



**JOHN ATANASOFF SOCIETY
OF AUTOMATICS AND INFORMATICS**

**JOHN ATANASOFF
CELEBRATION DAYS**

International Conference

**AUTOMATICS AND
INFORMATICS'2014**

PROCEEDINGS

**Edited by
Michail Petrov**

**Published by
JOHN ATANASOFF SOCIETY
OF AUTOMATICS AND INFORMATICS**

Bulgaria, Sofia, October 1-3, 2014

JOHN ATANASOFF SOCIETY OF AUTOMATICS AND INFORMATICS

Secretariat Adress

Bulgaria
1000 Sofia
108 Rakovsky str.
Tel. (+359 2) 987 61 69
Fax (+359 2) 987 61 69
e-mail: sai@infotel.bg
www.sai.infotel.bg
www.sai.bg

СТРАТЕГИИ И МЕТОДИ ЗА ВЗЕМАНЕ НА ОПТИМАЛНИ РЕШЕНИЯ В МЕНИДЖМЪНТА НА ПУБЛИЧНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ

С. Стоянов, Н. Христова, В. Станчев

Химикотехнологичен и металургичен университет-София, Бул. Св. Климент Охридски 8, 1756 София, Тел.: (+3592) 8163317, E-mails: stoyan1@uctm.edu, nchrist@uctm.edu

STRATEGIES AND METHODS FOR OPTIMAL DECISION MAKING IN THE PUBLIC ADMINISTRATION MANAGEMENT

S. Stoyanov, N. Christova, V. Stanchev

University of Chemical Technology and Metallurgy, Blvd. Kliment Ohridski, 8, 1756 Sofia, Tel.: (+3592) 8163317, E-mails: stoyan1@uctm.edu, nchrist@uctm.edu

Abstract: Strategies for improving the management of the state and public administration have been analysed in this paper. Selection of the basic indicators for sustainable development of the public sector is performed. A strategy for determining customer satisfaction of public administration has been developed. Algorithms for determining priorities and weights for the indicators of the administrative services quality as well as for optimal decision making in the administrative services organization have been presented. Applications of the developed and adapted strategies and methods for optimal decision making in the management of public administration and customer satisfaction have been carried out and discussed..

Key words: public administration, strategies, management, sustainable development, customer satisfaction, optimal decision making.

ВЪВЕДЕНИЕ

Държавната администрация съществува от времето, когато е създадена държавата. Тя следва етапите на държавното развитие и придобива характеристики и белези, които я оформят като особено важна институция на развиващата се държавна власт [1, 4]. В настояще време, ролята на държавната власт и държавната администрация се превръщат в своеобразни гаранции за държавност.

Публичната администрация има дълга история, която се развива паралелно с развитието на понятията за държавност и за правителство. Съвременните подходи за оптимизация на публичната администрация се развиват основно през 20 век [11]. Първоначалният модел за публичната администрация започва да се изменя в средата на 80-те години към по-гъвкава и пазарно ориентирана форма на публичния мениджмънт [2, 5]. Всичко това води до промени в стила на мениджмънта и промени в ролята на управлението върху обществото, като се прилагат съвременните достижения в теорията на управлението, които се оказват общи както за физически обекти и системи, така и за социалните системи [3].

В настоящата разработка са анализирани и са доразвити подходите на: Селектиране на индикатори за управление на социални системи; определяне на приоритети, използване на информацията като обратна връзка за регулиране на управлението на социални системи; мониторинг и осъществяване на оптимално управление за постигане на най-добрите показатели за устойчивото развитие; обективно определяне на субективната удовлетвореност на обществото от социалните индикатори за устойчиво развитие; използване на методи за оптимално вземане на управленски решения; осъществяване на управление по

„образец“ („бенчмаркинг“ управление) и управление по „прецеденти“.

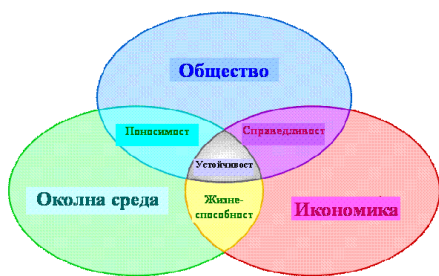
СТРАТЕГИИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА УПРАВЛЕНИЕТО В ДЪРЖАВНАТА И ПУБЛИЧНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ

Устойчивото развитие се дефинира като осъществяване на баланс при задоволяване на нуждите на сегашното поколение, но така че бъдещите поколения също да могат да задоволят своите нужди, като се отчита състоянието и носещия капацитет на природната среда [7, 8].

Вземането на решения е субективна дейност, която трябва да балансира задоволяването на човешките желания и нужди, но с отчитане на критериите за устойчиво развитие [7, 13].

Съществуват два модела на взаимната обвързаност на базовите системи на планетата и мястото на устойчивото развитие. Първият модел е показан на Фиг. 1. Това е най-широко използваният модел за осъществяване на идеята за устойчиво развитие. Трите основни системи – „околна среда“ – „общество“ – „икономика“ се преплитат и конфронтират взаимно, прекриването на съществуването и дейностите на трите системи е областта, в която е необходимо постигане на устойчивост и устойчиво развитие едновременно и на трите системи.

За осигуряване на устойчивост на базовите системи на планетата е необходимо да се търси социален баланс и „поносимост“ между системите „Околна среда“ и „Социална дейност“, „справедливост“ между дейностите на „Обществото“ и на „Икономиката“ за постигане на Парето-оптималност, т.е. оптимален компромис, и „жизнеспособност“ между „Икономика“ и „Околна среда“ за постигане на екологично равновесие.



Фиг. 1. Базови системи на планетата и място на устойчивото развитие (Модел 1) [8]

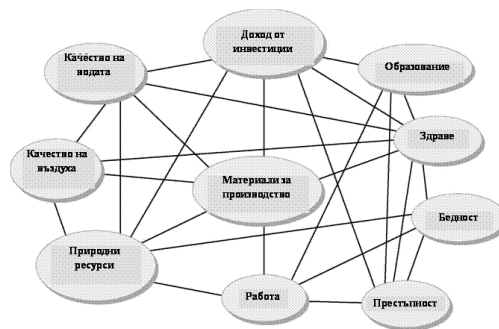
Моделът на йерархично препокриване и взаимодействие на трите базови системи (Модел 2) е по-перспективен и по-хуманен, но много рядко се прилага в управлението на трите системи, поради силната зависимост на обществото от икономиката, а от това страда и околната среда. Добре е в социалното управление да се има предвид, че „Икономиката” съществува в „Обществото” и двете заедно съществуват в „Околната среда” (Модел 2) [7, 13].

Кибернетичните подходи, методи и средства [7, 9, 10] могат да бъдат успешно прилагани и за оптималното управление на социалните системи, в които влизат и системите на социалното обслужване: здравеопазване, образование и административно обслужване. Такива са подходите на:

- Необходимост от селектиране на индикатори за оптимално управление и определяне на приоритети;
- Мониторинг и осъществяване на оптимално управление;
- Информационно обезпечаване за оптимално административно управление;
- Повишаване на доверието в административното управление;
- Стратегии за обективно оптимално вземане на решения;
- Повишаване на капацитета в административното управление;
- Стратегии за управление по образец, прецеденти и многоагентно управление.

Индикатори за устойчиво развитие в социалните системи: Индикаторът е признак, симптом, или показател за състоянието на даден обект или система. Изискванията към индикаторите за устойчивост са, че те трябва да покриват областта на взаимното пресичане на трите области и да отчитат и взаимната им обвързаност (Фиг. 2.). Индикаторите се представят в термини, които трябва да показват има ли развитие, подобрене, влошаване или няма промяна във времето. Този начин на представяне спомага да се планират дейности и да се вземат решения, и да се управляват тези дейности за постигане на устойчиво развитие [7, 13].

За създаване и управление на устойчиво общество са предложени множество индикатори, които измерват (отразяват) здраве, подслон, работа, престъпност, образование, околната среда и др., и които имат за цел да осигурят информация за развитието на: Производство и консумация на продукти; Производство и консумация на енергия; Промяна на климата; Запазване на природните ресурси и подобряване на околната среда; Създаване на устойчиво общество.



Фиг. 2. Взаимна обвързаност на индикаторите за устойчиво развитие [13]

За изпълнение на **Програма 21** [8, 13] са предложени 68 групи индикатори за проследяване и управление на устойчивото развитие [8, 13]. По-долу са **селектирани** някои от тези, които имат пряко отношение към устойчивостта на обществото и към целите, задачите и дейностите в публичната администрация. Няма друга област, която да включва толкова голям брой (48 броя) групи индикатори за оценка на устойчивото развитие на обществото. Всяка група от тези индикатори включва десетки конкретни индикатори. Например, групата индикатори за „Благосъстояние” („Благополучие”) (No. 68) включва:

- (1) Обща удовлетвореност от живота
- (2) Социално-икономическа удовлетвореност
- (3) Финансово състояние
- (4) Удовлетвореност от социалното положение
- (5) Положителни и отрицателни усещания
- (6) Включване в позитивни дейности
- (7) Детско благополучие
- (8) Физическа активност
- (9) Участие в културни мероприятия
- (10) Добро умствено здраве
- (11) и др.

Примери за индикатори за поддържане на устойчиво общество са дадени в Табл. 1. до Табл. 5.

Таблица 1. Индикатори за устойчивост в населените места

Индикатор	Мярка (критерий, начин на измерване)
Население	Брой жители
Население	Демографски прираст
Население	Раждаемост
Население	Смъртност
Население	Детска смъртност
Население	Продължителност на живота - жени
Население	Продължителност на живота - мъже
Население	Доход на глава от населението
Население	(други).....
Жилищна плътност	Средна плътност на нови жилища
Битови отпадъци	Произход – общо количество битови отпадъци
Битови отпадъци	Процент на рециклираните битови отпадъци
Битови отпадъци	Процент на компостираните битови отпадъци
Битови отпадъци	Процент на депонираните битови отпадъци
Рециклиране на терени	Построени нови жилища на предишна обработваема земя
Качество на реки	Биологично качество на речните води
Качество на реки	Химично качество на речните води
Качество на реки

Таблица 2. Индикатори за устойчиви общини – безработица и бедност

Индикатор	Мярка (критерий, начин на измерване)
Работа	Брой на работещите в работоспособна възраст
Безработни семейства	Брой хора в работоспособна възраст, живеещи в безработни семейства
Безработни семейства	Брой деца в безработни семейства
Икономически неактивни хора	Брой хора в работоспособна възраст икономически неактивни
Детска бедност	Брой деца в относително бедни семейства <u>без</u> включване на разходите за жилището
Детска бедност	Брой деца в относително бедни семейства <u>с</u> включване на разходите за жилището
Младежи	Брой на 16-18 годишни, които не работят, не учат или не се квалифицират
Мизерстващи пенсионери	Брой пенсионери в относително бедни семейства <u>без</u> включване на разходите за жилището
Мизерстващи пенсионери	Брой пенсионери в относително бедни семейства <u>с</u> включване на разходите за жилището

Таблица 3. Индикатори за устойчиви общини – образование

Индикатор	Мярка (критерий, начин на измерване)
Образование	Брой необразовани на глава от населението
Образование	Брой 19 годишни с една степен на образование
Образование	Брой 19 годишни с две степени на образование
Образование	Брой с висше образование на определен брой жители
.....

Таблица 4. Индикатори за устойчиви общини – здраве

Индикатор	Мярка (критерий, начин на измерване)
Детска смъртност	Брой смъртни случаи на новородени на 1000 раждания
Детска смъртност	Брой смъртни случаи до едногодишна възраст на 1000 живи новородени
Аборти	Брой на абортите до 30 годишна възраст на 1000 жени в детеродна възраст
Продължителност на живота	Продължителност на живота - мъже
Продължителност на живота	Продължителност на живота в селски райони (мъже, жени)
Смъртност	Смъртност от онкологични заболявания - брой
Смъртност	Смъртност от различни видове заболявания - брой
Смъртност	Брой самоубийства
Смъртност	Брой жертви от транспортни злополуки
Тютюнопушене	Брой на пушачите на 1000 души население
Тютюнопушене	Съотношение на пушачи/непушачи
.....

Оптималното управление на качеството на административното обслужване може да се постигне, ако се приложат принципите на обратната връзка. Въпреки, че тези принципи отдавна се прилагат успешно за управление на технологични процеси, в последните години, те започват да се прилагат и за системи от социалните области [7, 10]. На основата на получени текущи резултати от административно обслужване и на оценена удовлетвореност на клиентите се синтезират управляващите въздействия върху процеса на административно обслужване (Фиг. 3). Управлението на този процес се затруднява силно от няколко основни фактора: различни индивидуални характеристики на

клиентите (организациите), различни лични и професионални качества на административния персонал и от характеристиките на системата за публична администрация.

Таблица 5. Индикатори за устойчиви общини – околната среда

Индикатор	Мярка (критерий, начин на измерване)
Околна среда	Вредни емисии
Локална околна среда за отдиш	Оценка на локална околна среда за отдиш
Локална околна среда за деца	Оценка на локална околна среда за деца
Удовлетвореност от локалната среда за деца	Степен на удовлетвореност на семействата от локалната среда за деца
Удовлетвореност от локалната среда за живот	Степен на удовлетвореност на семействата от локалната среда за живот
Удовлетвореност от локалната среда за отдиш	Степен на удовлетвореност на семействата от локалната среда за отдиш

На основата на приоритетите на отделните индикатори и на степента на удовлетвореност или на неудовлетвореност на клиентите (консуматорите на системата – лица или организации) трябва да се правят коригиращи въздействия за промяна на характеристиките на системата. Системата на административното управление съществува само заради клиентите (гражданите, организациите) и ще бъде пагубно за системата, ако нейното функциониране не се съобразява със степента на удовлетвореност на клиентите. Ето защо трябва да се търсят надеждни и максимално обективни методи за оценка на ефективността от административното обслужване и удовлетвореността от него.



Фиг. 3. Схема на управление на процесите в системата за административно обслужване

За постигането на по-добро и по-ефективно управление и при вземане на оптимални решения е необходимо обединяването на силните страни на съвременните подходи и стратегии за управление. Някои от тези стратегии са:

(а) **Подходи на “бенчмаркинг”** (Bench Marking), т.е. управление по “еталон”, по “образец” или по “препоръчано решение”, особено при наличие на много критерии. Бенчмаркингът включва [6]:

* Непрекъснато наблюдение и оценка на дейностите и състоянието на публичната администрация.

* Дейности за непрекъснато подобряване на състоянието, ефективността и удовлетвореността от работата на публичната администрация, включително и непрекъснатото усъвършенстване на законодателството.

* Стремение за постигане на високо качество на нивото на обслужването с отчитане на много критерии и техните

приоритети (социални, здравни, икономически, енергийни, екологични и др.).

* Търсене на оптимални решения на ниво проектиране на стратегии за управление (оптимално проектиране по образец, по препоръчани стойности за критериите, с отчитане на приоритетите на критериите, с отчитане на непълната информация, с отчитане на приоритетите на критериите и удовлетвореността от тези критерии и др.).

(б) **Управление на базата на “прецеденти”** (Case-Based Reasoning – CBR), т.е. по теорията на “подобие” и търсене на сходни решения при сходни случаи [7, 9, 13]. Методите на управление на бизнес администрацията могат да се подчинят на известния като R^4 цикъл:

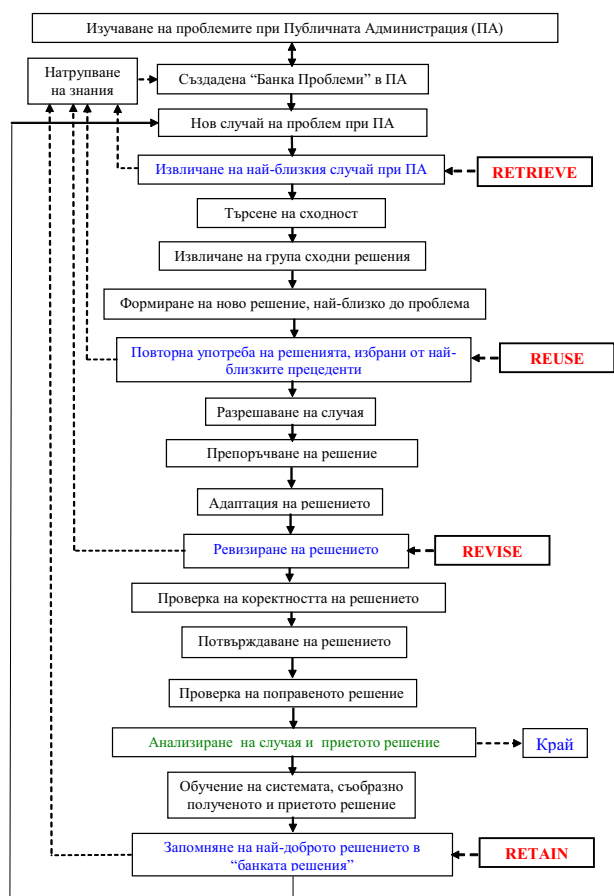
* **Retrieve** – възстановяване на предишно решение, т.е. екстрахиране на най-близкото решение от група предишни решения;

* **Reuse** – Повторна употреба на решенията;

* **Revise** – Проверка на коректността на решението;

* **Retain** – Запазване на най-добрия случай (решение), или множество от решения, от които да се избира Парето - оптималното (оптималното компромисно решение).

Блоквата схема на управлението на базата на “прецеденти” (CBR) е дадена на Фиг. 4.



Фиг. 4. Метод на управление на базата на “прецеденти” (CBR)

(в) **Стратегиите на “многоагентното управление”**, в която много агенти трябва да се координират, да се адаптират към динамиката на изменящата се среда и да вземат съвместно решение за управление при решаване на общата цел за подобряване на управлението в държавната (или публичната) администрация. Тук под “агенти” се разбира множеството на наблюдаващи, оценяващи, алгоритмизиращи, оптимизиращи, изпълняващи, управляващи и други агенти.

Въпреки, че идеите на тези три взаимно обвързани подходи или стратегии не са нови, те намират нови по-ефективни решения при обединяване на възможностите им, особено при многокритериалното оптимално управление, особено важно при управлението в държавната (или публичната) администрация.

За постигане на устойчиво развитие в базовите системи на планетата – околна среда, технико-икономически системи и социални системи, е необходимо да се селектират подходящи индикатори (характеристики) за осъществяване на оптимално управление във всички системи и подсистеми. Оптималното управление, в частност регионалното административно управление, се нуждае от прилагането на подходи, стратегии и методи, които да отчитат взаимната обвързаност на индикаторите, тяхната противоречивост, техните приоритети, вземане на компромисни решения, както и оценка за удовлетвореността от административното управление.

ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПРИОРИТЕТИ И ТЕГЛОВНИ КОЕФИЦИЕНТИ ЗА ПОКАЗАТЕЛИТЕ НА КАЧЕСТВОТО В АДМИНИСТРАТИВНОТО ОБСЛУЖВАНЕ

Оптималните решения при **многокритериалните оптимизационни задачи** за управление на качеството на административните услуги силно зависят от приетите **приоритети и тегловни коефициенти W_j** на различните показатели за качество. Тези тегловни коефициенти характеризират приоритета и степента на тежест на критериите. Тегловните коефициенти, заедно със степента на удовлетвореност от съответния качествено показател, могат ефективно да се използват при оптималното управление на дейностите и процесите в публичната администрация.

За определяне важността на критериите и съответните им тегловни коефициенти няма строго формализирани методи. Най-често тези коефициенти се определят субективно. Сравнително надеждни тегловни коефициенти могат да се определят при извършване на допитване до множество клиенти (или експерти), които могат да бъдат свободно избрани граждани (или специалисти), и след прилагане на обективни методи за оценка на субективните им мнения.

Тук е представен един метод за определяне на тегловни коефициенти по мнения на клиенти (или експерти), който се базира на идеите на **ранговата корелация** [6, 7, 12]. На базата на предварително проучване и натрупания опит се избират **индикаторите за качество на административното обслужване (показателите на качество, целевите показатели, индикаторите за удовлетвореност)**, на които трябва се определят приоритетите и техните тегловни коефициенти. Невключването на така наречените “неудобни индикатори” в изследването, не е от полза на оптималния мениджмънт.

Селектираните m на брой показатели (критерии, цели, индикатори, характеристики) се отпечатват в **анкетна карта**. Препоръчва се в анкетната карта индикаторите да се разположат в *случайна последователност и без номерация пред тях*. В анкетната карта се посочва как да се попълнят **ранговете (приоритетите)** на показателите, като най-високият ранг е “1”, а най-ниският е “ m ” и анкетираният, по негово мнение, трябва да попълни какви са приоритетите на посочените в анкетната карта показатели. Има възможност да се поставят еднакви (съвпадащи) рангове.

От особена важност при подобно изследване е да се подбере “представителна извадка” от лица за анкетиране. Изборът на представителите в групата за анкетиране зависи от информацията, която се очаква да се получи от изследването.

Получените резултати от анкетните карти се записват в **таблица на ранговете (рангова матрица, тегловна матрица)**. Всяко число в тегловната матрица a_{ij} определя теглото (ранга), което клиентът “ i ” дава на качествения индикатор (целевия параметър) “ j ”. В таблицата са дадени и означенията на величини, които ще бъдат определени последователно до изчисляване на тегловните коефициенти на всеки показател W_j и съответните “Рангове” на показателите (индикаторите).

Съгласуваността в мненията на клиентите (анкетирани) се проверява, като се изчисли **коефициентът на съгласие (коефициентът на конкордация на Кендал) w_k** по методите на рангова корелация [6, 7, 12].

Коефициентът на съгласие (конкордация) w_k може да се изменя от 0 при пълна несъгласуваност в мненията до +1 при пълна съгласуваност. Оценка на значимостта на изчисления коефициент w_k може да стане по χ^2 -критерия на Пирсън, когато броят на ранжираните параметри е $m \geq 7$ или по Z -критерия на Фишер при $m < 7$ [6, 7, 12].

Един пример: На група от $R = 9$ експерти е поискано да дадат своето мнение за приоритетите (да ранжират по важност) $m = 7$ показателя за осъществяване на успешно и ефективно административно обслужване. Седемте показателя са подредени в анкетната карта на Табл. 6.

Таблица 6. Анкетна карта

Показател (индикатор)	y_j	Ранг
Отношение на административния персонал към клиента	y_1	
Време за получаване на административната услуга	y_2	
Структура и стратегия на административната организация	y_3	
Професионална компетентност на административния персонал	y_4	
Време на чакане на достъп за административната услуга	y_5	
Разходи на клиента за административната услуга	y_6	
Достъп до информация за услугата	y_7	

Резултатите от анкетата са дадени в Табл. 7. Оцененият коефициент на съгласуваност между анкетирани е $w_k = 0.64$, който е значим по χ^2 -критерия при ниво на значимост $\alpha=0.01$. Може да се направи заключение, че с вероятност не по-малка от 99% има съгласуваност в мненията на анкетирани и тегловните коефициенти могат да се изчисляват. Тегловните коефициенти и ранговете на показателите на административното обслужване са дадени в Табл. 7. С най-голяма важност се оказват показателите y_4, y_1, y_2 и y_6 :

- y_4 - Професионална компетентност на административния персонал;
- y_1 - Отношение на административния персонал към клиента;
- y_2 - Време за получаване на административната услуга;
- y_6 - Разходи на клиента за административната услуга.

За оптимално управление на качеството на административната услуга е необходимо да се оценят приоритетите на различните показатели и едновременно с това и удовлетвореността на клиентите от постигнатото ниво на тези критерии.

Таблица 7. Данни от анкетата и определените приоритети и тегловни коефициенти

Показател → Експерт ↓	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7
1	1	2	4	3	7	5	6
2	3	5	6	1	4	2	7
3	6	2	7	1	5	3	4
4	3	1	6	5	4	2	7
5	2	3	7	1	6	4	5
6	3	1	7	2	6	4	5
7	1	3	6	2	4	5	7
8	1	2	7	3	5	4	6
9	2	4	7	1	3	5	6
$\sum_{i=1}^9 a_{ij}$	22	23	57	19	44	34	53
δ_j	-14	-13	21	-17	8	-2	17
V_j	0.76	0.74	0.11	0.81	0.35	0.54	0.18
W_j	0.22	0.21	0.03	0.23	0.10	0.15	0.05
Ранг	2	3	7	1	5	4	6

Изчислените тегловни коефициенти са показани графично на Фиг. 5.



Фиг. 5. Тегловни коефициенти на показателите на качеството

Оптимално управление ще бъде онова управление, при което се постига максимална удовлетвореност от всички показатели, независимо от градацията на тяхната важност. Поради противоречивите изисквания към различните показатели и невъзможността да се осъществи такова управление, което да обезпечи най-желаната стойност на всеки от показателите, на управленския персонал се налага да вземе **компромисни решения** при реализиране на такова управление, което ще обезпечи максимална възможна удовлетвореност за най-важните показатели и приемлива удовлетвореност (над приетата “граница за удовлетвореност”, например 50%) за тези с относително по-малка важност.

За тази цел е необходимо да се намерят подходи за комбинирана оценка и на двете групи показатели – **приоритети и удовлетвореност**, описани по-горе [7].

ВЗЕМАНЕ НА ОПТИМАЛНИ РЕШЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИТЕ ЗА АДМИНИСТРАТИВНО ОБСЛУЖВАНЕ

В действителност реалните оптимизационни задачи винаги са многоцелеви. Например:

* За оптимално **качество на административното обслужване** в една обществена организация трябва да има компетентен административен персонал, опитен мениджърски екип, достатъчно ресурси за административно обслужване, бързо доставяне на обслужване, добра организация на обслужването, внимателно отношение към клиентите, добро и достъпно информационно обезпечаване за клиентите, относително приемлива цена за административното обслужване и др.

* При закупуване на **софтуер за административно обслужване** (база данни, е-администриране и др.) ще се изисква максимално бързодействие на процесора, максимална оперативна памет, максимален капацитет

на запомнящите устройства, максимална гаранция за срока на функциониране, приемлива цена и др.

Някои от многоцелевите оптимизационни задачи могат да се сведат до един **основен целеви параметър** (критерий), а останалите да играят ролята на **ограничения**. Това разделяне обаче не винаги е възможно. Например, ограничение е наличието на брой гишета в една община, наличен брой служители и др.

За **вземане на оптимално решение** при наличие на много критерии, най-голямо приложение са получили различни модификации на така наречените методи на **препоръчаните решения** (*Reference point approach*) [6, 7, 10]. Тези методи се отнасят към широк клас на **методите на скаларизацията** и се включват в групата на “бенчмаркинг” методите (“управление по еталон”, “управление по образец”).

За всеки целеви показател се задава **препоръчана стойност** (*reference point*) – y_{rj} ($j = 1, 2, \dots, m$). В различните варианти на метода идеята е да се максимизират надхвърлянията над препоръчаните песимистични стойности y_{rj}^p , т.е. $\max \eta_j(x)$ и/или да се минимизира недостига до препоръчаната оптимистична стойност y_{rj}^o , т.е. $\min \Delta_j(x)$, ($j = 1, 2, \dots, m$), като се съставят следните нормирани обобщени функции:

Обобщена **функция на загубите**

$$F_r^o(x) = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m |\Delta_j(x)| = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \left| \frac{y_{rj}^o - y_j(x)}{y_{j\max} - y_{j\min}} \right| \rightarrow \min_x \quad (1)$$

Обобщена **функция на полезността**

$$F_r^p(x) = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m |\eta_j(x)| = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \left| \frac{y_{rj}^p - y_j(x)}{y_{j\max} - y_{j\min}} \right| \rightarrow \max_x \quad (2)$$

Където $y_{j\min}$ и $y_{j\max}$ са допустими граници на възможните изменения на индикаторите y_j .

ПРИМЕР ЗА ВЗЕМАНЕ НА ОПТИМАЛНО РЕШЕНИЕ В АДМИНИСТРАТИВНА ОРГАНИЗАЦИЯ

В 5 големи общини (А, Б, В, Г, Д) е направено изследване за ефективността на организацията на обслужване в общините с цел да се препоръча най-добрата структура, най-доброто планиране на дейностите, най-добрата информационна система и оптимална организация на обслужване.

Изследваните показатели на качеството са следните:

- y_1 – Средна удовлетвореност на клиентите от административното обслужване в %;
- y_2 – Средна удовлетвореност на административния персонал от работата в общината, включително и от заплащането в %;
- y_3 – Брой обслужени клиенти;
- y_4 – Брой на сгрешени документи и случаи на оплаквания на клиенти от административното обслужване за определен период от време;
- y_5 – Разходи за един клиент в неутрална парична единица (НПЕ).

Резултатите от изследването са дадени в Табл. 8. За показателите y_1 , y_2 и y_3 са желателни максимални стойности. За показателите y_4 и y_5 са желателни минимални стойности. Използваните символи в Табл. 8 са: за максимум - \uparrow , а за минимум - \downarrow . Приложена е стратегията на обобщена функция на загубите (1). Приетите оптимистични стойности за всеки показател y_j са подчертани в Табл. 8. Границите $y_{j\min}$ и $y_{j\max}$ са приетите

максимални и минимални резултати за всеки показател от Табл. 8. Полученото компромисно оптимално решение е дадено в Табл. 9.

Таблица 8. Стойности за показателите на качеството на административното обслужване

x	y_1 , % \uparrow	y_2 , % \uparrow	y_3 , брой \uparrow	y_4 , брой \downarrow	y_5 , НПЕ \downarrow
А	64.3	63.1	1652	<u>9</u>	<u>500</u>
Б	<u>81.2</u>	50.3	2054	12	550
В	74.1	45.2	2087	18	600
Г	70.0	<u>81.5</u>	2476	10	710
Д	58.3	72.2	<u>2825</u>	16	650

Таблица 9. Загуби от най-добрите стойности за показателите на качеството на административното обслужване

x	Δ_1	Δ_2	Δ_3	Δ_4	Δ_5	F_r^o	Ранг
А	0.738	0.507	1.0	0.0	0.0	0.449	3
Б	0.0	0.860	0.657	0.333	0.238	0.418	2
В	0.310	1.0	0.629	1.0	0.476	0.683	5
Г	0.489	0.0	0.298	0.111	1.0	0.380	1
Д	1.0	0.256	0.0	0.778	0.714	0.550	4

От направеното изследване и от получените резултати, може да се препоръча организацията на административния мениджмънт на община “Г” да се приложи в останалите общини, тъй като обобщените загуби от най-добрите показатели на качеството на административното обслужване са най-малки и с тегловни и без тегловни коефициенти за характеристиките на качеството на обслужване. Това показва, че община “Г” има добра структура, добро планиране на дейностите и добра организация на обслужването. Въз основа на изследването и получените резултати, на мениджърския екип на община “Г” може да се препоръча да обсъди дейности за повишаване на удовлетвореността на клиентите и да се вдигнат над 70 %, а също така да се намалят разходите за обслужване на един клиент от услугите в общината. Съществено внимание трябва да се обърне на административния мениджмънт в община “В” за намаляване на броя на грешките и оплакванията на клиентите и за увеличаване на удовлетвореността на работещите държавни служители в общината.

ПРИМЕР ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА УДОВЛЕТВОРНОСТТА НА КЛИЕНТИТЕ ОТ АДМИНИСТРАТИВНОТО ОБСЛУЖВАНЕ

При оптималното вземане на решения в административното обслужване е важно да се отчита доверието и удовлетвореността на клиентите от обслужването. Този показател трябва да се има предвид при вземането на решения (Фиг. 3).

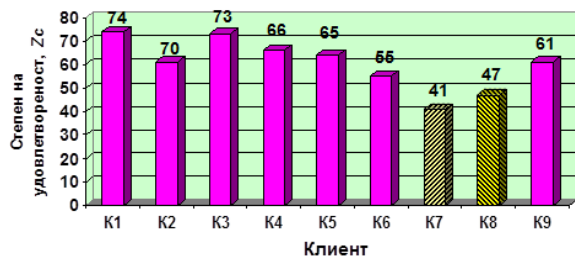
В този пример са дадени обобщените резултати от едно изследване на удовлетвореността на клиентите.

В административната област на град Х е направено проучване на мнението на клиентите за тяхната удовлетвореност от административното обслужване по няколко показателя за качеството на услугите. Всеки от клиентите, след обслужването му, е помолен да даде своето мнение за удовлетвореността си, като попълни анкетната карта, дадена в Табл. 10, по 100-бална скала за удовлетвореност. Най-голямата удовлетвореност отговаря на бал 100.

Таблица 10. Анкетна карта за определяне на степента на удовлетвореност на клиент от административното обслужване

Индикатор за качеството на административната услуга, y_j	Удовлетвореност k_j
Време на чакане за административната услуга, y_1	
Професионална компетентност на административния персонал, y_2	
Сгрешени документи при административното обслужване, y_3	
Разходи на клиента за административната услуга, y_4	
Отношение на административния персонал към клиента, y_5	

На Фиг. 6 са дадени средните удовлетворености на всеки от клиентите от всички показатели на качеството на административното обслужване (Табл. 10), които трябва да се имат предвид при оптималния мениджмънт на административното обслужване.



Фиг. 6. Средна степен на удовлетвореност на всеки от клиентите от всички показатели на качеството на административното обслужване

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящата разработка са анализирани методите за оценка на приоритетите на индикаторите, използвани за ефективно административно обслужване. Показано е, че на базата на приоритетите, могат да се оценят тегловни коефициенти на индикаторите, които да се използват в различните подходи за вземане на решения.

Показано е, че численото оценяване на удовлетвореността на клиента е от особено значение за оптималното управление на качеството на административните услуги.

Формулирани са подходи и са предложени методи за оптимално вземане на решения при административното обслужване.

Дадени са илюстративни примери, които показват приложимостта на предложените подходи, методи и алгоритми за вземане на оптимални решения от управленския персонал в дейностите на публичната администрация.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балабанова, Х., *Администрация на изпълнителната власт*, Изд. „Албатрос”, София, 2000.
2. Бонев, Б., *Публична администрация*, Изд. „Юриспрес”, София, 2002.
3. Верхайнен, Т., Т. Танев, *Въведение в публичната администрация в сравнителен Европейски контекст*, Изд. ГАЛ-ИКО, София, 2000.
4. Величков, И., Б. Бенев. *Държавна администрация (структура, функции, проблеми)*, Част втора, ЕкоПринт, София, 2004.
5. Данков, Г., *Роля на публичната администрация, съвременни аспекти*, ЕПУ, 2013.
6. Стоянов, С., *Оптимизация на технологични процеси*, изд. Техника, 1993.
7. Стоянов, С., *Устойчиво развитие и многокритериално вземане на решения*, Учебни материали, ЕМК HS-03, ХТМУ, София, 2012.
8. AGENDA 21, *United Nations Conference on Environment & Development*, Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992.
9. Arvamenko, Y., A. Kraslawski, *Similarity Concept for Case-Based Design in Process Engineering*, *Computers and Chemical Engineering*, v. 30, 2006, pp. 548-557.
10. Deb, K., *An ideal evolutionary multi-objective optimization procedure*, *IPSI Transactions on Mathematical Modeling and Its Applications*, 45 (SIG 2), 2004.
11. Katsamunsk, P., *Classical and Modern Approaches to Public Administration*, *Economic Alternatives*, issue 1, 2012.
12. Kendall, M., J.D. Gibbons, *Rank Correlation Methods*, Oxford University Press, New York, 1990.
13. Sustainable Community Indicators, *Hart Environmental Data*, UK, 1998.