

Соціальні переваги:

- зниження пасажирських і вантажних тарифів;
- економія часу пасажирів;
- розвиток професій, пов'язаних з високими технологіями;
- підвищення продуктивності і галузева реконструкція;
- стимулювання діяльності залежних галузей;
- розширення можливостей торгівлі;
- підвищення зайнятості.

Екологічні переваги:

- зниження рівнів емісії авіаційних двигунів.

ЕЛЕКТОРАЛЬНІ УПОДОБАННЯ: МОДЕЛІ ДОСТОВІРНИХ ВИМІРІВ

С. Л. Корецький, к. е. н., доцент

Київський національний університет технологій та дизайну

М. І. Молдованов, к. е. н., доцент

Київська академія міжнародної економіки і міжнародних відносин

Вивчення електоральних уподобань на передодні та у процесі виборчих перегонів були завжди важливим елементом виборчих стратегій, як політичних партій, так і кандидатів-мажоритарників.

За допомогою соціологічних досліджень електоральних настроїв і уподобань політтехнологи вирішують низку важливих технологічних задач:

1. визначають кількісні та якісні характеристики різних груп виборців з соціальних, демографічних та психологічних параметрів з метою отримання рекомендацій, необхідних для розробки концепції та стратегії виборчої компанії;
2. визначають особистісні характеристики найбільш «прохідної» партії або «бажаного» кандидата у депутати;
3. визначати найбільш електоральні уподобання: тверді прибічники, прибічники, потенційні прибічники, супротивники, принципальні супротивники;
4. визначити напрямки ефективного корегування виборчої стратегії.

Успішна реалізація цих задач у значній мірі залежить від коректності вибору математичних моделей обробки соціологічних досліджень та фаховості спеціалістів у практико-прагматичній трансформації отриманих результатів.

Практично вся інформація, що може бути отримана в результаті обстеження є інформацією якісною. Стандартні методи кореляційно-регресійного аналізу в даному випадку не можуть бути використані. Ми рекомендуємо (і використовуємо) методи аналізу якісних величин в такій послідовності - аналіз одновимірних характеристик кожного виділеного показника та отримання оцінки доцільності його подальшого вжитку з точки зору його варіації і, відповідно, інформативності. Такий аналіз дозволяє зробити поділ електорату на статистично обумовлені групи - частотний аналіз парних співставлень для встановлення взаємозв'язку між ними і виділення статистично значимих пар показників.

Для цього використовуємо:

- критерій Пірсона, який має вигляд

$$\chi_0^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(f_{i,j} - F_{i,j})^2}{F_{i,j}}, \quad (1)$$

де $F_{i,j}$ – очікувана частота, а $f_{i,j}$ – частота, що спостерігається в сполученні рядка (показника) i та стовпчика (показника) j . Якщо гіпотеза H_0 має місце, то значення χ_0^2 має приблизно χ^2 розподіл з $\nu = (r-1)(c-1)$ ступенями свободи, де r та c – відповідно

кількість спостережень в рядках та стовпчиках. Ми приймаємо гіпотезу H_0 , якщо P менше заздалегідь заданого значення рівня значимості α ;

- частотний аналіз груп показників - як продовження і вдосконалення аналізу парних співставлень;

- покроковий частотний аналіз, який дозволяє визначити найбільш невідповідні зв'язки між показниками, що дає можливість з'ясувати семантику електоральних уподобань.

Для цього використовуємо міри зв'язаності Гудмена-Крускала (табл. 1)

Таблиця 1. Мірні зв'язки Гудмена-Крускала

Впорядкованість	Симетрія	Міра
немає	немає	λ - асиметрична λ^* - асиметрична τ - асиметрична
немає	присутня	λ - асиметрична
присутня	немає	D Сомера
присутня	присутня	Гамма

Так, мірою відсоткового покращення нашої можливості передбачити другий показник на основі інформації про перший показник є λ - асиметрична

$$\alpha_b = \frac{\sum_{j=1}^r \max_i \rho_{ij} - \max_j \rho_{.j}}{1 - \max_j \rho_{.j}} \quad (2)$$

Ця міра дає долю похибок, які можна запобігти за рахунок знання класифікації першого показника. За допомогою покрокового частотного аналізу можна знайти і виключити з аналізу випадкові сполучення показників, що вивчаються, а також виключити з аналізу структурні нулі, тобто сполучення, що не можуть виникнути, але врахування яких може привести до хибних висновків.

Також цей вид аналізу ґрунтується на побудові ієрархічної логлінійної моделі для частот в сполученнях, тобто логарифм очікуваної частоти в сполученні записується у вигляді адитивної функції головних ефектів і взаємодій аналогічно тому, як це робиться в дисперсійному аналізі.

- звичайний кластерний аналіз для спостережень (об'єктів) і показників та блочний кластерний аналіз, який дає можливість побудувати причино-наслідкову модель уподобань типових виборців, визначити кількість таких типів уподобань і перевірити їх значимість за допомогою дисперсійного аналізу.

В якості міри подібності ми найчастіше брали кут між змінними (арккосинус коефіцієнта кореляції) або гострий кут, який відповідає арккосинусу абсолютної величини коефіцієнта кореляції. Це мало місце для кількісних показників. В якості правила зчеплення (тобто критерію об'єднання двох груп) може бути мінімальна різниця або максимальна подібність серед всіх можливих пар змінних між групами. Середня подібність обчислювалась за формулою

$$\delta = \frac{\sum_i \sum_j s_{ij}}{\sum_k \sum_l s_{kl} \sum_m \sum_n s_{mn}} \quad (3)$$

Для кластеризації показників ми використовували евклідову відстань між двома спостереженнями або групами (j та l) згідно формули

$$d_{jl}^1 = \left[\sum_i (x_{ij} - x_{il})^2 \right]^{1/2} \quad (4)$$

Де x_{ij} є значенням змінної i в спостереженні j . Якщо дані є підрахунки частот

проведеного спостереження то відстань між двома спостереженнями або групами визначалась як критерій хі-квадрат рівності двох множин частот

$$d_{j1}^3 = \sum_i \left[\frac{(x_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} + \frac{(x_{il} - e_{il})^2}{e_{il}} \right], \quad (5)$$

де

$$e_{il} = (x_{ij} + x_{il}) \sum_i x_{ij} / N_{j1}, \quad (6)$$

$$N_{j1} = \sum_i (x_{ij} + x_{il}) \quad (7)$$

В деяких випадках ми використовували також процедури ієрархічної кластеризації за Жамбю. Та до більш глибоких проробок - наприклад, ідентифікації соціальних образів та побудови моделей поведінки виборців дослідження часто не доходили через необхідність одержувати конкретний результат за мінімально допустимий відрізок часу.

Протягом виборчої кампанії проводиться багато досліджень громадської думки. Вони мають на меті не тільки “сфотографувати” одномоментну, статичну ситуацію, а й зібрати матеріал для прогнозування загальних результатів виборчого процесу.

Загальна схема цього така. Спочатку було проведено широке базове обстеження загального стану громадської думки. Анкета складалася з питань, які давали можливість оцінити чотири групи факторів:

1. «Базова популярність» кандидатів та загальна інформованість населення про них. Загальні уявлення про кандидатів як про людей; стереотипи, які існують щодо них, і природа стереотипів. Якісні категорії, які, на думку виборців, притаманні всім висунутим кандидатам.

2. Виділення соціально-економічних та територіальних груп населення, які тяжіють до певних кандидатів та питання, що дозволяють визначити причину цього.

3. Виділення соціально-класово-територіальних груп, які мають схожі уявлення про те, яким має бути «їхній» кандидат, щодо конкретної кандидатури якого в них ще немає впевненості та питання, що дозволяють оцінити якості «ідеального» кандидата.

4. Структура уподобань електорату, його система цінностей та поглядів, матеріальний та соціально-психологічний стан населення та можливий зв'язок цих факторів з тим чи іншим конкретним кандидатом як особою.

Моделювання та аналіз виборчого процесу дозволяють оцінити вірність обраних стратегій кандидата та очікуваний рівень результатів – і, як наслідок, визначити необхідність внесення коректив та додаткових дій.

Всі стандартні методи прогнозування непридатні до вирішення такої задачі, тому що вимагають:

- великої інформаційної бази, «історії того, що було до того, як...», чого практично не може бути, оскільки вибори – це швидкоплинний та дуже динамічний процес, який практично не має передісторії, зафіксованої в показниках. Через це неможливим є врахування численних факторів, у яких кількість їхніх часових компонентів невеличка - від 4 до 10-12;

- при прогнозуванні за допомогою будь-яких стандартних методів з побудовою функцій завжди залишається невирішеною одна задача: для того, щоб обчислити значення функції на перспективу (тобто знайти прогнозне значення функції), треба десь взяти значення незалежних ознак (тобто аргументів) на прогнозний період. Але такого джерела просто немає.

Для аналізу і прогнозування динаміки в цьому випадку ми вважаємо єдиною можливим методом динамічного факторного аналізу, яким ми і користуємось. Спочатку ми відбирали базову підмножину кількісних показників за допомогою методу Фурнівала і Вільсона, а потім визначали прогнози вірогідну його точність.

Запропонована методика була використана під час минулих виборчих процесів і дала задовільні результати.

Список використаної літератури:

1. Афифи А., Ейзен С., Статистический анализ: Подход с использованием ЭВМ. М., Мир, 1986.

2. Корецький С.Л., Молдованов М.І., Зарицька Н.М., Прогнозування розвитку швидкоплинних економічних процесів в СППР на основі методів динамічного факторного аналізу. // Актуальні проблеми економічної кібернетики: Колективна наукова монографія К.: ВД «Стилос», 2012. – 366 с.

ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕЛЕЙ ДИНАМІКИ ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ

Р. С. Русин, к.е.н.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ

Використання методів моделювання у рамках деякої єдиної системи, яка виконує функції прогнозування, моніторингу і формування ресурсів банку для дослідження фінансових ресурсів не викликає сумнівів, оскільки від успішності їх вирішення безпосередньо залежать перспективи практичної реалізації моделей динаміки формування фінансових ресурсів.

Принциповим недоліком всіх теоретико-математичних моделей є їх зосередженість (локалізація) на відносно обмеженому колі характеристик описуваних об'єктів. Виділення такого кола із цілісної сукупності властивостей, характерних поведінці фінансових інститутів, і, відповідно, абстрагування від всіх інших їх особливостей є необхідною умовою побудови економічної моделі об'єкту, для аналізу якої можна коректно застосувати наявний математичний апарат. При невиконанні цих вимог існує ризик отримати модель, яка адекватно відтворює реальність, але, на жаль, є непрактичною. Таким чином, адекватність і практичність моделі є своєрідними полюсами, між якими потрібно шукати “золоту середину”.

Достатньо ефективним засобом вирішення даної дилеми є імітаційне моделювання, за допомогою якого можна дослідити будь-який об'єкт на базі так званої імітаційної моделі.

Доцільно використовувати методи імітаційного моделювання для опису процесів, які проходять в рамках фінансово-банківських інститутів, а саме, для встановлення закономірностей поведінки фінансових показників і динаміки фінансових ресурсів.

При використанні моделі динаміки залучених ресурсів:

$$x_t = \alpha_t x_{t-1}, \quad (1)$$

де x_t і x_{t-1} – обсяги фінансового ресурсу в моменти часу t і $t-1$ відповідно; $\alpha_t > 0$ – коефіцієнт елементарного переходу від етапу $t-1$ до етапу t . Інформаційною базою імітаційного експерименту для генератора значень псевдовипадкових елементарних приростів, відповідних середньомісячним значенням, було взято значення параметрів $m = 0,01$ і $s = 0,015$. На рис. 1 наведено графік, який відображає можливі траєкторії розвитку спостережуваного ресурсу (сумарних депозитів “до запитання”), а також показано графіки прогнозу даного ресурсу та інтервальних оцінок. Візуальний аналіз отриманих результатів наочно відображає той факт, що “коридор” виду добре представляє вірогідні відхилення значень описуваного показника відносно прогнозу для достатньо широкого спектру сценаріїв його розвитку.

Припускається, що банк може володіти R видами залучених (позикових) ресурсів. При цьому кожен вид $r \in \overline{1, R}$ характеризується терміном залучення s , який вимірюється цілим числом часових інтервалів, і ставкою відсоткових виплат v_r , $x_{r,t}$ – обсяг r -го ресурсу в момент часу t , частка власного капіталу $\theta \cdot q_t$, що йде на накопичення, приносять дохід відповідно до норми u .

Запропоновано різницеве рівняння динаміки власного капіталу: