Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства
та природокористування
Кафедра маркетингу

06-13-06

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичних робіт з дисципліни

“Маркетинг промислового підприємства”

для студентів за напрямом підготовки 6.030507 “Маркетинг”
денної та заочної форми навчання

Рекомендовано методичною комісією за напрямом підготовки 6.030507 “Маркетинг”
Протокол № 02
від «26» вересня 2014 р.

Рівне – 2014

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни "Маркетинг промислового підприємства" для студентів за напрямом підготовки 6.030507 "Маркетинг" денної та заочної форми навчання/ О.В.Попко - Рівне: НУВГП, 2014. – 26 с.

Упорядники: О.В.Попко, к.е.н., доцент каф. маркетингу

Відповідальний за випуск: М.В.Мальчик, д.е.н., доцент,
завідувач кафедри маркетингу

Зміст

Задача1. Вибір постачальника за методом співвідношення витрат……. 3
Задача 2. Проведення вартісного аналізу при прийнятті рішення про придбання товару……. 4
Задача 3. Визначення місткості ринку шляхом ланцюгових підстановок……. 5
Задача 4. Визначення частки ринку промислового підприємства 6
Задача 5. Оцінка доцільності збільшення частки ринку промислового підприємства…… 8
Задача 6. Прогнозування обсягів продажу товарів промислового підприємства……. 9
Задача 7. Виконання портфельного аналізу промислового підприємства……. 11
Задача 8. Встановлення ціни на товар в умовах зниження попиту на ринку……. 13
Задача 9. Встановлення ціни в межах товарного асортименту 14
Задача 10. Вибір форми організації збуту для промислового підприємства…… 16
Задача 11. Розрахунок доцільності придбання промисловим підприємством власного транспорту……. 17
Задача12. Вибір промисловим підприємством частоти замовлень товару…… 18
Задача 13. Вибір промисловим підприємством оптимального варіанту технології…… 19
Задача 14. Аналіз технологій організації виробництва …… 22
Задача 15. Вибір місця локалізації центрального складу…….. 25
Рекомендована література…… 26

© О.В.Попко, 2014
©НУВГП, 2014

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Задача №1
Вибір постачальника за методом співвідношення витрат

Використовуючи метод співвідношення витрат, визначить "справжню ціну" запропонованих товарів і проведіть оцінку постачальників. Вихідні дані наведені в таблиці.

Ключові критерії вибору товару	**Оцінка постачальників**		
	Постачальник № 1	Постачальник № 2	Постачальник № 3
I. Якісні параметри			
1) питома вага дефектів	-2%	0	-1%
2) відповідність галузевим	-1%	+1%	-2%
II. Умови постачання.			
1) надійність постачання	+3%	0	+3%
2) швидкість виконання замовлення	+1%	-1%	+1%
III. Умови оплати	-1%	-3%	-3%
IV. Рівень обслуговування	+1%	-1%	+1%

1. Враховуючи, що постачальники пропонують товар за однаковою ціною Ц = 38 грн., розрахуйте "справжню ціну" товару.
2. Зробіть вибір і порекомендуйте до послуг якого постачальника доцільно звернутись промисловому підприємству.

Методичні рекомендації

1. Враховуючи, що умовою задачі є саме нецінова конкуренція між постачальниками, розрахуємо "справжню ціну" прогнозованих товарів:
2. Враховуючи розрахунок "справжньої ціни" підприємству доцільно звернутися до послуг постачальника № 2.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Ключові критерії вибору товару	**Оцінка постачальників**		
	Постачальник № 1	Постачальник № 2	Постачальник № 3
1. Якісні параметри			
1) питома вага дефектів	-2%	0	-1%
2) відповідність галузевим	-1%	+1%	-2%
2. Умови постачання.			
1) надійність постачання	+3%	0	+3%
2) швидкість виконання замовлення	+1%	-1%	+1%
3. Умови оплати	-1%	-3%	-3%
4. Рівень обслуговування	+1%	-1%	+1%
Сумарна питома вага ключових факторів	+1	-4	-1
Ціна товару, грн./од.	38	38	38
"Справжня ціна" товару, грн./од.	41,8	36,48	37,62

Задача № 2
Проведення вартісного аналізу при прийнятті рішення про придбання товару

Оцініть доцільність придбання нових видів прокладок для вентилів для котельні, якщо існуючий вид прокладок при регулярному використанні вимагає заміни кожних три місяці. Ціна придбання прокладок старого зразка $Ц_1$=0,9 грн., а нового $Ц_2$=4,4 грн. Кількість прокладок, що необхідна - 150 одиниць. При заміні прокладок котельня змушена призупиняти діяльність, внаслідок чого недоотримується 700 грн. Новий вид прокладок має удвічі довший термін експлуатації.

1. Проведіть вартісний аналіз нового виду прокладок.
2. Зробіть висновок щодо доцільності придбання нового виду прокладок за запропонованою ціною.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Для того, щоб зробити висновок щодо доцільності придбання нового виду прокладок для котельні, проведемо вартісний їх аналіз

1) Визначимо поточні існуючі витрати без врахування вимушеної призупинки котельні

$$150\ один. \cdot 0{,}9\ грн./од \cdot 4\ зміни\ в\ рік = 540\ грн.$$

2) Визначимо поточні витрати при використанні нових прокладок

$$150\ один. \cdot 4{,}4\ грн./од \cdot 2\ зміни\ в\ рік = 1320\ грн.$$

3) Визначимо існуючі витрати з врахування вимушеної призупинки котельні

$$(150 \cdot 0{,}9 \cdot 4) + (700 \cdot 4) = 3340\ (грн.)$$

4) Визначимо витрати при використанні нових прокладок з врахуванням вимушеної призупинки котельні

$$(150 \cdot VIV \cdot 2) + (700 \cdot 2) = 3340$$

$$VIV = 6{,}47\ \text{грн/один.}$$

Отже, враховуючи, що максимально можливу ціну на нові прокладки $VIV = 6{,}47$ грн/один., придбати їх за ціною 4,4 грн./один. економічно вигідно.

Задача № 3
Визначення місткості ринку методом ланцюгових підстановок

ТзОВ "Зіко" виробляє верстати з числовим програмним управлінням (ЧПУ). Визначіть місткість ринку цього виробу за допомогою методу ланцюгових підстановок, якщо задані наступні дані по галузі:

- кількість підприємств-споживачів верстатів з ЧПУ, Д = 852;
- середній розмір річного прибутку одного підприємства, $П_р$ = 19,6 млн.грн.;

Національний університет
водного господарства
та природокористування

- частка прибутку, яка в середньому витрачається підприємством галузі на технічне переоснащення і реконструкцію свого виробництва, $к_1$= 10%;
- питома вага витрат на машини і обладнання в частці прибутку, що визначається коефіцієнтом $к_1$, $к_2$ = 19%;
- питома вага витрат на металообробне обладнання в сумі витрат, які визначаються коефіцієнтом $к_2$, $к_3$ = 60%;
- питома вага витрат на верстати з ЧПУ в сумі витрат, які визначаються коефіцієнтом $к_3$, $к_4$ = 37%.

Методичні рекомендації

Визначаємо загальну місткість ринку за методом ланцюгових підстановок, застосовуючи формулу

$$Q = D \cdot Пр \cdot К_1 \cdot К_2 \cdot К_3 \cdot К_4 = 852 \times 196 \times 0{,}1 \times 0{,}19 \times 0{,}6 \times 0{,}37 \approx 70{,}44 \text{ тис. грн.}$$

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Задача №4

Визначення частки ринку промислового підприємства

На ринку кабельно-провідникової продукції в певному географічному регіоні функціонують три виробничих підприємства - “Еней”, “Ельта” та “Омега”. Вони є конкурентами і витрачають на маркетингові заходи в рік відповідно $М_1$ = 11000 грн., $М_2$ = 5000 грн., $М_3$ - 12500 грн. з відповідною ефективністю витрат коштів $Е_1$ = 0,9, $Е_2$ = 1,2, $Е_3$ = 0,75,

Визначіть частку ринку, якою володіє кожне з підприємств, враховуючи, що частка ринку розподіляється пропорційно витратам на маркетинг та ефективності їх використання.

Оцініть, якими стануть ці частки, якщо маркетингова чутливість попиту даного ринку дещо знижується і коефіцієнт маркетингової чутливості попиту стане e_m = 0,8.

Методичні рекомендації

1) Визначаємо частки ринку:Підприємство “Еней”

$$\frac{0{,}9 \cdot 11000}{0{,}9 \cdot 11000 + 1{,}2 \cdot 5000 + 0{,}75 \cdot 12500} \times 100 = 40\% .$$

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Підприємство “Ельта”

$$\frac{1,2 \cdot 5000}{0,9 \cdot 11000 + 1,2 \cdot 5000 + 0,75 \cdot 12500} \times 100 = 23\% .$$

Підприємство “Омега”

$$\frac{0,75 \cdot 12500}{0,9 \cdot 11000 + 1,2 \cdot 5000 + 0,75 \cdot 12500} \times 100 = 37\% .$$

2) Визначаємо частки ринку підприємств з врахуванням зменшення коефіцієнту маркетингової чутливості попиту до $e_m = 0,8$:

Підприємство “Еней”

$$\frac{(0,9 \cdot 11000)^{0,8}}{(0,9 \cdot 11000 + 1,2 \cdot 5000 + 0,75 \cdot 12500)^{0,8}} \times 100 = 47\% .$$

Підприємство “Ельта”

$$\frac{(1,2 \cdot 5000)^{0,8}}{(0,9 \cdot 11000 + 1,2 \cdot 5000 + 0,75 \cdot 12500)^{0,8}} \times 100 = 31\% .$$

Підприємство “Омега”

$$\frac{(0,75 \cdot 12500)^{0,8}}{(0,9 \cdot 11000 + 1,2 \cdot 5000 + 0,75 \cdot 12500)^{0,8}} \times 100 = 45\% .$$

Національний університет
водного господарства
та природокористування

3) Проведемо нормування отриманих вище даних щодо часток ринку ($47\% + 31\% + 45\% = 123\%$)

$$\begin{array}{l} 123\% - 100\% \\ 47\% - Ч_{\text{"Еней"}} \end{array} \qquad Ч_{\text{"Еней"}} = \frac{47 \times 100}{123} = 38,2\%$$

$$\begin{array}{l} 123\% - 100\% \\ 31\% - Ч_{\text{"Ельта"}} \end{array} \qquad Ч_{\text{"Ельта"}} = \frac{31 \times 100}{123} = 25,2\%$$

$$\begin{array}{l} 123\% - 100\% \\ 45\% - Ч_{\text{"Омега"}} \end{array} \qquad Ч_{\text{"Омега"}} = \frac{45 \times 100}{123} = 36,6\%$$

Отже, при коефіцієнті маркетингової чутливості попиту ринку $e_m = 0,8$ частка підприємства “Еней” зменшиться на 1,8%, підпри-

Національний університет водного господарства та природокористування

ємства “Ельта” – збільшиться на 2,2%, а підприємства “Омега” – зменшиться на 0,4%.

Задача №5
Оцінка діяльності збільшення частки ринку промислового підприємства

Дослідити доцільність збільшення продажу товарів "ВАТ "Азмол" на певному сегменті, виходячи з наступних умов:

місткість даного сегменту складає М = 82 тис.грн.;

фактичний обсяг збуту товарів на підприємстві у звітному році N_1 = 10,7 тис.грн.;

запланований обсяг збуту у наступному році N_2 = 16,2 тис.грн.;

ціна продажу товару у звітному і наступному роках не змінюється і складає Ц = 10 грн./один.;

собівартість виробництва і продажу товару (не враховуючи витрати на маркетинг) у звітному і наступному роках не змінюється і складає С = 6,3 грн./один.;

З тим, щоб досягти запланованих обсягів збуту у наступному році, необхідно витратити на маркетингові заходи B_2 = 4 тис.грн., в той час як у звітному році витрачалось на маркетинг лише B_1 = 1,1 тис.грн.

Визначіть:

частку ринку, яку захопило підприємство "Азмол" у звітному році та частку ринку, яку планується охопити у наступному році;

фактично отриманий балансовий прибуток та очікуваний прибуток у наступному році;

зробити висновок щодо доцільності збільшення частки ринку, враховуючи, що першочерговою метою даного підприємства є максимізація поточних прибутків.

Методичні рекомендації

1. Визначаємо частку ринку, яку захопило підприємство "Азмол" у звітному році, та частку ринку, яку планується захопити у наступному році

$$\frac{10,7}{82} = 0,13 \ (13\%);$$

Національний університет
водного господарства
та природокористування

$$\frac{16,2}{82} = 0,198 \ (19\%).$$

2. Визначаємо фактично отриманий підприємством балансовий прибуток та очікуваний прибуток в наступному році

$$БП_{зв.р.} = (10 - 6,3) \cdot \frac{10,7}{10} - 1,1 = 2,859 \text{ тис.грн.}$$

$$П_{пл.р} = (10 - 6,3) \cdot \frac{16,2}{10} - 4 = 1,994 \text{ тис.грн.}$$

3. ВАТ "Азмол", збільшуючи частку ринку, не зможе досягти першочергову мету - максимізацію прибутку, оскільки для цього підприємству необхідно витратити значні кошти на маркетингові заходи, щоб досягти запланованих обсягів збуту, які в свою чергу зменшують очікуваний прибуток у наступному році порівняно з прибутком у звітному році (незважаючи на те, що собівартість виробництва і продажу товару не змінюється).

Таким чином, збільшення частки ринку суперечить меті даного підприємства, якою є максимізація поточних прибутків. Тому підприємству недоцільно збільшувати продаж товарів на певному сегменті.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Задача № 6
Прогнозування обсягів продажу товарів промислового підприємства

Оцініть можливі обсяги збуту малих промислових насосів ЕГЦ-5-11 науково-виробничого підприємства “Гамма” у поточному році. Динаміка обсягів продажу цих насосів наведена нижче починаючи з року виходу на ринок цієї моделі.

Показник	Р о к и					
	1	2	3	4	5	6
Річний обсяг продажу малих промислових насосів, тис.один.	15	27	41	52	44	49

Використовуючи побудову прямолінійного тренду, спрогнозуйте обсяги продажу насосів даної моделі у 200n році, припускаючи, що тенденції, які склались на даному ринку, сталі за часом.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Методичні рекомендації

Прогнозування обсягів продажу для виробничого підприємства "Гамма" проводимо на базі даних минулих років за період, використовуючи статистичні методи. Для проведення прогнозу необхідно побудувати лінійне рівняння тренду, яке має вигляд: $N=a+b\times t$

Виконаємо необхідні розрахунки

$$N = a + b \times t$$

$$\begin{cases} n \times a + b \times \sum\limits_{i=1}^{n} t_i = \sum\limits_{i=1}^{n} N_i \\ a \cdot \sum\limits_{i=1}^{n} t_i + b \cdot \sum\limits_{i=1}^{n} t_i^2 = \sum\limits_{i=1}^{n} y_i \cdot t_i \end{cases}$$

де $n = 6$

$$6 \cdot a + b \cdot 0 = 228$$

$$a \cdot 0 + b \cdot 70 = 232$$

$$a = \frac{228}{6} = 38,\ b = \frac{232}{70} = 3{,}31$$

$$N = 38 + 3{,}31 \times t$$

Роки	t_i	N_i	t_i^2	$y_i \times t_i$
1	-5	15	25	-75
2	-3	27	9	-81
3	-1	41	1	-41
4	1	52	1	52
5	3	44	9	132
6	5	49	25	245
Σ	0	228	70	232

Національний університет
водного господарства
та природокористування

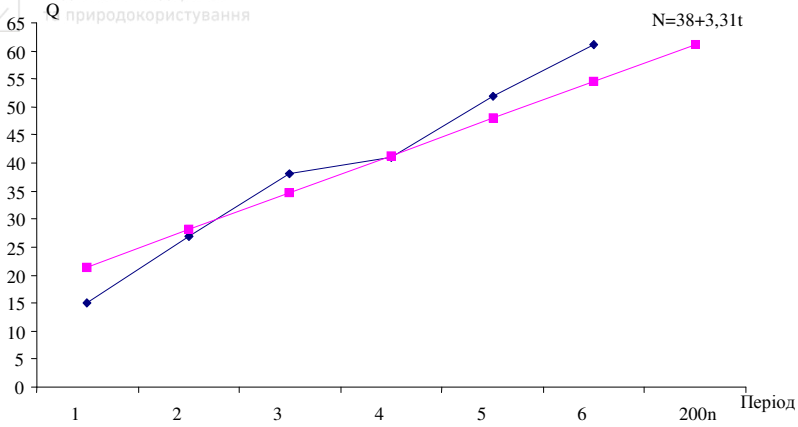


Рис. Прогнозовані обсяги продажу

Використовуючи отримане рівняння тренду $N = 38 + 3{,}31 \times t$, розрахуємо прогнозне значення обсягів продажу на 200n рік ($t = 7$):

$$N_{2000} = 38 + 3{,}37 \cdot 7 = 61{,}17 \text{ (тис.один.)}$$

Отже, прогнозовані обсяги продаж малих промислових насосів ЕГЦ-5-11 у 200n році для виробничого підприємства "Гамма" складають 61170 одиниць за умови збереження існуючих тенденцій, що склались на ринку.

Задача №7
Виконання портфельного аналізу промислового підприємства

Портфель видів діяльності виробника електронної апаратури виробничого призначення охоплює 3 стратегічних господарських підрозділи (СГП); дані про продаж СГП та їх конкурентів наведені нижче.

СГП	Продажі (в млн.шт.)	Кількість конкурентів	Продажі конкурентів	Темп росту ринку (%)
А	1,0	7	1,4/1,2/1,0	15
Б	3,6	18	3,2/3,2/2,0	17
В	0,7	9	3,0/2,5/2,0	4

Проаналізуйте портфель підприємства за допомогою матриці Бостон Консалтинг Груп і дайте свій діагноз її стану. Що ви можете порекомендувати за результатами вашого аналізу? Яку стратегію слід обрати для кожного СГП?

Методичні рекомендації

Для проведення "портфельного аналізу" підприємства доцільно застосувати матрицю зростання ринкової частки БКГ .

Зведемо розрахунки в матрицю БКГ.

РП - ринкова позиція СГП.

А) РП= 1,0/1,4 = 0,7; ТРР = 15%

Б) РП= 3,6/3,2 = 1,13; ТРР = 7%

В) РП= 0,17/3,0 = 0,23; ТРР = 4%.

Стратегічний господарський підрозділ А, розміщений у сегменті “важкі діти”. Це товар, який перебуває на початку життєвого циклу, а напрям діяльності обіцяє високі темпи росту. Проте підприємство ще не охопило значної частки ринку. У такій ситуації варто за допомогою певних інвестицій та наступальною стратегії досягнути збільшення частки ринку.

Доцільно врахувати, що цей підрозділ потребує значних фінансових затрат, тому слід оцінити, чи можливо здійснити розширення частки ринку з урахуванням фінансових можливостей підприємства.

Стратегічний господарський підрозділ Б отримує досить високі прибутки і не потребує значних інвестицій. Велика частка ринку даного підприємства пояснюється значними перевагами щодо ви-

Національний університет водного господарства та природокористування

робничих витрат. За рахунок високих прибутків даного підрозділу можна фінансувати зростання інших СГП.

Стратегічний господарський підрозділ В, розміщений у сегменті "зла собака". Товар, який виробляє підрозділ, перебуває на етапі зрілості. Підрозділ не дає суттєвих прибутків, галузь має низькі темпи зростання, а підприємство не володіє значною часткою ринку. При найменшій загрозі збитковості даного підрозділу доцільно послідовно застосовувати стратегію деінвестування і через певний період часу вилучити його з "портфеля" видів діяльності підприємства.

Задача №8. Встановлення ціни на товар в умовах зниження попиту на ринку

За даними останніх місяців промислове підприємство "Озом" відмічає значне скорочення обсягів збуту своєї продукції, ціна на яку становить $Ц_1 = 18,7$ грн./один. Аналіз ринку показав, що конкуренти за цей період ціни не змінювали. Дослідження впливу цінового фактору на динаміку попиту, проведені службою маркетингу, дозволили визначити еластичність попиту від ціни на рівні $E = -2,2$. За останній місяць підприємством було продано продукції $N_1 = 277$ одиниць товару. Змінні витрати на одиницю товару складають $V = 8,4$ грн./один., а постійні витрати становлять $F = 1213$ грн.

Оцініть, чи варто підприємству за даних умов знижувати ціну на продукцію на 2 грн./один від встановленої, щоб при цьому забезпечувати цільовий прибуток в розмірі 20% від собівартості?

Методичні рекомендації

1) Визначаємо можливі обсяги збуту продукції при зниженні ціни на 2 грн./один., враховуючи, що коефіцієнт еластичності попиту на товар E = -2,2.

$$Ц_2 = Ц_1 - \Delta Ц = 18,7 - 2 = 16,7 \text{ грн/од.}$$

$$E = \frac{\frac{N_1 - N_2}{N_1 + N_2}}{\frac{Ц_1 - Ц_2}{Ц_1 + Ц_2}} - 2,2 = \frac{\frac{277 - N_2}{277 + N_2}}{\frac{2}{18,7 + 16,7}}$$

Національний університет
водного господарства
природокористування

Тоді

$$277 - N_2 = -34{,}43 - 0{,}1243 \cdot N_2$$
$$311{,}43 = 0{,}8757 \cdot N_2$$
$$N_2 = 355{,}64 \approx 356 \text{ одиниць.}$$

2) визначаємо величину балансового прибутку

$$np = N_2 \cdot \ldots_2 - (V \cdot N_2 + F) = 356 \cdot 16{,}7 - 8{,}4 \cdot 356 - 1213 = 1741{,}8$$

3) Розраховуємо відносний показник цільового прибутку

$$\frac{np}{V \cdot N_2 + F} \cdot 100 = \frac{1741{,}8}{8{,}4 \cdot 356 + 1213} \cdot 100 = 41{,}4\% .$$

Отже, при зниженні ціни на 2 грн/од. збільшується обсяг збуту і відповідно балансовий прибуток, який складає 41,4% від собівартості продукції. Тому за даних умов промисловому підприємству "Озом" вигідно знижувати ціни на продукцію.

Задача 9
Встановлення ціни в межах товарного асортименту

Національний університет
водного господарства
природокористування

ТзОВ “Дідал” випускає продукцію різного рівня якості в межах однієї товарної номенклатури. Завданням підприємства є встановлення цін в межах товарного асортименту таким чином, щоб ціна відтворювала певний рівень якості на кожному рівні цін.

Задані наступні вихідні дані: кількість рівнів якості n = 4; діапазон цін: мінімальна ціна $Ц_{min}$ = 69 грн./один.; максимальна ціна $Ц_{max}$ = 197 грн./один.; кількість товару, що може бути продана на кожному з рівнів відповідно N_1 = 370 один., N_2 = 208 один., N_3 = 125 один., N_4 = 48 один.

Виходячи з наведених даних, необхідно: розбити даний діапазон цін на n-рівнів. При цьому слід враховувати наступне: ціни не повинні бути достатньо віддалені одна від одної;ціни повинні бути більше розділені у верхньому діапазоні, в якому попит на товар стає менш еластичним; необхідно розробити такі ціни, щоб максимізувати прибуток по товарній номенклатурі в цілому; побудувати графік цінових ліній на досліджуваний товар; визначити виручку від продажу заданого обсягу товару.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Методичні рекомендації

Вибираємо наступний діапазон цін

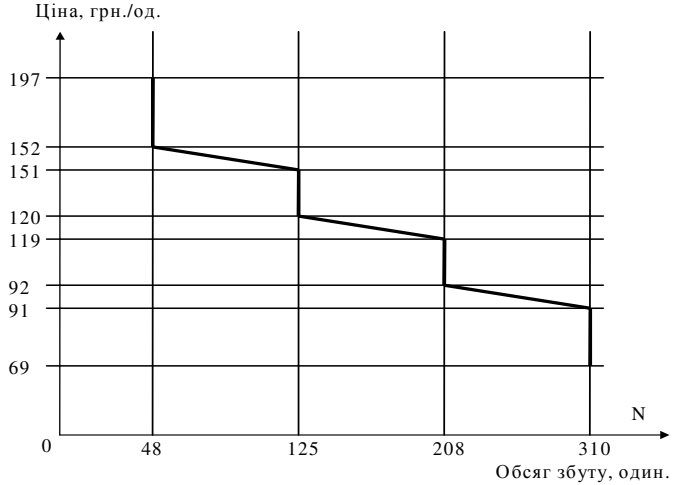
Діапазон цін	Ціна
69 - 91,99 грн./од.	$Ц_1$ = 91,9 грн./од.
92 - 119,99 грн./од.	$Ц_2$ = 119,9 грн./од.
120 - 151,99 грн./од.	$Ц_3$ = 151,9 грн./од.
152 - 197 грн./од.	$Ц_4$ = 196,9 грн./од.

Отже, виручка від продажу при орієнтації на максимальні ціни у встановлених межах складатиме

$$91,9 \cdot 320 + 119,9 \cdot 208 + 151,9 \cdot 125 + 196,9 \cdot 48 =$$

$$= 29408 + 24939,2 + 18987,5 + 9451,2 = 82785,9\ (грн.)$$

Даний діапазон був здійснений за принципом, що у верхньому діапазоні ціни найбільш розділені, оскільки попит на товар менш еластичний, а у нижньому діапазоні найменш розділені ціни тому, що тут покупці сильно реагують на зміну ціни і різке її збільшення приведе до скорочення обсягів збуту. Рекомендується встановлювати ціну за принципом неокруглених цін. Така ціна стимулює покупця до здійснення покупок, оскільки він думає, що заплатить не 92, а 91 гривню, заокруглюючи до меншого. Отже, чим вище ціна, до якої ми йдемо, тим більший діапазон цін і попит на товари стає менш еластичним.



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Задача 10
Вибір форми організації збуту для промислового підприємства

ВКП фірма RISO виробляє і пропонує в Західному регіоні цифрові дублікати RISO, офсетні машини Ryobi, офісне та друкарське обладнання. Також фірма надає оперативні поліграфічні послуги. Фірма планує вийти зі своєю продукцією в Східному регіоні України. Оцініть, хто з точки зору витрат є вигіднішим для фірми RISO: власний працівник відділу збуту чи промисловий агент.

Умови їх оплати праці:

- зарплата працівника складає $З_п$ = 380 грн. в місяць та премія у розмірі $П_п$ = 2% від обсягу реалізації;
- оплата послуг промислового агента складає $П_а$ = 6% від обсягу реалізації.

В окремих регіонах очікується місячний оборот у розмірі О = 18000 грн. Проаналізуйте, яким має бути місячний оборот, щоб витрати для фірми RISO в обох випадках були однаковими.

Методичні рекомендації

I. 1) Розрахуємо видатки на утримання власного працівника відділу збуту в Східному регіоні для фірми "ВМС"

$$П_п \cdot O_2 + З_п = 18000 \cdot 0{,}02 + 380 = 740 \text{ грн./міс.}$$

2) Розрахуємо видатки на оплату комісійних для промислового агента фірми "ВМС"

$$П_а \cdot O_1 = 18000 \cdot 0{,}06 = 1080 \text{ грн./міс.}$$

Оцінюючи видатки, вигідніше при даному місячному обсязі збуту утримувати власного працівника.

II. Визначимо, при якому місячному обороті витрати для фірми "ВМС" будуть однакові

$$П_п \cdot O_2 + З_п = П_в \cdot O_1$$

$$З_п = O_2 \cdot (П_а - П_п)$$

$$О_2 = \frac{З_п}{П_а - П_п} = \frac{380}{0{,}06 - 0{,}02} = 9500 \text{ грн.}$$

Отже, при місячному обсязі реалізації продукції фірми RISO на суму до 9500 грн. в Східному регіоні вигідніше звернутись до пос-

Національний університет
водного господарства
та природокористування

луг збутового агента. При більших очікуваних обсягах реалізації в тому регіоні фірмі вигідніше утримувати власний збутовий орган.

Хочемо зауважити, що дані умови задачі дещо спрощені. На практиці доцільно враховувати значно більше факторів, які можуть вплинути на кінцеве прийняття рішення.

Задача №11
Розрахунок доцільності придбання промисловим підприємством власного транспорту

Мале приватне промислове підприємство "Ра-Дан" протягом місяця має здійснити поставку продукції багатьом організаціям-споживачам і подолати для цього маленькою вантажівкою близько L = 2000 км. Підприємство повинно вирішити, чи придбати новий транспортний засіб, чи укласти угоду з транспортним підприємством.

Оплата послуг транспортного підприємства складає О = 1,95 грн. за 1 км. При використанні власного транспорту виникають наступні витрати:

придбання нового транспортного засобу - Ц = 22000 грн., вартість якого буде амортизована при нормі амортизації $\alpha = 25\%$ річних;

купівля нової вантажівки здійснена на 50% за позичкові кошти, за які слід сплачувати 3% щомісяця і які повертаються через 2 роки;

на податки та страхування вантажівки йде С = 200грн. в рік;

оплата праці водія в місяць дорівнює З = 480 грн. в місяць;

витрати на бензин, технічне обслуговування та ремонт складають V = 0,75 грн. на 1 км.

Обгрунтуйте: Яка альтернатива є вигіднішою при необхідності долати L=2000 км в місяць?

Методичні рекомендації

Ціна споживання вантажівки за 4 роки (бо $\alpha_{\text{аморт}} = 25\%$, відповідно $T_{\text{екс}} = 4$ роки) складає

$$Ц_{\text{прдб}} = 22000\,\text{грн.}$$

$$В_{\text{кредиту}} = (22000 \cdot 0{,}5) \cdot 0{,}03 \cdot 12 \cdot 2 = 7920\,\text{грн.}$$

Національний університет
водного господарства
та природокористування

$$В_{страхув} = 200 \cdot 4 = 800 \text{ грн.}$$

$$В_{опл.праці} = 480 \cdot 12 \cdot 4 = 23040 \text{ грн.}$$

$$В_{обс} = 0{,}75 \cdot 2000 \cdot 12 \cdot 4 = 7000 \text{ грн.}$$

$$\Sigma В = 125760 \text{ грн.}$$

Сумарні витрати на придбання і утримання власного автомобіля за 4 роки складають 125760 грн.

Сумарні витрати на оплату послуг транспортному підприємству для підприємства "Ра-Дан" за даних умов складають

$$B_y = 1{,}95 \cdot 2000 \cdot 12 \cdot 4 = 187200 \text{ грн.}$$

Отже, вигідніше придбати власний автомобіль.

Задача №12
Вибір промисловим підприємством оптимальної частоти замовлень товару

Невелике приватне промислове підприємство "Сапсан" закуповує для власних виробничих потреб Р = 190 мішків цементу на місяць. Ціна кожного мішка складає Ц = 18 грн./міш. Закупівельні та транспортні витрати на використання одного замовлення складають Т = 75 грн. Розраховані складські витрати в місяць складають С = 261 грн. для даного матеріалу плюс П = 5% середньої вартості складського запасу. Враховуючи особливості технологічного процесу, цемент повинен зберігатися на складі підприємства не більше за 1 місяць.

Оцініть ефективність замовлення цементу даним підприємством 2 рази в місяць. Визначіть оптимальний варіант частоти замовлень матеріалу, який дозволить мінімізувати витрати, пов'язані з його постачанням.

Методичні рекомендації

Загальна величина логістичних витрат може бути визначена з такої залежності

$$B_{логіст} = T_0 \cdot n + C + \frac{P \cdot Ц \cdot П}{2 \cdot n},$$

де Р - загальна потреба в цементі на місяць, кількість мішків;

Ц - ціна одного мішка;

$Т_о$ - транспортні витрати на виконання однієї поставки;

Національний університет
водного господарства
та природокористування

С - складські витрати за місяць;

П - % середньої вартості складського запасу;

n - кількість поставок.

Зведемо розрахунки логістичних витрат у таблицю

Види логістичних витрат	Частота замовлень		
	Постачання 1 раз в місяць	Постачання 2 рази в місяць	Постачання 3 рази в місяць
1. Закупівельні та транспортні витрати, грн.	175	175×2=350	175×3=525
2. Постійні складські витрати, грн.	261	261	261
3. Змінні складські витрати, грн.	$18\times190/2\times\times0,05=85,5$	$18\times190/2\times2\times0,05=42,75$	$18\times190/2\times3\times0,05=28,5$
Сумарні витрати, грн.	521,5	653,75	814,5

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Оцінюючи розраховані сумарні витрати можна зробити висновок про економічну доцільність постачання 1 раз в місяць.

Задача №13
Вибір промисловим підприємством оптимального варіанту технології

Зробити висновок про економічну ефективність технології залежно від обсягів виробництва для виготовлення 25000 шт. окремих частин. Для вибору є три технології обробки, вихідні параметри яких наведені в таблиці (див. табл. 1.1).

Розглянути два варіанти виконання замовлення:

а) однією партією 25000 шт;

б) *5* партій по 5 000 шт. в кожній.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Вихідні відомості варіантів технологій

Показники	Одиниця вимірювання	Варіанти технологій		
		1	2	3
Час обробки, t_a	хв/шт	15,0+*n*	10,0+*n*	5,0+ *n*
Підготовчо-заключний час, t_n	хв/партію	30,0+*n*	40,0+*n*	80,0+*n*
Середня годинна ставка, S_t	грн/год	7,2	6,0	5,4
Витрати сировини і матеріалів, m	кг/шт	0,3	0,15	0,10
Ціна матеріалу, c	грн/кг	1,5	1,8	1,2
Витрати на інструменти (для 25000 шт), K_1	тис. грн	6,0	8,5	16,0

Методичні рекомендації

Зробити висновок щодо економічної ефективності технології залежно від обсягів виробництва за наступними вихідними даними: для виготовлення 25 000 шт. окремих частин до вибору є три технології обробки (наприклад, за допомогою кування, литво, преса), вихідні параметри яких наведені в таблиці.

Розглянемо два варіанти виконання замовлення:

а) однією партією 25000 шт;

б) 5 партій - по 5000 шт. кожній.

Вихідні відомості варіантів технологій

Показники	Одиниця вимірювання	Варіанти технологій		
		1	2	3
Час обробки, t_a	хв/шт	15.,	10,0	5,0
Підготовчо-заключний час, t_n	хв/партію	30,0	40,0	80,0
Середня годинна ставка, S_t	грн/год	7,2	6,0	5,4
Витрати сировини і матеріалів, m	кг/шт	0,3	0,15	0.10
Ціна матеріалу, c	грн/кг	1,5	1,8	1,2
Витрати на інструменти (для 25000 шт), K_1	тис. грн	6,0	8,5	16,0

Розрахунок а: одна партія N = 25000 шт. Загальні витрати для виготовлення партій складаються з двох частин:

- постійної складової на всю партію, яка включає витрати на інструмент та оплату підготовчо-заключного часу;

- змінної складової з розрахунку на 1 шт., яка включає оплату часу обробки та вартість витрат матеріалу.

Загальні витрати на виготовлення партії N розраховуються за формулою

Національний університет
водного господарства
та природокористування

$$S_E = (K1 + S_t \frac{t_n}{60}) + (S_t \frac{t_a}{60} + mc) \cdot N$$

Для 1-го варіанта технології:

$$S_E = 6003{,}6 + 2{,}01 \cdot N = 56253{,}6 \text{ грн.}$$

Для 2-го варіанта технології:

$$S_E = 8504{,}0 + 1{,}2 \cdot N = 40254{,}0 \text{ грн.}$$

Для 3-го варіанта технології:

$$S_E = 16007{,}0 + 0{,}57 \cdot N = 30257{,}2 \text{ грн.}$$

Розрахунок б: п'ять партій по $N = 5000$.

Загальні витрати:

$$S_E = (K1 + 5 \cdot S_t \frac{t_n}{60}) + 5 \times (S_t \frac{t_a}{60} + mc) \cdot N$$

Для 1-го варіанта технології:

$$S_E = 6018{,}0 + 2{,}01 \cdot 5 \cdot N = 56266{,}0 \text{ грн.}$$

Для 2-го варіанта технології:

$$S_E = 8520{,}0 + 1.27 \cdot 5 \cdot N = 40270{,}0 \text{ грн.}$$

Для 3-го варіанта технології:

$$S_E = 16036{,}0 + 0{,}57 \cdot 5 \cdot N = 30286{,}0 \text{ грн.}$$

Таким чином, обидва розрахунки показують, що найбільш економічною для N=2500 шт є технологія 3, оскільки вона вимагає найменше витрат (без врахування капітальних затрат). Зважаючи на математичний вираз загальних витрат, як рівняння типу $Y = A + B \times X$, доцільно здійснити порівняльний аналіз за допомогою графічної інтерпретації.

На графіку точки перетину кривих загальних витрат визначають критичні значення величини замовлення, яке доцільно виконати за допомогою тієї чи іншої технології, а саме:

- інтервал величини замовлення $0 < N \le 3378$ (шт) є оптимальним для технології 1;

- інтервал величини замовлення $3378 \le N \le 10719$ (шт) є оптимальним для технології 2;

- інтервал величини замовлення $10719 \le N$ (шт) є оптимальним для технології 3.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

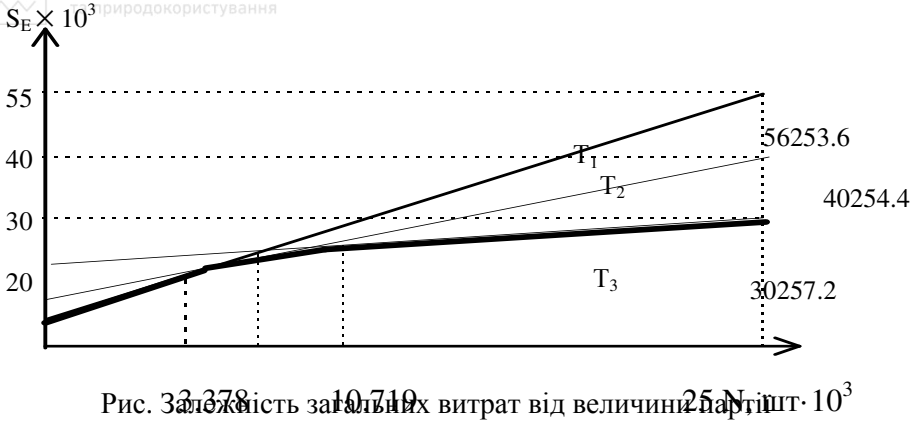


Рис. Залежність загальних витрат від величини партії

Задача № 14
Аналіз технологій організації виробництва

Порахувати тривалість технологічного процесу виготовлення деталі при послідовному, паралельному та комбінованому варіантах виконання операцій за наступними даними: величина партії x = 5 шт; технологічний процес включає 4 технологічні операції тривалістю відповідно: $t_1 = 2 + n$ хв/шт, $t_2 = 1 + n$ хв/шт, $t_3 = 10 + n$ хв/шт, $t_4 = 2 + n$ хв/шт.

Методичні рекомендації

Порахувати тривалість технологічного процесу виготовлення деталі при послідовному, паралельному та комбінованому варіантах виконання операцій за наступними даними: величина партії x = 3 шт; технологічний процес включає 4 технологічні операції тривалістю відповідно: t_1 = 10 хв/шт, t_2 = 5хв/шт, t_3 = 20хв/шт, t_4 = 10хв/шт.

Технологічний час T_x виготовлення партії для різних варіантів операцій:

а) послідовний варіант:

$$T_x^n = x \cdot \sum_{i=1}^{4} t_i = 3(10 + 5 + 20 + 10) = 135 \quad хв \qquad (2.1)$$

Графічна інтерпретація формування технологічного часу виглядає наступним чином:

Національний університет
водного господарства
та природокористування

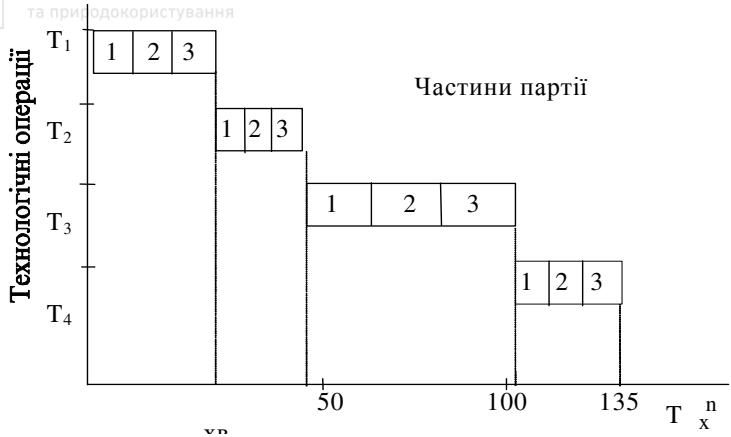


Рис. Графічна інтерпретація T_x (послідовний варіант)

б) Паралельний варіант:

$$T^n_{x(P=1)} = (x-P)\cdot t_{i(\max)} + P\cdot\sum_{i=1}^{4} t_i = (3-1)\cdot 20+1\cdot(10+5+20+10) = 85\ хв \quad (2.2)$$

де $P=1$ - кількість штук в одній частині партії.

Графічна інтерпретація формування технологічного часу виглядає наступним чином.

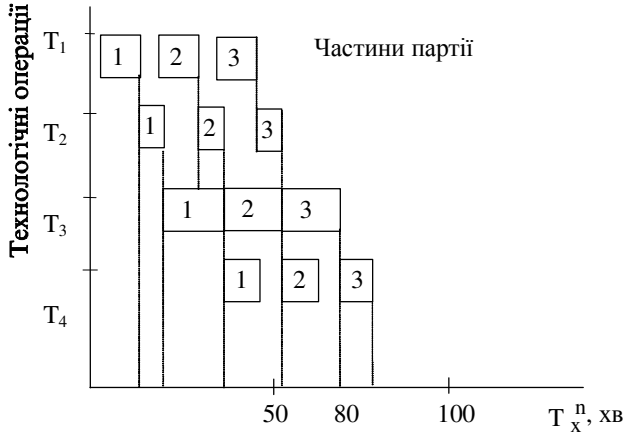


Рис. Графічна інтерпретація T_x (паралельний варіант)

в) комбінований варіант:

Національний університет
водного господарства
та природокористування

$$T_x^n = x \cdot \sum_{i=1}^{4} t_i - (x - P) \cdot \sum_{i=1}^{n} t_i^{\min} = 3(10+5+20+10) - (3-1)(5+5+10) = 95 \text{ хв} \quad (2.3)$$

де $\sum_{i=1}^{n} t_i^{\min}$ - сума менших t_i при порівнянні послідовно t_1 та t_2, t_2 та t_3, t_3 та t_4 …

Графічна інтерпретація комбінованого варіанта представлена нижче:

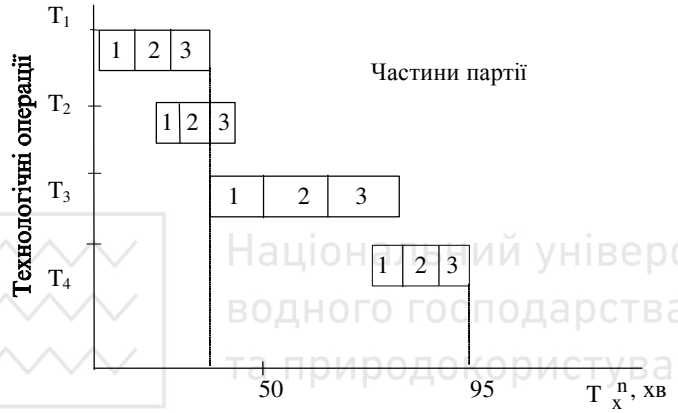


Рис. Графічна інтерпретація T_x (комбінований варіант)

Порівняльний аналіз ефективності трьох варіантів показує наступне:

- недоліком першого варіанта є велика тривалість технологічного процесу (135 хв), а його перевагою - чимало вільного часу на кожній операції для розміщення інших замовлень;

- перевагою другого варіанта є зменшення тривалості технологічного процесу (85 хв), а його недоліком - значно менша можливість використання вільного часу для інших замовлень;

- третій (комбінований) варіант уможливлює послаблення недоліків перших двох варіантів: за рахунок деякого програшу в тривалості технологічного процесу (95 хв) досягається відповідна концентрація вільного часу на окремих технологічних операціях.

Задача № 15

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Вибір місця локалізації центрального складу

Торговельна фірма має 5 магазинів роздрібної торгівлі, головними постачальниками є 3 виробники продукції. Для мінімізації загальних транспортних витрат розглядаємо доцільність створення центрального складу з функціями єдиного постачальника магазинів. Розмістивши початок координат в місці розташування найбільш віддаленого в південно-західному напрямі магазину М2, подамо графічну інтерпретацію координат постачальників та магазинів.

Методичні рекомендації

Найпоширеніші два *варіанти розміщення складської мережі:* централізоване (наявність в основному одного великого складу), децентралізоване (наявність декількох складів в різних регіонах збуту).

Основним фактором, який впливає на *вибір місця* централізованого складу, є розмір витрат на доставку товару зі складу. Мінімізувати ці витрати можна, розмістивши склад в межах центру тяжіння матеріальних потоків.

$$X_{опт} = \frac{\sum_{i=1}^{n} T_i X_i}{\sum_{i=1}^{n} T_i} \qquad Y_{опт} = \frac{\sum_{i=1}^{n} T_i Y_i}{\sum_{i=1}^{n} T_i},$$

де: T_i – товарооборот i-го посередника; X_i, Y_i – координати i-го посередника.

$$X = \frac{(200 \cdot 13 + 150 \cdot 17 + 450 \cdot 2) + (100 \cdot 5 + 300 \cdot 0 + 100 \cdot 7 + 150 \cdot 21 + 150 \cdot 26)}{(200 + 150 + 450) + (100 + 300 + 100 + 150 + 150)} = 7{,}2$$

$$Y = \frac{(200 \cdot 14 + 150 \cdot 2 + 450 \cdot 18) + (100 \cdot 9 + 300 \cdot 0 + 100 \cdot 22 + 150 \cdot 12 + 150 \cdot 5)}{(200 + 150 + 450) + (100 + 300 + 100 + 150 + 150)} = 10{,}5$$

Національний університет
водного господарства
та природокористування

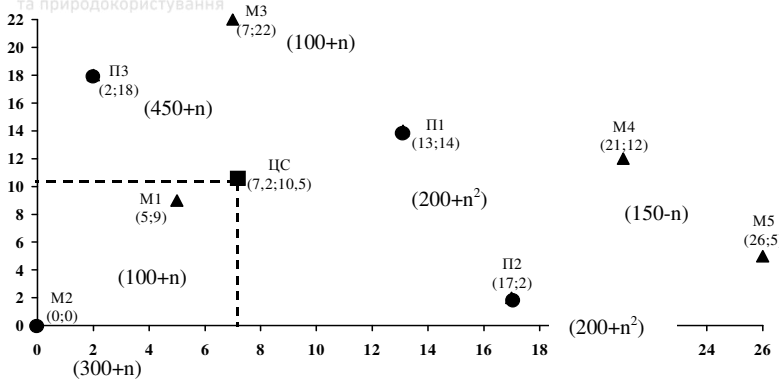


Рис. Розміщення постачальників та магазинів

Отже, оптимальне розміщення складу (ЦС) має координати X = 7,2; Y = 10,5. Прийнявши за основу пропорційність відстані до транспортних витрат, можна розрахувати для такого варіанта мінімальне значення функції мети, однак цей розрахунок вимагає внесення корекції через зіставлення з існуючою мережею транспортних сполучень.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Рекомендована література

1. Вачевський М.В. Промисловий маркетинг: Основи теорії і практики: Навч.посібник. – Київ: ЦНЛ, 2004. – 596 с.
2. Котлер Ф. Основы маркетинга/ Пер.с англ. – М.: Прогресс, 1990. – 736 с.
3. Крикавський Є.В., Чухрай Н.І. Промисловий маркетинг: Підручник. – Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2004. – 452 с.
4. Крикавський Є., Чухрай Н. Промисловий маркетинг і логістика: Навчальний посібник. - Львів: Видавництво ДУ «Львівська політехніка», 1998. - 307 с.
5. Портер М. Стратегія конкуренції. Методика аналізу галузей і діяльності конкурентів / Пер.з англ. А.Олійник, Р.Скільський. – К.: Основи, 1998. – 390 с.
6. Старостіна А.О. Промисловий маркетинг: Теорія та господарські ситуації. – Київ: «Іван Федоров», 1997.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Національний університет
водного господарства
та природокористування