

УДК 378.1-334.025-65.014-65.011.48

Девіняк О.Т.

## ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРАКТИКИ СТУДЕНТІВ НА ПРИКЛАДІ ДВНЗ «УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

*Застосування функціонального моделювання дозволяє лаконічно зобразити складні процеси, що відбуваються в організації, а сама модель є підґрунтям для реінжинірингу цих процесів. Читання моделей IDEF0, хоч і потребує деяких додаткових умінь, однак дозволяє зрозуміти ділові процеси більш ґрунтовно, і, що головне, передавати це розуміння між рівнями управління та до безпосередніх виконавців тих чи інших дій. У статті розроблено діючу модель організації практик у ДВНЗ «Ужгородський національний університет» та запропоновано нову модель, більш оцщадливу до трудових витрат.*

**Ключові слова:** функціональний аналіз, менеджмент вищої освіти, організація практики, IDEF0 моделювання, реінжиніринг ділових процесів.

**Постановка проблеми.** Одними з основних принципів державної антикризової політики у 2014–2015 рр. є децентралізація та дерегуляція. У сфері вищої освіти ці принципи були втілені у новому Законі України №1556-VII «Про вищу освіту» від 1 липня 2014 року. Окресливши нові фундаментальні положення вищої освіти в Україні та делегувавши значний обсяг прав навчальним закладам, закон переклав відповідальність за розробку і втілення конкретних механізмів провадження навчальної діяльності на університети. Неготовність керівництва вищих навчальних закладів (ВНЗ) до власної автономії зумовила труднощі в практичній імплементації норм цього закону і потребу у численних роз'ясненнях, інструктивних листах та семінарах, організованих МОН України. Здобувши новий обсяг прав, університетам необхідно впроваджувати дерегуляцію та оптимізувати навчальний процес самостійно. При цьому управлінські рішення стосовно реорганізації навчального процесу повинні бути не інтуїтивними і хаотичними, а обґрунтованими та системними. У цьому контексті для кожної із підсистем університету повинна бути окреслена модель існуючих процесів, яка шляхом реорганізації повинна прийти до нової, більш спрощеної, зрозумілішої та оцщадливішої моделі. Дана стаття присвячена окремому питанню реформування організації практики студентів на прикладі ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (УжНУ).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідження та розробки з питань організації практичної підготовки як альтернативи низки положень діючого наказу МОН України №93 досі не проводились, що було зумовлено неможливістю їх впровадження у діяльність університетів до 6 вересня 2014 року, коли набув чинності новий Закон «Про вищу освіту». У більш -

широкому плані проблематика моделювання процесів у вищій освіті широко відображена у літературі. Так, принципова можливість застосування стандартів IDEF-моделювання для освітніх процесів доводилася у роботі О.Р. Острей та С.В. Острей [1]. Функціональна модель діяльності вищого навчального закладу в цілому розроблялась Є.Ф. Ячменьовим [2] та І.І. Тарасовою [3]. Моделювання системи управління якістю у вищій освіті проводилось В. El-Sharef та К.С. El-Kilany [4]. Організація електронного навчання виступала об'єктом моделювання у дослідженнях наукової групи під керівництвом А. van der Merwe [5]. Огляд управлінських інструментів та методологія управління діловими процесами у вищій освіті були запропоновані В.С. Вагн та S. Oussena [6].

**Формулювання цілей статті.** Метою цієї роботи є функціональне моделювання чинного процесу організації практик у ДВНЗ «Ужгородський національний університет» та розробка нової, більш оптимальної моделі цього процесу. Функціональне моделювання здійснювалось за методологією IDEF0 [7,8]. Умовний оператор (оператор розгалуження) реалізовувався у нотації IDEF0 згідно з рекомендаціями L. Tsironis та ін [9].

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Методологія функціонального аналізу IDEF0 є частиною сімейства стандартів IDEF і була запропонована департаментом військово-повітряних сил США у 1981 р. Призначенням стандарту є формалізація і опис ділових процесів у організації. Модель в нотації IDEF0 є сукупністю ієрархічно впорядкованих і взаємопов'язаних діаграм. На верхній ступені ієрархії знаходиться так звана контекстна діаграма, яка є загальним описом роботи системи і взаємодії її із зовнішнім середовищем. Контекстна діаграма надалі зазнає функціональної декомпозиції на дрібніші елементи у рядку «процес»-«діяльність»-«дія», які загалом будемо називати функціями. При цьому

© Девіняк Олег Теодозійович, к.фарм.н., завідувач кафедри фармацевтичних дисциплін ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, e-mail: o.devinyak@gmail.com

блоки на діаграмах слугують для позначення функцій, а значення стрілок залежить від їх положення відносно блоку. Так, стрілка зліва означає вхідні ресурси, інформацію та ін., що необхідно для виконання функції. Стрілка справа визначає вихідні результати функції. Стрілка зверху відображає керуючі впливи, а знизу – механізми, тобто ресурси, які необхідні для виконання функції, однак в процесі її виконання не змінюються (ті, що виконують роботу, наприклад, співробітники, обладнання). Більш детально правила стандарту IDEF0 можуть бути запозичені з інших джерел [10].

Для цілей реінжинірингу ділових процесів моделювання здійснюють для двох станів: AS-IS (як є у даний момент) та TO-BE (як повинно бути в майбутньому). Отже, контекстна діаграма AS-IS організації практики в УжНУ, яка результатом має направлення студентів однієї спеціальності на практику, вимагає залучення значної кількості осіб: студентів, керівника практики від кафедри, завідувача кафедри, методиста деканату, декана, керівника виробничих практик університету, відділ організації документообігу (канцелярія), проректора, відповідального за роботу підрозділу та ректора (рис 1.).

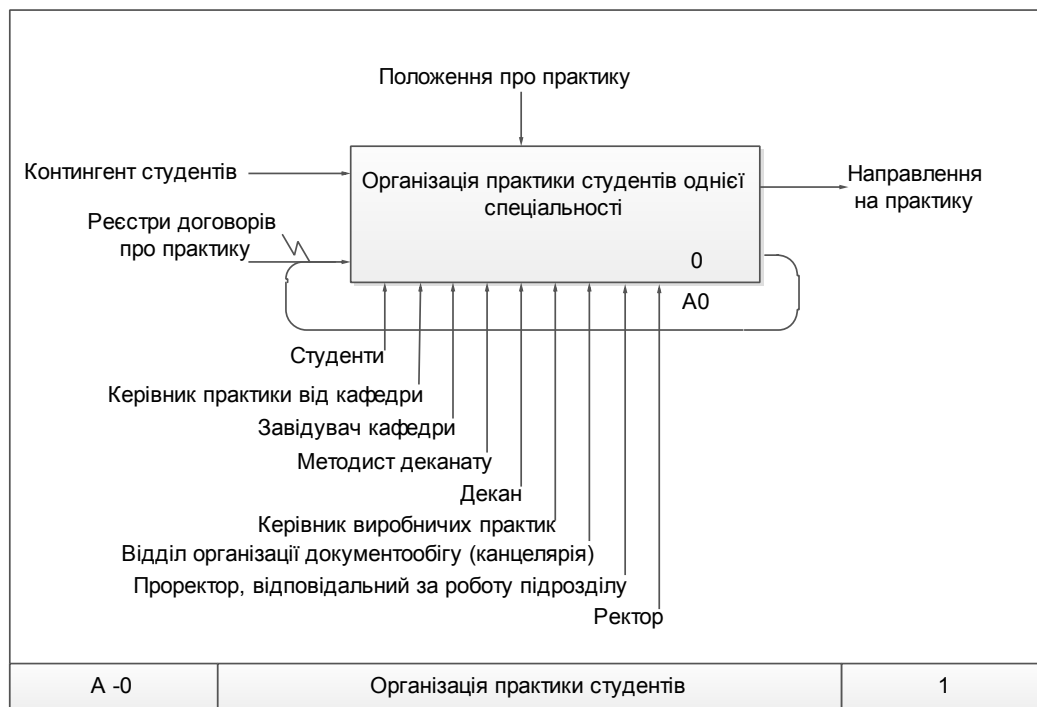


Рис. 1. Організація практики студентів – контекстна діаграма, AS-IS\*

\* Авторська розробка

Для організації практики необхідними є контингент студентів та реєстри договорів про практику, причому останні у процесі організації практики можуть поповнитись. У процесі організації практики студентів можна виділити окремі види діяльності: розподіляти студентів за базами практик, підготувати наказ ректора про практику, оформити та видати студентам направлення. У цьому і полягає суть декомпозиції, яка зображена на рис. 2. Так, помітно, що участь студентів та методиста деканату необхідна лише при розподіленні їх за базами практик. У разі проходження практики всіма студентами на одній базі, ця діяльність не виконується, і, в такому разі, студенти та методист деканату не залучаються до організації практики. Найбільша кількість учасників необхідна для підготовки наказу ректора про практику.

Подальша декомпозиція діяльності з розподілу студентів за базами практик приводить до виділення окремих дій (рис. 3.).

Перша дія – ознайомити студентів з переліком баз практик, з якими вже укладені договори. Вона є необхідною для реалізації права студента на вибір бази практики [11]. Студент може вибрати собі базу практики з переліку, і тоді керівник практики від кафедри фіксує його вибір у призначеній для цього таблиці. Однак у разі, якщо студент бажає проходити практику у організації, з якою університет не має укладеного договору про практику, то такому студенту видається бланк цього договору у двох екземплярах, після чого студент у вільний від навчання час відвідує цю організацію з метою підписання договору про практику.

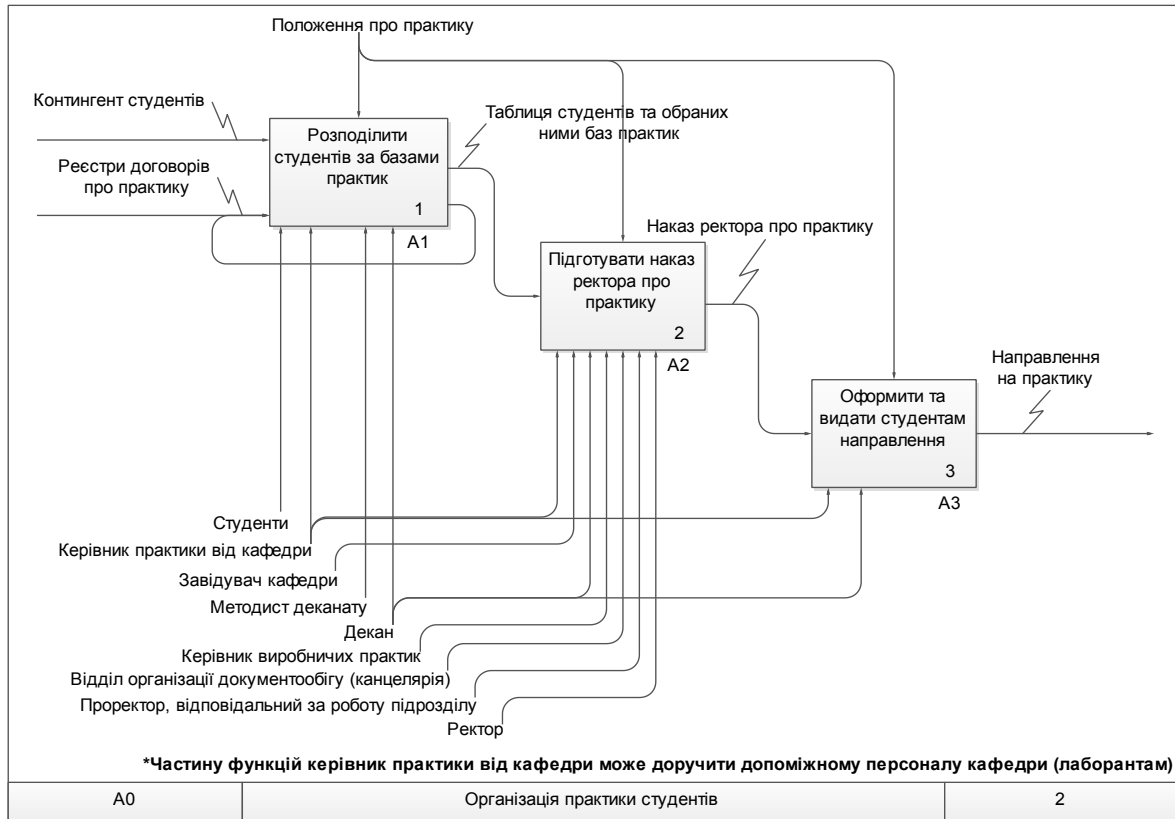


Рис. 2. Організація практики студентів – перший рівень декомпозиції, AS-IS\*

\* Авторська розробка

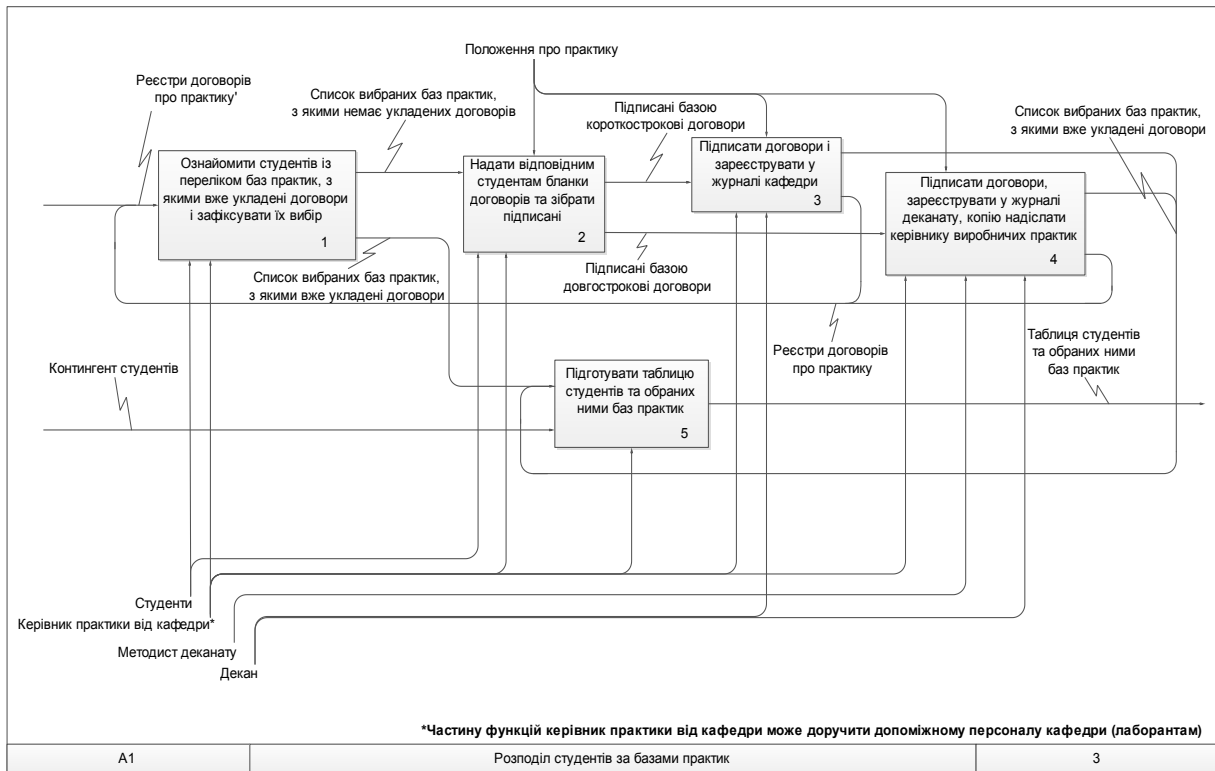


Рис. 3. Розподіл студентів за базами практик – другий рівень декомпозиції, AS-IS\*

\* Авторська розробка

У договорі стороною від університету, згідно з чинним положенням про проходження практики у ДВНЗ «Ужгородський національний університет», може виступати як керівник практики від кафедри, так і декан. Реєструються укладені договори в залежності від терміну їх дії: до 3-х років – у журналі реєстрації договорів для проходження практики, що ведеться кафедрою, від 3-х до 5 років – у журналі реєстрації довгострокових договорів для проходження практики, що ведеться деканатом. Один екземпляр договору зберігається на кафедрі або в деканаті (залежно від тривалості дії), а інший передається студентом другій стороні договору під час прибуття на практику. Тільки після укладення договору

вибір студента фіксується у таблиці студентів та обраних ними баз практик, яка є вихідним документом для оформлення наказу ректора про практику.

Декомпозиція підготовки наказу ректора про практику дозволяє виділити 7 дій і потребує найбільшої кількості учасників (рис. 4). Причому у 6 випадках керівнику практики від кафедри доводиться виконувати функцію транспортування документа. Щоправда, цю функцію можна перекласти на допоміжний персонал кафедри, а транспортуванню документа в ректораті може допомогти допоміжний персонал ректорату, однак витрати трудових ресурсів (робочої сили) від цього не зменшуються.

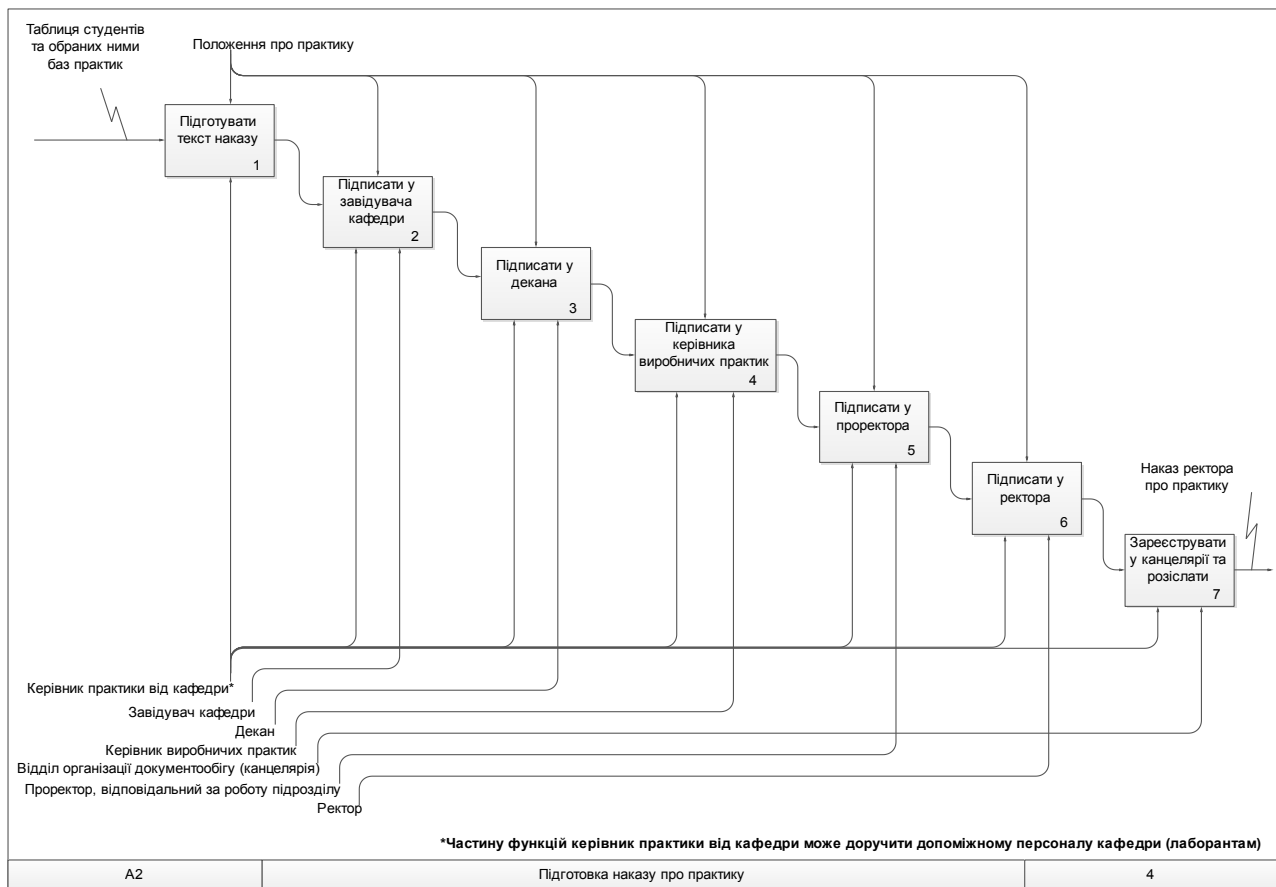


Рис. 4. Підготовка наказу про практику – другий рівень декомпозиції, AS-IS\*

\* Авторська розробка

На основі наказу ректора керівником практики від кафедри формуються направлення на практику, які підписуються деканом і видаються студентові або групі студентів (рис. 5). На цьому процес організації практики завершено.

Керуючись технічним завданням до механізму організації практики [11], яке складається з кількох вимог:

1. Студентам, по можливості, надається право вибирати базу практики;

2. Із базами практик повинен заключатись договір від імені ВНЗ про проведення практики;

3. При проходженні практики у підрозділах ВНЗ студенти проходять вступний та первинний інструктаж з охорони праці;

4. Організація практики повинна займати мінімум часу та дій персоналу ВНЗ, забезпечуючи при цьому можливість обліку і контролю; кожную діяльність варто спростити, тобто провести реінжиніринг ділових процесів.

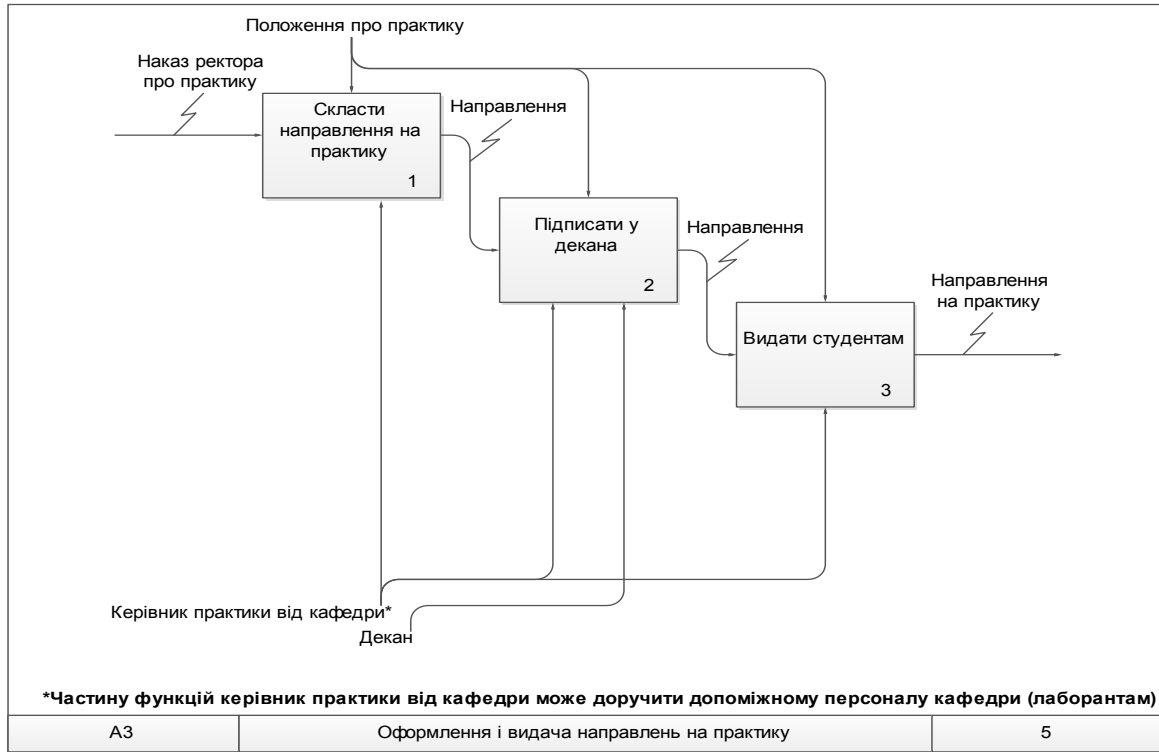


Рис. 5. Оформлення і видача направлень на практику – другий рівень декомпозиції, AS-IS\*

\* Авторська розробка

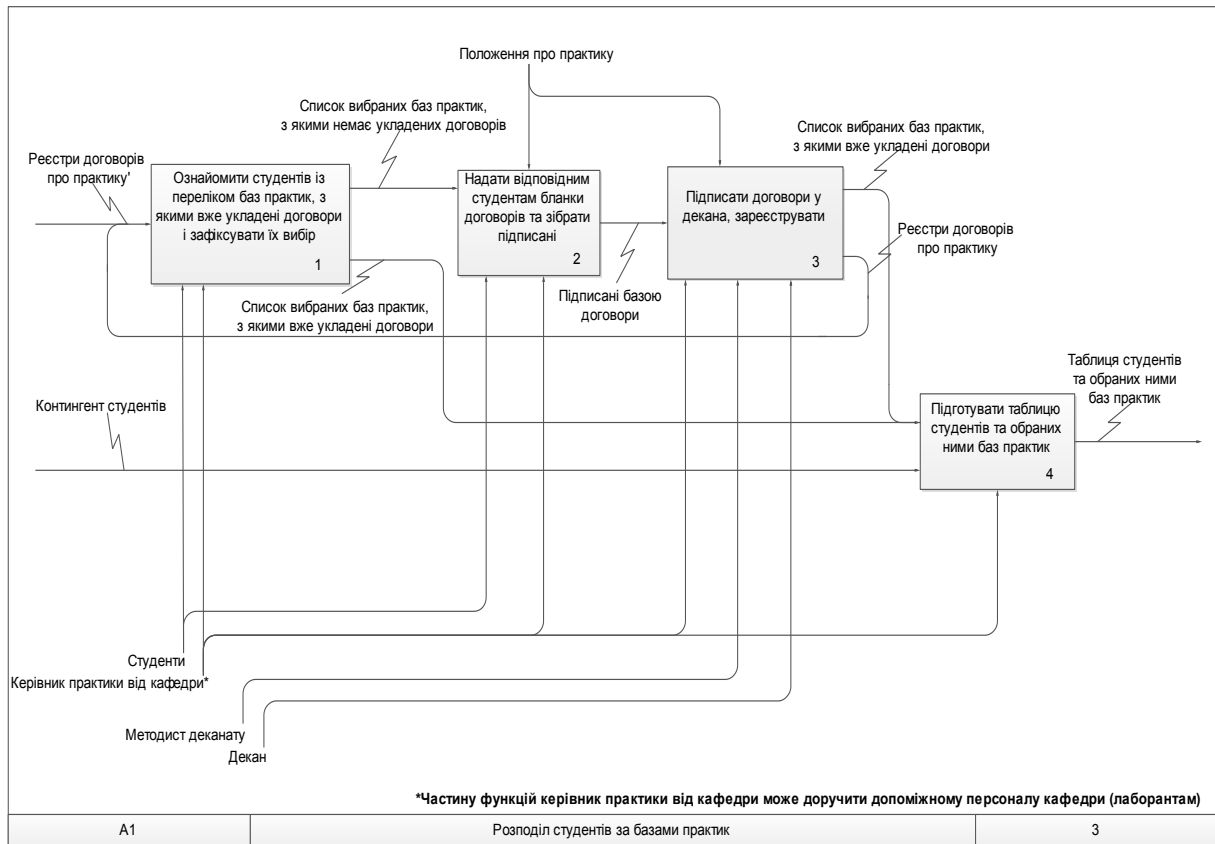


Рис. 6. Розподіл студентів за базами практик – другий рівень декомпозиції, TO-BE\*

\* Авторська розробка

Реінжиніринг починають з найнижчих рівнів декомпозиції і далі рухаються вгору по ієрархії. Так, якщо почати з розподілу студентів за базами практик (рис. 3), то укладання договорів з базами практик є обов'язковою вимогою (ч. 2, ст. 51 Закону України «Про вищу освіту» [12]). Ведення реєстру договорів необхідне не тільки для внутрішнього обліку, а й для інформування студентів про перелік баз практик, з якими укладені договори. Однак зведення двох реєстрів у єдиний, що ведеться деканатом, зробить облік більш зручним, крім того відповідальність за його ведення більше не буде розмиватись між кафедрами та деканатом. Також існуюче надання повноважень керівнику практики від кафедри укладати договір від імені університету суперечить осно-

воположним принципам управління і повинно бути скасованим. У результаті на діаграмі ми позбуємось умовного оператора стосовно терміну дії договору про практику і зменшимо загальну кількість дій до 4, хоч кількість працівників, необхідних для виконання цієї діяльності, не зменшується (рис. 6).

Що ж до другого етапу, який полягав у підготовці наказу ректора про практику (рис. 4), то, оскільки переважна більшість практик відбувається на безоплатній основі, це дає змогу делегувати право направлення на практику студентів на нижчі ланки управління [11]. Так, замінивши наказ ректора на розпорядження декана, можна значно зменшити кількість працівників та дій, що підлягають виконанню (рис. 7).



Рис. 7. Підготовка розпорядження про практику – другий рівень декомпозиції, ТО-ВЕ\*

\* Авторська розробка

На основі розпорядження декана керівник практики від кафедри може готувати направлення, причому право підписання направлень варто делегувати також керівнику практики від кафедри, адже текст направлення по суті є констатуючим, а не розпорядчим. При цьому діяльність із підготовки, підписання і видачі направлення належить лише одному виконавцю, що усуває необхідність у декомпозиції цієї діяльності.

Провівши синтез декомпонованих видів діяльності нового механізму (рис. 6, 7) у вищій ієрархії, помітно, що новий запропонований механізм організації практик вимагає значно меншої кількості виконавців, а, отже, економить трудові ресурси для виконання інших, часто більш важливих елементів освітнього процесу (рис. 8, 9).

Так, згідно з діаграмою першого рівня декомпозиції стану ТО-ВЕ (рис. 8), для розподілу студентів за базами практик необхідним залишається залучення чотирьох компонентів: студентів, керівника практики від кафедри, методиста деканату та декана; завдяки заміні розпорядчого документа про практику з наказу ректора на розпорядження декана, підготовка цього документа вимагає участі лише двох осіб (керівника практики від кафедри та декана) замість семи учасників на діаграмі AS-IS (рис. 4); делегування керівнику практики права підпису на направленні на практику дозволяє обійтись без участі декана на етапі підготовки направлень. Підсумки реінжинірингу процесу організації практик студентів відображаються у контекстній діаграмі процесу на рис. 9, яка завершує цикл діаграм стану ТО-ВЕ.

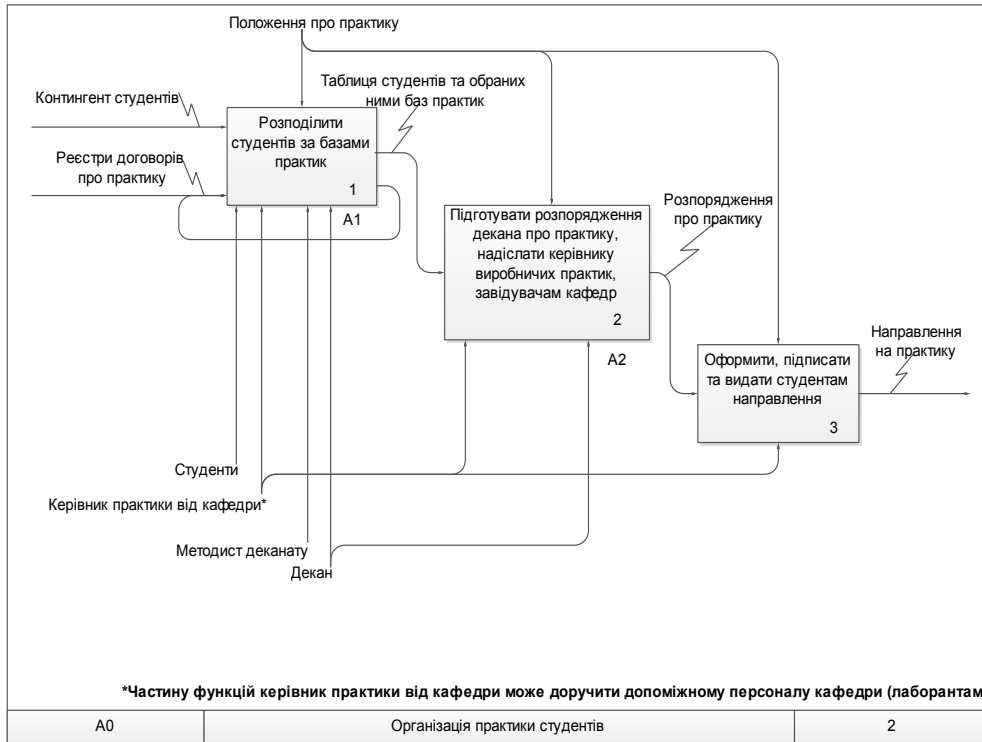


Рис. 8. Організація практики студентів – перший рівень декомпозиції, TO-VE\*

\* Авторська розробка

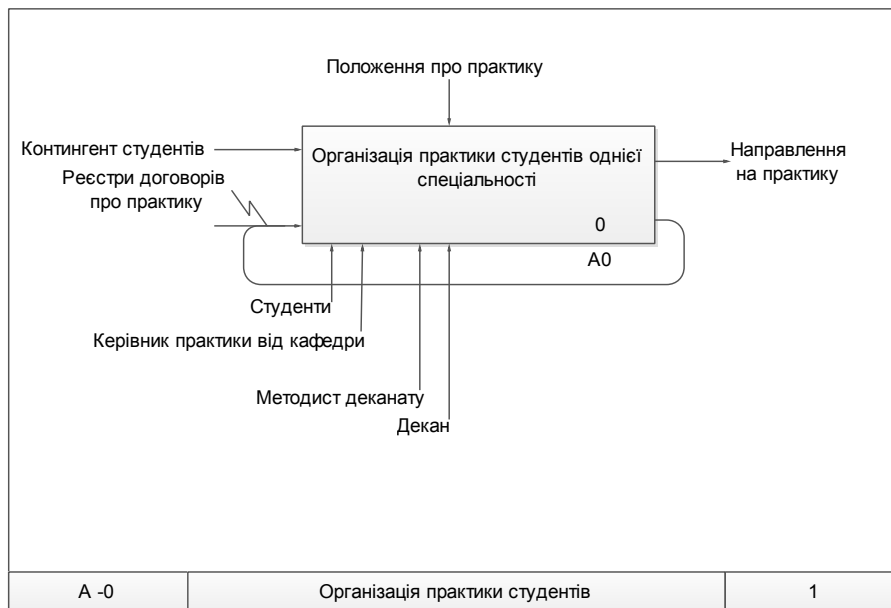


Рис. 9. Організація практики студентів – контекстна діаграма, TO-VE\*

\* Авторська розробка

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Нами запропонована нова модель організації практики у ВНЗ, яка, на відміну від діючого порядку, вимагає залучення значно меншої кількості виконавців, а також не потребує участі вищого керівництва. Спрощення було досягнуто шляхом виявлення і вилучення несуттєвих та необов'язкових дій, що стало можливим завдяки наочному зображенню процесу організації практики за стандартом функ-

ціонального моделювання IDEF0. Розроблені функціональні моделі можуть використовуватись для пояснення порядку організації практики співробітникам ВНЗ, а впровадження запропонованої моделі у діяльність ВНЗ дещо дебіюрократизує освітній процес та зекономить час працівників, а це, в свою чергу, поліпшує мотивацію та ставлення до своєї роботи. Організація практики складає лише невелику частину організаційних процесів у ВНЗ, і реінжи-

ніринг планування навчальної роботи, обліку успішності студентів, обліку роботи науково-педагогічних працівників, організації курсово-

го та дипломного проектування, організації навчального процесу загалом та атестації здобувачів вищої освіти є актуальним, як ніколи.

#### ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Острей О.Р. Моделювання освітніх процесів із використанням стандартів IDEF / О.Р. Острей, С.В. Острей // Освітній пошук. – 2010. – №5. – С. 73–75.
2. Ячменьов Є.Ф. Функціональна модель вищого навчального закладу в IDEF0 / Є.Ф. Ячменьов // Бізнес Інформ. – 2014. – №4. – С. 91–99.
3. Тарасова І.І. Інноваційний процес у науці та освіті при формуванні економіки знань / І.І. Тарасова // Економіка АПК. – 2014. – №2. – С. 76–80.
4. El-Sharef B. Process modelling and analysis of a quality management system for higher education / B. El-Sharef, K.S. El-Kilany // Proceedings of the World Congress on Engineering, July 6-8 2011, London, U.K. – 2011. – Vol.1. – P. 661–666.
5. van der Merwe A. A requirements elicitation process modelling technique for incorporation of e-learning as a core learning strategy / A. van der Merwe, L. Pretorius, E. Cloete // Journal of Integrated Design and Process Science. – 2004. – Vol. 8(3). – P. 1-16.
6. Barn B.S. BPMN, toolsets, and methodology: a case study of business process management in higher education / B.S. Barn, S. Oussena // Information Systems Development. – New York City: Springer US, 2010. – P. 685-693.
7. Lankhorst M. Enterprise architecture at work: modelling, communication and analysis / M. Lankhorst - New York City: Springer US, 2013. – 338 P.
8. Function modeling manual (IDEF0) / Materials Laboratory, Air Force Wright Aeronautical Laboratories, Air Force Systems Command, Wright-Patterson Air Force Base, Ohio 45433 - ICAM architecture part II-volume IV, AFWAL-TR-81-4023, 1981. – [електронний ресурс] Режим доступу <http://www.idef.ru/documents/idef0.pdf>
9. Tsironis L. Empowerment the IDEF0 Modeling Language / Tsironis L., Gentsos A., Moustakis V. // International Journal of Business and Management. – 2008. – Vol.3(5). – P. 109-118.
10. Керницький А.Б. Функціональне моделювання в стандарті IDEF0 і аналіз отриманих моделей з використанням пакету BPwin. Методичні вказівки до лабораторної роботи №4 з курсу “Системний аналіз та проектування комп’ютерних інформаційних систем” / А.Б. Керницький, М.Р. Мельник, П.Ю. Денисюк. – Львів: НУ “ЛІП”, 2009. – 32 с.
11. Девіняк О.Т. Правовий аналіз та оптимізація організації практики студентів на прикладі ДВНЗ «Ужгородський національний університет» / О.Т. Девіняк // Науковий вісник УжНУ. Серія «Право». – 2015. – 35. – У друці.
12. Закон України №1556-VII «Про вищу освіту» від 1.07.2014 // Відомості Верховної Ради України – 2014. – № 37–38. – Ст. 2004.

#### REFERENCES

1. Ostrei, O.R., & Ostrei, S.V. (2010). Modeliuvannia osvitnikh protsesiv iz vykorystanniam standartiv IDEF [Educational processes modeling using IDEF standards]. *Osvitnii poshuk – Educational Search*, 5, 73-75 [in Ukrainian].
2. Yachmenov, Ye.F. (2014). Funktsionalna model vyshchoho navchalnoho zakladu v IDEF0 [Functional model of higher educational institution in IDEF0]. *Biznes Inform – Business Inform*, 4, 91-99 [in Ukrainian].
3. Tarasova, I.I. (2014). Innovatsiyni protses u nauksi ta osviti pry formuvanni ekonomiky znan [Innovative process in science and education during knowledge economics formation]. *Ekonomika APK – Economics of AIC*, 2, 76-80 [in Ukrainian].
4. El-Sharef, B. & El-Kilany, K.S. (2011). Process modelling and analysis of a quality management system for higher education. *Proceedings of the World Congress on Engineering*, London, 1, 661-666.
5. van der Merwe, A., Pretorius, L., & Cloete, E. (2004). A requirements elicitation process modelling technique for incorporation of e-learning as a core learning strategy. *Journal of Integrated Design and Process Science*, 8(3), 1-16.
6. Barn, B.S., & Oussena, S. (2010). BPMN, toolsets, and methodology: a case study of business process management in higher education. *Information Systems Development*. New York City: Springer US, 685-693.
7. Lankhorst M. (2013). *Enterprise architecture at work: modelling, communication and analysis*. New York City: Springer US, p. 338.
8. Function modeling manual (IDEF0), AFWAL-TR-81-4023, Materials Laboratory, Air Force Wright Aeronautical Laboratories, Air Force Systems Command, Wright-Patterson Air Force Base, Ohio 45433, June 1981. – Retrieved from <http://www.idef.ru/documents/idef0.pdf>
9. Tsironis, L., Gentsos, A., & Moustakis, V. (2009). Empowerment the IDEF0 modeling language. *International Journal of Business and Management*, 3(5), 109-118.
10. Kernytskyi, A.B., Melnyk, M.R., & Denysiuk, P.Yu. (2009). Funktsionalne modeliuvannia v standarti IDEF0 i analiz otrymanykh modelei z vykorystanniam paketu BPwin. Metodychni vkazivky do laboratornoi roboty #4 z kursu “Systemnyi analiz ta proektuvannia kompiuternykh informatsiynykh system” [Functional modeling with IDEF0 standard and analysis of obtained models using Bpwin package. Methodical document to the laboratory work #4 in the course of “System analysis and design of computer information systems”]. Lviv: NU “LP”, p 32 [In Ukrainian].
11. Deviniak, O.T. (2015). Pravovyi analiz ta optymizatsiia orhanizatsii praktyky studentiv na prykladi DVNZ «Uzhhorodskiy natsionalnyi universytet» [Legal analysis and optimization of students practice organization on the example of Uzhhorod National University]. *Naukovyi visnyk UzhNU. Seriya «Pravo» - Scientific Bulletin of Uzhhorod University*, 35, u druzhi [in press] [In Ukrainian].
12. Zakon Ukrainy 1556-VII «Pro vyshchu osvitu» vid 1.07.2014 [Law of Ukraine 1556-VII “On higher education”]. *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy – News of Supreme Council of Ukraine*, 37-38, 2004 [in Ukrainian].

Одержано 15.09.2015 р.