

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ
УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ**



**Робоча програма,
методичні вказівки та контрольні завдання
до вивчення дисципліни
”Системний аналіз”
для студентів спеціальності
8.03050201, 7.03050201 – економічна кібернетика**

Дніпропетровськ НМетАУ 2012

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ**

**РОБОЧА ПРОГРАМА,
методичні вказівки та контрольні завдання
до вивчення дисципліни "Системний аналіз"
для студентів спеціальності
8.03050201,7.03050201 - економічна кібернетика**

Затверджено
на засіданні кафедри
економічної інформатики
Протокол № 11 від 02.02.2012
р.

Дніпропетровськ НМетАУ 2012

УДК 004.42 (07)

Робоча програма, методичні вказівки та контрольні завдання до вивчення дисципліни «Системний аналіз» для студентів спеціальності 8.03050201, 7.03050201- економічна кібернетика / Укл. К.Ф. Ковальчук, А.Ф. Зелінський. - Дніпропетровськ: НМетАУ, 2012. – 22 с.

Представлені мета й завдання вивчення дисципліни "Системний аналіз", короткий зміст дисципліни, література, що рекомендується для вивчення, методичні вказівки до виконання контрольної роботи.

Призначена для студентів спеціальності 8.03050201, 7.050201 – економічна кібернетика заочної форми навчання.

Укладачі

К.Ф. Ковальчук, професор
А.Ф. Зелінський, асистент

Національна металургійна академія України
49600, Дніпропетровськ-5, пр.Гагаріна, 4

Вступ

Єдність природи припускає єдність науки. Наука зароджувалася й спочатку розвивалася як єдине ціле. Носіями наукових знань були античні філософи, які знали «трохи про все». Надалі розвиток науки йшов по шляху її спеціалізації. Це дозволило підвергнути об'єкти більш поглибленому дослідженню, отримати більш фундаментальні наукові результати, і як слідство, поява великої кількості наукових дисциплін. Поглиблення спеціалізації призвело до створення мов вузькоспеціалізованого типу. Фахівцям з різних областей знань усе важче стало розуміти один одного. Спеціалізація рвала міждисциплінарні зв'язки. Криза розуміння й спілкування погрожувала перерости в кризу науки в цілому. В 20-м столітті нові наукові відкриття стали з'являтися переважно на стику двох або декількох спеціальних областей знань. Виникла потреба в трансдисциплінарній науці, що дозволила б виробити загальну для різних фахівців термінологію. Ця потреба була задоволена створенням «Загальної теорії систем».

«Загальна теорія систем» є молодого областю науки, її зародження можна віднести до 30-м років 20-го сторіччя. Перші найбільш фундаментальні системні дослідження пов'язані з ім'ям нашого співвітчизника А.А. Богданова, що ще на початку 20-го століття почав створювати теорію організації (синонім теорії систем). Організація розглядалася як одне з первинних і фундаментальних понять. Матерія існує в просторі й у часі й завжди має ту або іншу організацію. Підставою для побудови теорії є те, що, незважаючи на величезну розмаїтість матеріалу (форм матерії), що існує в природі, кількість архітектурних і організаційних форм відносно невелике.

У середині 20-го сторіччя «Загальна теорія систем» сформувалася в самостійний науковий напрямок. У цей час (1954 р.) у США було створене Товариство досліджень в області загальної теорії систем. Його організатори — біологи Л. Берталанфі, Р. Жерар, математик А. Раппопорт і економіст К. Боулдінг сформулювали наступні цілі наукового напрямку:

- досліджувати еквівалентність понять, законів і моделей у різних галузях науки для того, щоб переносити їх з однієї наукової дисципліни в іншу;
- сприяти побудові адекватних теоретичних моделей для тих галузей науки, у яких їх немає;
- мінімізувати дублювання теоретичних досліджень у різних наукових областях;

– сприяти виявленню єдності науки шляхом установлення зв'язків між фахівцями різних наукових напрямків.

Теоретичними передумовами загальної теорії систем є, по-перше, розроблені в рамках діалектичного матеріалізму філософські аспекти системного підходу (аналізу) і, по-друге, розвиток у рамках кібернетики теорії систем і управління ними. У додатках системний підхід широко використовується для переходу від опису конкретної системи у вигляді принципової схеми до детального математичного опису (моделюванню), що є основою широкого використання електронно-обчислювальних машин (ЕОМ) для аналізу й синтезу оптимальних технічних, біологічних, організаційних, економічних і інших систем. Для формального опису систем використовуються методи теорії множин, абстрактної алгебри, формальної логіки й теорії графів, а для дослідження систем на їхніх моделях — методи математичної статистики, дослідження операцій, розпізнавання образів.

У нашій країні становлення кібернетичного напрямку теорії систем пов'язане: з дореволюційними роботами професора Петербурзького технологічного інституту І.А. Вишнеградського (загальна теорія регуляторів) і професори Катеринославського вищого гірського училища (нині Національна гірничо академія) Я.І. Грдіни (опис руху живих організмів, як динамічних систем, методами аналітичної механіки); з передвоєнними роботами видатних радянських учених — математика А.А. Ляпунова й економіста Л.В. Канторовича; с діяльністю в післявоєнний період академіків В.М. Глушкова, А.І. Берга, Б.М. Петрова, П.К. Анохіна, В.С. Немчинова, Н.П. Федоренко. Яскравим прикладом використання системного підходу є план електрифікації країни (план ДЕЕЛРО), аерокосмічна програма, ядерний проект і ін. в останні 10–15 років розвиток системного аналізу пов'язане з дослідженнями академіків Д.М. Гвішиані, С.В. Ємельянова, М.М. Моїсєєва, Г.С. Поспелова і ін.

1 РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ «ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ»

Навчальна дисципліна "Системний аналіз" є нормативною і входить до циклу дисциплін професійно-орієнтованої підготовки.

Мета вивчення дисципліни – засвоєння теоретичних знань із загальної теорії систем і системного підходу як методологічної основи для дослідження, аналізу та моделювання соціально-економічних систем різних рівнів агрегування, сфер діяльності і функцій.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен **знати**: теоретичні основи загальної теорії систем;

вміти: практично застосовувати системний підхід і апарат системного аналізу під час дослідження складних соціально-економічних явищ і процесів.

Критерії успішності – отримання позитивних оцінок при виконанні практичних завдань та контрольних робіт.

Засоби діагностики успішності навчання – комплект тестових завдань.

Зв'язок з іншими дисциплінами – дисципліна є основою для практично всіх дисциплін циклу професійно-орієнтованої підготовки.

Набуті знання і вміння використовуються – при написанні дипломного проекту (роботи).

Розподіл годин за навчальним планом

| | с е м е с т р и | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------|--|--|--|--|--|
| | XI | | | | | |
| Усього годин за навчальним планом | 72 | | | | | |
| у тому числі аудиторні заняття: | 8 | | | | | |
| з них: | | | | | | |
| - лекції; | 4 | | | | | |
| - лабораторні заняття. | 4 | | | | | |
| Самостійна робота | 64 | | | | | |
| Види контролю: | | | | | | |
| - виконання контрольної роботи. | | | | | | |
| Підсумковий контроль (іспит, залік) | залік | | | | | |

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕМА 1. Системний аналіз як методологія дослідження соціально-економічних систем і обґрунтування управлінських рішень.

Поняття загальної теорії систем і системного аналізу. Класифікація систем. Загальні системні закономірності. Системний аналіз підприємства.

ТЕМА 2. Основні етапи і методи системного аналізу.

Етапи системного аналізу. Системний аналіз збору й реєстрації інформації. Експертні методи прийняття управлінських рішень.

ТЕМА 3. Класичні методи моделювання й аналізу соціально-економічних об'єктів і процесів. Аналіз нелінійних, стохастичних, динамічних соціально-економічних систем на засадах синергетики і теорії катастроф.

Загальна характеристика математичних методів аналізу й управління соціально-економічними об'єктами й процесами. Класичні методи економічного аналізу. Властивості систем: статичні, динамічні, морфологічні.

ТЕМА 4. Системний аналіз і моделювання соціально-економічних систем різних рівнів агрегування. Основні напрями застосування системного аналізу в різних економічних сферах. Інформаційне забезпечення системного аналізу.

Системний аналіз структури виробництва як об'єкта управління. Призначення мов і систем моделювання. Класифікація мов і систем моделювання, їхні основні характеристики. Технологічні можливості систем моделювання. Розвиток технології системного моделювання. Вибір системи моделювання.

2 МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

2.1 Порядок підготовки та захисту контрольної роботи

Навчальним планом з дисципліни «Системний аналіз» передбачено виконання однієї контрольної роботи студентами заочного факультету. Контрольна робота виконується протягом семестру після установчих занять. Робота подається особисто або надсилається в деканат заочного факультету для реєстрації. Потім робота передається на кафедру економічної інформатики для перевірки викладачем. Робота, виконана з грубими помилками й відхиленнями від вимог методичних вказівок, повертається студентові для доопрацювання. Захист контрольної роботи здійснюється під час екзаменаційної сесії.

2.2 Загальні вимоги до пояснювальної записки

Пояснювальну записку до контрольної роботи виконують з використанням комп'ютера на аркушах білого паперу формату А4 з одного боку аркуша. Розмір полів аркуша: верхнє та нижнє – 2см, лїве – 2,5см, праве – 1см.

Сторінки записки нумерують арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації. Номер друкують у верхньому правому куті сторінки без крапки в кінці.

Текст записки вирівнюється «по ширині», абзацний відступ - 1,5см, міжрядковий інтервал - «полуторний».

Тип шрифту - Times New Roman; накреслення – «обычний»; розмір - 14; колір - чорний.

Помилки, описки та графічні неточності допускається виправляти підчищенням або зафарбовуванням коректором з наступним нанесенням на тому ж місці або між рядками виправленого тексту або графіки чорним кольором.

Власні назви в записці наводять мовою оригіналу. Скорочення слів і словосполучень, які використовуються у записці, повинні відповідати чинним стандартам із бібліотечної та видавничої справи.

Загальний обсяг роботи орієнтовно 30-35 сторінок. При оформленні пояснювальної записки слід обов'язково наводити завдання до першої і другої частини роботи. Студент зобов'язаний надати електронний варіант виконаної роботи у якості додатка до пояснювальної записки.

2.3 Структура контрольної роботи та загальні вимоги до її виконання

Структуру пояснювальної записки контрольної роботи наведено у таблиці 1.

Таблиця 1 – Структура пояснювальної записки

| № розділу | Найменування розділу (структурного елементу пояснювальної записки) | Об'єм, стор. |
|-----------|--|--------------|
| | Титульний Лист | 1 |
| | Бланк завдання | 1 |
| | Реферат | 1 |
| | Зміст | 1 |
| | Вступ | 1 |
| 1 | Аналіз системи управління підприємством | 5-10 |
| 2 | Аналіз підсистеми управління підприємством | 5-10 |
| 3 | Аналіз інформаційних потоків | 5-10 |
| 4 | Вибір складу задач і алгоритмів першої черги АСУП | 5-10 |
| | Висновки | 0,5 |
| | Перелік посилань | 1 |
| | Додаток А (пояснювальна записка – електронний варіант) | CD |

Із таблиці видно, що контрольна робота складається із 4-х завдань, що виконуються на основі вивчення матеріалів:

1. Гринев А.Ф., Кузнецов М.С., Ковальчук К.Ф. Применение системного анализа в металлургическом производстве. — М.: Металлургия, 1992. — 128с. — [Приклад рішення завдання №4 на стор.77–80].

2. Предприятие: стратегия, структура, положения об отделах и службах, должностные инструкции /К.А.Волкова, И.П.Дежкина, Ф.К.Казакова, И.А.Сергеева. — М.: ОАО «Издательство „Экономика”», НОРМА, 1997. — 526с. — [Для рішення завдань №№.2–3 див. розділ II]

0. Початкові матеріали

1. Підприємство, на якому проходитиме переддипломна практика.

2. Тема дипломного проекту.

1. Аналіз системи управління підприємством

1.1. Назва підприємства.

1.2. Коротка характеристика підприємства (предмет діяльності).

1.3. Схема організаційної структури управління підприємством (з точністю до відділу).

1.4. Виділити підсистеми управління підприємством (показати на схемі п.1.3).

1.5. Завдання і функції кожної підсистеми управління.

1.6. Вказати підсистему управління для подальшого дослідження.

2. Аналіз підсистеми управління підприємством

2.1. Назва підсистеми управління підприємством.

2.2. Схема організаційної структури відділу(-ов), в рамках якого(-х) функціонує підсистема управління підприємством (з точністю до працівника).

2.3. Завдання і функції кожного працівника.

2.4. Вказати працівників, які беруть участь в рішенні нашої задачі.

3. Аналіз інформаційних потоків

3.1. Схема інформаційної взаємодії (внутрішньосистемне і позасистемне) елементів підсистеми управління підприємством (доповнити схему п.2.2).

3.2. Виділити підзадачі автоматизованої інформаційної підсистеми управління (конттури кожної підзадачі показати на схемі п.3.1).

3.3. Призначення і функції кожної підзадачі автоматизованої інформаційної підсистеми управління.

4. Вибір складу задач і алгоритмів першої черги АСУП

4.1. Схема інформаційного взаємозв'язку підзадач автоматизованої інформаційної підсистеми управління.

4.2. Здійснити вибір складу задач і алгоритмів першої черги АСУП (всі необхідні параметри визначити методами експертних оцінок).

Приклад виконання завдань №№1–4 контрольної роботи наведений у додатку А.

Рекомендована навчально - методична література

Основна:

1. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Введение в системный анализ. — Учеб. пособие для вузов. — М. Высшая школа, 1989. — 367с.
2. Методические указания к изучению дисциплины «Общая теория систем» /Ковальчук К.Ф., Кузнецов М.С. — Днепропетровск: ГМетАУ, 1996.
3. Методические указания по проведению практических работ по дисциплине «Системный анализ» / Ковальчук К.Ф., Кузнецов М.С. — Днепропетровск: ГМетАУ, 1996.
4. Гринев А.Ф., Кузнецов М.С., Ковальчук К.Ф. Применение системного анализа в металлургическом производстве. — М.: Металлургия, 1992. — 128с.
5. Предприятие: стратегия, структура, положения об отделах и службах, должностные инструкции /К.А.Волкова, И.П.Дежкина, Ф.К.Казакова, И.А.Сергеева. — М.: ОАО «Издательство „Экономика”», НОРМА, 1997. — 526с. — [Для решения пп.2–3 см. раздел II]

Додаткова:

1. Богданов А.А. Тектология: (Всеобщая организационная наука). В 2-х кн. — М. Экономика, 1989. (Сер. Экономическое наследие).
2. Вунич Г. Теория систем. — М.: Советское радио, 1978. — 362с.
3. Гиг Дж. Прикладная общая теория систем. В 2-х томах. — М.: Мир, 1981.
4. Денисов А.А., Колесников Л.Н. Теория больших систем управления: Учебник. — Л.: Энергия, 1982. — 286с.
5. Мороз А.И. Курс теории систем. — М.: Высш. шк., 1987. — 304с.
6. Марюта А.Н., Ковальчук К.Ф. Целевой экономический и управленческий анализ (контроллинг): Монография. — Днепропетровск: Институт технологии, 2005.

1. Аналіз системи керування підприємством

1.1. КБ «Приватбанк»

1.2. Коротка характеристика підприємства.

Заснований в 1992 році, комерційний банк Приватбанк є лідером банківського ринку країни й найбільшим банком з вітчизняним капіталом. Національна мережа банківського обслуговування Приватбанку, що включає в себе більше 3 000 філій і відділень по всій Україні, дозволяє будь-якому клієнтові одержати найвищий рівень обслуговування практично в будь-якій крапці країни. Широке коло закордонних партнерів Приватбанку не тільки демонструє його визнання як повноправний учасник світової банківської системи, але й, саме головне, дозволяє найбільше широко задовольняти потреби клієнтів банку, пов'язані з їхньою міжнародною діяльністю. Приватбанк підтримує кореспондентські відносини з найбільшими іноземними банками, ефективно співробітничавши з ними на різних сегментах фінансового ринку.

Основні продукти й послуги

Для приватних осіб: автомобіль у кредит, банківські метали, депозити (Комбі, Скарбничка, Пенсійний Накопичувальний, Приват-внесок, Стандарт і інші), земельна ділянка в кредит, кредит на придбання нерухомості, кредитні пластикові карти, обмін валюти, оренда індивідуальних сейфів, особисті пластикові карти, поточні рахунки, розрахунково-касові операції, споживче кредитування й ін.

Для юридичних осіб: автомобіль у кредит, банківські метали, депозити, довгостроковий кредит, короткостроковий кредит, кредити для приватних підприємців, кредити для сільгосппідприємств, кредитні пластикові карти, міжнародні кредитні лінії, обмін валюти, овердрафт, оренда індивідуальних сейфів, поточні рахунки, розрахунково-касові операції.

1.3. Схема ОСУ підприємства.

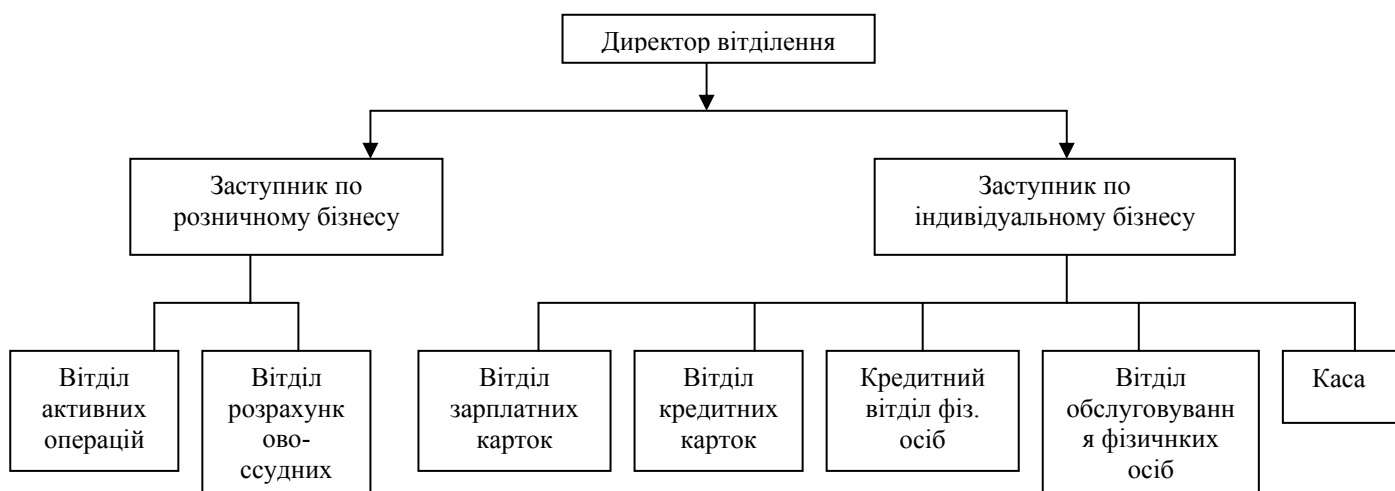


Рис. 1.1. Організаційна структура управління відділення КБ «Приватбанк».

1.5. Задачі й функції кожної підсистеми керування.

| Підсистема | Задачі | Функції |
|---|---|--|
| Підсистема управління активними операціями | 1. Організація процесу кредитування юридичних осіб і приватних підприємців. 2. Видача кредитів клієнтам. | 1. Організація видачі й погашення кредиту, ведення кредитних справ. 2. Висновок кредитних договорів. 3. Перевірка кредитоспроможності клієнтів. 4. Ведення картотеки кредитоспроможності. 5. Супровід кредитних договорів. |
| Підсистема управління розрахунково-позичковими операціями | Здійснення розрахунково-позичкового обслуговування рахунків юридичних осіб | 1. Відкриття поточних рахунків клієнтів. 2. Обслуговування рахунків клієнтів, здійснюючи розрахунки й проводячи касові операції. 3. Закриття рахунків клієнтів. 4. Надання консультаційних і інформаційних послуг юридичним особам з питань, що входять у компетенцію відділу |
| Підсистема управління зарплатними картами | Здійснення обслуговування клієнтів-власників зарплатних карт і контроль над здійснюваними операціями | 1. Висновок зарплатних договорів. 2. Видача карт і Пін-конвертів до них. 3. Обслуговування карт клієнтів. 4. Прийом здаваних клієнтами карт. |
| Підсистема управління кредитними картами | Здійснення обслуговування клієнтів-власників кредитних карт і контроль над здійснюваними операціями | 1. Випуск кредитних карт клієнтам. 2. Обслуговування рахунків клієнтів по розрахунках з використанням карт. 3. Прийом здаваних клієнтами карт. 4. Прийом заяв по втраті карт |
| Підсистема управління кредитуванням фіз. осіб | Організація роботи з надання кредитів фізичним особам | 1. Прийом заяви на кредит. 2. Розгляд кредитної заявки, оцінка кредитоспроможності клієнта. 3. Висновок кредитних договорів. 4. Видача кредитів клієнтам. 5. Супровід кредитних договорів. |
| Підсистема управління обслуговування фізичних осіб | Організація роботи з надання банківських послуг фізичним особам | 1. Залучення коштів фізичних осіб у внески. 2. Здійснення грошових переказів. 3. Обслуговування поточних рахунків фіз. осіб. 4. Обслуговування пенсійних карт. |
| Підсистема управління касовим обслуговуванням | Здійснення касового обслуговування клієнтів і контроль над здійснюваними операціями | 1. Прийом і видача наявних коштів по рахунках і оформлення відповідних документів. 2. Здійснення платежів. 3. Оформлення прибуткових і видаткових документів на внесення платежів. |

Для наступного дослідження обрана підсистема Відділ обслуговування фізичних осіб.

2. Аналіз підсистеми управління підприємством

2.1. Відділ обслуговування фізичних осіб.

2.2. Схема організаційної структури відділу обслуговування фізичних осіб.

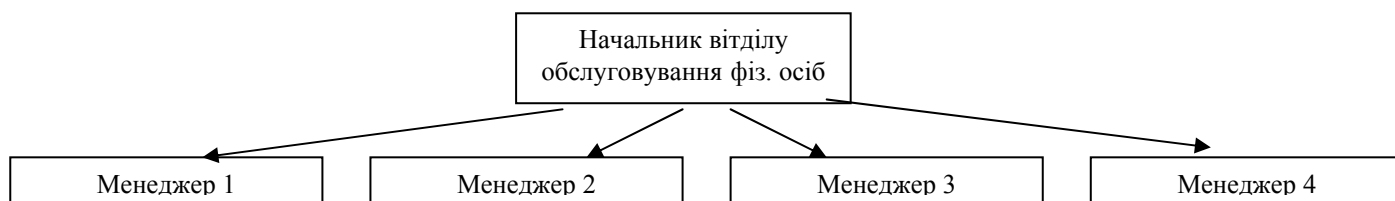


Рис. 2.1.- Схема організаційної структури відділу обслуговування фізичних осіб.

2.3. Задачі й функції кожного працівника.

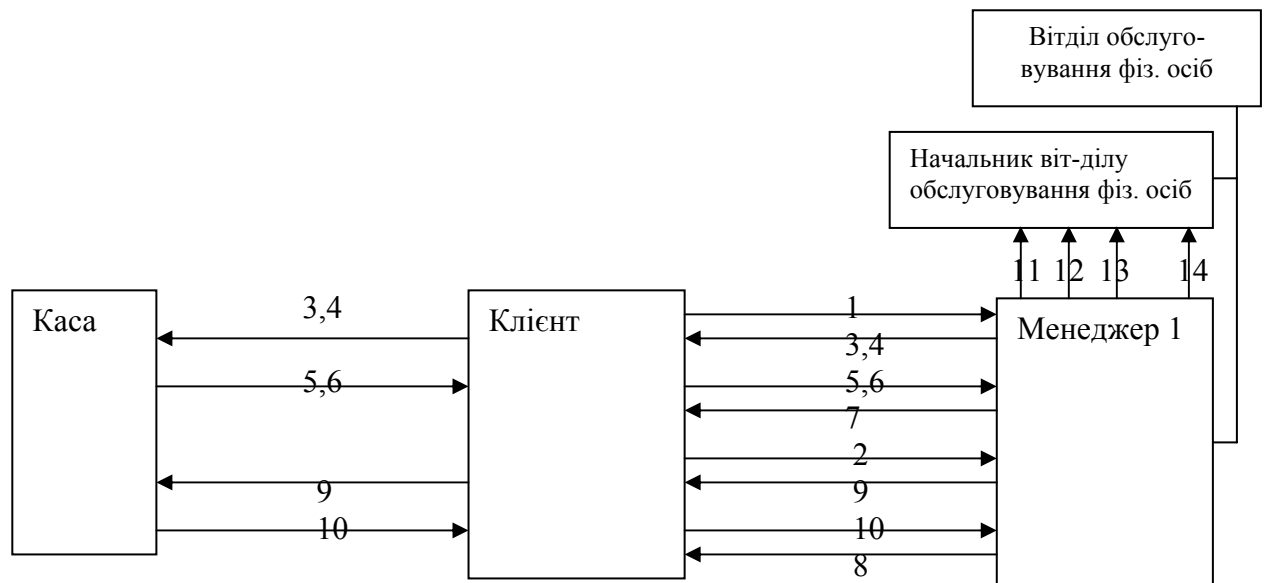
| Працівник | Задачі | Функції |
|--|---|--|
| Начальник відділу обслуговування фіз. осіб | Організація роботи з надання банківських послуг фізичним особам і контроль над роботою відділу. | 1. Залучення клієнтів на обслуговування у відділення. 2. Розвиток відносин із клієнтами на постійній основі. 3. Консультування потенційних клієнтів. |
| Менеджер 1 | Організація роботи з надання фізичним особам такої послуги, як грошові перекази. | 1. Відправлення грошових переказів і оформлення відповідних документів. 2. Видача грошових переказів і оформлення відповідних документів. 3. Залучення нових клієнтів. 4. Надання консультаційних послуг. |
| Менеджер 2 | Організація роботи із залучення коштів фізичних осіб у внески. | 1. Заключення депозитних договорів і оформлення депозитів. 2. Видача депозитних коштів і відсотків клієнтам. 3. Залучення нових клієнтів. 4. Надання консультаційних послуг. |
| Менеджер 3 | Організація роботи з обслуговування поточних рахунків фізичних осіб. | 1. Відкриття поточних рахунків клієнтів. 2. Закриття поточних рахунків клієнтів. 3. Обслуговування поточних рахунків клієнтів. 4. Залучення нових клієнтів. 5. Надання консультаційних послуг. |
| Менеджер 4 | Здійснення обслуговування клієнтів-власників пенсійних карт. | 1. Висновок пенсійних договорів. 2. Видача карт і Пин-конвертов до них. 3. Обслуговування карт клієнтів. 4. Залучення нових клієнтів. 5. Надання консультаційних послуг. |

2.4. Указати працівників, які беруть участь у рішенні нашого завдання.

У рішенні нашого завдання бере участь менеджер 1, що займається грошовими переказами.

3. Аналіз інформаційних потоків

3.1. Схема інформаційної взаємодії елементів відділу обслуговування фізичних осіб.



1. Заява на відправлення переказу;
2. Заява на одержання переказу;
3. Контрольний талон на оплату переказу;
4. Контрольний талон на оплату комісії;
5. Прибуткова квитанція про оплату переказу;
6. Прибуткова квитанція про оплату комісії;
7. Копія заяви на відправлення переказу;
8. Копія заяви на одержання переказу;
9. Прибутковий/видатковий касовий документ;
10. Квитанція про одержання переказу;
11. Журнал обліку відправлення переказів;
12. Журнал обліку одержання переказів;
13. Аналіз відправлення й одержання переказів;
14. Облік доходу.

3.2. Виділити підзадачі автоматизованої інформаційної підсистеми керування.

Підзадачі:

1. Відправлення переказів.
2. Видача переказів.
3. Облік відправлення переказів.
4. Облік одержання переказів.
5. Аналіз відправлення й одержання переказів;
6. Облік доходу.

3.3. Призначення й функції кожної підзадачі автоматизованої інформаційної підсистеми керування.

Підзадача: Відправлення переказів.

Призначення: надання банківської послуги.

Функції: оформлення необхідних документів (заява на відправлення переказу і її копія, контрольні талони на оплату комісії й переказу, прибуткові квитанції про оплату комісії й переказу), перевірка вірогідності наданих клієнтом даних, прийом грошей для переказу.

Підзадача: Видача переказів.

Призначення: надання банківської послуги.

Функції: оформлення необхідних документів (заява на одержання перекладу і її копія, прибутковий/видатковий касовий документ, квитанція про одержання перекладу), перевірка вірогідності наданих клієнтом даних, видача грошового переказу.

Підзадача: Облік відправлення перекладів.

Призначення: облік і контроль над відправленими перекладами.

Функції: на основі інформації з відправлених перекладів формування журналу обліку відправлення перекладів.

Підзадача: Облік одержання перекладів.

Призначення: облік і контроль над отриманими перекладами.

Функції: на основі інформації з отриманих перекладів формування журналу обліку одержання перекладів.

Підзадача: Аналіз відправлення й одержання перекладів.

Призначення: аналіз відправлення й одержання перекладів для формування навантаження працівника.

Функції: на основі інформації з відправлених і отриманих перекладів щомісячне формування документа «Аналіз відправлення й одержання перекладів».

Підзадача: Облік доходу.

Призначення: облік доходу для визначення прибутковості відділення.

Функції: на основі інформації з відправлених перекладів щомісячне формування документа «Облік доходу».

4. Вибір складу завдань і алгоритмів АСУП

Вихідні дані:

| Відносний коефіцієнт значимості α_i | Приватні критерії | Ресурси на реалізацію алгоритму | Ефективність задач управління | | | | | | | Обмеження |
|--|-------------------|---------------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| | | | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | |
| 0,6 | f_1 | P_{j1} | 0,25 | 0,25 | 0,1 | 0,1 | 0,05 | 0,15 | 0,1 | R=25 |
| | | | 8 | 6 | 2 | 3 | 7 | 9 | 2 | |
| 0,4 | f_2 | P_{j2} | 0,3 | 0,25 | 0,12 | 0,08 | 0,02 | 0,2 | 0,03 | |
| | | | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 6 | 3 | |

1. Кожному завданню рівняння ставиться у відповідність алгоритм, ресурс для реалізації якого мінімальний:

$$Z_1 - \alpha_{12}, P_{12} = 5$$

$$Z_2 - \alpha_{22}, P_{22} = 4$$

$$Z_3 - \alpha_{31}, P_{31} = 2$$

$$Z_4 - \alpha_{42}, P_{42} = 3$$

$$Z_5 - \alpha_{52}, P_{52} = 5$$

$$Z_6 - \alpha_{62}, P_{62} = 6$$

$$Z_7 - \alpha_{71}, P_{71} = 2$$

2. Визначаємо приріст цільової функції від автоматизації кожної із завдань керування:

$$\Delta\varphi / Z_1 = 0,6 \cdot 0,25 + 0,4 \cdot 0,3 = 0,27$$

$$\Delta\varphi / Z_2 = 0,6 \cdot 0,25 + 0,4 \cdot 0,25 = 0,25$$

$$\Delta\varphi / Z_3 = 0,6 \cdot 0,1 + 0,4 \cdot 0,12 = 0,108$$

$$\Delta\varphi / Z_4 = 0,6 \cdot 0,1 + 0,4 \cdot 0,08 = 0,092$$

$$\Delta\varphi / Z_5 = 0,6 \cdot 0,05 + 0,4 \cdot 0,02 = 0,038$$

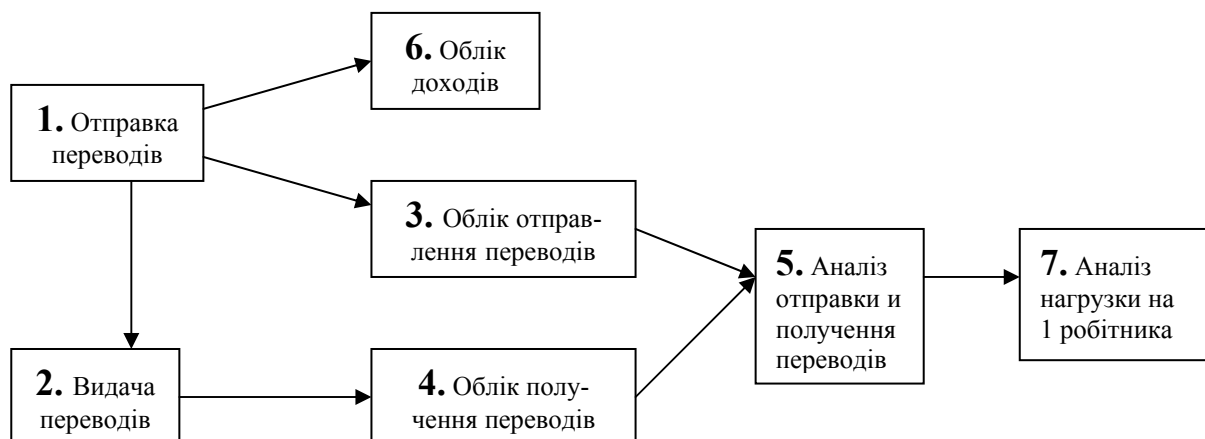
$$\Delta\varphi / Z_6 = 0,6 \cdot 0,15 + 0,4 \cdot 0,2 = 0,17$$

$$\Delta\varphi / Z_7 = 0,6 \cdot 0,1 + 0,4 \cdot 0,03 = 0,072$$

3. Упорядковуємо безліч завдань керування по убаванню приросту узагальненого критерію:

$$Z_1 > Z_2 > Z_6 > Z_3 > Z_4 > Z_7 > Z_5$$

4. Послідовно включаємо до складу АСУП задачі управління по убаванню приросту цільової функції з урахуванням інформаційних зв'язків і обмежень на фонд ресурсів:



- 4.1. Вибір z_1 , тому що $5 \leq 25$, то $Z = \{z_1\}$;
- 4.2. Вибір z_2 , тому що $z_2 = 5 + P_{22} = 9 \leq 25$, те z_2 включається в безліч Z , тобто $Z = \{z_1, z_2\}$;
- 4.3. Вибір z_6 , тому що $z_6 = 9 + P_{31} = 15 \leq 25$, те z_6 включається в безліч Z , тобто $Z = \{z_1, z_2, z_6\}$;
- 4.4. Вибір z_3 , тому що $z_3 = 15 + P_{42} = 17 \leq 25$, те z_3 включається в безліч Z , тобто $Z = \{z_1, z_2, z_3, z_6\}$;
- 4.5. Вибір z_4 , тому що $z_4 = 17 + P_{52} = 20 \leq 25$, те z_4 включається в безліч Z , тобто $Z = \{z_1, z_2, z_3, z_4, z_6\}$;
- 4.6. Вибір z_5 , тому що $z_5 = 17 + P_{62} = 25 \leq 25$, те z_5 включається в безліч Z , тобто $Z = \{z_1, z_2, z_3, z_4, z_5, z_6\}$;
- 4.7. Вибір z_7 , тому що $z_7 = 25 + P_{71} = 27 > 25$, те z_7 не включається до складу АСУП, тобто $Z = \{z_1, z_2, z_3, z_4, z_5, z_6\}$.

Кінець алгоритму.

До складу першої черги АСУП увійшли наступні задачі й алгоритми:

$z_1 - \alpha_{12}$

$z_2 - \alpha_{22}$

$z_3 - \alpha_{31}$

$z_4 - \alpha_{42}$

$z_5 - \alpha_{52}$

$z_6 - \alpha_{62}$

Цільова функція для обраного складу АСУП дорівнює:

$$\Phi = 0,27 + 0,25 + 0,108 + 0,092 + 0,038 + 0,17 = 0,928.$$

2.