

УДК 330.564:330.59

Методичний підхід щодо максимізації доходів населення з нестандартними формами зайнятості

Семенченко Аліна Володимирівна, аспірант кафедри управління персоналом та економіки праці ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Вступ. Аналіз макроекономічних показників щодо стратифікаційних груп довів визначальний вплив окремих факторів на рівень доходів населення в цілому та на окремі кластери. Аналіз більшості з них дозволив зробити висновки щодо неспроможності уряду країни в певний час вирішити наявні проблеми та задовольнити потреби населення в розрізі отримання більшого розміру доходу соціально вразливих верств населення. Тому, перш за все, кожна людина повинна зрозуміти важливість і необхідність саморегулювання та економії власних надходжень заради збалансованого використання коштів. Кожна родина, кожне домогосподарство повинні вести облік отриманих доходів та витрат, будувати фактичний баланс сімейного гаманця, знаходити можливості додаткового отримання доходів та елементи розумної економії. Лише звернення уваги на аналізі доходів та витрат домогосподарствами власноруч дозволить в даний час заощадити та оптимізувати кошти. Звичайно, якщо використовувати при цьому певні економіко-математичні методи, можна досягти найбільшого успіху в оптимізації.

Питання проблем доходів населення в Україні та за її межами, особливостей формування, регулювання доходів в перехідних економіках активно функціонують та досліджуються в економічній літературі. Цю проблему вивчали та вивчають такі українські та зарубіжні вчені, як Н. А. Балтачєєва [1], О. В. Кондирін [2], В. О. Мандибура [3], А.А. Саввов [4], А. М. Колот, В. А. Литвинов та ін.

Мета статті полягає в розробці практичних рекомендацій щодо максимізації доходів населення з нестандартними формами зайнятості, що

заснований на врахуванні гнучкого графіку робочого часу та нетрадиційної системи отримання доходів, з використанням лінійних оптимізаційних моделей.

Автор пропонує на прикладі певної соціально-демографічної групи населення запропонувати та показати як саме можна оптимізувати рівень доходів. Оскільки населення країни складається з певних соціально-демографічних груп, необхідно зосередити увагу на найбільш численній та такої, яка стрімко розвивається, з точки зору потреб ринку праці та рівня отриманих доходів такою групою [5]. Так, наприклад, ринок фріланс-послуг в даний час вже досить розвинений в Західній Європі і США і стрімко розвивається в країнах СНД, залучаючи все нових учасників як з боку виконавців, що пропонують свої послуги, так і з боку приватних осіб і організацій, готових до співпраці на віддаленій основі [6].

Неформальний сектор у цілому і зайнятість у ньому дуже важко оцінити кількісно. Найважливіше джерело інформації про зайнятість у неформальному секторі – вибіркове обстеження населення (домогосподарств) з питань економічної активності, що проводиться Держкомстатом України. Кількість зайнятих у неформальному секторі економіки України у 2015 році порівняно з попереднім роком збільшилась і складала 6,5 млн. осіб, або 34,1 % загальної кількості зайнятого населення віком 15-70 років. На одному полюсі у спектрі видів неформальної зайнятості знаходиться малопродуктивна діяльність, спрямована на забезпечення умов простого виживання сімей, наприклад, виробництво продуктів у домашньому господарстві для подальшого продажу на ринку (66,0 % зайнятих у неформальному секторі економіки, або 73,0 % усіх зайнятих у сільськогосподарському виробництві). На іншому – висококваліфіковані послуги, що надаються професіоналами-фрілансерами, наприклад, лікарями, викладачами, адвокатами, ІТ-спеціалістами. Попит на послуги фрілансерів в Україні надзвичайно зростає з кожним роком.

Вирішити типову задачу оптимізації можна використовуючи графічний метод та симплекс метод [7]. Після того як визначено групу населення для якої вирішується задача оптимізації та з існуючими методами вирішення такої задачі, спробуємо змодельовати конкретну лінійну оптимізаційну задачу та вирішити її за допомогою надбудови «Пошук рішення» в Microsoft Excel.

Постановка задачі. Фрілансер (вільний художник) – Web-програміст спеціалізується на виконанні проектів А (PHP, створення сайтів під ключ: верстка; системне програмування) і В (СМС, Javascript, прикладне програмування). На реалізацію проекту А виконавець витрачає 26 годин, на реалізацію проекту В – 9,6 годин. Від реалізації проекту А фрілансер отримує дохід 2950 грн, В – 1130 грн. Умови контракту замовника і виконавця полягають в оперативній і стабільній роботі, які передбачають мінімальну кількість виконаних проектів за місяць одним фрілансером: не менше 6 проектів А і не менше 10 проектів В. Скільки проектів кожного виду необхідно реалізувати для одержання найбільшого доходу, якщо місячний фонд робочого часу становить 300 людино-годин (30 днів по 10 годин в день).

Отже, використовуючи графічний метод запропонуємо розв'язання лінійної задачі оптимізації. Так як завдання на максимум, то лінію рівня будемо рухати проти напрямку вектора. Перша точка дотику і буде оптимальним рішенням. Координати цієї точки і визначають оптимальні кількості проектів А і В, при яких дохід буде максимальним. Прямі зображені на рис. 1. Умова невід'ємності показує, що шукана область розташовується в першій чверті.

Кожна з побудованих прямих ділить площину на дві напівплощини. Координати точок однієї напівплощини задовольняють вихідній нерівності, а іншої – ні. В даному прикладі це точка точки D (точка перетину прямих I і II). Отже, якщо фрілансер виконає за місяць 6 проектів А та 15 проектів В, то максимальний дохід складе: $f(6, 15) = 2950 \times 6 + 1130 \times 15 = 34650$ (грн.)

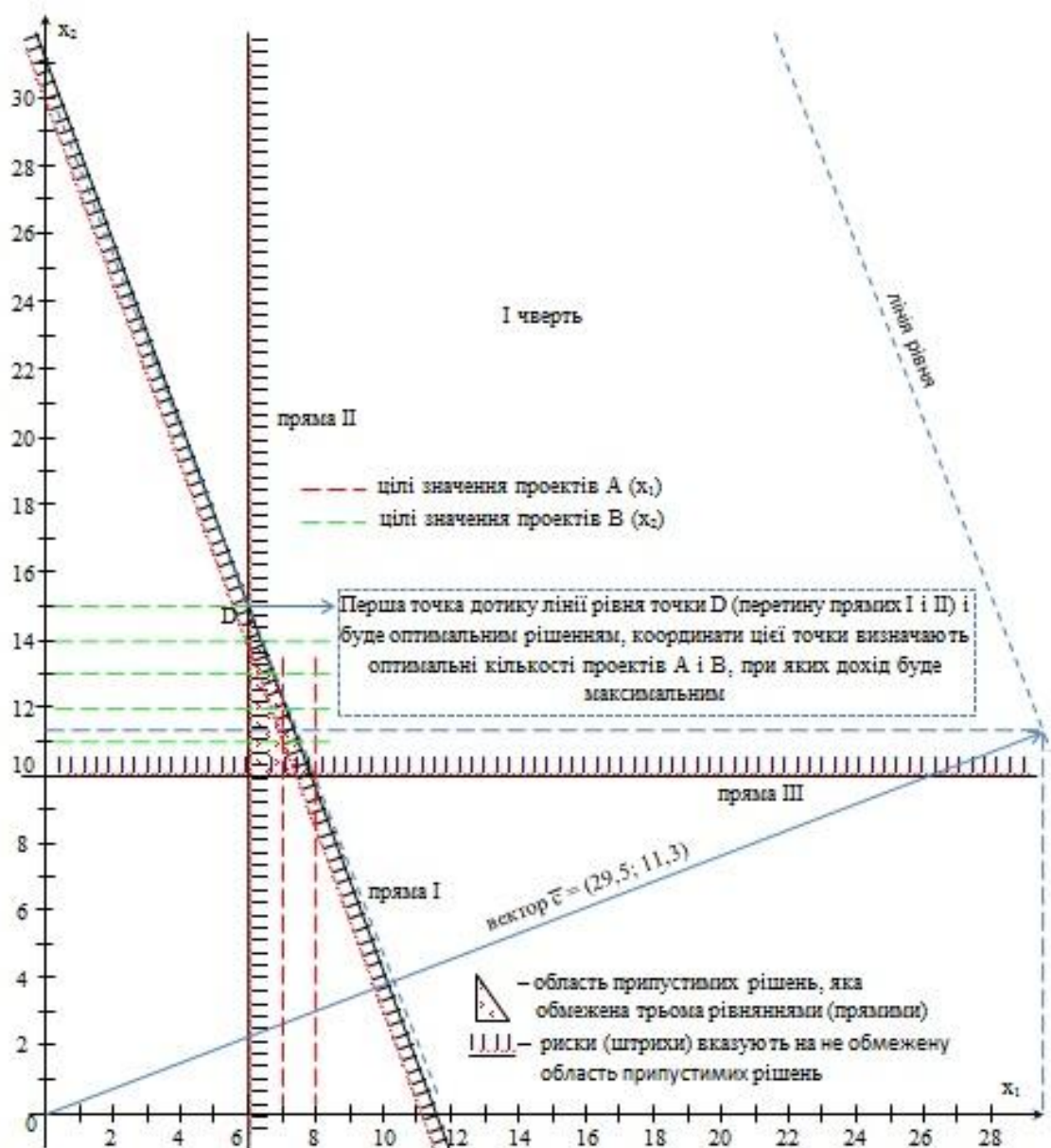


Рис.1. Графічне розв'язання лінійної оптимізаційної задачі

Якщо цю задачу вирішувати на мінімум, то лінія рівня буде зрушуватися вліво до перетину прямих II і III (оскільки є умова, що мінімальна кількість проектів, які потрібно виконати: A – 6, B – 10). Якщо ігнорувати цю умову, то лінія рівня досягне початку координат. Таким чином, кінцевим рішенням буде 0 проектів A та B.

Якщо розібрати детально проходження (справа наліво) лінії рівня точок перетину прямих, то можна відзначити деякі контрольні точки, занесені в табл. 1. Таким чином можна перевірити правильність отриманих результатів.

Таблиця 1

Проходження (справа наліво) лінії рівня точок перетину прямих

Порядок дотику лінії рівня точок (№ з/п)	Кількість проектів А	Кількість проектів В	Максимальний дохід від реалізації, грн.	Фонд робочого часу, людино-годин	Примітка
1	8	10	34900	304	не потрапляє в область припустимих значень – перевищення по фонду робочого часу
2	6	15	34650	300	дотик лінії рівня першої точки (перетин прямих I і II) – показує максимальний дохід
3	7,846153848	10	34446,15385	300	кут (перетин прямих I і III) – другий дотик лінії рівня (друга точка). Число проектів А – не ціле число, що не відповідає обмеженням та умовам задачі
4	7	12	34210	297,2	наступне ціле число проектів А, тоді кількість проектів В = 12, але вже рівень доходу нижчий

Як бачимо, дані табл. 1 підтверджують правильність застосування графічного методу розв'язання лінійної оптимізаційної задачі щодо максимізації прибутку населення. Так, кількість проектів А = 6 та В = 15 забезпечать максимізацію доходу фрілансера при максимальному використанні робочого часу при тому, що всі обмеження та умови задачі виконуються. Видно, що при проходженні точок 1 та 3 не виконуються обмеження та умови по фонду робочого часу та по цілочисельності змінних відповідно, а дотик в точці №4 забезпечує отримання фрілансером нижчого рівня доходу в порівнянні з точкою №2 (на 440 грн.).

Також існує можливість вирішення оптимізаційних задач за допомогою надбудови «Пошук рішення» в Microsoft Excel. Опис розв'язання задач лінійного програмування в Microsoft Excel наступний. Алгоритми

симплексного методу і методу «branch-and-bound» для вирішення лінійних цілочислових задач з обмеженнями розроблені Джоном Уотсоном (John Watson) і Дена Филстра (Dan Fylstra) з Frontline Systems, Inc.

Автор пропонує використати надбудову «Пошук рішення» в Microsoft Excel для розв'язання задачі щодо оптимізації доходів населення на прикладі фрілансера – Web-програміста, який спеціалізується на виконанні проектів А (PHP, створення сайтів під ключ: верстка; системне програмування) і В (СМС, Javascript, прикладне програмування), яка вже вище вирішена за допомогою графічного методу. По-перше, даний метод менш трудомісткий, а, по-друге, це надасть можливість перевірити правильність та достовірність саме графічного методу.

Аналіз звіту показує, що всі обмеження та умови оптимальності виконані, а фонд робочого часу використаний на 100%, при цьому максимальний дохід, який може отримати фрілансер складатиме 34650 грн за місяць. Для цього йому необхідно виконати 6 проектів А та 15 проектів В.

Тобто, в роботі доведене практичне використання методів оптимізації для максимізації доходу соціально-демографічної групи населення, яка отримує дохід на ринку фріланс-послуг. Але ж дана методика може бути використана будь-яким домогосподарством чи його членом для збільшення власних доходів, якщо вони мають вільний від основної роботи час (яка чітко регламентує функціональні обов'язки згідно посадової інструкції) та можуть додатково заробляти використовуючи свій трудовий та інтелектуальний потенціал, власні активи, корпоративні права і т.д.

Однак, дану методику також можна використовувати на місцевому, регіональному чи національному рівнях. Автор пропонує розглянути приклад розв'язання лінійної оптимізаційної задачі на місцевому рівні за допомогою надбудови «Пошук рішення» в Microsoft Excel. Для постановки задачі використаємо дані Рішення Київської міської ради (III сесія VII скликання) «Про бюджет міста Києва на 2015 рік» від 28 січня 2015 року N 60/925 [8]. Дані про бюджет міста Києва знаходяться у відкритому доступі в мережі

Інтернет, саме тому ми використаємо матеріали даного документу при розробці та формулюванні умови задачі.

Головна мета розв'язання задачі – максимізація доходів бюджету м. Києва за рахунок визначення переліку та кількості програм (об'єктів), які необхідно реалізувати відповідно до «Переліку об'єктів, видатки на які у 2015 році будуть проводитися за рахунок коштів бюджету розвитку м. Києва» (Додаток 6 до рішення Київської міської ради «Про бюджет міста Києва на 2015 рік» 28.01.2015 N 60/925, [8]).

Обґрунтування максимізації доходів бюджету м. Києва з точки зору регулювання доходів населення є наступним: чим більший розмір загального та спеціального фондів, тим більше можливостей у влади на реалізацію та запровадження переліку місцевих (регіональних) програм, які фінансуватимуться за рахунок коштів бюджету міста Києва, і тим самим, більший дохід населення в фінансовому вираженні, економії ресурсів та визначенні соціального ефекту. Ці місцеві програми (соціально значущі заходи), які постійно здійснюються за рахунок місцевих (муніципальних) і загальнодержавних бюджетів, спрямовані на: встановлення і регулювання мінімальної заробітної плати усім категоріям працівників підприємств і організацій; встановлення і виплата пенсій, стипендій, фінансової допомоги багатодітним сім'ям; індексація заробітної плати і пенсій, регулювання цін і вартості комунальних послуг; бюджетне фінансування організацій і підприємств невиробничої сфери в межах встановлених лімітів; практична реалізація регіональних і загальнодержавних соціальних програм.

Постановка задачі. Необхідно визначити перелік об'єктів, видатки на які у 2015 році будуть проводитися за рахунок коштів бюджету розвитку міста Києва. Об'єкти позначаються літерами А, В, С і т.д. Існують об'єкти які обов'язково необхідно фінансувати в 2015 році, а також ті, які не потребують негайного фінансування. Є об'єкти будівництво, придбання чи реконструкція яких принесуть бюджету міста (регіону) певні доходи у вигляді податкових

та неподаткових надходжень, але і є об'єкти які взагалі не вплинуть на розмір доходів бюджету міста Києва. Тому, об'єкти можна розділити на:

- 1) обов'язкове фінансування, доход не приносять *;
- 2) обов'язкове фінансування, доход приносять **;
- 3) необов'язкове фінансування, доход не приносять ***;
- 4) необов'язкове фінансування, доход приносять ****;

Скільки об'єктів кожного виду необхідно реалізувати для отримання найбільшого доходу (максимізації доходів бюджету м. Києва), враховуючи той фактор, що середній рівень підтримки населення об'єктів фінансування ($P_{\text{сер.підтр.,\%}}$) не повинен бути меншим за мінімальний рівень ($P_{\text{сер.підтр.}\text{MIN,\%}}$), визначений у розмірі 70%, та якщо загальний обсяг фінансування будівництва складає 9829163,4 тис. грн.

Метод ОПГ можна використовувати для вирішення задач нелінійного програмування при нелінійних функціях-обмеженнях. Якщо задача нелінійного програмування задана в вигляді мінімізувати $f(x)$ при умовах $h_i(x) = 0, i = \overline{1, m}, L_j \leq x_j \leq u_j, j = \overline{1, n}$.

Якщо задати в умові задачі мінімальний рівень підтримки населення об'єктів фінансування $P_{\text{сер.підтр.}\text{MIN,\%}} = 50\%$ (при тому, що середній рівень підтримки населення об'єктів фінансування ($P_{\text{сер.підтр.,\%}}$) – ланка Е14 за всіма об'єктами складає 65,89%), то програма в оптимальний план включає лише ті об'єкти, фінансування яких є обов'язковим (* та **), та з необов'язковим фінансуванням, але які приносять доход (****). Іншими словами, взагалі не включає об'єкти F (***) , G (***) – необов'язкове фінансування, доход не приносять. Це зрозуміло, оскільки, якщо ці проекти не принесуть доходу, то вони і не вплинуть на максимізацію доходу бюджету м. Києва взагалі. Не дивлячись навіть на те, що із бюджету розвитку м. Києва використані лише 26,4% коштів (2600873,6 / 9829163,4).

Таким чином, якщо фінансувати лише ті проекти які принесуть дохід, то в місті не буде приділятися увага об'єктам культури, національної

спадщини, мистецтва. Так не обрані об'єкти F (***) та G (***) це підтверджують: F (будівництво Подільського мостового переходу через р. Дніпро), G (реконструкція овального фонтану на вул. Хрещатик, 25).

Але ж якщо задати в умові задачі мінімальний рівень підтримки населення об'єктів фінансування $P_{\text{сер.підтр. MIN, \%}} = 70\%$ (більший 65,89%), то програма буде враховувати прихильність містян стосовно фінансування певних об'єктів. Тобто обирати спочатку проекти, фінансування яких є обов'язковим (* та **), та з необов'язковим фінансуванням, але які приносять доход (****) – максимізувати доход, а потім якщо $P_{\text{сер.підтр. \%}} \leq P_{\text{сер.підтр. MIN, \%}}$, то виключаючи об'єкти, які мають найменший рівень підтримки населення, та включати об'єкти, фінансування яких населення схвалює в більшій мірі (не зважаючи на те, чи принесе у подальшому їхнє фінансування дохід).

Аналіз публікацій підтверджує соціологічні дослідження щодо підтримки мешканців м. Києва добудови Подільського мостового переходу через р. Дніпро, що споруджується в Києві через річку Дніпро і має з'єднати Поділ з лівобережними районами Воскресенка та Райдужний масив. Двоярусна споруда, що складається з трьох мостів та естакад, які їх з'єднують. Будується з 1993 року, дата відкриття багато разів відкладалася [9].

Висновок. Отже, використовуючи надбудову «Пошук рішення» в Microsoft Excel та за допомогою застосування симплекс-методу для пошуку рішення лінійних оптимізаційних задач та методу узагальненого приведенного градієнта (ОПГ) для пошуку рішення гладких нелінійних задач можна максимізувати доход певної соціально-демографічної групи населення або доход бюджету міста, регіону чи навіть застосувати дані методичні рекомендації на національному рівні з урахуванням різноманітних обмежень та умов, в тому числі і таких як рівень підтримки населення об'єкту фінансування.

Список використаних джерел

1. Балтачєєва Н. А. Вплив економічної кризи на рівень доходів населення України /Н.А. Балтачєєва// Вісник Хмельницького національного університету. – 2010. - № 2., Т. 3. – С. 129-133.
2. Кондирін О. В. Доходи населення як основний показник рівня життя в Україні // Формування ринкових відносин в Україні: Збірник наукових праць Вип. 5 (120). – К., 2011. – С. 229-232.
3. Мандибуря В. О. Рівень життя населення України та проблеми реформування механізмів його регулювання. – К.: Вища шк., 2008. – 165 с.
4. Саввов А. А. Доходи населення України та їх динаміка. // Формування ринкових відносин в Україні. – 2009. – №2. – С. 121 – 126.
5. Гончарова С. Ю. Причини та тенденції зміни рівня доходів населення за регіонами України / С. Ю. Гончарова, А. В. Семенченко // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки» – Херсон, 2015. – № 14/1. – 124-127 с.
6. Статистика по рынку фриланса в регионах Украины [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://itc.ua/news/statistika-po-ryinku-frilansa-v-regionah-ukrainyi-infografika/>
7. Задачи оптимизации [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://matica.org.ua/primery/primery/zadachi-optimizatcii>
8. Рішення Київської міської ради (III сесія VII скликання) «Про бюджет міста Києва на 2015 рік» від 28 січня 2015 року N 60/925 // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://kmr.ligazakon.ua/SITE2/1_docki2.nsf/alldocWWW/4BD07617E61E6724C2257DDD006DF017
9. Подільський міст наштовхнувся на дачі, «Ремдизель» і конкурентів // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://gazeta.dt.ua/ECONOMICS/podilskiy_mist_nashtovhnuvsya_na_dachi,_remdizel_i_konkurentiv.html

Науковий керівник – кандидат економічних наук, доцент кафедри управління персоналом та економіки праці ХНЕУ ім. С. Кузнеця Гончарова Світлана Юріївна, svetvokne2012@yandex.ua.

Анотація

Семенченко Аліна Володимирівна, аспірант кафедри управління персоналом та економіки праці ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Методичний підхід щодо максимізації доходів населення з нестандартними формами зайнятості

Мета статті полягає в розробці практичних рекомендацій щодо максимізації доходів населення з нестандартними формами зайнятості, що засновані на врахуванні гнучкого графіку робочого часу та нетрадиційної системи отримання доходів, з використанням лінійних оптимізаційних моделей.

Досягнення поставленої мети зумовило необхідність вирішення завдань, де автор пропонує на прикладі певної соціально-демографічної групи населення запропонувати та показати як саме можна оптимізувати рівень доходів. Оскільки населення країни складається з певних соціально-демографічних груп, необхідно зосередити увагу на найбільш численній та такої, яка стрімко розвивається, з точки зору потреб ринку праці та рівня отриманих доходів такою групою. Так, наприклад, ринок фріланс-послуг в даний час вже досить розвинений в Західній Європі і США і стрімко розвивається в країнах СНД, залучаючи все нових учасників як з боку виконавців, що пропонують свої послуги, так і з боку приватних осіб і організацій, готових до співпраці на віддаленій основі.

На підставі зазначеного вище був розроблений методичний підхід щодо максимізації доходів населення з нестандартними формами зайнятості. Лише звернення уваги на аналізі доходів та витрат домогосподарствами власноруч дозволить в даний час заощадити та оптимізувати кошти. Звичайно, якщо використовувати при цьому певні економіко-математичні методи, можна

досягти найбільшого успіху в оптимізації.

Ключові слова:

методичний підхід, максимізація, доходи населення, лінійні оптимізаційні моделі, нестандартні форми зайнятості.

Аннотація

Семенченко Алина Владимировна, аспирант кафедры управления персоналом и экономики труда ХНЭУ им. С. Кузнеця

Методический подход к максимизации доходов населения с нестандартными формами занятости

Цель статьи заключается в разработке практических рекомендаций по максимизации доходов населения с нестандартными формами занятости, основанных на учете гибкого графика рабочего времени и нетрадиционной системы получения доходов, с использованием оптимизационных линейных моделей.

Достижение поставленной цели обусловило необходимость решения задач, где автор предлагает на примере определенной социально-демографической группы населения предложить и показать, как именно можно оптимизировать уровень доходов. Поскольку население страны состоит из определенных социально-демографических групп, необходимо сосредоточить внимание на наиболее многочисленной и такой, которая стремительно развивается, с точки зрения потребностей рынка труда и уровня полученных доходов такой группой. Так, например, рынок фриланс-услуг в настоящее время уже достаточно развит в Западной Европе и США и стремительно развивается в странах СНГ, вовлекая все новых участников как со стороны исполнителей, предлагающих свои услуги, так и со стороны частных лиц и организаций, готовых к сотрудничеству на удаленной основе.

На основании вышесказанного был разработан методический подход к максимизации доходов населения с нестандартными формами занятости. Лишь обращение внимания на анализе доходов и расходов домохозяйствами

собственнолично позволит в настоящее время сэкономить и оптимизировать средства. Конечно, если использовать при этом определенные экономико-математические методы, можно достичь наибольшего успеха в оптимизации.

Ключевые слова:

методический подход, максимизация, доходы населения, линейные оптимизационные модели, нестандартные формы занятости.

Відомості про автора

Семенченко Аліна Володимирівна, аспірант кафедри управління персоналом та економіки праці ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Контактна інформація: 095-400-47-80, av_semenchenko@mail.ru

Семенченко Алина Владимировна, аспирант кафедры управления персоналом и экономики труда ХНЭУ им. С. Кузнеця

Офіційне написання на англійській мові:

Semenchenko Alina V.

Контактна особа: Семенченко Аліна Володимирівна

av_semenchenko@mail.ru, тел. моб. 095-400-47-80

Семенченко А. В., пр. Л. Свободи, 26, кв. 40, Харків, 61202

Представлений матеріал раніше не публікувався та в інші видання не направлявся.