

Одеська національна академія зв'язку ім.О.С.Попова
Науково-дослідний інститут інфокомунікацій ОНАЗ ім.О.С.Попова

Шляхи удосконалення інфокомунікацій

*Матеріали науково-практичного семінару
м. Львів, 19 жовтня 2016*

Львів – 2016

*Друкується відповідно до розпорядження
Науково-дослідного інституту інфокомунікацій
від 24.10.2016 № 1*

Шляхи удосконалення інфокомунікацій : матеріали наук.-практ. семінару (м.Львів, 19 жовтня 2016р.) / Наук.-досл. ін.-т інфокомунікацій. – Л. : НДІІ, 2016. – 44 с.

У збірці опубліковано наукові розвідки працівників Науково-дослідного інституту інфокомунікацій, викладачів, студентів старших курсів та випускників Львівського науково-навчально-виробничого центру Одеської національної академії зв'язку ім.О.С.Попова. Обговорено питання шляхів удосконалення кадрового менеджменту, завдань урахування особистіснообумовлених характеристик персоналу, ефективності кадрових рішень та сучасних технологій для удосконалення інфокомунікацій.

Матеріали викладені в авторській редакції з незначними коректорськими правками. Відповідальність за точність поданих фактів, цитат, цифр і прізвищ несуть автори.

Зміст

Зеневич Ігор Васильович ОСОБЛИВОСТІ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ	4
Опотяк Юрій Володимирович, Дзюбінська Наталія Олександрівна ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ПОБУДОВИ КОРПОРАТИВНОЇ МЕРЕЖІ ІР- ТЕЛЕФОНІЇ КОНЦЕРНУ РРТ	8
Челомбитько Володимир Васильович, Зазулич Ірина Василівна ВПЛИВ СВІТОВИХ ФІНАНСІВ НА ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА	23
Білоус Уляна Степанівна БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ ПІДПРИЄМСТВА: СУТНІСТЬ ТА МЕТОДИ УДОСКОНАЛЕННЯ	27
Кмітюк Ірина Валентинівна ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КРАУДСОРСИНГУ В ПРИЙНЯТТІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ	31
Озарко Катерина Сергіївна НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ СТРУКТУРИ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВА ЗВ'ЯЗКУ	34
Опотяк Юрій Володимирович, Гловяк Іванна Ярославівна РОЗРОБКА КОНТРОЛЕРА ТЕХНОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ДЛЯ ЛОКАЛЬНИХ МЕРЕЖ	37
Дейнека Ольга Дмитрівна МОТИВАЦІЯ ЯК СПОСІБ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЛЮДСЬКИХ РЕСУРСІВ	41

УДК 331.1

Зеневич Ігор Васильович,
студент групи СМОЛв-51, Львівський ННВЦ

ОСОБЛИВОСТІ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

Анотація. У статті розглянуто питання прийняття керівником організації управлінських рішень в умовах організаційного розвитку. Висвітлено психологічні особливості та вимоги до управлінських рішень, які визначають процес прийняття управлінських рішень в умовах розвитку організацій

Ключові слова: управлінські рішення, організаційний розвиток, зміни в організації, вимоги до управлінських рішень.

При аналізі проблеми прийняття управлінських рішень в умовах введення змін стосовно організаційного розвитку, в першу чергу, буде цікаво розглянути:

- зміст «прийняття управлінських рішень»;
- психологічні проблеми прийняття управлінських рішень щодо змін в організації;
- вимоги до управлінських рішень в умовах організаційного розвитку.

Виходячи із актуальності проблеми, метою статті є розкриття психологічних особливостей процесу прийняття управлінських рішень в умовах організаційного розвитку та вимоги до управлінських рішень.

Основні завдання публікації полягають у тому, щоб виокремити різновид особливостей процесу прийняття управлінських рішень в умовах організаційного розвитку та визначити чинники, які найбільшою мірою обумовлюють цей процес.

Зміст «прийняття управлінських рішень». Розглянемо сутність феномену «прийняття управлінського рішення» в умовах організаційного розвитку. Як показує аналіз літератури, ефективність управління будь-якою організацією в сучасних умовах значною мірою визначається процесами прийняття управлінських рішень [1; 2]

На думку А.В. Карпова [1], проблема прийняття управлінських рішень є фундаментальною, теоретичною і важливою прикладною психологічною проблемою. Він підкреслює необхідність її розгляду як загальнопсихологічної проблеми.

Основна мета управлінського рішення, на думку В.М. Колпакова, – забезпечити координуючий (регулюючий) вплив на систему управління, що

реалізує вирішення управлінських завдань персоналом щодо досягнення цілей організації [2].

У роботах інших авторів істотними відмінними ознаками управлінського рішення вважаються наступні: а) прийняття управлінських рішень пов'язано з переробкою інформації, що стосується організаційної проблеми, яку необхідно розв'язати; б) варіанти дій обираються на основі критеріїв, обмежень і певних правил, що базуються на знанні закономірностей управління, врахуванні особливостей об'єкта управління та конкретної ситуації; в) процес прийняття управлінського рішення охоплює елементи наукового знання, творчості і мистецтва управлінської діяльності [3; 7].

У процесі роботи менеджер має приймати управлінські рішення щодо планування, організації роботи, мотивації працівників, яким доручається виконання роботи, контролю та координації їхніх дій [4;5]. Плануючи майбутню діяльність, керівники визначають її цілі, способи їх реалізації та ресурси, необхідні для їх досягнення. У ході організації діяльності приймаються рішення щодо організаційної структури, організації виробничого процесу, розподілу робіт серед виконавців та забезпечення їх виконання необхідними засобами тощо. Контроль передбачає прийняття рішень щодо вибору системи контролю (масштабів, періодичності, форм контролю), аналізу отриманої інформації та здійснення коригувальних дій. Можна погодитися з твердженням, що в основу всього процесу управління покладено прийняття управлінських рішень [5].

Таким чином, під управлінськими рішеннями ми будемо розуміти тільки ті рішення керівника, що спрямовані на досягнення цілей організації, пов'язані з діяльністю організації і стосуються її членів, їхньої праці, взаємостосунків як професіоналів; сприяють ефективному вирішенню завдань організації.

Психологічні проблеми прийняття управлінських рішень щодо змін в організації. Введення змін в організації є однією із основних проблем в організаційній психології, що досить широко розкрита в роботах як зарубіжних [5], так і вітчизняних фахівців [6].

Вимоги до управлінських рішень в умовах організаційного розвитку. Проблема організаційного розвитку особливо актуальна сьогодні, коли будь-яка організація функціонує в динамічному середовищі. Неперервний розвиток організації все більше стає необхідною умовою не тільки її ефективної діяльності, але й виживання у світі, що змінюється. Ця проблема знайшла певне відображення у досить великій кількості досліджень, в яких розкрито сутність та завдання організаційного розвитку, чинники, що впливають на нього, різні форми надання психологічної допомоги керівникам організації, вплив організаційної культури на нього, наведено

технології здійснення організаційного консультування з цієї проблеми у працях зарубіжних [5] та вітчизняних учених.

Із аналізу літератури можна визначити певні умови та особливості організаційного розвитку. Організаційний розвиток – це широке поняття, що охоплює всі ті практичні методи й наукові дослідження, які при проектуванні соціальних і структурних умов орієнтовані на підвищення спільної участі членів організації, на підвищення самовизначення членів організації і демократичних гарантій на виробничих підприємствах.

З одного боку, організаційний розвиток розглядається і як систематичне і довготермінове застосування наукового знання про поведінку як засобу підвищення ефективності організації з точки зору її здатності пристосовувати до змін свої цілі, структуру та стиль роботи тощо [8].

Тобто можна говорити, що при прийнятті управлінського рішення щодо вирішення конкретної ситуації керівник повинен розв'язати психологічну проблему на основі комплексного обліку всіх вказаних вище супутніх психологічних факторів, які пов'язані з організаційним розвитком.

Таким чином, умови організаційного розвитку викликають додаткові вимоги: управлінські рішення повинні бути комплексними, тобто базуватися на використанні всіх психологічних факторів, які продиктовані умовами організаційного розвитку.

З іншого боку, на думку Д. Геберта [8], організаційний розвиток можна розглядати як керовані зміни в організації, тобто систематичне і довготермінове застосування наукового знання та довготермінових програм з удосконалення процесів організаційного оновлення. Вище ми визначили основні напрямки змін в організації – зміни в організації в цілому; зміни, які стосуються персоналу; зміни, що стосуються діяльності кожної особистості – члена трудового колективу.

Виходячи з аналізу літератури, можна надати наступне визначення поняття «організаційний розвиток». Організаційний розвиток – це процес планових змін в організації на основі систематичного і довготермінового застосування наукового знання та програм, який передбачає одночасно взаємопов'язаний розвиток усіх підсистем організації (індивід, персонал, організація), та направлений на інтеграцію індивідуальних прагнень до особистісного зростання та розвитку особистості, гармонійне об'єднання всіх психологічних факторів щодо вдосконалення діяльності організації.

Теоретичний аналіз проблеми дає можливість зробити наступні висновки:

1. Умови розвитку організації спричиняють додаткові вимоги до управлінських рішень, які приймає керівник організації.
2. При прийнятті управлінських рішень керівник повинен мати на увазі факт впливу управлінського рішення щодо розв'язання конкретної

проблеми на всі підсистеми організації для ефективного організаційного розвитку.

3. Управлінські рішення щодо розвитку організації повинні мати комплексний та системний характер.

4. Представлені теоретичні розробки є необхідними для подальшого експериментального дослідження особливостей процесу прийняття керівниками організацій управлінських рішень в умовах організаційного розвитку.

Література.

1. Карпов А.В. Психологическая характеристика процессов управленческих решений / А.В. Карпов // Организационная психология / [сост. и общая редакция Л.В. Винокурова, И.И. Скрипюка]. – СПб. : Питер, 2000. – С. 472–495.
2. Колпаков В.М. Теория и практика принятия управленческих решений : учеб. пособие / В.М. Колпаков. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – К. : МАУП, 2004. – 504 с.
3. Карамушка Л.М. Психологія управління : навч. посіб. / Л.М. Карамушка. – К. : Міленіум, 2003. – 344 с.
4. Гершунский Б.С. Методологические предпосылки принятия оптимальных решений в неэкстремальных педагогических ситуациях / Б.С. Гершунский // Проблемы принятия оптимальных решений в педагогической деятельности. – М., 1984. – С. 3–13.
5. Миколайчик Зофья. Решения проблем в управлении. Принятие решений и организация работ / Зофья Миколайчик ; [пер. с польск.] – Харьков : Гуманитарный Центр, 2004. – 472 с.
6. Карамушка Л.М. Психологічні особливості введення змін в освітніх організаціях / Л.М. Карамушка // Актуальні проблеми психології. Том 1: Соціальна психологія. Організаційна психологія. Економічна психологія : зб. наукових праць Інституту психології ім. Г.С.Костюка АПН України / за ред. С.Д. Максименка, Л.М. Карамушки. – К. : Міленіум, 2005, частина 16. – С. 43–49
7. Ларичев О.И. Наука и искусство принятия решения / О.И. Ларичев. – М. : Наука, 1979. – 200 с.
8. Геберт Д. Организационная психология. Человек и организация / Д. Геберт, Л. Фон Розенштиль ; [пер. с нем.]. – Харьков : Гуманитарный центр, 2006. – 624 с.

УДК 681.2

Опотяк Юрій Володимирович

канд. техн. наук, доц. каф. ІТ

Дзюбінська Наталія Олександрівна

студент групи ЗТЛЛв-71кц, Львівський ННВЦ

Одеської національної академії зв'язку ім. О.С. Попова

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ПОБУДОВИ КОРПОРАТИВНОЇ МЕРЕЖІ ІР-ТЕЛЕФОНІЇ КОНЦЕРНУ РРТ

Анотація. У статті досліджено шляхи і технології побудови мереж ІР-телефонії. Проаналізовано наявні сучасні інформаційні технології, що забезпечують передачу голосових повідомлень. розглянуто напрямки інтеграції сервісу ІР-телефонії у існуючу інфраструктуру мережі передачі даних Концерну радіомовлення радіозв'язку і телебачення України. Розглянуто напрямки реалізації завдання на прикладі інфраструктури мережі зв'язку Львівської філії Концерну РРТ. Проведено розрахунок можливого трафіку ІР-телефонії у межах філії з орієнтацією на сучасну організаційну структуру та перспективу розширення. Запропоновано підходи до впровадження засобів з реалізації сервісу ІР-телефонії у межах філії та мережі Концерну у цілому.

Ключові слова: система передачі даних, ІР-телефонія. протоколи транспортного рівня, сигнальний протокол

До недавнього часу для побудови корпоративної телефонії можливим був вибір з двох варіантів: прокладання ліній зв'язку і побудова відомчих АТС або оренда телефонних ліній і номерів у оператора телефонного зв'язку.

Перший варіант може бути прийнятним у організаціях, які можуть вкладати значні фінансові кошти для прокладання власних ліній зв'язку та комутаційного обладнання і формування служб експлуатації і його ремонту.

Другий варіант може влаштовувати невеликі організації, оскільки використання номерної ємності оператора-постачальника послуг немає необхідності покупки обладнання та створення додаткових служб експлуатації. Це забезпечує оператор-постачальник послуг. Однак, цей варіант хоча і не вимагає капітальних вкладень, часто призводить до ситуації, коли оплата міжміського, а особливо, міжнародного трафіку згодом перевищує вартість створення окремої корпоративної телефонної мережі.

Однак, у зв'язку із значних поширенням локальних та корпоративних комп'ютерних мереж передачі даних з'явилася третя можливість – сервіс ІР-телефонії. Це шлях організації корпоративної телефонної мережі, без необхідності вкладення значних коштів у створення ліній зв'язку та засіб скорочення витрат на оплату телефонних послуг.

IP-телефонія, по суті, є способом організації телефонного зв'язку з використанням мережі передачі даних для передачі голосу. Переваги такої організації телефонного зв'язку очевидні, і головне з них – суттєве зниження витрат на дзвінки між територіально розосередженими офісами. Крім цього, такий підхід дозволяє ввести єдиний номерний план для всієї організації, коли не потрібно пам'ятати телефонні коди міст, в яких знаходяться філії організації.

Корпоративна IP-телефонія дозволяє об'єднати вже існуюче в організації телефонне обладнання (звичайні телефони, підключені до АТС) і спеціалізовані IP-телефони в єдину систему, що використовує для передачі голосового трафіку мережу передачі даних.

Як показав проведений аналіз, основні складові її реалізації наступні:

- перетворення аналогової голосової інформації у цифрові дані для забезпечення їх передачі комп'ютерними мережами;
- використання як бази для передачі пакетів голосової інформації існуючих локальних і глобальних мереж;
- комп'ютерне керування з'єднаннями між абонентами шляхом інтелектуальної комутації та передачі пакетів голосової інформації;
- інтеграція IP-телефонії з телефонними мережами загального користування ТМЗК.

Відмінність від традиційної телефонії полягає у тому, що у традиційній телефонії встановлення з'єднання відбувається за допомогою телефонної станції з метою розмови. Голосові сигнали передаються по телефонних лініях, через виділене підключення. У випадку IP-телефонії, пакети даних поступають в глобальну або локальну мережу з певною адресою. При цьому використовується IP-адресація, з усіма притаманними їй особливостями, такими як маршрутизація. При цьому IP-телефонія виявляється дешевшим рішенням як для оператора, так і для абонента.

Розглянемо детальніше основні складові функціонування IP-телефонії.

Перетворення аналогової голосової інформації у цифрові дані для забезпечення їх передачі комп'ютерними мережами відбувається з використанням аудіокодеків. Для перетворення голосової інформації у цифровий сигнал використовується аналогово-цифровий перетворювач (АЦП), що реалізує імпульсно кодову модуляцію (PCM - Pulse Code Modulation), тобто, представлення неперервної функції у вигляді серії послідовних відліків. бвлі за допомогою кодеків формуються власне пакети даних, які передаються у мережу.

В IP-телефонії сьогодні найбільш поширене перетворення за допомогою кодека G.729, а також стиснення G.711 по А-закону (alaw) і μ -закону (ulaw).

G.729 – голосовий кодек, який забезпечує стиснення потоку даних до 8 кбіт/с з певними втратами якості.

G.711 – голосовий кодек, який не передбачає стиснення, крім компандування – методу зменшення ефектів каналів з обмеженим динамічним діапазоном, тобто принцип зменшення кількості рівнів квантування сигналу високих рівнів, зберігаючи при цьому якість звуку.

Дві використовувані у телефонії схеми компандування – alaw і ulaw. Сигнал в даному кодеку має потік 64 кбіт/с. Частота дискретизації – 8000 кадрів по 8 біт в секунду. Якість голосу суб'єктивно краще, ніж при застосуванні кодека G.729. А-закон (alaw) – алгоритм стиснення звукових даних з втратою інформації, використовується у Європі. ulaw або μ -закон – алгоритм стиснення звукових даних з втратою інформації, використовується у Японії і Північній Америці.

Отримані у результаті пакети можна транспортувати вже існуючими мережами передачі даних.

Передача отриманих пакетів голосової інформації по існуючих локальних і глобальних мережах, побудованих на основі провідних, безпроводових чи оптоволоконних технологій забезпечується використанням стеку протоколів TCP/IP.

Основні протоколи транспортного рівня – TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), RTP (Real-time Transport Protocol). Безпосередньо в IP-телефонії використовуються протоколи UDP і RTP, причому основна їх відмінність від TCP полягає в тому, що вони не забезпечують надійність доставки даних. Однак, це є більш прийнятним варіантом, ніж здійснення контролю за доставкою (TCP), оскільки телефонний зв'язок надзвичайно залежний від затримок передачі, але менш чутливий до втрат пакетів.

Протокол UDP базується на мережевому протоколі IP і надає транспортні послуги прикладним процесам. Його головна відмінність від TCP – забезпечення негарантованої доставки без необхідності встановлення логічного з'єднання, тобто при відправці і отриманні даних ніяких підтверджень не вимагається. Також при відправці інформації не обов'язково встановлення логічного з'єднання між модулями UDP (джерело і приймач).

RTP прийнято вважати протоколом транспортного рівня, однак, як правило, він функціонує поверх UDP. За допомогою RTP реалізується розпізнавання типу трафіку, робота з мітками часу, контроль передачі і нумерація послідовності пакетів. Основне призначення RTP полягає у присвоєнні кожному вихідному пакету часової мітки та забезпеченні її обробки на прийомній стороні, що дозволяє приймати дані в належному порядку, знижує вплив нерівномірності часу проходження пакетів по мережі, відновлює синхронізацію між аудіо і відео даними.

Голосові повідомлення та мультимедійні програми ставлять жорсткі вимоги до транспортного середовища і саме для узгодження цих вимог з можливостями ір-мереж розроблено протокол RTP. Протокол RTP призначений для доставки даних в реальному масштабі часу (аудіо- або відео) та визначає тип поля даних, процедуру нумерації посилки, присвоєння часових міток і моніторингу доставки.

Додатки зазвичай використовують RTP поверх протоколу UDP для того, щоб використовувати його можливості мультиплексування і контрольного підсумовування. Але RTP може використовуватися і поверх будь-якого іншого мережевого транспортного середовища. RTP підтримує одночасну доставку за багатьма адресами, якщо мультикастинг підтримується нижчим мережевим рівнем.

Комп'ютерне керування з'єднаннями між абонентами шляхом інтелектуальної комутації та передачі пакетів голосової інформації забезпечується на основі використання принципів стеку протоколів H.323. Стандарт містить опис обладнання, мережевих служб і термінальних пристроїв, призначених для здійснення аудіо- та відеозв'язку в мережах з комутацією пакетів (Інтернет). Для будь-якого пристрою стандарту H.323 обов'язкова підтримка обміну голосовою інформацією. Рекомендації H.323 описують:

- платформну незалежність;
- стандарти кодування аналогових даних;
- управління смугою пропускання;
- гнучкість і сумісність.

У рекомендаціях не визначено фізичне середовище передачі, транспортний протокол і мережевий інтерфейс, тобто пристрої, що підтримують стандарт H.323 можуть працювати в будь-яких існуючих мережах з комутацією пакетів.

Відповідно до H.323 основними компонентами IP-з'єднання є: а) термінал; б) шлюз; в) контролер зони; г) контролер управління багатоточкової конференції (MCU - Multipoint Control Unit).

Відповідно до вимог стандарту термінал – кінцевий H.323-пристрій користувача мережі, що є або програмним додатком на комп'ютері, або апаратним телефонним пристроєм. Кожному терміналу призначається один або кілька номерів телефонів з адресами.

Шлюз – пристрій, призначений для сполучення H.323-пристроїв з мережевими засобами ISDN, ATM і ТМЗК.

Контролер зони – основний керуючий елемент у мережі H.323, що координує і контролює роботу всіх пристроїв по їх аутентифікації та авторизації, визначенні імен по типу DNS та здійснення управління пропускнуою спроможністю мережі, використовуваної H.323-пристроями.

Мережа H.323 розбивається на окремі "зони" з визначеним контролером зони, що керує її пристроями. Для забезпечення надійності одну "зону" можуть обслуговувати декілька контролерів зони. Крім того, вони можуть надавати додаткові сервіси – функції проксі-сервера для сигнальних та мультимедійних файлів.

Контролер управління багатоточкової конференції (MCU - Multipoint Control Unit) призначено для організації конференцзв'язку для трьох і більше учасників. Контролер координує передачу керуючої та, іноді, мультимедійної інформації між учасниками конференції.

Протокол SIP (Session Initiation Protocol), описаний в документі RFC 3261, призначений для запуску, модифікації і завершення сесій реального часу між партнерами IP-мережі. SIP може підтримувати мовні та мультимедійні додатки та відеоконференції.

SIP – сигнальний протокол, який дозволяє одному партнеру надіслати запит іншому і узгодити параметри голосової (мультимедіа) сесії, а власне, транспортування мультимедіа даних зазвичай здійснюється за допомогою протоколу RTP (Real-Time Transport Protocol).

SIP (Session Initiation Protocol) – протокол сигналізації, призначений для організації, зміни і завершення сеансів зв'язку. SIP незалежний від транспортних технологій, однак при встановленні з'єднання переважно використовує UDP. Для передачі голосової і відеоінформації рекомендовано застосовувати RTP, але можливість використання інших протоколів не виключена.

Протокол SIP використовується для створення, зміни та розірвання "сесій" між одним або декількома клієнтами, але регламентує тільки саме процедуру встановлення з'єднання між пристроями.

Розробкою протоколу SIP займався комітет MMUSIC організації IETF, тому цей протокол є більш інтернет-орієнтованим і призначений для надання додаткових, порівняно з H.323 послуг. Крім того, протокол SIP додатково підтримує засоби мультимедійності та персональної мобільності користувачів.

SIP – протокол, орієнтований на транзакції: взаємодія між елементами мережі здійснюється за допомогою періодичних обмінів повідомленнями. Завдяки йому користувачі можуть переміщуватися у межах доступності мережі. Для цього користувачу надається унікальний ідентифікатор. Масштабованість мережі завдяки протоколу SIP має можливість збільшення кількості елементів мережі при її розширенні, оскільки серверна структура мережі, побудованої на базі протоколу SIP, в повній мірі відповідає цій вимозі. Протокол SIP забезпечує відкритість і простоту реалізації засобів зв'язку шляхом прозорого впровадження нових сервісів.

Протокол SIP описує чотири типи об'єктів у мережі: агенти, сервери реєстрації, сервери перенаправлення та проксі-сервери.

SCCP (Skinny Client Control Protocol) є допоміжним корпоративним протоколом, що розроблений компанією Cisco Systems для організації роботи IP-телефонів Cisco під управлінням програмного забезпечення Cisco Call Manager, що є і шлюзом в мережі H.323. Ідея розробки протоколу SCCP полягає у необхідності перенесенні логіки обробки H.323 з'єднань з кінцевих пристроїв у програмні засоби Cisco Call Manager для спрощення і, відповідно, здешевлення кінцевих пристроїв клієнта.

Пропріетарний протокол організації Cisco Systems – SCCP призначено для побудови корпоративних телефонних мереж на основі продуктів Cisco, наприклад, IP-Телефони серії 7900, Програмні Cisco IP телефони, Cisco Unified Communications Manager та Cisco Unity. SCCP працює у стеці TCP/IP.

Інтеграція IP-телефонії з телефонними мережами загального користування ТМЗК забезпечується шляхом використання спеціалізованих засобів – голосових шлюзів IP-ТМЗК, SIP-GSM, SIP-PSTN тощо.

Зважаючи на викладені особливості слід дослідити альтернативні шляхи побудови мережі телефонії у Концерні РРТ, оскільки сьогодні у його межах успішно функціонує та продовжує розвиватися власна мережа передачі даних.

Концерн радіомовлення, радіозв'язку та телебачення (КРРТ) є державним оператором телерадіомовлення, радіорелейного та супутникового зв'язку. Споживачами його послуг є телерадіоорганізації України, регіональні обласні телерадіоорганізації, комерційні телерадіоорганізації та інші підприємства зв'язку.

Станом на 2016 р. у Концерні працює понад 3 тисячі висококваліфікованих спеціалістів. У повсякденній роботі вони забезпечують роботу і обслуговування обладнання для трансляції понад тридцяти загальнонаціональних телевізійних і понад п'ятнадцяти загальнонаціональних радіопрограм. Крім того, регіональні філії забезпечують передавання програм регіональних, обласних державних та практично усіх недержавних телерадіоорганізацій.

Обслуговуючий персонал здійснює регламентне технічне обслуговування і експлуатацію відповідних мереж зв'язку, обладнання для супутникового та ефірного телерадіомовлення.

Концерн РРТ внаслідок значної територіальної розосередженості телекомунікаційних споруд, мереж зв'язку і відповідного обладнання вимагає якісного і надійного телефонного зв'язку для забезпечення оперативної комунікації усіх підрозділів. Причому, така комунікація у режимі реального часу повинна здійснюватися як у межах окремих територіальних підрозділів Концерну, так і по всій території України, де розміщене

телерадіопередавальне обладнання, що необхідно для оперативного вирішення питань експлуатації обладнання, ретрансляції, виникнення та швидкого усунення нештатних та аварійних ситуацій. Сьогодні для забезпечення вказаного телефонного зв'язку використовуються відомчі аналогові канали Концерну та канали ПАТ Укртелеком. На віддалених об'єктах застосовується радіозв'язок за допомогою радіопереговорних пристроїв та з використанням терміналів мобільного зв'язку.

Сьогодні у Концерні РРТ діє корпоративна мережа, яка дозволяє вирішувати питання забезпечення роботи та розвитку Системи комплексної автоматизації господарської діяльності Концерну з консолідованим обліком та звітністю, забезпечує впровадження системи диспетчеризації та моніторингу об'єктів Концерну РРТ та перехід на додаткові телекомунікаційні сервіси.

Затверджено Положення “Про корпоративну мережу передачі даних Концерну РРТ” у якому визначено порядок роботи корпоративної мережі передачі даних Концерну РРТ, напрямки розробки нормативних документів та встановлено порядок сервісного обслуговування. Зазначено, що мережа є частиною інфраструктури Концерну РРТ, яка поєднує всі віддалені філії Концерну РРТ та призначена для передачі даних.

Структура корпоративної мережі Концерну РРТ наведена на рис.1.

Філії підключені до виконавчої дирекції виділеними Ethernet каналами провайдера із пропускною спроможністю 10 Мбіт/с. З метою скорочення витрат Концерну РРТ на роботу корпоративної мережі, а також розширення її технічних можливостей йде поступовий перехід на використання технології VPN (англ. – Virtual Private Network – віртуальна приватна мережа).

Розвиток телекомунікаційної корпоративної мережі Концерну РРТ забезпечує виконання низки важливих телекомунікаційних заходів з впровадження системи моніторингу, управління та відеоспостереження об'єктів Концерну РРТ, створення автоматизованої системи електронного документообігу.

Розвиток корпоративної телекомунікаційної мережі передбачає проведення оптимізації роботи телефонного зв'язку Концерну РРТ.

Відповідно до розглянутих вище основних складових реалізації IP-телефонії визначимо напрямки її практичного впровадження для створення корпоративної мережі телефонії Концерну.

Як показав проведений аналіз, у Концерні РРТ вже існує власна корпоративна мережа передачі даних, яка інформаційно об'єднує усі філії на основі провідних та оптоволоконних каналів і, що важливо, функціонує на основі стеку протоколів TCP/IP. Відповідно до нормативних документів мережа керується централізовано, має топологію типу зірка, у центрі якої знаходиться комутаційне обладнання дирекції Концерну РРТ.

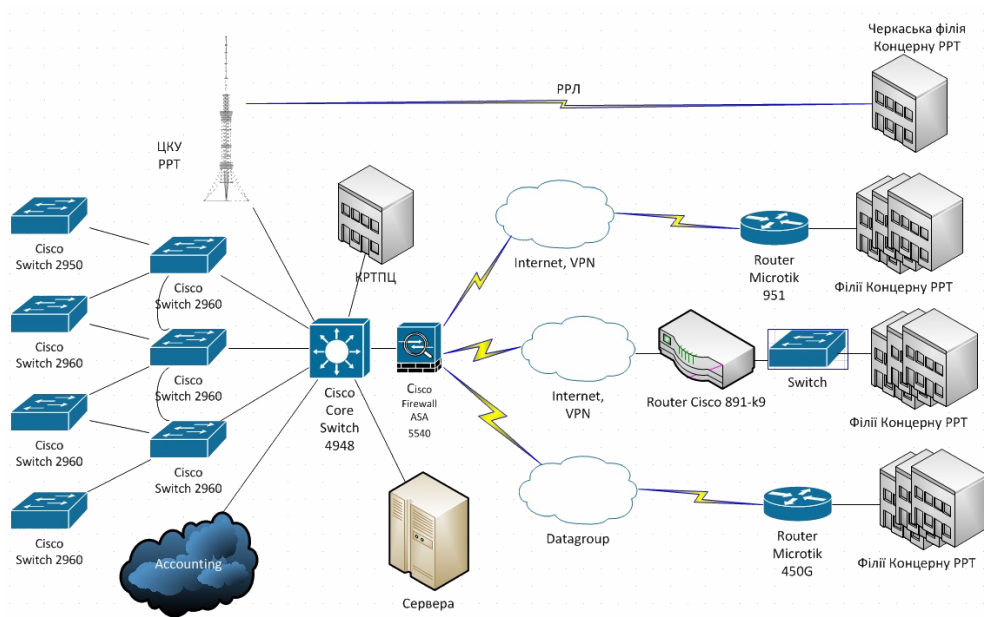


Рисунок 1 – Канали передавання даних по окремих філіях мережі Концерну PPT та використовуване обладнання

Проведений аналіз показав, що для роботи мережі IP-телефонії необхідні дві основні складові, а саме, транспортна мережа для передачі голосового розмовного трафіку між абонентами з використанням стеку протоколів TCP/IP та засоби підтримки IP PBX протоколу сигналізації SIP для організації, зміни і завершення сеансів зв'язку.

У якості транспортної пропонується використовувати існуючу корпоративну мережу передачі даних Концерну, яка функціонує з використанням протоколів TCP/IP і має достатню пропускну спроможність. Для реалізації другої складової запропоновано використання протоколів SIP для забезпечення встановлення та підтримки з'єднань та протоколів UDP/RTP як транспортних для безпосередньої передачі голосового трафіку.

Для реалізації другої складової визначено перелік та характеристики необхідного телекомунікаційного обладнання для розгортання корпоративної мережі IP-телефонії у межах Львівської філії Концерну PPT.

Перш за все, необхідний сервер IP PBX, який забезпечуватиме реєстрацію і з'єднання абонентів для проведення розмов. Можливе застосування гібридної IP-ATC «Yeastar MyPBX U500», що має широкий функціонал і можливості, підтримує підключення з стільниковими мережами (GSM, UMTS), IP-телефонією, аналоговими і цифровими (BRI) лініями на 300 користувачів і до 80 одночасних дзвінків. Шлюз Yeastar TA400 на 4 порти FXS додатково забезпечує підключення аналогових телефонів. У якості телефонних апаратів абонентів запропоновано використання IP-телефону

Yealink SIP-T28P та Yealink SIP-T19 E2 – нової бюджетної моделі IP-телефону для малого і середнього бізнесу.

Для підтвердження можливості створення і належного функціонування корпоративної мережі IP-телефонії проведено моделювання роботи її фрагменту на обладнанні мереж Львівської філії Концерну РРТ.

Проведено оцінку необхідної пропускної спроможності мережі передачі даних для забезпечення послуг. Займана трафіком IP-телефонії смуга пропускання складається з корисного навантаження – голосових даних, стиснених аудіо кодеком і додаткових витрат даних, що визначаються стеком протоколів RTP, UDP, IP, канальним і фізичним рівнем мережі. Відповідно до розрахунків, потік даних для кодека G.711u становить 8 кБайт/с, і відповідно, розмір пакету даних 160 Байт при довжині датаграми 20мс.

Для визначення повного розміру пакету необхідно врахувати додаткові витрати для рівнів стеку протоколів, а саме, IP – 20 Байт; UDP – 8 Байт; RTP – 12 Байт. Загальний розмір пакету складе 200 Байт. Розраховані дані зведено у табл.1.

Таблиця 1 – Довжина та відсоток додаткового навантаження при передачі даних IP-телефонії

Дані	Довжина (байт)	Відсоток довжини пакету
IPv4	20	10.00
UDP	8	4.00
RTP	12	6.00
Голосові дані	160	80.00
Загалом	200	100.00

Тоді, відповідно, загальний потік даних складе 10 кБайт/с, а двосторонній зв'язок потребуватиме подвоєної смуги пропускання мережі, тобто 20 кБайт/с.

Розраховано орієнтовний потік даних від усіх абонентів корпоративної мережі IP-телефонії Львівської філії. Приймавши загальну кількість абонентів корпоративної мережі IP-телефонії по Львівській філії з урахуванням її розвитку рівною 100 і за умови, що середня тривалість сесії $t = 180$ секунд, середня кількість викликів $f = 5$, а трафік, генерований у секунду абонентами одної сесії IP-телефонії $L_{сп} = 20$ кБайт/с, отримаємо загальний середній потік розміром 250 кБайт/с, та середню кількість запитів на з'єднання – 250.

Очевидно, що максимальне значення загального трафіку, генерованого усіма абонентами, якщо б вони говорили одночасно, складатиме 1000 кБайт/с.

Проаналізувавши отримані дані розрахунків можна прийти до висновку, що загальний додатковий трафік від розгортання корпоративної мережі IP-телефонії у межах окремої філії не є значним.

Враховуючи, що смуга пропускання комутаційного обладнання та каналів передачі даних у вузлі L_вуз сьогодні становить не менше 100 Мбіт/с, додаткове спричинене цим навантаження не перевищуватиме:

$$P_{\text{нав}} = L_{\text{заг}} / L_{\text{вуз}} = (250 \cdot 8) / 100000 = 0.02.$$

Тобто, додаткове навантаження $P_{\text{нав}}$ складатиме у середньому 2% і у критичному випадку – не більше 8%.

Було проведено моделювання розгортання корпоративної мережі IP-телефонії на виробничих площах Львівської філії Концерну РРТ.

Як показав проведений аналіз для роботи такої мережі необхідні дві основні складові, а саме, власне транспортна мережа для передачі голосового розмовного трафіку між абонентами з використанням IP-протоколу та засоби підтримки протоколу сигналізації SIP для організації, зміни і завершення сеансів зв'язку. З метою моделювання фрагменту корпоративної мережі було вирішено використати програмну реалізацію IP PBX ATC на базі програмних засобів Asterisk на основі мікрокомп'ютера OrangePI Zero (рис.2). Він працює під керуванням спеціалізованої версії операційної системи Linux для процесорів AllWinner H3 під назвою Armbian.

Asterisk – програмна IP PBX ATC, здатна комутувати як VoIP виклики, так і виклики, які здійснюються між IP-телефонами і традиційною телефонною мережею загального користування при застосуванні додаткових спеціалізованих модулів. Підтримувані протоколи: IAX, SIP, H.323, Skinny, UNISTim. Підтримка кодеків: G.711 (ulaw і alaw), G.722, G.723, G.729, GSM, iLBC, LPC-10, Speex.



Рисунок 2 – Мікрокомп'ютер OrangePI Zero

Тестування роботи користувачів корпоративної мережі телефонії проводилося за допомогою спеціалізованого програмного засобу StarTrinity SIP Tester. StarTrinity SIP Tester – інструмент для тестування навантаження VoIP, що дозволяє тестувати і контролювати VoIP мережі, програмне забезпечення SIP або апаратне забезпечення.

Використовувана для аналізу трафіку програма StarTrinity SIP Tester забезпечує багатоканальний VoIP автонабір номерів по списку адресатів і по суті моделює поведінку визначеної кількості абонентів корпоративної мережі.

Використання 20 створених на IP PBX ATC Asterisk профілів користувачів забезпечило можливість моделювання до 10 одночасних розмов між абонентами та подальшого аналізу створюваного ними голосового трафіку.

На рис.3 показано вікно програми моделювання при тестування з'єднання 20 абонентів. При цьому забезпечується можливість визначення тривалості розмови, частоти з'єднань, використовуваного кодеку та цілої низки інших параметрів.

Для проведення моделювання у локальній мережі Львівської філії було запущено сервер Asterisk на мікрокомп'ютері OrangePI Zero з фіксованою IP адресою.

У якості клієнтів IP-телефонії використано програмні засоби StarTrinity SIP Tester, які були запущені на комп'ютерах під керуванням операційної системи Windows також з фіксованою IP адресою.

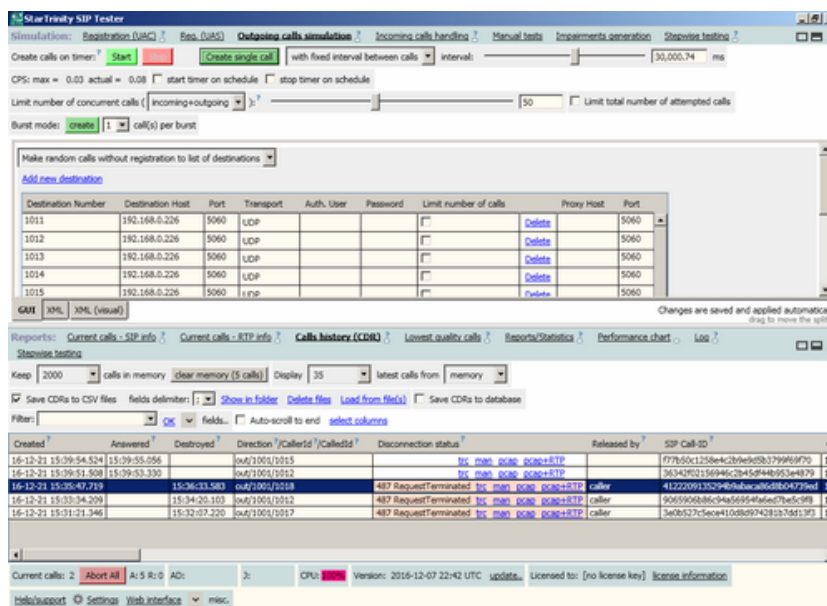


Рисунок 3 – Вікно програми моделювання абонентів корпоративної мережі StarTrinity SIP Tester

На початку, проводилося моделювання розмов абонентів, коли періоди їх розмови не перекривався. Результати моделювання наведено на рис.4.



Рисунок 4 – Вікно з результатами SIP сесії програми StarTrinity SIP Tester

Видно, що під керуванням IP PBX серверу абоненти успішно провели сеанс зв'язку з використанням SIP протоколу.

При цьому для передачі голосового трафіку використовувався кодек G.711a, а потік даних протягом сесії становив близько 11 кБайт/с (на прийом та на передачу), що практично відповідає проведеним розрахункам.

Далі було перевірено отримуваний потік даних при використанні послідовно кодеків G.711a і G.711u (рис.5). Як свідчать отримані дані, різниця потоку при їх застосуванні практично відсутня.

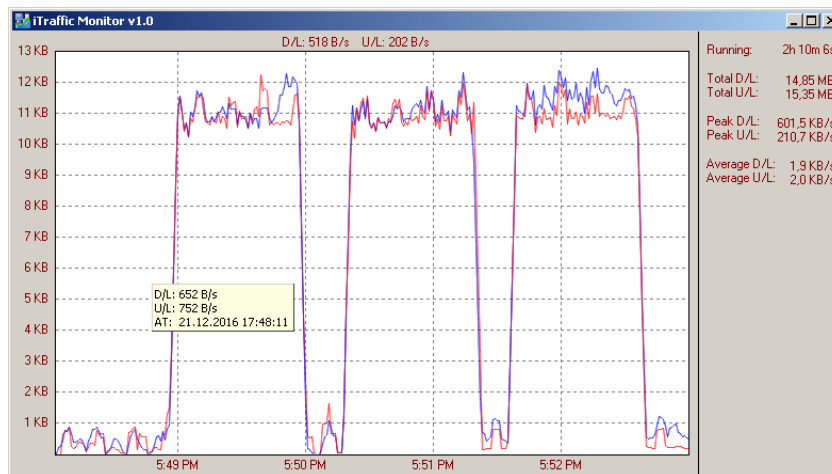


Рисунок 5 – Аналіз трафіку однієї SIP сесії при використанні кодеків G.711a і G.711u

Далі було проведено моделювання для зростаючої кількості одночасних розмов між абонентами (рис.6).



Рисунок 6 – Аналіз трафіку десяти SIP сесій при використанні кодексу G.711a

Аналіз отриманого потоку даних при використанні кодексу G.711a (рис.6) у цьому випадку свідчить лінійне зростання загального потоку, який для розмови десяти абонентів становив біля 108 кБайт/с, що відповідає розрахункам.

Далі було проведено декілька сесій моделювання для динамічної кількості розмов між абонентами (рис.7) для умови тривалості сесії 2 хв. та частоти дзвінків 2 дзвінки на хвилину для 20 абонентів.

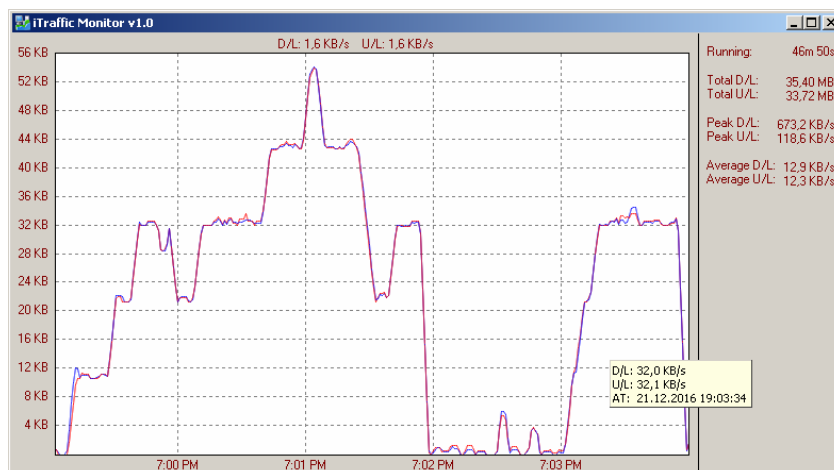


Рисунок 7 – Аналіз трафіку динамічної кількості SIP сесій при використанні кодексу G.711a (перше моделювання)

Аналіз показує, що для динамічної кількості розмов між абонентами сумарний потік даних не перевищив 110 кБайт/с і склав у середньому 25

кБайт/с і максимально не перевищував 58 кБайт/с. Ці дані у екстраполяції збігають з даними проведених раніше розрахунків.

Для кількісної оцінки якості VoIP-переговорів використовується шкала MOS – усереднена оцінка розбірливості мови (Mean Opinion Score). MOS описує показник сприйманої якості звуку за бальною шкалою від 1 до 5.

The screenshot shows a network monitoring interface. At the top, there is a table with columns: Host, Port, Transport, Auth. User, Password, Limit number of calls, Proxy Host, and Port. Below this, there are navigation tabs: Current calls - RTP info, Calls history (CDR), Lowest quality calls, Reports/Statistics, Performance chart, and Log. Under the 'Calls history (CDR)' tab, there are controls for 'clear memory (3 calls)', 'Display' (set to 35), and 'latest calls from' (set to memory). Below these are options for 'Show in folder', 'Delete files', 'Load from file(s)', and 'Save CDRs to database'. At the bottom, there is a table with columns: Caller G107R, Caller G107MOS, Caller lost packets, Caller max RFC3550 jitter, Caller mean RFC3550 jitter, and Caller min/max delta. The data rows show consistent values for G107R (93,2), G107MOS (4,41), and lost packets (0/(560+0) (0,00%), 0/(618+0) (0,00%), 0/(624+0) (0,00%)).

Host	Port	Transport	Auth. User	Password	Limit number of calls	Proxy Host	Port
226	5060	UDP			<input type="checkbox"/>	Delete	5060
226	5060	UDP			<input type="checkbox"/>	Delete	5060
226	5060	UDP			<input type="checkbox"/>	Delete	5060
226	5060	UDP			<input type="checkbox"/>	Delete	5060
226	5060	UDP			<input type="checkbox"/>	Delete	5060

Caller G107R	Caller G107MOS	Caller lost packets	Caller max RFC3550 jitter	Caller mean RFC3550 jitter	Caller min/max delta
93,2	4,41	0/(560+0) (0,00%)	7,34ms	6,21ms	7,09/40,78ms
93,2	4,41	0/(618+0) (0,00%)	7,45ms	6,10ms	5,85/38,21ms
93,2	4,41	0/(624+0) (0,00%)	7,30ms	6,10ms	5,91/38,18ms

Рисунок 8 – Аналіз показників MOS і R-Factor при низькому завантаженні мережі передачі даних

В якості альтернативи MOS запропоновано менш суб'єктивний критерій – R-Factor, який є альтернативним способом оцінки якості звуку. Бальна шкала від 0 до 120 на відміну від скороченої шкали MOS (1-5) дозволяє робити більш точну оцінку показника якості.

Було проведено моделювання та аналіз якості розмов у умовах низької завантаженості каналів передачі даних мережі Львівської філії та при зростанні загального рівня завантаженості.

При цьому проводилася оцінка якості розмов за показниками MOS і R-Factor.

При низькій завантаженості каналів передачі даних (рис.8) показник MOS становив 4,41 одиниці та R-Factor – 93,2 - 93,3 одиниць.

При зростанні рівня завантаженості мережі пакетами UDP, яке моделювалося спеціалізованою програмою StarTrinity NetworkTester на рівні 70% від максимальної пропускної спроможності мережі (рис.9) показник MOS становив 4,2-4,3 одиниці та R-Factor – 85,0 - 88,5 одиниць, тобто якість звуку погіршувалася, але розмову можна було здійснювати і проводити.

З метою практичної перевірки можливості використання корпоративної телефонії для здійснення голосового зв'язку між абонентами було використано програму MicroSIP, що забезпечує можливість встановлення з'єднань та проведення сеансів IP-телефонії за протоколом SIP.

Проведений аналіз показав, що для роботи мережі IP-телефонії необхідні дві основні складові, а саме, транспортна мережа для передачі голосового розмовного трафіку між абонентами з використанням стеку протоколів TCP/IP та засоби підтримки IP PBX протоколу сигналізації SIP для організації, зміни і завершення сеансів зв'язку. У якості транспортної пропонується використовувати існуючу корпоративну мережу передачі даних Концерну, яка функціонує з використанням протоколів TCP/IP і має достатню пропускну спроможність. Для реалізації другої складової визначено перелік та характеристики необхідного обладнання.

The screenshot shows the Asterisk SIP configuration interface. At the top, there is a table with 5 rows, each representing a SIP endpoint. Each row contains a 'subu' field with the value '5060', a 'code' field with the value 'UDP', and a 'Delete' button. Below the table, there are several configuration options: 'codec: G711A', 'custom SDP attributes: [empty]', 'Terminate call if not answered' (checkbox), 'Terminate call after answering' (checkbox), 'repeat count: 10000', 'Record mix of RX and TX audio streams' (checkbox), and a link 'Show folder with recordings'. Below these are more links: 'Folder with RX recordings', 'customize script', 'send fax on answer', and 'simulate DTMF events'. At the bottom, there is a navigation bar with links: 'Current calls - RTP info', 'Calls history (CDR)', 'Lowest quality calls', 'Reports/Statistics', 'Performance chart', and 'Log'. Below the navigation bar is a table with 7 columns: 'RFC', 'Caller G107R', 'Caller G107MOS', 'Caller lost packets', 'Caller max RFC3550 jitter', 'Caller mean RFC3550 jitter', and 'Caller min/max del'. The table contains 3 rows of data.

RFC	Caller G107R	Caller G107MOS	Caller lost packets	Caller max RFC3550 jitter	Caller mean RFC3550 jitter	Caller min/max del
78C	88,5	4,30	30/(2392+30) (1,24%)	11,81ms	7,11ms	0,01/250,40ms
7C8	85,0	4,20	30/(1374+30) (2,14%)	11,84ms	7,57ms	0,01/253,71ms
7B8	85,2	4,20	30/(1397+30) (2,10%)	11,47ms	7,88ms	0,01/235,94ms

Рисунок 9 – Аналіз показників MOS і R-Factor при високому завантаженні мережі передачі даних

Програму було встановлено на двох комп'ютерах локальної мережі Львівської філії Концерну PPT. Після проведення реєстрації тестових аккаунтів у вказаній програмі, що попередньо були зареєстровані на сервері Asterisk, було успішно проведено сеанси зв'язку. В умовах діючого завантаження мережі вдалося без проблем виконувати з'єднання двох абонентів та проводити розмову.

Крім того, для здійснення тестових дзвінків IP-телефонії було застосовано мобільний телефон під керуванням операційної системи Android версії 4.0.4. Для цього на телефоні було зареєстровано SIP аккаунт з параметрами користувача на сервері Asterisk. Після реєстрації телефону на Wi-Fi точці доступу локальної мережі Львівської філії вдалося без будь-яких утруднень виконати вхідні та вихідні дзвінки абонентам на попередньо встановлений програмний IP-телефон MicroSIP.

Проведені розрахунки навантаження та практичні спроби використання засобів IP-телефонії, як програмних, так і апаратних, показали можливість і доцільність розгортання корпоративної IP-телефонії у межах Львівської філії

Концерну РРТ і після дослідної експлуатації її впровадження у підрозділах Концерну РРТ у цілому.

Вказаний підхід дозволяє проводити розгортання системи поетапно, по мірі необхідності включаючи додаткові підрозділи. Затрати на розгортання такої мережі IP-телефонії не є великим, оскільки основна складова – транспортна, уже успішно експлуатується та розширюється протягом декількох останніх років.

Висновки

– досліджено та проаналізовано стан і засоби мереж передачі даних, які сьогодні використовуються у Концерні радіомовлення радіозв'язку і телебачення України;

– проаналізовано наявні сучасні інформаційні технології, що забезпечують передачу голосових повідомлень, розглянуто напрямки інтеграції сервісу IP-телефонії у існуючу інфраструктуру мережі передачі даних Концерну РРТ на прикладі інфраструктури мережі зв'язку Львівської філії Концерну РРТ;

– проведено розрахунок можливого трафіку IP-телефонії у межах філії з орієнтацією на сучасну організаційну структуру та перспективу розширення;

– виконано моделювання трафіку абонентів IP-телефонії при різних рівнях завантаженості мереж передачі даних, проведено оцінку якості передачі;

– проведено моделювання роботи IP-телефонії на базі мережі зв'язку Львівської філії Концерну РРТ та запропоновано підходи до впровадження засобів з реалізації сервісу IP-телефонії у межах філії та мережі Концерну у цілому.

УДК 330.1

Челомбитько Володимир Васильович

ст..викл. каф. М та М

Зазулич Ірина Василівна

студент групи ЗМЕД-61м, Львівський ННВЦ

Одеської національної академії зв'язку ім. О.С. Попова

ВПЛИВ СВІТОВИХ ФІНАНСІВ НА ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА

***Анотація.** Розглянуто та обґрунтовано теоретико-методичні положення і практичні рекомендації з удосконалення зовнішньоекономічної діяльності підприємства поштового зв'язку, як елемента світового господарського комплексу. Проаналізовано основні напрямки*

зовнішньоекономічної діяльності підприємства зв'язку у рамках світового поділу праці. Обґрунтовано науково-практичні рекомендації з оптимізації основних виробничих процесів підприємства поштового зв'язку. Запропоновано оптимізацію основних виробничих процесів підприємства поштового зв'язку.

Ключові слова: *зовнішньоекономічна діяльність, світовий поділ праці, підвищення ефективності діяльності, оптимізація виробничих процесів*

Велика конкуренція на світовому ринку послуг поштового зв'язку вимагає від оператора поштового зв'язку посилення уваги до рівня конкурентоспроможності власних послуг.

З іншої сторони, криза світового фінансового ринку та кризові явища всередині держави унеможливають отримання додаткових фінансових ресурсів для реалізації заходів розвитку підприємства.

У рамках роботи проаналізовано зовнішні і внутрішні аспекти, що впливають на діяльність національних товаровиробників.

Стан фінансового сектору, його негативний вплив на всі складові економічного життя визначає необхідність підвищення рівня управлінської діяльності вищої керівної ланки підприємства та роботи маркетингової служби, яка повинна розробити маркетингову стратегію підприємства.

Пропонується, що за умов фінансової нестабільності та обмеженості доступу до фінансових ресурсів на фінансово-кредитних та фондових ринках як всередині держави, так і за її межами для отримання коштів на реалізацію планів з вдосконалення, розвитку та модернізації виробництва, провадження інноваційних проектів проводити наступний комплекс робіт:

1. Власними силами підприємства поштового зв'язку використовуючи його фінансово-економічні служби розробити та реалізувати план оперативного аналізу фінансового стану підприємства в умовах фінансової кризи.

2. Розширити перелік завдань, які має вирішувати маркетингова служба підприємства. Маркетингові дослідження мають стосуватися не лише ринків послуг, які надає підприємство поштового зв'язку. Необхідно відслідковувати стан фінансово-кредитного ринку по залученню коштів для розвитку підприємства. Такий оперативний аналіз ситуації на національних і світових фінансово-кредитних ринках з урахуванням поточних результатів виконання бізнес-плану дозволить оперативно вирішувати тактичні завдання по стабілізації фінансово-економічної ситуації підприємства.

3. На основі власного науково-інтелектуального потенціалу підприємства та результатів роботи підрозділів, що відповідають за логістику поштових відправлень вийти на ринок послуг з удосконаленою доставкою товарів. Наприклад, організація спільної діяльності з доставки окремих

товарів до віддалених районів країни, у які рентабельність доставки за параметром «об'єм товару/відстань його доставки» для зарубіжного (або навіть національного виробника/постачальника) є неприйнятною з суто фінансово-економічної точки зору.

На мою думку, спільна діяльність стороннього постачальника з підприємством поштового зв'язку була б більш прибутковою, ніж укладання договорів на постачання з іншими перевізниками у віддалені райони.

Крім того, організація перевезень за маршрутами, які були б вигідні іншому постачальнику, могла б сприяти (при умові отримання певного фінансово-економічного ефекту) розробці принципово нових логістичних схем з використанням власних транспортних засобів, складських приміщень та транспортних засобів інших перевізників для організації тимчасового зберігання та транзитного перевантаження поштових відправлень.

Формулювання завдання на розробку та організацію таких напрямів співпраці повністю може бути здійснено спільними зусиллями маркетингової та планово-фінансової служби підприємства поштового зв'язку.

4. На основі великого масиву статистичної інформації, яка є у маркетингової та логістичної служби підприємства поштового зв'язку щодо завантаженості поштовими відправленнями за напрямками руху в межах району, області та всієї країни та спираючись на результати експлуатації транспортних засобів на внутрішньорайонних, внутрішньообласних транспортних мережах (наприклад, знання їх слабких місць, найбільш уразливих з точки зору швидкості доставки і т.і.) розробляти оптимальні схеми транспортних перевезень та логістичних послуг всередині країни різноманітних товарів. Такі схеми могли б успішно реалізовуватися як фінансово-економічні проекти в інтересах третіх осіб і могли б реалізовуватися як кінцева послуга третім особам (компаніями перевізниками та компаніям що надають логістичні послуги як за межами нашої держави, так і всередині).

5. Проведення адміністративної реформи, яка здійснюється у нашій країні, у тій чи іншій мірі зачепить підприємство поштового зв'язку – фактично єдину державну структуру (УДППЗ «Укрпошта») яке виконує завдання доставки/передачі інформації і вирішує соціальні завдань, які покладені на нього державою. Тому вдосконалення основного виробничого процесу на підприємстві поштового зв'язку має розпочатися вже сьогодні, і повинно здійснюватися з урахуванням проведення адміністративно-територіальної реформи, яка передбачає в т.ч. зміни адміністративно-територіального устрою. Це має призвести до змін в організаційно-штатній структурі підприємства (можлива зміна кількості дирекцій, кількість працівників в них, зміна “навантаження та обсягів” поштових відправлень і т.

i.). Це складне завдання має бути вирішене підприємством шляхом задіяння власного інтелектуального, наукового та кадрового потенціалу.

Крім того, вдосконалення та оптимізація основного виробничого процесу неможлива без повного використання потенціалу персоналу підприємства. Необхідно враховувати здатність персоналу ефективно виконувати ті чи інші операції технологічного процесу надання послуг поштового зв'язку. Вирішення питань підбору, розстановки, підготовки, перепідготовки, навчання всього персоналу (як керівного складу, так і рядових працівників) має здійснюватися виходячи з необхідності врахування особистісних характеристик персоналу, його здатності виконувати те чи інше за обсягом, монотонністю чи напруженістю завдання.

Розкриття потенціалу персоналу підрозділів, які напряду або опосередковано, пов'язані із зовнішньоекономічної діяльністю (маркетингова; планово-фінансова; фінансово-економічна та бухгалтерська служби підприємства поштового зв'язку) сприятиме як підвищенню рівня конкурентоспроможності, так і забезпеченню фінансово-економічної стабільності, дієвості підприємства, як суб'єкта зовнішньоекономічної діяльності.

Висновки:

- Розроблено рекомендації щодо вдосконалення напрямків менеджменту за умови зовнішньоекономічної діяльності підприємства поштового зв'язку з урахуванням сучасного стану світового господарського комплексу;
- Розглянуто та обґрунтовано теоретико-методичні положення і практичні рекомендації з удосконалення зовнішньоекономічної діяльності підприємства поштового зв'язку, як елемента світового господарського комплексу.
- Проаналізовано основні напрямки зовнішньоекономічної діяльності підприємства зв'язку у рамках світового поділу праці.
- Обґрунтовано науково-практичні рекомендації з оптимізації основних виробничих процесів підприємства поштового зв'язку. Запропоновано оптимізацію основних виробничих процесів підприємства поштового зв'язку.

УДК 330.1

Білоус Уляна Степанівна
студент групи СМОЛв-41, Львівський ННВЦ

БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ ПІДПРИЄМСТВА: СУТНІСТЬ ТА МЕТОДИ УДОСКОНАЛЕННЯ

***Анотація.** У статті розглянуто сутність процесного підходу, визначено теоретичні засади та особливості бізнес-процесів, наведена характеристика методів удосконалення бізнес-процесів*

***Ключові слова:** процесний підхід, бізнес-процес, методи удосконалення.*

Постановка проблеми. Світовий досвід показує, що динамічний розвиток ринку товарів та послуг, постійні зміни в зовнішньому середовищі виробничих відносин та зростання конкуренції зумовлюють необхідність пошуку нових інструментів і методів управління виробничими процесами. Саме тому умови функціонування українських підприємств відзначаються приділенням особливої уваги процесно-орієнтованому підходу управління. Управління бізнес-процесами підприємства на сьогодні є актуальною темою. Саме тому спостерігаємо зростання ролі використання та впровадження сучасних методів удосконалення бізнес-процесів підприємства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням визначення сутності бізнес-процесів та методів їх удосконалення присвячена значна кількість наукових праць та економічних досліджень вітчизняних та зарубіжних авторів: Хаммера М., Чампі Д., Ойхмана Е.Г., Шеєра А., Брімсона Д., Андерсена Б., Робсона М., Уллаха Ф., Єліферова В.Г., Репіна В.В., Криворучко О.Н., Кондратьєва В.В., Тельнов Ю.Ф., Чаадаєва В.К., Ільїн В. та інших. Але деякі питання сутності та удосконалення бізнес-процесів підприємства залишаються недослідженими, тому що економічна трансформація вимагає більш нових підходів та рішень.

Виділення не вирішених раніше частини загальної проблеми. Не дивлячись на велику зацікавленість вчених та дослідників до питання визначення сутності та удосконалення бізнес-процесів, комплексний підхід до зазначених питань у науковій літературі відсутній. Для вирішення поставлених питань потрібно комплексно розглянути методи удосконалення бізнес-процесів, а також зазначити сутність та особливості бізнес-процесів підприємства.

Мета статті. Визначення сутності бізнес-процесів, вивчення та групування методів їх удосконалення. Для реалізації мети повинні бути поставлені і вирішені такі задачі: визначення сутності процесного підходу,

визначення поняття «бізнес-процесу» як об'єкту управління, дослідження методів удосконалення бізнес-процесів.

Виклад основного матеріалу. Підприємство являє собою загальну систему, усередині якої протікає безліч взаємозв'язаних процесів, які своїм функціонуванням визначають стан всієї організаційної системи в цілому. Але стан, в яких перебуває система, викликані певними діями в результаті процесу. У свою чергу стани викликають подальші дії, що знаходяться в логічно послідовному ланцюзі процесу. Задіяні в процесі ресурси перетворюються і знаходять іншу форму.

Процеси, що протікають усередині підприємства – це послідовні функціональні ланцюги, які взаємопов'язані між собою та від яких безпосередньо залежить загальний стан всієї корпоративної системи [5].

Кожна система має свої, властиві лише їй, особливості, свою реакцію на управління, свої форми можливого відхилення від програми, свою здатність реагувати на дії різного роду [4]. Це призводить до необхідності використання певних підходів в процесі управління операційною системою, а саме: системний, ситуаційний, функціонально-орієнтовний та ін.

Процесний підхід в управлінні системами знаходить все більшу популярність. Його головною перевагою є пряма орієнтація на замовника продукції або послуг, що генеруються компанією.

Процесний підхід – це розгляд всієї діяльності компанії як мережі взаємодіючих процесів, що протікають усередині організаційної структури компанії і реалізують мету її існування.

Використання процесного підходу в управлінні підприємством передбачає більш глибоке розуміння поняття бізнес-процесів.

У широкому розумінні під бізнес-процесом розуміють структуровану послідовність дій по виконанню відповідного виду діяльності на всіх етапах життєвого циклу предмета діяльності [2].

Бізнес-процес - це сукупність різних видів діяльності, в межах якої „на вході використовується один або декілька ресурсів, а в результаті цієї діяльності, на виході створюється продукт, що має цінність для споживача [4].

Деякі автори розглядають бізнес-процес як множину внутрішніх кроків(видів) діяльності по створенню продукції, необхідної клієнту, вартість, довговічність, сервіс та якість якої задовольняє споживача.

Бізнес-процеси в організації неоднорідні. По суті, організаційна діяльність – це сукупність взаємозалежних бізнес-процесів, які відображають реалізацію окремих функцій організації.

Бізнес процеси мають наступні важливі риси:

- мають внутрішніх і зовнішніх користувачів,
- діють усередині підрозділів компанії і між ними, а також між різними організаціями,

- засновані на способі виконання робіт, властивому тій або іншій організації.

Відомі декілька базових класифікацій бізнес-процесів. Одна з найбільш поширених в практиці бізнесу розрізняє [1].

- основні бізнес-процеси, котрі утворюють додану вартість продукту (послуги); створюють продукт (послуги), що представляє цінність для клієнта; формують такий результат, такі споживчі якості, за які клієнт готовий платити гроші, сфокусовані на отриманні прибутку,
- допоміжні бізнес-процеси, що направлені на надання необхідних внутрішніх продуктів, внутрішніх послуг для напрямів бізнесу; забезпечують функціонування інфраструктури компанії,
- бізнес-процеси розвитку, націлені на отримання прибутку в довгостроковій перспективі; забезпечують не організацію поточної діяльності, а розвиток або вдосконалення діяльності компанії в перспективі,
- процеси управління, що націлені на управління всіма трьома попередніми групами.

Таким чином на будь-якому підприємстві протікають бізнес-процеси, але як показує бізнес-аналіз на сьогоднішній день єдина класифікація бізнес-процесів відсутня.

Методики вдосконалення бізнес-процесів можуть бути розділені на два класи по тривалості виконання і ступеня змін, що вносяться в бізнес-процес. В зв'язку з цим можуть бути виділені короткострокові і довгострокові методики.

Методика швидкого аналізу ґрунтується на виявленні із залученням групи експертів проблем, що виникають при реалізації окремих процесів бізнесу, пошуку і аналізі можливих варіантів рішень для виділених проблемних ділянок і оперативному впровадженні заходів щодо їх поліпшення.

У основі методики ідеалізації бізнес-процесів лежить широко використовуваний в рамках системного підходу метод ідеальної системи, який полягає в спробі виробити ідеальні бізнес-процеси. Після того, як вони розроблені, необхідно виділити тільки ті їх ділянки, які неможливо безпосередньо реалізувати на практиці.

Головною метою статистичного управління процесами бізнесу є виділення чинників, що впливають на його ефективність, і класифікація їх на дві групи: чинники, що викликають хронічну варіацію процесу бізнесу; чинники, що викликають спорадичну варіацію.

Метод структуризації функції якості дозволяє визначати взаємозв'язки між вимогами і засобами їх задоволення і проводити аналіз виділених

взаємозв'язків. Метод реалізується шляхом побудови спеціальної таблиці (так званого «будинку якості»), в якій накопичуються результати дослідження процесів бізнесу.

Аналіз робочих осередків полягає в чіткому визначенні технічних вимог для виробу або послуги, які необхідні для внутрішнього або зовнішнього споживача.

Під перепроєктуванням бізнес-процесів розуміється методика поліпшення, що заснована на детальному аналізі існуючих бізнес-процесів і припускає не створення принципово нового варіанту даного процесу бізнесу, а приведення існуючого процесу до вигляду, найбільш відповідного стратегічним цілям підприємства.

Бенчмаркінг є вдосконаленням, направленим на пошук, оцінку і навчання на основі кращих прикладів ведення бізнесу конкурентами. Бенчмаркінг вимагає менших витрат і менш ризикований, але його можна використовувати тільки тоді, коли підприємство має вільний доступ до інформації про діяльність сторонніх підприємств, що на практиці не завжди реалізується.

Реінжинірінг - це фундаментальне переосмислення і радикальне перепроєктування бізнес-процесів для досягнення істотних поліпшень в ключових показниках результативності. Використання цього підходу дозволяє подивитися на мету бізнес-процесу по-новому, повністю ігноруючи існуючий бізнес-процес і структуру підприємства [3].

Ризик реінжинірінгу досить великий, але передумови невдач полягають не в загадковості реінжинірінгу, а в порушенні правил його проведення. Американські дослідники М. Хаммер і Дж. Чампі вказують, що величину результату нереально гарантувати. Основне в стратегії управління реінжинірінгом - уникати глобальних помилок.

Висновки і пропозиції. У сучасних економічних умовах становлення та розвитку підприємств існують об'єктивні причини, які вказують та обґрунтовують необхідність переходу до застосування та впровадження процесно-орієнтованої моделі управління підприємством. Результатом дослідження є розгляд функціонування організації сучасного виробничого процесу підприємства як сукупності окремих взаємозв'язаних бізнес-процесів, визначення та групування методів їх удосконалення та своєчасного впровадження в залежності від зміни умов виробничих відносин і зовнішнього середовища.

Література:

1. Ойхман Е.Г., Попов Э.М. Реінжинірінг бізнеса: реінжинірінг организации и информационные технологии. – М.: Финансы и статистика, 1997. –345 с.

2. Репин В.В. Бизнес-процессы компании: построение, анализ, регламентация- М.:РИА"Стандарты и качество", 2007.-240с.

3. Робсон М., Уллах Ф. Практическое руководство по реінжинірінгу бизнес- процессов: Пер. с англ.- М.:ЮНИТИ, 1997.

4. Хаммер М. Реінжинірінг корпорации: Манифест революции в бизнесе/ Майкл Хаммер, Джеймс Чампи; пер. с англ. Ю.Е.Корнилович. - М,,: Манн, Иванов и Фербер, 2006. - 287с.

5. Чейз Ричард Б., Эквилайн Николас, Дж. Якобс Робер. Производственный и операционный менеджмент, 8-е издание.: Пер. с англ.: М.: Издательский дом "Вильямс", 2004. — 704 с.

УДК 331.1

Кмітюк Ірина Валентинівна
студент групи СМОЛв-41, Львівський ННВЦ

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КРАУДСОРСИНГУ В ПРИЙНЯТТІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

***Анотація.** Краудсорсинг – один з перспективних, інноваційних напрямків, що успішно застосовується при прийнятті управлінських рішень, пов'язаний із залученням колективного мислення для вирішення проблем, які виникають перед бізнесом, країною і суспільством.*

***Ключові слова:** краудсорсинг, інновації, технології, управлінські рішення.*

Основні проблеми з якими стикаються у своїй роботі менеджери – це неефективність системи підготовки та впровадження управлінських рішень, неоптимальне використання інтелектуальних, трудових і фінансових ресурсів. Виходом із даної ситуації є пошук новітніх підходів у сфері управління.

Досліджують питання впливу новітніх інформаційних технологій на механізми управління та ефективність мережевих організацій наступні іноземні та вітчизняні науковці: Д. Хоув, Д.Бейкер, М.А. Гончарова, С.А. Бульба, Т.В. Дзякун, А.А.Гриценко, Є. Говорун, Г.В. Жаворонкова, А.Є. Литвин, Л.П. Марчук, В. Плєскач, Д. Русак та ін..

Існуючі дослідження розглядають можливості інформаційних технологій, як джерело забезпечення інформаційними ресурсами та засіб комунікації з аудиторією реалізуючи систему управління маркетингом на основі можливостей новітніх інформаційних технологій. Зокрема, нові можливості для діяльності підприємства відкривають так звані крауд-

технології, а саме краудсорсинг - технологія взаємодії з широким загалом користувачів для вирішення поставлених завдань [1].

Метою статті є характеристика та раціональність використання інноваційних соціальних технологій (краудсорсингу) у контексті прийняття управлінських рішень.

Прогресуючий розвиток інтернету і технологій дають менеджменту нові сучасні інструменти вирішення управлінських проблем. Одним з ефективних підходів, що застосовуються для удосконалення системи управління, є технологія краудсорсингу

Термін «краудсорсинг» (crowd-натовп і sourcing -підбір ресурсів) з'явився в 2006 році в статті «The Rise of Crowdsourcing», написаної редактором журналу «Wired» Джеффом Хоув. Основна ідея полягає в тому, що певну роботу виконують не професіонали, а любителі, тобто "натовп", на підставі публічної оферти, без укладення трудового договору, на добровільній основі. В даний час ідея використання краудсорсинга досить популярна, які б рівні прийняття управлінських рішень не розглядались [2].

Як приклад можна назвати веб-сайти з контентом, що наповнюються самими відвідувачами. Прикладами таких ресурсів виступають сервіси соцмереж і новин, Вікіпедія, численні форуми, OpenStreetMap та інші ресурси, на яких відвідувачі самі створюють інформаційний продукт. Так, в Procter & Gamble, адміністрація публікує проблеми на своєму ресурсі innocentive.com, які реалізуються в рамках корпорації, пропонуючи за вдалі рішення великі грошові винагороди [3].

Застосування краудсорсингу виділяє 5 ключових етапів в системі управління:

1. Визначення та формулювання завдання, для якого здійснюється пошук рішення. Зникає невідповідність між баченням менеджерів і споживачів.

2. Вибір найбільш компетентних виконавців. Відбираються найкращі експерти, створюється потік для поновлення управлінських кадрів.

3. Вибір методу рішення і способу дії. Публічний підхід до процесу вироблення рішень дозволяє знайти більш ефективний варіант.

4. Установка таких контрольних показників, за якими буде досягнуто єдине розуміння критеріїв, що використовуються для досягнення мети.

5. Оцінка успішності досягнення результату. Публічне підведення підсумків роботи забезпечує об'єктивність оцінки.

Існує більше 20 видів краудсорсингу. Найпоширеніші користуються популярністю у провідних корпораціях світу, допомагаючи вирішити наступні управлінські завдання:

- Пошук та підбір персоналу (краудхантінг).

- Залучення фінансування для реалізації великих проектів (краудфандінг).
- Розробка і вдосконалення продуктів – колективний мозковий штурм світового масштабу для пошуку нових ідей (краудстормінг).
- Рішення рутинних завдань (смайтсорсінг).
- Створення для інвесторів джерел пасивного доходу (краудінвестінг).
- Пошук і вирішення організаційних проблем суб'єкта господарювання (внутрішні краудсорсінгові платформи).
- Розробка дизайну логотипів, слоганів, реклами (крауд-креейшен) [4].

Висновок. Станом на сьогоднішній день краудсорсинг активно розвивається в якості моделі для вирішення будь-якого виду проблем і завдань, що стоять як перед бізнесом, так і перед державою і суспільством в цілому. Впровадження технології краудсорсингу в прийнятті управлінських рішень сприяє створенню суспільства, в якому активність громадян і народний контроль становитимуть невід'ємну частину у прийнятті важливих рішень. Дана інноваційна технологія сформує інструменти зворотнього зв'язку, що створюватиме сприятливі умови для прояву громадської ініціативи. Взагалі, розвиток бізнесу неможливий, якщо не використовуються новітні технології. Використання краудсорсингу допомагає та піднімає на вищий шабель розвитку будь-який проект. Необхідно розвиватись, удосконалюватись та не боятися використовувати технологічні новинки. Впевнена, що міне не так багато часу і технологія краудсорсингу стане буденним явищем та доведе свою ефективність при вирішенні будь-яких проблем за мінімальний термін та витрачений кошт.

Література.

1. Полторак К.А.Зозульов О.В., канд. економ. наук, доцент УДК 339.13.024

Національний технічний університет України «КПІ», Застосування крауд-технологій в маркетинговій діяльності підприємств//[Електронний ресурс]/ режим доступу: ev.fmm.kpi.ua/article/download/45716/41937

2. Бейкер Ден научная статья по специальности "Организация и управление" УДК 338.4: 316.3//[Електронний ресурс]/ режим доступу: <http://cyberleninka.ru/article/n/innovatsiya-modeli-biznesa-cherez-kraudsorsing-s-ispolzovaniem-sotsialnyh-setevyh-platfom>

3. Краудсорсинг як технологія прийняття управлінських рішень Категорія Бізнес//[Електронний ресурс]/ режим доступу: <http://svitohlyad.com.ua/biznes/kraudsorsinh-yak-tehnolohiya-pryjnyattya-upravlinskyh-rishen/>

4. Круглов В.В., Кобеньак К.Л. Переваги застосування технології краудсорсингу в корпоративному управлінні//[Електронний ресурс]/ режим доступу: <http://sun.tsu.ru/mminfo/2011/000393746/06/image/06-087.pdf>.

УДК 159.9.072

Озарко Катерина Сергіївна

к.е.н., доц..каф. М та М ОНАЗ ім..О.С.Попова

НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ СТРУКТУРИ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВА ЗВ'ЯЗКУ

***Анотація.** Розглянуто шляхи вдосконалення системи та організаційної структури управління з метою підвищення економічної ефективності діяльності підприємства. Проведено аналіз напрямків діяльності та відповідної структури управління підприємства зв'язку. Розглянуто напрямки розвитку підприємства та їх забезпечення. Запропоновано шляхи удосконалення організаційної структури та напрямків діяльності, що полягають в реструктуризації бізнес-процесів підприємства, застосуванню аутсорсингу в окремих напрямках діяльності та формування і використання потенціалу персоналу підприємства.*

Економічні умови та ситуація на ринках визначають стратегію менеджменту підприємства, шляхи його вдосконалення та напрямки прийняття необхідних для адаптації до змінних умов ринку управлінських рішень. Ці фактори необхідно враховувати у діяльності будь-якого підприємства. Функціонування підприємства в цілому визначається його організаційною структурою управління. Від правильно побудованої організаційної структури підприємства залежить його конкурентоспроможність та ефективність діяльності на ринку.

Необхідно координувати роботу усіх підрозділів підприємства для досягнення стратегічних цілей організації. Вплив зовнішнього середовища призводить до необхідності змін у організаційній структурі управління організацією, задля покращення економічного стану підприємства [1].

Оскільки організаційна структура управління визначає побудову та устрій підприємства, зв'язки структурних елементів управління між собою, напрямки прийняття та виконання управлінських рішень і функцій необхідно постійно вдосконалювати її задля відповідності поточним вимогам [2].

Поділ праці за рахунок поглиблення спеціалізації та кооперації відкриває шляхи до досягнення максимального рівня ефективності виробничого процесу, підвищення продуктивності праці.

Діяльність підприємств зв'язку, як суб'єкта економічної діяльності на сучасному етапі обумовлюється історичними передумовами і факторами, як, наприклад, стан і умови формування телекомунікаційних мереж, перспективними напрямками розвитку телекомунікаційних засобів, особливостями їх значної спеціалізації у ремонті та обслуговуванні та новими

тенденціями у маркетингу та управлінні. Наведені аспекти, які визначають умови та специфіку функціонування телекомунікаційної сфери, визначають актуальність теми.

Дослідженню питань розвитку вдосконалення діяльності підприємств присвячені роботи багатьох вчених: Герчикова І.М., Гуріна Г.С., Орлов В.М., Яцкевич І.В., Потапова-Сінько Н.Ю., Новицька С.С., Гаврилюк О. В., Грачов Ю.М., Гребельник О.П., Дідківський М.І., Дроздова Г.М., Кандиба А.М., Луцький М.Г., Мазаракі А.А., Марченко В.М., Панченко Є. Г., Попов С.Г., Пресняков В.В., Прокушев Є.Ф., Ж.-Л. Бравар, Р. Морган, Д. Дойл, Чухрай Н.В., Лученко В. В., Коптілов А.С., Стрельчук Є. М., Є.А. Смирнов, В.М. Ячменева та ін.

Окреслюючи цілі та напрямки розвитку діяльності підприємства, його керівництво має визначити необхідні для їхньої реалізації трудові ресурси. Професійний склад персоналу підприємства залежить від специфіки діяльності, характеру продукції чи послуг, що надаються, від рівня технічного розвитку. Кожна галузь має властиві лише їй професії та спеціальності [3]. Водночас існують загальні (наскрізні) професії робітників та службовців.

Аналіз сучасного стану ПАТ «Укртелеком» показує, що фактично система управління підприємством складається з двох частин. Перша частина діючої системи управління ПАТ «Укртелеком» - головний керівний елемент системи управління – апарат управління побудований в частині надання послуг за продуктовим принципом.

Друга частина системи управління підприємством побудована за дивізіональним принципом. Об'єднання двох різних структур управління в одному підприємстві призводить, як правило, до переважно негативних наслідків як для системи управління, так і функціонування підприємства в цілому.

Напрямок вдосконалення організаційної структури підприємства і відповідно його системи управління є, також, модернізація «продуктової структури» апарату управління, оскільки побудова комерційного напрямку апарату управління за двома основними напрямки B2B та B2C [5]. Відповідно до основних теоретичних засад та принципів теорії систем при збільшенні кількості елементів системи і поєднанні різних за принципами побудови елементів відбувається значне погіршення керованості і надійності функціонування.

Якщо вдається компенсувати негативні наслідки поєднання двох різнорідних складових, відбувається падіння рівня надійності кожного окремого елемента об'єднаної системи. При цьому, кількість «відмов» кожного елемента об'єднаної системи не вдається ні спрогнозувати, ні вирахувати за допомогою класичних методів статистичного аналізу та теорії надійності.

Дивізіональна структура управління за своєю ідеологією дійсно сприяє збільшенню оперативності прийняття рішень при виникненні різних нестандартних ситуацій у функціонуванні окремих регіональних підрозділів підприємства [4]. Однак, «Укртелеком» фактично становить єдиний комплекс технічних засобів та мереж, які їх поєднують в єдину систему зв'язку України.

З метою збереження єдиного комплексу – системи зв'язку України, підвищення рівня її керованості, надійності функціонування всього організаційно-технічного комплексу зв'язку, а на його основі - подальшого розширення переліку послуг, слід було б розглянути можливість часткового переходу від дивізіонального принципу до ієрархічної структури організації підрозділів, відповідальних за експлуатацію первинної мережі у рамках єдиного бізнес-процесу.

Збереження дивізіональної структури макрорегіонів дозволить покращити оперативність управління регіональними структурами, а створення єдиного, з управлінської точки зору, структурного елементу управління дозволить підвищити надійність роботи первинної мережі як основи для надійного функціонування всього переліку телекомунікаційних послуг які ПАТ «Укртелеком» надає споживачам.

Але «фрагментація» первинної мережі» з перебігом часу може призвести до втрати цілісності самої системи первинної мережі зв'язку. Тому, перехід на дивізіональну структуру мав би відбуватися зав умови збереження окремої цілісної структури – первинної мережі. В цьому напрямку вдосконалення структури підприємства мають бути вжиті певні заходи для збереження «керованості і цілісності системи».

На наступному етапі вдосконалення організаційної структури підприємства і відповідно його системи управління слід було б використати ще один напрямок вдосконалення структури підприємства – аутсорсинг. Проведені скорочення персоналу підприємства торкнулися у першу чергу технічних та експлуатаційних підрозділів, що може погіршити технічний стан мереж. У якості дієвого та ефективного напрямку вдосконалення структури та організації роботи підприємств, у тому числі і структури управління підприємством, слід відпрацювати питання передачі на аутсорсинг експлуатації кабельних мереж. Вказані підходи зможуть забезпечити зростання ефективності діяльності підприємства зв'язку, підвищать якість послуг, що надаються, та призведуть до зростання клієнтської бази.

Література:

1. Ефективність управління підприємством в галузі зв'язку: навчальний посібник / В.М.Орлов, І.В.Яцкевич, С.С.Новицька, Н.Ю.Потапова-Сінько. - Одеса: ОНАЗ ім.О.С.Попова, 2013. – 292 с.

2. Ефективність управління підприємством в галузі зв'язку: навчальний посібник / В.М. Орлов, І.В. Яцкевич, С.С. Новицька, Н.Ю. Потапова-Сінько. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2013. – 292 с.

3. Гончарова Л. О. Підвищення ефективності прийняття управлінських рішень на виробничому рівні [Електронний ресурс] / Л. О. Гончарова //Економіка будівництва і міського господарства . - 2013. - т. 9, № 1. - С. 41-46. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/ebimg_2013_9_1_7.pdf

4. Бушуев С.Д. Керівництво з питань проектного менеджменту / С.Д. Бушуев, Р. Вільям Дункан. – [2-ге вид.]. – К.: Вид. дім "Деловая Украина", 2000. – 198 с.

5. Председатель ПАО "Укртелеком" Александр Баринов: Норма об обязательном регулировании государством тарифов на фиксированную связь абсолютно устарела. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://interfax.com.ua/news/interview/240507.html>

УДК 681.2

Опотяк Юрій Володимирович

канд. техн. наук, доц. каф. ІТ

Одеської національної академії зв'язку ім. О.С. Попова

Глов'як Іванна Ярославівна

оператор пошт. зв'язку, Львівська дирекція ПАТ "Укрпошта", ЦПЗ №6

РОЗРОБКА КОНТРОЛЕРА ТЕХНОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ДЛЯ ЛОКАЛЬНИХ МЕРЕЖ

***Анотація.** У статті розглянуто питання створення контролера технологічного моніторингу для застосування у локальних мережах передачі даних, побудованих з використанням стандарту IEEE802.11. Контролер побудовано з використанням сучасних засобів на основі мікроконтролера NL6621 фірми NuFront. Спроектований контролер можна застосовувати для моніторингу параметрів технологічного процесу на підприємствах.*

***Ключові слова:** Wi-Fi, мережа передачі даних, архітектура мережі, спеціалізований мікроконтролер*

Відомо, що система передачі даних складається трьох базових компонентів – джерела повідомлень, каналу передачі даних та одержувача повідомлень. Що стосується каналу передачі даних, то сьогодні зростає

необхідність у застосування пристроїв на основі безпроводних з'єднань у сферах бізнесу, виробництва, ІТ тощо.

Пристрої з безпроводним доступом не прив'язані до місця розташування та можуть оперативно бути переустановлені чи переконфігуровані. Технологія безпроводних мереж Wi-Fi, побудована на групі стандартів IEEE802.11 є найбільш зручною в умовах, які вимагають мобільність, простоту установки і використання та застосовується для побудови безпроводних локальних комп'ютерних мереж. Безпроводні мережі мають ряд переваг, в порівнянні з традиційними мережами, а саме:

- швидкість та простота розгортання, відсутність у потребі прокладення кабельної інфраструктури;
- відносна незалежність від місця розгортання та гнучкість архітектури мережі;
- можливість динамічної зміни топології мережі при підключенні, пересуванні і відключенні мобільних користувачів без значних втрат часу;
- швидкість проектування і розгортання, критично важливо при жорстких часових обмеженнях.

Однак, як показує проведений аналіз, у наш час широкого розвитку мереж та комп'ютерних засобів відображення різноманітної інформації, тобто двох основних складових системи передачі даних – каналу зв'язку та приймача повідомлень, засоби для реалізації першої складової – джерела повідомлень – залишаються недостатньо поширеними і розвинутими. Раніше для отримання даних з датчиків технологічних процесів застосовували звичайні персональні комп'ютери з картками вводу-виводу або громіздкі спеціалізовані системи.

Сучасний прогрес у мікроелектроніці призвів до розробки в останні роки цифрових спеціалізованих мікро контролерів, що містять на кристалі поряд з традиційними елементами мікропроцесором, ОЗУ, периферією додатково, що важливо, і радіочастотну частину, що забезпечує реалізацію фізичного рівня пристроїв протокольної моделі OSI.

Внаслідок можливості перепрограмування такі спеціалізовані мікроконтролери стають основою для реалізації «джерел повідомлень» тобто контролерів, що можуть застосовуватися у локальних мережах для отримання інформації про стан різноманітних фізичних процесів, моніторингу промислових об'єктів, автоматизації об'єктів, у системах контролю та обліку ресурсів тощо.

Проведений аналіз, представлений на таблиці показує, розміщення на кристалі практично всієї електроніки, необхідної для забезпечення не тільки обчислень, а і комунікацій, забезпечує широкі перспективи їх впровадження у всі сфери виробництва чи побуту. Недаремно поява таких спеціалізованих мікроконтролерів в останній рік-два дала новий поштовх концепції IoT –

«інтернету речей». Використанні вбудованих периферійних пристроїв дозволяє цим спеціалізованим мікроконтролерам під'єднувати датчики технологічних параметрів для збору даних на віддалених технологічних об'єктах, вирішувати завдання оперативного контролю, дистанційного керування.

З метою мінімізації вартості обладнання у результаті проведеного аналізу прийнято рішення розробки контролера технологічного моніторингу для локальних мереж на основі промислового Wi-Fi модуля на базі спеціалізованого мікроконтролера NL6621 фірми Nufont. Він працює на частоті 160 МГц і містить 32-біт ядро ARM Cortex-M3, всі периферійні засоби, радіочастотний інтерфейс та інтерфейс фізичного рівня мережі вбудовано в кристал, включаючи 448KB ОЗУ. Модуль NL6621-Y1 має для створення мікрокоду набір інструментальних засобів розробки NL6621_SerialNet_SDK, що включає можливість використання набору AT-команд, який дозволяє налаштовувати модуль через послідовний інтерфейс.

Такий принцип керування за допомогою AT-команд розроблений в 1977 році компанією Hayes для телекомунікаційного модему «Smartmodem 300 Baud». Набір команд складався з коротких текстових рядків, які описують команди налаштування модему, виконання з'єднання, змінити установки та діагностики. Щоб модем розпізнав ці команди, вони повинні були бути записані в специфічній формі і було визначено, що кожна команда завжди починається з букв AT або від англ. «Увага!». Тому такі команди отримали загальну назву AT-команд. Команди сприймаються модемом тільки тоді, коли він знаходиться в «командному режимі» або в автономному режимі. Такий підхід, з формуванням AT-команд виявився дуже вдалим і почав з часом застосовуватися для керування іншим телекомунікаційним обладнанням, включаючи сучасні безпроводові модулі. Таким чином, щоб створити контролер технологічного моніторингу для локальних мереж цей модуль необхідно доповнити керуючим мікроконтролером, який буде надсилати необхідні команди відповідно до логіки роботи системи.

Крім того, наш прилад повинен отримати інформацію з датчика. У нашому проекті використано датчик температури типу DS18B20, який працює по послідовному однопроводовому протоколу (1-Wire). Функцію отримання даних з датчика також виконує мікроконтролер. Було застосовано популярну промисловий модуль на мікросхемі Atmega328.

Розроблена структурна схема контролера технологічного моніторингу для локальних мереж. Отже, алгоритм роботи пристрою наступний. При старті пристрою проводиться налаштування мікроконтролера, відбувається ініціалізація безпроводового модуля на базі спеціалізованого мікроконтролера NL6621 за допомогою відповідних AT-команд, які призводять до під'єднання нашого приладу до локальної мережі,

ініціалізується датчик температури DS18B20. Далі, у циклі, мікроконтролер періодично опитує датчик, отримує і запам'ятовує результати вимірювання. Потім готує дані для надсилання на безпроводовий модуль NL6621 та надсилає для цього відповідні AT-команди. Після цього переходить в режим очікування, і цикл відбувається знову.

Процедури встановлення з'єднання та передачі даних по локальній мережі виконуються за допомогою AT-команд NL6621. Відповідно до логіки роботи спочатку переводимо процесор NL6621 в режим клієнта, канал 11, WPA, вибираємо режим аутентифікації. Далі під'єднуємося до точки доступу (назва і парольна фраза). Перевіряємо з'єднання. Для передачі даних запускаємо клієнт UDP, відкриваємо порт 7777, очікуємо готовність. Вказуємо розмір даних у байтах, надсилаємо дані по готовності та перевіряємо стан передачі. По закінченні зупиняємо клієнт UDP.

Використання відкритого програмного середовища розробки, яке має у своєму складі бібліотеки підтримки різноманітних датчиків та обладнання дозволяє оперативно переналаштувати розроблений контролер на інші функції і роботу з іншими датчиками. Розроблена конфігурація дозволяє оцифровувати та передавати дані від 6 аналогових датчиків або 2-3 цифрових датчиків. Забезпечується здійснення по всіх датчиках до 3 вимірів на секунду та їх подальша передача. При цьому потік даних складає (8 датчиків * 4 байти даних на одне вимірювання * 3 вимірювання на секунду * вісім біт у байті = 768 біт або трохи менше 1кбіт) до 1 кбіт/с.

Відповідно до завдання розроблена локальна мережа, що базується на устаткуванні з підтримкою стандарту 802.11, з використанням створеного контролера технологічного моніторингу для заміру параметрів технологічного процесу. Дані з кожного контролера технологічного моніторингу від під'єданого до нього датчика необхідного вимірюваного параметру за допомогою точки доступу, яка підтримує функціонування локальної мережі, надходять для відображення, обробки і, при необхідності, зберігання на комп'ютер з адаптером Wi-Fi, планшетний комп'ютер або інші пристрої, зареєстровані на той момент у мережі.

Основними компонентами є:

а) точка доступу – TP-LINK TL-WA701ND, технічні характеристики: режим роботи: точка доступу; версія протоколу Wi-Fi : 802.11n, 802.11g, 802.11b; базова швидкість Wi-Fi: 54-300 Мбіт/с; безпека: WPA–personal, WPA–enterprise, WPA2–personal, WPA2–enterprise; 64/128-бітне WEP-шифрування;

б) пристрій для відображення технологічних даних – персональний комп'ютер, обладнаний Wi-Fi-модулем, ноутбук, планшет, мобільний телефон;

в) розроблений нами контролер технологічного моніторингу на основі WiFi модуля NL6621 фірми NuFront: підтримка протоколів 802.11 b/g/n; вбудований стек TCP/IP; вихідна потужність +20.5 дБм в режимі 802.11 b.

Даний проект можна рекомендувати для забезпечення он-лайн збору даних для технологічних процесів на малих підприємствах, що потребують швидкого розгортання без необхідності прокладання вартісного кабелю на діючому виробництві.

Висновки:

- спроектовано контролер технологічного моніторингу для локальних мереж на основі мікроконтролера загального застосування фірми Atmel та спеціалізованого мікроконтролера NL6621 фірми NuFront;
- контролер дозволяє швидко розгорнути локальну мережу збору та передачі даних з датчиків з метою оперативного отримання інформації про стан технологічних процесів;
- розроблені апаратні засоби можна легко пристосувати до використання різноманітних датчиків;
- визначено економічну ефективність розробки контролера технологічного моніторингу для локальних мереж, яка виявилася кращою за відповідні аналоги.

Література.

1. IEEE 802.11 Електронний ресурс. – Режим доступу: www.wikipedia.com.

2. Опис мікроконтролера NL6621 Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.nufront.com/index.php/portal/page/index/id/366.html>

УДК 331.0

Дейнека Ольга Дмитрівна
технік з підгот. тех. докум., ТОВ "СЕ Борднетце-Україна"

МОТИВАЦІЯ ЯК СПОСІБ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЛЮДСЬКИХ РЕСУРСІВ

Анотація. Розглянуто питання управління персоналом. Описано різні типи мотивації, що націлена на працівників. Дано визначення поняттю «мотивація праці».

Ключові слова: методика, мотивація, мотиваційний механізм, рівень ефективності.

Постановка проблеми. В умовах високої конкуренції на ринку праці дедалі більше підприємств інвестують у розвиток людських ресурсів, розглядаючи їх не як витрати, а як активи підприємства.

Процес управління персоналом, як і будь-який інший управлінський процес, включає такі складові як: планування, організацію, мотивацію та контроль. Менеджмент персоналу – це єдина система, і важко визначити важливість тієї чи іншої його складової, проте з посиленням ринкової конкуренції все більшого значення набуває функція мотивації персоналу.

Особливо гостро постає потреба у формуванні ефективної системи мотивації праці в умовах економічної кризи. Недостатня мотивація в сучасних умовах не дає змоги як багатогалузевим так і мононаправленим підприємствам реалізувати свої потенційні можливості. Спонування людей до праці - об'єктивно необхідна умова розвитку будь - якого підприємства, тому мотивація праці вважається вирішальним чинником забезпечення досягнення відповідних цілей як на макро -, так і на мікрорівні.

Управління персоналом підприємства зв'язку має передбачати підхід до формування механізму мотивації, розробку та впровадження що спрямоване на збільшення результативності діяльності через мотивацію діяльності працівників. Важливим питанням залишається ефективне використання людських ресурсів. Воно можливе в разі побудови заходів підвищення результативності людської праці.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання, пов'язанні з управлінням персоналу вивчалися багатьма вченими, серед них: Ларі Стаут, О. Литвинюк, Є.Б. Моргунов, М.П. Беляцький, В.М. Маслова та інші. Актуальність проблеми мотивації як складової частини системи управління персоналом обумовлена пильною увагою з боку науковців. Теоретичні питання, пов'язанні з мотивацією персоналу, а також різних методів мотивації досліджувало багато вітчизняних та зарубіжних вчених. Серед них слід зазначити: Х. Грехема, Р. Бенета, А.В. Дейнеку, Т. Андрєєву, Є. Юртайкіна, Т.Є. Зерчанінову, Н. Самоукіну та інших.

Аналіз наукової літератури підтверджує актуальність обраної теми дослідження. Однак, в силу постійного розвитку ринку праці не всі аспекти залишаються вирішеними. Зокрема потребують подальшого розвитку теоретико-методологічні основи формування мотиваційного механізму, а також методичні засади оцінки мотиваційного механізму. Також з'являється багато нових тенденцій та методів мотивації персоналу, що потребують детального вивчення.

Метою статті є розвиток продуктивних підходів щодо оцінки результативності мотиваційного механізму та формування рекомендацій стосовно вдосконалення мотивації персоналу підприємств зв'язку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Існують різні типи мотивації, що націлена на працівників. Отож, давайте розглянемо типи мотивації працівників:

- «інструментально» мотивований працівник орієнтований на «голий» заробіток, бажано готівкою і негайно. Він супротивник інших форм заохочення, індиферентний до форми власності і роботодавцю;
- професійно мотивований працівник вважає найважливішою умовою діяльності реалізацію своїх професійних здібностей знань і можливостей. Його хвилюють зміст праці і характер роботи, у нього типово розвита професійна гідність;
- «патріот» (соціалістична мотивація) характеризується тим, що основа його мотивації до праці - високі ідейні і людські цінності: побудова соціалістичного суспільства, досягнення рівності, соціальної гармонії і т.д.;
- «господарча» мотивація заснована на досягненні і збільшенні власності, багатства, матеріальних благ і т.п. Для такого працівника майже не потрібна зовнішня мотивація, йому досить цієї внутрішньої ідеї постійного збільшення матеріальних благ. Потреби таких працівників практично не обмежені;
- люмпенізований працівник віддає перевагу зрівняльному розподілу матеріальних благ. Його постійно переслідує почуття заздрості і незадоволеності порядком розподілу благ у суспільстві, але він не любить відповідальності, індивідуальних форм праці і розподілу.

Знаючи різні типи мотивації для співробітників, ми можемо розглянути сам процес мотивації та основні методи мотивації персоналу підприємства.

Ключовим пунктом у процесі мотивації персоналу є забезпечення позитивного ставлення працівника до кола своїх обов'язків і до запропонованих «правил гри», для чого необхідно культивування та заохочення правильного самовизначення працівника.

Самовизначення означає не тільки адекватне розуміння, а й усвідомлене прийняття працівником нормативних умов його праці та життя в організації.

Під час стимулювання персоналу треба враховувати можливі чинники демотивації. Серед найбільш можливих факторів демотивації в літературі називаються:

- порушення негласного контракту;
- невикористання будь-яких навичок співробітника, які він сам цінує;
- ігнорування ідей і ініціативи;
- відсутність почуття причетності до компанії;

- відсутність відчуття досягнення, не видно результатів, немає особистого і професійного зростання;
- відсутність визнання досягнень і результатів з боку керівництва та колег;
- відсутність змін у статусі співробітника.

Знаючи можливі причини демотивації, можливо побудувати роботу з персоналом таким чином, щоб використовувати той метод мотивації, що найкращим чином підійде для цієї групи співробітників.

Висновки. Таким чином, у тезі були описані різні типи мотивації, що націлена на працівників. Було дано визначення поняттю «мотивація праці» Було дано визначення поняттю «мотивація праці», та встановлено чільне місце процесу мотивації персоналу. В ході дослідження також встановлено, що прагнення будь-якого працівника - задовольнити потреби (одержати певні блага) за допомогою трудової діяльності. Була розглянута структура мотиву праці, до якої входять наступні елементи: потреба, що хоче задовольнити працівник; благо, здатне задовольнити цю потребу; трудова дія, необхідна для одержання блага; ціна.

Все ще дає змогу розробити таку систему мотивації, яка б, з одного боку, підвищила продуктивності праці, а з другого – стимулювала творчі ініціативи в колективі.

Література.

1. Кондратьев О.В. Мотивация персонала. Нет мотива - нет работы / О.В. Кондратьев, М.В. Снежинская, Ю.Е. Мелихов. – М. : Альфа-пресс, 2005.
2. Кейт Кинан Эффективная мотивация / Кейт Кинан. – К.: Эксмо, 2007.
3. Тетяна А. Чому обпадають яблука або внутрішня демотивація персоналу / Тетяна А., Юртайкин Є. – TopManager, 2002. № 22. С.37.
4. Лукашевич В.В. Основы менеджменту в торгівлі / В.В. Лукашевич. - М.: Економіка. С.57. – 1996.
5. Завадський Й. С. Менеджмент : підруч. для студ. екон. спец. вищ. навч. закладів України (III і IV рівнів акредитації) : У 3. т. / Й. С. Завадський. – К. : Європейський ун-т, 2002 . - Т. 2. - [Б. м.] : [б.в.]. – 640 с.
6. Комаричина В. В. Оцінка рівня якості трудового життя / В. В. Комаричина (В. В. Томах) // Комунальне господарство міст. Науково-технічний збірник. Серія : Економічні науки. – 2006. – Вип. 19. – С. 368-379.
7. Семикіна М. В. Нова парадигма мотивації праці в системі розвитку соціально-трудоких відносин / М. В. Семикіна // Экономика и управление. – 2011. – № 3. – С. 111-117.
8. Хміль Ф. І. Основы менеджменту : підручник / Ф. І. Хміль. – [2-ге вид., випр., доп.] – К. : Академвидав, 2007. – 576 с..

Наукове видання

Шляхи удосконалення інфокомунікацій

*Матеріали науково-практичного семінару
м. Львів, 19 жовтня 2016*

Відповідальний за випуск *О. М. Височанська*
Комп'ютерна верстка *Ю. В. Опотяк*

Науково-дослідний інститут інфокомунікацій,
Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова
вул. Тролейбусна, 11, м. Львів, 79053
www.stimulus.org.ua