та обсягів витрат на послуги доступу до телекомунікаційних мереж оператора телекомунікацій. Обсяг Експлуатацій-

них витрат можуть визначатися по видах бізнес-процесів та / або прямим розрахунком по фактично здійсненим витратам у поточному періоді на кожний центр витрат на і-му рівні мережі (для кожного типу мережі окремо).

Таблиця 7. Застосування баз розподілу витрат

Код рядка	НАЙМЕНУВАННЯ СТАТЕЙ ВИТРАТ	БАЗИ РОЗПОДІЛУ ВИТРАТ	
		КІЛЬКІСНІ ПОКАЗНИКИ (+) застосовується у разі прямого розрахунку на підставі даних бухгалтерського обліку	ЧИСЕЛЬНІСТЬ ПЕРСОНАЛУ (+) застосовується для розподілу між загальновиробничими та адміністративними витратами
1	2	3	4
1000	ФОНД ОПЛАТИ ПРАЦІ	Після розподілу за обсягами трафіку між ринками послуг та видами послуг	
1100	Фонд оплати праці виробничого персоналу	+	
1200	Фонд оплати праці загальновиробничого персоналу		+
1300	Фонд оплати праці адміністративного персоналу		+
1400	ВИДАТКИ НА ВІДРЯДЖЕННЯ	Після розподілу за обсягами трафіку між ринками послуг та видами послуг	
1410	Видатки на відрядження виробничого персоналу	+	
1420	Видатки на відрядження загальновиробничого персоналу		+
1430	Видатки на відрядження адміністративного персоналу		+
2000	МАТЕРІАЛЬНІ ВИТРАТИ	Після розподілу за обсягами трафіку між ринками послуг та видами послуг	
2100	Матеріальні витрати виробничого процесу	+	
2200	Матеріальні витрати загальновиробничого процесу	+ або пропорційно кількості одиниць обладнання та устаткування, яке одночасно використовується для загальновиробничого та адміністративного процесів	+ у разі неможливості застосування кількісних показників або для витрат, які здійснюються на організацію роботи персоналу
2210	Матеріали і запчастини	+	+
2300	Адміністративні Матеріальні витрати	+ або пропорційно кількості одиниць обладнання та устаткування, яке одночасно використовується для загальновиробничого та адміністративного процесів	+ у разі неможливості застосування кількісних показників або для витрат, які здійснюються на організацію роботи персоналу
2310	Матеріали і запчастини	+	+
3000	ВИТРАТИ НА ОРЕНДУ ОБЛАДНАННЯ ТА ТЕХНІЧНУ ПІДТРИМКУ	Після розподілу за обсягами трафіку між ринками послуг та видами послуг	
3100	Витрати на оренду обладнання та технічну підтримку виробничого процесу	+	
3200	Витрати на оренду обладнання та технічну підтримку загальновиробничого процесу	+ або пропорційно кількості одиниць обладнання та устаткування, яке одночасно використовується для загальновиробничого та адміністративного процесів	+ у разі неможливості застосування кількісних показників
3300	Витрати на оренду обладнання та технічну підтримку адміністративного процесу	+ або пропорційно кількості одиниць обладнання та устаткування, яке одночасно використовується для загальновиробничого та адміністративного процесів	+ у разі неможливості застосування кількісних показників
4000	ОПЛАТА ПОСЛУГ	Після розподілу за обсягами трафіку між ринками послуг та видами послуг	
4100	Оплата послуг для виробничого процесу	+	
4200	Оплата послуг для загальновиробничого процесу		+

Продовження таблиці 7

1	2	3	4
4300	Оплата послуг для адміністративного процесу		+
5000	ВИТРАТИ НА АМОРТИЗАЦІЮ	Після розподілу за обсягами трафіку між ринками послуг та видами послуг	
5100	Витрати на амортизацію для виробничого процесу	+	
5200	Витрати на амортизацію для загальновиробничого процесу	+ або пропорційно кількості одиниць, які одночасно використовуються для загальновиробничого та адміністративного процесів	+ у разі неможливості застосування кількісних показників
5300	Адміністративні Витрати на амортизацію	+ або пропорційно кількості одиниць, які одночасно використовуються для загальновиробничого та адміністративного процесів	+ у разі неможливості застосування кількісних показників
5400	ПОДАТКИ ТА ІНШІ ПЛАТЕЖІ	Відповідно пропорції обсягів трафіку за кожним ринком та видом послуг	

Джерело: власна розробка авторів

В процесі групування та розподілу експлуатаційних витрат формуються відповідні таблиці обліку (див. табл. 8).

В узагальненому вигляді розподіл витрат по видах послуг доступу до телекомунікаційних мереж оператора телекомунікацій здійснюється відповідно табл. 9.

Таблиця 8. Приклад групування та розподілу витрат по телекомунікаційних послугах

Група послуг	Послуги доступу мережі фіксованого телефонного зв'язку											
	Послуги Місцевого зв'язку											
Клас послуг	Початок з'єднання				Транзит з'єднання				Завершення з'єднання			
Вид послуг	СТО*	ЛКО**	ЗЛ***	всього	СТО	ЛКО	ЗЛ	всього	СТО	ЛКО	ЗЛ	всього
Центри витрат												
Найменування статей витрат												

Джерело: власна розробка авторів

Примітки: * СТО – станційне обладнання; **ЛКО – лінійне та каналотворювальне обладнання; ***ЗЛ – з'єднувальні лінії.

Таблиця 9. Приклад роздільного обліку витрат по видах телекомунікаційних послуг

Код рядка	Найменування статей витрат	Найменування статей витрат «Оператора телекомунікацій»	Ринок послуг «Мобільного зв'язку»			Ринок послуг «Фіксованого зв'язку»		
			Всього	Клас послуг «Нац. рівень»	Клас послуг «Міжн. рівень»	Всього	Клас послуг «місцевого зв'язку»	Клас послуг «міжміського зв'язку»

Джерело: власна розробка авторів

Структура видів експлуатаційних витрат ґрунтується на принципах кодування та застосовується у формі Класифікатора експлуатаційних витрат оператора телекомунікацій, при формуванні кодів рядків яких застосовано наступний підхід: X – група витрат; XX – вид витрат за відповідною групою, з розподілом на: виробничі, загально виробничі, адміністративні; XXX – підвид витрат, обумовлений відповідним видом.

Перелік статей витрат обумовлюється видами діяльності оператора телекомунікацій. До кожного підвиду витрат надається розшифровка того, які

саме витрати з діяльності операторів телекомунікацій по наданню базових телекомунікаційних послуг можуть бути віднесені на рядок, з урахування визначених груп та видів бізнес-процесів виробничої, загальновиробничої та адміністративної діяльності.

Первинний облік за видами та під видами витрат здійснюється відповідно до стандартів бухгалтерського обліку. Базою розподілу витрат телекомунікаційних послуг є обсяг виробленої продукції (обсяг трафіку), який вимірюється відповідно до технічних параметрів білінгових

систем на кожному рівні мережі для кожного типу мережі, що формують відповідні класи та види групи «базові телекомунікаційні послуги».

Якщо вид витрат безпосередньо пов'язаний з наданням телекомунікаційних послуг на відповідному типі ринку (типі мережі), то обсяг витрат за ціми статтями відноситься на собівартість 100%.

У разі неможливості розподілу витрат між типами ринків та послуг, застосовується коефіцієнт пропорційності обсягам виробленої продукції-надання послуг (обсяг трафіку у відповідному типі мережі).

Результати заносяться до Класифікатора видів експлуатаційних витрат операторів телекомунікацій.

Визначення структури та обсягів витрат на загальнодоступні телекомунікаційних мереж оператора телекомунікацій – послуги фіксованого телефонного зв'язку в межах зони нумерації (місцевий телефонний зв'язок).

Ці витрати складаються з витрат визначених для місцевого зв'язку згідно табл. 9 та додаткових витрат на обслуговування абонентів.

До додаткових видів витрат, пов'язаних з обслуговуванням абонентів в структурі операційних витрат оператора телекомунікацій відокремлюються витрати представлені у табл. 10.

Визначення розмірів додаткових витрат на обслуговування абонентів здійснюється із застосуванням визначених баз розподілу Експлуатаційних витрат.

Таблиця 10. Додаткові статті витрат, пов'язані з обслуговуванням абонентів фіксованого телефонного зв'язку на місцевому рівні

Матеріальні витрати
Медична страховка технічним співробітникам
Медична страховка адміністративним співробітникам
Інші операційні витрати
Собівартість передплачених карт мобільних операторів
Собівартість послуги «Дзвінковий центр»
Витрати по підбору технічних кадрів
Науково-дослідні консультаційні витрати
Комунальні послуги магазину
Ремонт і обслуговування магазину
Охорона магазину
Послуги з доставки рахунків клієнтам
Витрати на страхування
Інші витрати операційної діяльності
Витрати на рекламу: ЗМІ
Витрати на рекламу: зовнішня реклама
Витрати на рекламу: Виробництво
Витрати на рекламу: Просування
Маркетингові дослідження / консультації
Витрати по зв'язках з громадськістю
Нараховані комісійні
Інші продажні витрати
Витрати на дослідження і розробки

Джерело: власна розробка авторів

Таблиця 11. Визначення витрат на інші загальнодоступні послуги

Найменування	Спосіб визначення
1	2
Послуги доступу до основного телефонного апарата, підключеного до окремої лінії (базова величина)	Роботи виконуються за договорами підряду, витрати на послугу визначаються відповідно до ціни договору. Ціна договору визначається за домовленістю сторін та може врахувати вимоги Державних будівельних норм
За основний телефонний апарат, підключений до окремої лінії (при бронюванні номера телефону та лінії у магістральному і розподільчому кабелі), абонентам місцевої телефонної мережі міст та райцентрів(базова величина)	Роботи виконуються за договорами підряду, витрати на послугу визначаються відповідно до ціни договору. Ціна договору визначається за домовленістю сторін та може врахувати вимоги Державних будівельних норм
За кожний повний чи неповний кілометр фактичної довжини абонентської лінії від абонента до межі населеного пункту, якщо телефон установлений за межею населеного пункту і підключений до АТС цього населеного пункту, незалежно від способу підключення телефону	Роботи виконуються за договорами підряду, витрати на послугу визначаються відповідно до ціни договору. Ціна договору визначається за домовленістю сторін та може врахувати вимоги Державних будівельних норм

Продовження таблиці 11

1	2
За кожну секунду розмови для всіх видів включення телефону понад установлений ліміт абонентам місцевої телефонної мережі	Витрати розраховується шляхом ділення сукупних витрат послуг місцевого телефонного зв'язку відповідно до табл. 5.3. на загальну кількість секунд трафіку за рік (встановлюється не обов'язково та може корегуватися відповідно до обраної маркетингової політики ТОВ «Голден Телеком»)

Джерело: власна розробка авторів

Визначення витрат на інші загальнодоступні послуги.

Визначення витрат на ці загальнодоступні послуги зведено у табл. 11.

Висновки

Розглянутий у статті порядок проведення деталізації витрат за бізнес-процесами та видами діяльності оператора телекомунікацій спрощує процес аналізу витрат, що дозволить підприємствам впровадити у діяльність більш

ефективну політику управління витратами і тим самим сприятиме укріпленню їх позицій на ринку. До того ж було показано, що деякі методики пов'язані з витратами у сучасній практиці втрачають актуальність і не являються універсальними для всіх сфер діяльності. У подальшому рекомендується більш детально познайомитися з порядками (методиками) зарубіжних країн для їх адаптації на українському ринку.

Abstract

Nowadays in conditions of severe competition for enterprises in the field of telecommunications, it is becoming increasingly important to find ways to reduce costs, starting with their analysis, which should take into account all the specifics of the telecommunications operations, which can be achieved through cost detailing.

The purpose of the article is to determine the modalities for detailing costs by business processes and types of telecommunications operator activity.

In order to understand which operation relates to certain types of services, it is convenient to group business processes by type of activity. The separation of individual technological lines becomes a serious obstacle so that outdated cost accounting approaches can't be used and it is impossible to allocate costs by type of service, especially for services with different technological features. The need to use cost accounting based on business processes is due to the lack of necessary standards for the implementation of regulatory accounting methods. In accordance with the Long-term Averaging Expenditure Approach, the calculation of the tax should take into account only the costs without which the production of a particular service is impossible.

The use of the method will allow analyzing and distributing overhead for manufacturing processes which makes overhead more transparent. To form a list of overheads it is recommended to choose two criteria: the influence on the results of financial activity; the participation in the organization of the production of services of interconnection.

After determining the types of activities, it is recommended to group the costs for each business process. Such grouping will allow analyzing of the specific proportions of individual types of expenses.

Such method should allow forming a consolidated form for the distribution of groups of expenses by groups and types of business processes for the technical exploitation of the Access Point and the organization of providing access services at the appropriate level of the operator's telecommunication network.

The proposed method of grouping and detailing allows us to create databases on operational costs of telecommunication operators, both for use in operational activities and for submission to the national regulatory authority in determining and establishing regulated tariffs in telecommunication services markets.

Список літератури:

1. Танащук К.О. Визначення джерел витрат операторів телекомунікацій на послуги доступу / К.О. Танащук, А.Г. Мартиненко, Л.М. Мозель // Пр. Одес. політехн. ун-ту. – 2007. – Вип. 1. – Режим доступу: <http://pratsi.opu.ua/app/webroot/articles/1312891539.pdf>.
2. Commission Recommendation 2005/268/EC of 29 March 2005 on the provision of leased lines in the European Union – Part 2 – pricing aspects of whole sale leased lines part circuits. – Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32005H0268>.
3. Tolley F. Li D. Framework for Assessing the Economic Efficiencies of Long-Run Network Pricing Models / F. Li, D. Tolley, J. Wang N. P. Padhyand // IEEE Transactions on Power Systems. – 2009. – Vol. 24. – no. 4. – pp. 1641-1648. – Режим доступу: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5282391>.

4. Santiago Andrés Azcoitia. Using bottom-up LRIC models to calculate radio spectrum value for mobile operators / Andrés Azcoitia Santiago, Martínez Fernández Ma Ángeles, Guijarro Verdura Luis Manuel // 2010 9th Conference of Telecommunication, Media and Internet. – Ghent, 2010. – PP. 1-7. – Режим доступу: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5557716>.
5. Armstrong M. Network Interconnection in Telecommunications // Economic Journal. – 1998. – No. 108. – PP. 545-564. – Режим доступу: https://econpapers.repec.org/article/ececonjl/v_3a108_3ay_3a1998_3ai_3a448_3ap_3a545-64.htm.
6. Tommaso M. Valletti. The Theory of Access Pricing: An Overview for Infrastructure Regulators / M. Valletti Tommaso, Estache Antonio // World Bank Institute. Governance, Regulation, and Finance Division. – World Bank Publications, 1999. – pp. 30. – Режим доступу: <https://books.google.com.ua/books?id=BCtRX-OHE4C&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false>.
7. Tommaso M. Valletti. Mobile termination: what is the "right" charge? / M. Valletti Tommaso, Houpis George. – Режим доступу: http://www.academia.edu/507819/Mobile_Termination_What_is_the_Right_Charge.
8. Vogelsang I. Price Regulation of Access to Telecommunications Networks / I. Vogelsang // Journal of Economic Literature. – 2003. – no. 41. – PP. 830-62. – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/265963083_Regulation_and_Development.
9. Wright J. Access Pricing under Competition: An Application to Cellular Networks / J. Wright // Journal of Industrial Economics. – 2002. – no. 50. – PP. 289-315. – Режим доступу: <https://pdfs.semanticscholar.org/3eda/174cb5240e02b3872b5dcd3a13459e1d9c51.pdf>.
10. Гребенніков В.О. Проблема загальнодоступності основних телекомунікаційних і інформаційних послуг в Україні та загальні підходи до її розв'язання / В.О. Гребенніков, Г.Ф. Колченко // Наукові записки УНДІЗ. – 2013. – № 1(25). – С. 5-13.
11. Мурай А.В. Оценка качества телекоммуникационных услуг с учетом степени удовлетворения ожиданий и требований пользователей / А.В. Мурай // Наукові записки УНДІЗ. – 2013. – № 2(26). – С. 68-75.
12. Олійник Д.І. Методологічні підходи до визначення та аналізу ринків телекомунікаційних послуг в Україні // Д.І. Олійник / Зв'язок. – 2007. – №5(73). – С. 2-6.
13. Петухова И.В. Прогнозирование емкости рынка отдельных групп операторов и услуг // И.В. Петухова / Маркетинг в России и за рубежом. – 2001. – №5. – С. 7-12.
14. Сафонова Л.А. Раздельный учет затрат в телекоммуникациях / Л.А. Сафонова, Н.Ю. Плотникова, Е.И. Зуева. – М.: Горячая линия. – Телеком, 2007. – 191 с.
15. Современные телекоммуникации. Технологии и экономика: монография [Электронный ресурс] / под общ. ред. С.А. Довгого. – М.: Эко – Трендз, 2003. – 320 с. – Режим доступу: <https://docplayer.ru/42480224-Sovremennye-telekommunikacii-tehnologii-i-ekonomika-pod-obshchey-redakciey-s-a-dovgogo-m-eko-trendz-s-il.html>.
16. Танащук К.О. Проблеми створення системи тарифного регулювання ринку телекомунікацій України [Електронний ресурс] / К.О. Танащук // Наукові праці ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2008, № 1. – С.114-118. – Режим доступу: https://ojs.onat.edu.ua/index.php/sbornik_onat/article/view/284/281.

References:

1. Tanashchuk, K.O., Martynenko L.M. & Mozel, L.M. (2007). Determination of sources of costs of telecommunication operators for access services. Pr. Odes. politekhn. un-tu, 1. Retrieved from: <http://pratsi.opu.ua/app/webroot/articles/1312891539.pdf> [in Ukrainian].
2. Commission Recommendation 2005/268/EC of 29 March 2005 on the provision of leased lines in the European Union – Part 2 – pricing aspects of whole sale leased lines part circuits. Retrieved from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32005H0268> [in English].
3. F. Li, D. Tolley & N. P. Padhyand, J. Wang. (2009). Framework for Assessing the Economic Efficiencies of Long-Run Network Pricing Models. IEEE Transactions on Power Systems, 24, 4, 1641-1648. Retrieved from: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5282391> [in English].
4. Santiago, Andrés Azcoitia, Ma Ángeles, Martínez Fernández & Luis Manuel, Guijarro Verdura. (2010). Using bottom-up LRIC models to calculate radio spectrum value for mobile operators. Media and Internet. Ghent, 1-7. Retrieved from: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5557716> [in English].
5. Armstrong, M. (1998). Network Interconnection in Telecommunications. Economic Journal, 108, 545-564. Retrieved from: https://econpapers.repec.org/article/ececonjl/v_3a108_3ay_3a1998_3ai_3a448_3ap_3a545-64.htm [in English].
6. Tommaso, M. Valletti & Antonio, Estache. (1999). The Theory of Access Pricing: An Overview for Infrastructure Regulators. World Bank Publications, 30. Retrieved from:

- <https://books.google.com.ua/books?id=BCtRX-OHE4C&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false> [in English].
7. Tommaso, M. Valletti & George, Houpis. Mobile termination: what is the "right" charge? Retrieved from: http://www.academia.edu/507819/Mobile_Termination_What_is_the_Right_Charge [in English].
 8. Vogelsang, I. (2003). Price Regulation of Access to Telecommunications Networks. *Journal of Economic Literature*, 41, 830-62. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/265963083_Regulation_and_Development [in English].
 9. Wright, J. (2002). Access Pricing under Competition: An Application to Cellular Networks. *Journal of Industrial Economics*, 50, 289-315. Retrieved from: <https://pdfs.semanticscholar.org/3eda/174cb5240e02b3872b5dcd3a13459e1d9c51.pdf> [in English].
 10. Hrebennikov, V.O. & Kolchenko, H.F. (2013). A problem of universal accessibility of basic telecommunication and information services in Ukraine and general approaches its decision. *Naukovi zapysky UNDIIZ*, 1(25), 5-13[in Ukrainian].
 11. Murai, A.V. (2013). Assessing of telecommunication services quality from the perspective of service users. *Naukovizapysky UNDIIZ*, 2(26), 68-75 [in Russian].
 12. Olijnyk, D.I. (2007). Methodological approaches to the definition and analysis of telecommunications services markets in Ukraine. *Zviazok*, 5(73), 2-6 [in Ukrainian].
 13. Pietukhova, Y.V.(2001). Forecasting market capacity of certain groups of operators and services. *Marketynh v Rossyy y zarubezhom*, 5,7-12 [in Russian].
 14. Safonova, L.A., Plotnykova, N.Yu. & Zueva, E.Y. (2007). Separate accounting of costs in telecommunications. *Telekom*, 191 [in Russian].
 15. Dovhyj, S.A. (2003). Modern telecommunications. *Technology and Economics*. 320. Retrieved from: <https://docplayer.ru/42480224-Sovremennye-telekommunikacii-tehnologii-i-ekonomika-pod-obshchey-redakciey-s-a-dovgogo-m-eko-trendz-s-il.html> [in Russian].
 16. Tanashchuk, K.O. (2008). The problems of creation of tariff regulation system of the telecommunications market of Ukraine. *Naukovi pratsi ONAZ im. O.S. Popova*, 1, 114-118. Retrieved from: https://ojs.onat.edu.ua/index.php/sbornik_onat/article/view/284/281 [in Ukrainian].

Посилання на статтю:

Філіппова С. В. Методологічні засади формування та розрахунку собівартості телекомунікаційних послуг / С. В. Філіппова, К. О. Танащук // *Економіка: реалії часу*. Науковий журнал. – 2018. – № 6 (40). – С. 5-17. – Режим доступу до журн.: <https://economics.opu.ua/files/archive/2018/No6/5.pdf>. DOI: 10.5281/zenodo.2593274.

Reference a Journal Article:

Filyppova S. V. *Methodological foundations for formation and calculation of telecommunication services* / S. V. Filyppova, K. O. Tanashchuk // *Economics: time realities. Scientific journal*. – 2018. – № 6 (40). – P. 5-17. – Retrieved from <https://economics.opu.ua/files/archive/2018/No6/5.pdf>. DOI: 10.5281/zenodo.2593274.

