

Ергазин Б.С.,

Ақпараттық жүйелер мамандығының магистранты,

Абатов Н.Т., ғылыми кеңесші,

ақпараттық жүйелер кафедрасының профессоры,

А. Байтурсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті,

Қазақстан, Қостанай

БPMN НОТАЦИЯСЫНДА ІТ-ҚОЛДАУ ҚЫЗМЕТІНІҢ ЖҰМЫС ПРОЦЕСІН МОДЕЛЬДЕУ

Аннотация: Мақалада ІТ-қолдау қызметінің (Help Desk) типтік жұмыс процесін модельдеу және талдау үшін BPMN (Business Process Model and Notation) нотациясын қолдану қарастырылады. Жұмыстың мақсаты - визуалды модельдеудің “тар жерлерді” анықтауға және бастапқыда ретсіз болып көрінетін жұмыс процедураларын формалдандыруға қалай мүмкіндік беретінін көрсету. BPMN негізгі элементтерін теориялық зерттеу негізінде “Қалай бар” (As-Is) моделі құрылды, оған талдау жасалды және “Қалай болады” (To-Be) моделінде оңтайландыру жолдары ұсынылды. Нәтижелер BPMN күрделі математикалық аппаратты қолданбай-ақ бизнес-процестердің ашықтығын, басқарылуын және тиімділігін арттыру үшін тиімді құрал болып табылатынын көрсетеді.

Түйін сөздер: BPMN, бизнес-процесс, ІТ-қолдау, Help Desk, модельдеу, нотация.

Yergazin B.S.,

Master's student of the specialty information systems,

Abatov N.T., scientific consultant,

Professor of the Department of Information Systems,

Kostanay Regional University named after A. Baitursynov,

Kazakhstan, Kostanay

Abstract: The article examines the use of BPMN (Business Process Model and Notation) for modeling and analyzing the typical workflow of an IT support service (Help Desk). The goal of the work is to demonstrate how visual modeling enables the identification of "bottlenecks" and the formalization of work procedures that initially appear chaotic. Based on a theoretical study of the core BPMN elements, an "As-Is" model was constructed, analyzed, and optimization paths were proposed in the "To-Be" model. The results demonstrate that BPMN is an effective tool for increasing the transparency, manageability, and efficiency of business processes without the use of complex mathematical apparatus.

Keywords: BPMN, business process, IT support, Help Desk, modeling, notation.

Қазіргі заманғы цифрлық трансформация жағдайында кез келген университеттің немесе компанияның ІТ-инфрақұрылымы өзара байланысты жүйелердің күрделі кешенін білдіреді. Оның үздіксіз әрі тиімді жұмысын қамтамасыз ету үшін ІТ-қолдау қызметінің (Help Desk) үйлесімді жұмысы қажет. Алайда, бұл қызметтің ішкі процестері жиі формалданбаған күйде қалады, бұл жауапкершілік аймақтарының нақты түсінілмеуіне, өтінімдердің жоғалуына және, соның салдарынан, соңғы пайдаланушылар - студенттер мен қызметкерлердің наразылығына әкеледі.

Бұл мәселенің шешімі процесті “суреттеуге”, оны талдау мен талқылау үшін түсінікті етуге мүмкіндік беретін концептуалды модельдеуді қолдану саласында жатыр. Осы міндетті шешуге арналған бүкіл әлемде танылған және ең тиімді құралдардың бірі BPMN (Business Process Model and Notation) нотациясы болып табылады. BPMN - бұл бизнес-процестерді сипаттауға арналған, бизнес-пайдаланушыларға да, техникалық мамандарға да түсінікті графикалық тіл және ол процесті формалдандыру мен автоматтандыру кезеңдерінің арасындағы байланыстырушы буын қызметін атқарады.

Осы жұмыстың мақсаты - оқу орнының IT-қолдау қызметінің типтік жұмыс процесін BPMN нотациясында модельдеу.

BPMN нотациясында бизнес-процестерді модельдеудің теориялық негіздері

Бизнес-процесс деп белгілі бір технология бойынша тұтынушы үшін құндылық болып табылатын кірістерді шығыстарға айналдыратын, өзара байланысты іс-әрекеттердің тұрақты, мақсатты жиынтығы түсініледі [3]. Бизнес-процестерді модельдеу бірқатар міндеттерді шешу үшін жүзеге асырылады [2]:

- Жұмыстардың ішкі логикасы мен реттілігін түсіну.
- Процесті талдау және кемшіліктерді анықтау.
- Анықталған кемшіліктерді жою арқылы процесті жақсарту.
- Модельді BPMS (Business Process Management System)

жүйесінде іс-әрекетке басшылық ретінде пайдалана отырып, процесті автоматтандыру. [5]

BPMN (Business Process Model and Notation) - бұл бизнес-процестерді графикалық модельдеудің заманауи стандарты, ол олардың орындалу логикасын егжей-тегжейлі сипаттауға мүмкіндік береді. Спецификацияны OMG (Object Management Group) консорциумы әзірлейді және қолдайды. Қазіргі 2.0.2 нұсқасы жалпы қабылданған халықаралық стандарт болып табылады [1]. М. Дюманың айтуынша, BPMN бизнес-талдаушылар мен техникалық мамандар үшін “ортақ тіл” қызметін атқарып, жобалау мен іске асыру арасындағы алшақтықты жояды [4].

Кесте 1. BPMN 2.0 нотациясының негізгі элементтері

Санат	Элемент	Сипаттамасы
Оқиғалар	Бастапқы	Процестің басталуын білдіретін оқиға
	Аралық	Процесс басталғаннан кейін және аяқталғанға дейін болатын оқиға
	Соңғы	Процестің аяқталғанын білдіретін оқиға
Әрекеттер	Тапсырма	Жұмыс бірлігі, одан әрі декомпозицияға

		жатпайтын қарапайым әрекет
	Ішкі процесс	Бөлек диаграммада егжей-тегжейлі көрсетілуі мүмкін құрамдас әрекет
Шлюздер	Эксклюзивті (XOR)	“Немесе-немесе” шешімін қабылдау нүктесі; ағын тек бір тармақпен ғана жүреді
	Параллельді (AND)	Бірнеше параллель ағынға бөлу нүктесі; барлық тармақтар бір уақытта орындалады
Ағындар	Басқару ағыны	Әрекеттер мен оқиғалардың орындалу реттілігін көрсетеді
	Хабарламалар ағыны	Тәуелсіз қатысушылар (пулдар) арасындағы хабарламалар алмасуын көрсетеді
Жолдар	Пул	Бизнес-процестің шекарасын немесе жеке қатысушыны (мысалы, IT-қолдау қызметін) білдіреді
	Жол (Lane)	Пул ішіндегі рөлдер арасындағы жауапкершілік аймақтарын визуалды түрде бөлу үшін қолданылады

“Help Desk” процесінің практикалық моделі

Модельдеу объектісі ретінде “N-университетінің” IT-қолдау қызметіндегі өтінімді өңдеудің типтік процесін қарастырамыз. Процестің қатысушылары:

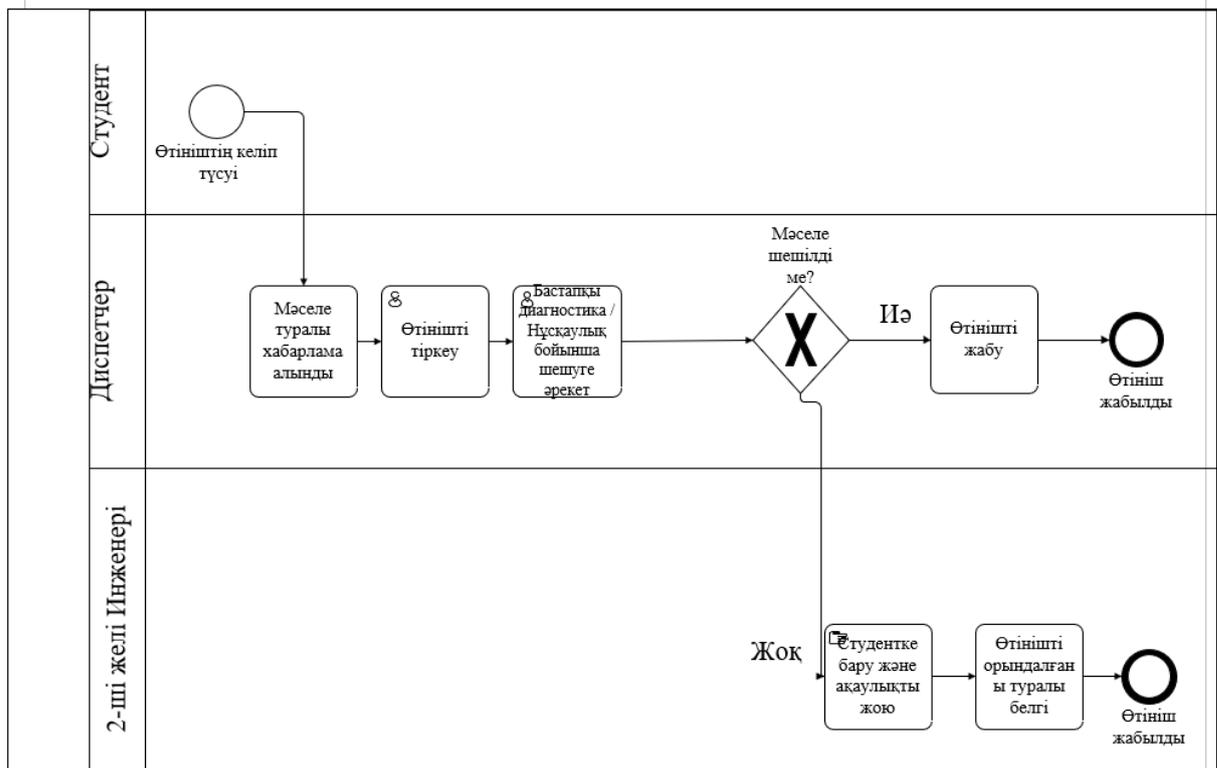
- Студент - өтінімнің бастамашысы, қызметтің соңғы пайдаланушысы.
- Диспетчер (1-ші қолдау желісі) - өтінімді қабылдайды, бастапқы диагностика мен жіктеуді орындайды.
- Инженер (2-ші қолдау желісі) - мамандандырылған және күрделі міндеттерді шешеді.

Процесс сценарийі:

1. Студент диспетчерге телефон арқылы немесе портал арқылы мәселе (мысалы, Wi-Fi істемейді) туралы хабарлайды.
2. Диспетчер студенттің деректері мен мәселенің мәнін тіркей отырып, өтінімді жүйеге тіркейді.
3. Диспетчер мәселені нұсқаулық бойынша шешуге тырысып, бастапқы сауалнама жүргізеді.
4. Егер мәселені сол жерде шешу мүмкін болса, диспетчер өтінімді жабады.
5. Егер мәселені шешу мүмкін болмаса, диспетчер өтінімді 2-ші желідегі инженерге жолдайды.
6. Инженер студентке барады және ақаулықты жояды.
7. Орындалғаннан кейін инженер өтінімді орындалған деп белгілейді.
8. Процесс аяқталады.

“Қалай бар” (As-Is) процесінің моделі

Мәтіндік сипаттама негізінде BPMN нотациясында процестің моделі құрылды. Модель “IT-қолдау қызметі” атты бір пулды қамтиды, оның ішінде үш жол (lane) бөлінген: “Студент”, “Диспетчер” және “Инженер”. Процесс “Өтініштің келіп түсуі” оқиғасынан басталып, “Өтінім жабылды” оқиғасымен аяқталады. Тармақталу үшін “Мәселе шешілді ме?” деп аталатын эксклюзивті шлюз (XOR) қолданылады.



Сурет 1. BPMN нотациясындағы IT қолдау жұмыс процесінің моделі “Қалай бар” моделін талдау

Талдау бірнеше маңызды “тар жерлерді” көрсетті:

1. Бірыңғай істен шығу нүктесі. Барлық өтінімдер ағыны бір диспетчер арқылы өтеді, бұл тәуелділік пен кідірістер тудырады.
2. Уақытты бақылаудың болмауы. Жауап беру және орындау мерзімдері анықталмаған, хабарламасыз кідірістер болуы мүмкін.
3. Студенттің жеткіліксіз хабардар болуы. Өтінімнің мәртебесі туралы автоматты хабарландыру жоқ.
4. “Қалай болады” (To-Be) моделі - оңтайландыру жолдары

Процесті жақсарту үшін келесі шаралар ұсынылады:

1. Автоматты хабарландырулар. Тіркелгеннен, инженерге берілгеннен кейін және жұмыс аяқталған соң студент хабарлама алады.
2. Эскалация арқылы уақытты бақылау. Егер инженер белгіленген уақыт ішінде жұмысты аяқтамаса, процесс басшыға автоматты түрде хабарлайды.

3. Диспетчер рөлін резервтеу. Процестің бұғатталуын болдырмау үшін кезекші немесе ауысымды диспетчерлерді енгізу.

Жұмыста IT-қолдау қызметінің жұмыс процесін модельдеу мақсатына қол жеткізілді. BPMN нотациясының негіздері зерттелді, “Қалай бар” моделі құрылды, оған талдау жүргізілді және оңтайландыру жолдары ұсынылды.

BPMN күрделі математиканы қолданбай-ақ процестердің ашықтығы мен басқарылуын арттыруға мүмкіндік беретін көрнекі әрі тиімді құрал ретінде өзін көрсетті. Тіпті ең қарапайым модельдің өзі мәселелерді анықтауға, қызмет көрсету сапасын арттыруға және процесті автоматтандыруға дайындауға көмектеседі.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Object Management Group. Business Process Model and Notation (BPMN). Version 2.0.2. - 2013. - URL: <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/>.
2. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 282 с.
3. Репин, В. В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В. В. Репин, В. Г. Елиферов. - Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2013. - 544 с.
4. Dumas, M. Fundamentals of Business Process Management / M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling, H. A. Reijers. - 2nd ed. - Berlin: Springer, 2018. - 527 p.
5. Как начать моделировать бизнес-процессы в BPMN / Хабр - URL: <https://habr.com/ru/articles/697326/>