

Отже, $M(X) = np$ і $D(X) = npq$. З цього випливає, що величина X розподілена за біноміальним законом. [4]. Компанія при настанні страхових випадків зобов'язана буде виплатити страхові відшкодування в сумі npL гривень. Для того, щоб баланс страхової компанії виявився хоча б нульовим, необхідно з кожного отримати початковий внесок по pL гривень. Але величина страхових відшкодувань може бути як більше страхових внесків, так і менше. У першому випадку компанія залишиться в збитку, у другому – отримає прибуток. Для того, щоб забезпечити себе, компанія потрібно встановити суму початкового внеску трохи більшою, ніж розраховано. Тоді, нехай p - реальна ставка відсотка, з умовою, що $\bar{p} > p$. Отже, компанія бере з n клієнтів не npL грн., а $n\bar{p}L$ грн. Ця сума призначена для того, щоб покрити збитки від настання страхового випадку у $n\bar{p}$ страхувальників.

Таким чином, ми з'ясували, що апарат теорії ймовірностей і математичної статистики широко використовується у всіх областях економічної сфери і є незамінним засобом досягнення найбільшої ефективності економіки в цілому.

Список використаних джерел:

1. Математичне моделювання факторів економічного аналізу / Т.А. Гулай, А.Ф. Долгополова, Д.Б. Литвин, З. Г. Донец. // Аграрна наука 2014. – С. 329–332.
2. Теорія ймовірностей і математична статистика / В.І. Жлуктенко, С.І. Наконечний, С.С. Савіна // Математична статистика № 2, 2001. – С. 157–159.
3. Гулай Т.А., Долгополова А.Ф., Литвин Д.Б. Аналіз та оцінка пріоритетності розділів математичних дисциплін // Вісник АПК Ставрополя. 2013. – № 1 (9). – С. 6–10.
4. Теорія ймовірностей і математична статистика / В.І. Жлуктенко, С.І. Наконечний // Теорія ймовірностей № 1, 2000. – С. 174–178.

Барамідзе А.І., Любчевська Д.В.

студентки,

Науковий керівник: Рудянова Т.М.

доцент,

Університет митної справи та фінансів

ЗАСТОСУВАННЯ АПАРАТУ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ І МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ В СТРАХОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Ринкова сучасна економіка досить нестабільна, аби підприємець зміг здійснювати свою діяльність без ризиків. Однак, управління ризиками можливе за допомогою декількох методів, одним з яких є страхування. Страхування ризиків підприємства знижує невизначеність у плануванні фінансової діяльності, вивільнюючи при цьому грошові кошти, які можуть використовуватися для отримання доходу при інвестуванні у виробництво. Тим самим страхування допомагає не тільки відшкодувати збитки, а й може створити механізми для їх запобігання, також страхування створює умови для акумуляції капіталів і їх раціонального використання.

Як відомо ризик – це поєднання ймовірності події та її наслідків, а підприємницький ризик – це небезпека виникнення непередбачених матеріальних і фінансових втрат, збитків в ході проведення підприємницької діяльності, здійснення угод. Сучасний підприємець здійснює свою діяльність у нестабільних умовах зовнішнього середовища і йому доводиться стикатися з погрозами його фінансовому стану та сталого розвитку.

Прийнято вважати, що в страхуванні використовуються три основних наукових підходи: статистичний, імовірнісний, юридичний. Імовірність настання страхового випадку, як правило, визначається на основі статистичних спостережень, якими володіє страховик.

Для зниження ризику збитків страхової компанії важливо правильно розрахувати страхові тарифи, які є предметом розгляду актуарних розрахунків і включає в себе систему математичних і статичних методів, за допомогою яких визначаються розміри страхових тарифів.

Реальна вартість страхової послуги полягає в тому, що якщо настав страховий випадок, то страховик, наприклад, оплачує витрати страхувальника, відшкодовуючи йому тим самим шкоду, заподіяну йому у зв'язку з тим, що сталося. Необхідно визначити, як страховик визначає для себе цю ціну, чим він керується в процесі її встановлення.

Ціна страхової послуги, як і будь-яка ринкова ціна, коливається під впливом попиту та пропозиції. Вона варіюється в певному інтервалі, нижня межа якого визначається рівністю між надходженнями платежів від страхувальників і виплатами страхового відшкодування (страхових сум) за договорами, та витрати страхової компанії. Ціна страхової послуги визначається також деякими специфічними факторами, такими як: стан справ страхової компанії, величина і структура її страхового портфеля, управлінські витрати, доходи, які страховик отримує від інвестицій тимчасово вільних коштів та прибутку страхової компанії.

Багато розрахунків отриманих за допомогою теорії ймовірності є відносними, тому для їх перевірки використовують показники точності вимірювання. Довірчий інтервал є показником точності вимірювань. Це також показник того, наскільки стабільна отримана величина, тобто наскільки близьку величину (до первісної величині) можна отримати при повторенні вимірювань (експерименту). Деякий – двосторонній довірчий інтервал для невідомого параметра X – це інтервал, який володіє властивістю, що з імовірністю $1-\alpha$, він містить істинне невідоме значення параметра X . Величина $1-\alpha$ характеризує неточність вимірювань, від неї залежить ширина довірчого інтервалу.

Прийнято у звітах використовувати 95 % довірчий інтервал, згідно з яким істинні значення належать інтервалу з ймовірністю в 95 %. Страхова компанія може припустити приблизну кількість потенційних клієнтів шляхом статистичного відбору соціальних опитувань, використовуючи довірчий інтервал визначити істинний діапазон результатів, які цікавлять. Форма, за якою проводиться розрахунок собівартості і вартості послуг, що надаються страховиком страхувальникові, називається актуарної калькуляції.

Актуарна калькуляція дозволяє визначити страхові платежі до договору. Величина страхових платежів, що пред'являються до сплати, припускає вимір ризику, прийнятого страховиком. У складі актуарної калькуляції відбивається також сума витрат на ведення справи по обслуговуванню договору страхування. Імовірність страхового випадку в майновому страхуванні відбиває частоту страхових випадків за попередній період, тобто відношення постраждалих від якої-небудь події об'єктів до їх загальної кількості. Наприклад, якщо в даному районі за ряд років в середньому пожежею пошкоджено 100 будинків з 10 000, то ймовірність страхового випадку становить 0,01 (100: 10 000).

Імовірність втрати працездатності від нещасних випадків обчислюється на основі звітних даних страхових товариств.

В особистому страхуванні для визначення ймовірності страхового випадку використовуються показники смертності і тривалості життя населення, що

обчислюються за таблицею смертності. При цьому виробляється диференціація тарифних ставок за віком людини.

Диференціація тарифних ставок за віком застрахованого в страхуванні життя і пенсії проводиться з використанням відомостей і прийомів демографії, тобто науки про родонаселення і його зміну. Так, на основі статистичних спостережень над смертністю населення (демографічна статистика) обчислюється ймовірність дожити і смерті для осіб різного віку, на підставі якої потім будується таблиця смертності.

Таблиця смертності містить розрахункові показники, що характеризують смертність населення в окремих віках і життєвостві при переході від одного віку до наступного. Вона показує, як покоління одночасно народжених зі збільшенням віку зменшується.

Розглянемо приклад застосування теорії ймовірностей в розрахунках страхової діяльності, якщо страхова компанія, займається страхуванням життя. 10% застрахованих клієнтів цієї компанії є курцями. Якщо застрахований клієнт не курить, ймовірність його смерті протягом року дорівнює 0.01. Якщо ж він курець, то ця ймовірність дорівнює 0.05. Стає питання: як спрогнозувати, відсоток курців серед тих застрахованих осіб, які можуть померти протягом року?

Введемо наступні можливі події:

$H_1 = \{\text{застрахований – курець}\}$

$H_2 = \{\text{застрахований – НЕ курець}\}$

$A = \{\text{застрахований помер протягом року}\}$

Умова завдання означає, що відповідні ймовірності дорівнюють:

$$P(H_1) = 0,1; \quad P\left(\frac{A}{H_1}\right) = 0,05; \quad P\left(\frac{A}{H_2}\right) = 0,01;$$

Крім того, оскільки події H_1 і H_2 утворюють повну групу попарно несумісних подій, то $P(H_2) = 1 - P(H_1) = 0,9$. Нас цікавить ймовірність – $P\left(\frac{H_1}{A}\right)$. Використовуючи формулу Байєса, ми маємо:

$$P\left(\frac{H_1}{A}\right) = \frac{P\left(\frac{A}{H_1}\right) \times P(H_1)}{P\left(\frac{A}{H_1}\right) \times P(H_1) + P\left(\frac{A}{H_2}\right) \times P(H_2)} = \frac{0,05 \times 0,1}{0,05 \times 0,1 + 0,01 \times 0,9} = \frac{5}{14} \approx 0,35714$$

Отже, можна зробити висновок: частка курців серед тих застрахованих, які померли протягом року становить 36 %. Ця величина може бути визначена мірою ризику, яку необхідно врахувати при розрахунку страхового тарифу в актуарних розрахунках.

Таким чином, застосування математичних моделей з використанням методів теорії ймовірностей та математичної статистики є науковою базою при розв'язанні задач у сфері страхування. Це дозволяє проводити розрахунки для знаходження економічно важливих показників для страхової компанії при їх плануванні і прогнозуванні.

Список використаних джерел:

1. Ковтун І.О., Денисенко М. П., Кабанов В.Г. // Основи актуарних розрахунків. – Навчальний посібник. – К.: «ВД «Професіонал» – 2008. – 480 с.
2. Страхування: Підручник // Керівник авт. колективу і наук. ред. С.С. Осадець. – Вид. 2-ге, перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2002. – 599 с.

3. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І. // Теорія ймовірностей і математична статистика: Навч.-метод. посібник. У 2 ч. – Ч. I. Теорія ймовірностей. – К.: КНЕУ, 2000. – 304 с.

Басараба М.Ю.

студентка,

Ужгородський національний університет

ВПРОВАДЖЕННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЯК МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ МОТИВАЦІЇ УЧНІВ З ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ ЗДОРОВ'Я

Збільшення для учнів на уроках математики розумового навантаження дає привід для роздумів над тим, як сприяти зацікавленню в початковому матеріалі, предметі вивчення, як спрямувати навчальну діяльність в задоволення. Одноманітність у подачі завдань на уроках приводить до зниження зацікавленості учнів до предмета який вивчається.

Важлива роль відводиться тут дидактичним іграм – сучасному і ефективному методу навчання і виховання, що володіє навчальною, розвиваючою і виховною функціями, які діють як одне ціле [1, с. 3].

В школі важливе місце посідають форми занять, які забезпечують кожному учневі активну участь в уроці. Це можна вирішити через впровадження ігрових форм навчання. Ні в якій іншій діяльності учень сам не може проявити стільки наполегливості, цілеспрямованості, як в ігровій формі.

На уроках математики в умовах інклюзивної освіти повинна простежуватися єдність двох задач: математичного навчання та психічного розвитку учнів. Головна задача навчання математики в корекційних школах – сформувати міцні і свідомі математичні знання та уміння, які необхідні учням в повсякденному житті і майбутній трудовій діяльності. Корекційне завдання полягає в розвитку логічного мислення, уваги, пам'яті, мові учнів, формуванні у них навиків розумової діяльності, самоконтролю, планування.

Для попередження швидкої втоми або її зняття доцільно перемикаати дітей з одного виду діяльності на інший, урізноманітнити види занять. Тому в роботі з дітьми з обмеженими можливостями здоров'я необхідно впроваджувати гру.

Корекційні ігри необхідні для дітей із затримкою психічного розвитку тому, що цим дітям властиві непосидючість, замкнутість, конфліктність, агресивність. Через гру можна допомогти аномальній дитині розвинути інтерес і бажання виконувати те, що за її межами йому здається дуже важким і нецікавим. Звертаючись до ігрових форм на уроках, прослідковується можливість ефективної взаємодії педагога і учнів.

Основна мета застосування математичних ігор – це розвиток стійкої пізнавальної зацікавленості в учнів до предмету через різноманітність використовуваних математичних ігор.

Математичні ігри повинні розроблятися з урахуванням індивідуальних особливостей учнів. Вони повинні бути такими, щоб кожен тип учнів зміг проявити себе в грі, продемонструвати свої здібності, можливості, самостійність, наполегливість, випробувати почуття задоволення, успіху. При розробці гри потрібно передбачити більш легкі варіанти гри, завдання для слабких учнів і більш складні варіанти для сильних. Для зовсім слабких учнів розробляються ігри, де потрібна лише кмітливість. В кінцевому результаті в ігрових формах занять реалізуються ідеї