



РОЗРАХУНКИ

стосовно впливу ставки ПДВ на ціну кінцевої продукції і оптимальні режими оподаткування

Позначення

A – вартість факторів вирощування продукції
X1 – ціна сировини,
ДВ1 – додана вартість на етапі вирощування
к1 – ставка ПДВ на етапі вирощування продукції

X2 – ціна первинної переробки
ДВ2 – додана вартість на етапі первинної переробки
к2 – ставка ПДВ на етапі первинної переробки

X3 – ціна кінцевої продукції
ДВ3 – додана вартість при виробництві кінцевої продукції
к3 – ставка ПДВ при виробництві кінцевої продукції

X4 – ціна для споживача готової продукції в торговій мережі
ДВ4 – додана вартість торгової мережі
к4 – ставка ПДВ в торговій мережі

Низка виробництва

Низка сільгоспвиробництва – від сировини до продукції – складається з ланок:

1) **Вирощування продукції**, при якому вартість факторів виробництва становить A, а ціна вирощеної продукції X1 (до ціни X1 входить вартість зберігання та транспортування продукції)

Ціна1 X1 (з ПДВ)

$$X1 = A + ДВ1 + к1*(A + ДВ1)$$

2) **Первинна переробка продукції**, при якій ціна продукту переробки складає X2

Ціна2 X2 =

$$X1 + ДВ2 + к2*(X1 + ДВ2)$$

3) **Виробництво кінцевої продукції** з вихідною ціною X3

Ціна3 X3 =

$$X2 + ДВ3 + к3*(X2 + ДВ3) =$$

$$X1 + ДВ2 + к2*(X1 + ДВ2) + ДВ3 + к3*(X1 + ДВ2 + к2*(X1 + ДВ2) + ДВ3)$$

4) **Торгова ланка**, яка включає всі ступені оптової та роздрібної торгівлі з ціною для кінцевого споживача X4

Ціна4 X4 =

$$X3 + ДВ4 + к4*(X3 + ДВ4) =$$

$$X1 + ДВ2 + к2*(X1 + ДВ2) + ДВ3 + к3*(X1 + ДВ2 + к2*(X1 + ДВ2) + ДВ3) + ДВ4 + к4*(X1 + ДВ2 + к2*(X1 + ДВ2) + ДВ3 + к3*(X1 + ДВ2 + к2*(X1 + ДВ2) + ДВ3) + ДВ4) =$$

$$X1 + ДВ2 + к2*X1 + к2*ДВ2 + ДВ3 + к3*X1 + к3*ДВ2 + к3*к2*X1 + к3*к2*ДВ2 + к3*ДВ3 + ДВ4 + к4*X1 + к4*ДВ2 + к4*к2*X1 + к4*к2*ДВ2 + к4*ДВ3 + к4*к3*X1 + к4*к3*ДВ2 + к4*к3*к2*X1 + к4*к3*к2*ДВ2 + к4*к3*ДВ3 + к4*ДВ4 =$$



$$X1 + k2 \cdot X1 + k3 \cdot X1 + k3 \cdot k2 \cdot X1 + k4 \cdot X1 + k4 \cdot k2 \cdot X1 + k4 \cdot k3 \cdot X1 + k4 \cdot k3 \cdot k2 \cdot X1 + \\ ДВ2 + k2 \cdot ДВ2 + k3 \cdot ДВ2 + k3 \cdot k2 \cdot ДВ2 + k4 \cdot ДВ2 + k4 \cdot k2 \cdot ДВ2 + k4 \cdot k3 \cdot ДВ2 + k4 \cdot k3 \cdot k2 \cdot ДВ2 + \\ ДВ3 + k3 \cdot ДВ3 + k4 \cdot ДВ3 + k4 \cdot k3 \cdot ДВ3 + \\ ДВ4 + k4 \cdot ДВ4 =$$

$$X1 (1 + k2 + k3 + k4 + k3 \cdot k2 + k4 \cdot k2 + k4 \cdot k3 + k4 \cdot k3 \cdot k2) + \\ ДВ2 (1 + k2 + k3 + k4 + k3 \cdot k2 + k4 \cdot k2 + k4 \cdot k3 + k4 \cdot k3 \cdot k2) + \\ ДВ3 (1 + k3 + k4 + k4 \cdot k3) + \\ ДВ4 (1 + k4) =$$

Ціна для кінцевого споживача:

$$X1 (1 + k2 + k3 + k4 + k3 \cdot k2 + k4 \cdot k2 + k4 \cdot k3 + k4 \cdot k3 \cdot k2) + \\ ДВ2 (1 + k2 + k3 + k4 + k3 \cdot k2 + k4 \cdot k2 + k4 \cdot k3 + k4 \cdot k3 \cdot k2) + \\ ДВ3 (1 + k3 + k4 + k4 \cdot k3) + \\ ДВ4 (1 + k4) =$$

$$A (1 + k2 + k3 + k4 + k1 + k3 \cdot k2 + k4 \cdot k2 + k4 \cdot k3 + k1 \cdot k2 + k1 \cdot k3 + k1 \cdot k4 + k4 \cdot k3 \cdot k2 + k1 \cdot k3 \cdot k2 + k1 \cdot k4 \cdot k2 + \\ k1 \cdot k4 \cdot k3 + k1 \cdot k4 \cdot k3 \cdot k2) + \\ ДВ1 (1 + k2 + k3 + k4 + k1 + k3 \cdot k2 + k4 \cdot k2 + k4 \cdot k3 + k1 \cdot k2 + k1 \cdot k3 + k1 \cdot k4 + k4 \cdot k3 \cdot k2 + k1 \cdot k3 \cdot k2 + \\ k1 \cdot k4 \cdot k2 + k1 \cdot k4 \cdot k3 + k1 \cdot k4 \cdot k3 \cdot k2) + \\ ДВ2 (1 + k2 + k3 + k4 + k3 \cdot k2 + k4 \cdot k2 + k4 \cdot k3 + k4 \cdot k3 \cdot k2) + \\ ДВ3 (1 + k3 + k4 + k4 \cdot k3) + \\ ДВ4 (1 + k4) =$$

Розрахунки впливу ставок ПДВ на кінцеву продукцію

Варіант 1:

для всієї низки ПДВ 20%

$$k1 = k2 = k3 = k4 = 0,2$$

Кінцева ціна продукції:

$$X1 (1 + 0.2 + 0.2 + 0.2 + 0.04 + 0.04 + 0.04 + 0.008) + \\ ДВ2 (1 + 0.2 + 0.2 + 0.2 + 0.04 + 0.04 + 0.04 + 0.008) + \\ ДВ3 (1 + 0.2 + 0.2 + 0.04) + \\ ДВ4 (1 + 0.2) =$$

$$1.728 X1 + 1.728 ДВ2 + 1.44 ДВ3 + 1.2 ДВ4$$

$$A (1 + 0.2 + 0.2 + 0.2 + 0.2 + 0.04 + 0.04 + 0.04 + 0.04 + 0.04 + 0.04 + 0.008 + 0.008 + 0.008 + 0.008 + \\ 0.0016) + \\ ДВ1 (1 + 0.2 + 0.2 + 0.2 + 0.2 + 0.04 + 0.04 + 0.04 + 0.04 + 0.04 + 0.04 + 0.008 + 0.008 + 0.008 + 0.008 + \\ 0.0016) + \\ ДВ2 (1 + 0.2 + 0.2 + 0.2 + 0.04 + 0.04 + 0.04 + 0.008) + \\ ДВ3 (1 + 0.2 + 0.2 + 0.04) + \\ ДВ4 (1 + 0.2) =$$

$$2.0736 A + 2.0736 ДВ1 + 1.728 ДВ2 + 1.44 ДВ3 + 1.2 ДВ4$$

Варіант 2:

для вирощування сировини і первинної переробки ПДВ 10%

$$k1 = k2 = 0.1$$

$$k3 = k4 = 0.2$$

Кінцева ціна продукції:

$$X1 (1 + 0.1 + 0.2 + 0.2 + 0.02 + 0.02 + 0.04 + 0.004) + \\ ДВ2 (1 + 0.1 + 0.2 + 0.2 + 0.02 + 0.02 + 0.04 + 0.004) +$$



ДВ3 (1 + 0.2 + 0.2 + 0.04) +
ДВ4 (1 + 0.2) =

1.584 X1 + 1.584 ДВ2 + 1.44 ДВ3 + 1.2 ДВ4

A (1 + 0.1 + 0.2 + 0.2 + 0.1 + 0.02 + 0.02 + 0.04 + 0.01 + 0.02 + 0.02 + 0.004 + 0.004 + 0.004 + 0.004 + 0.0004) +
ДВ1(1 + 0.1 + 0.2 + 0.2 + 0.1 + 0.02 + 0.02 + 0.04 + 0.01 + 0.02 + 0.02 + 0.004 + 0.004 + 0.004 + 0.004 + 0.0004) +
ДВ2 (1 + 0.1 + 0.2 + 0.2 + 0.02 + 0.02 + 0.04 + 0.004) +
ДВ3 (1 + 0.2 + 0.2 + 0.04) +
ДВ4 (1 + 0.2)

1.7464 A + 1.7464 ДВ1 + 1.584 ДВ2 + 1.44 ДВ3 + 1.2 ДВ3

Варіант 3:

для вирощування, первинної переробки і виробництва кінцевої продукції ПДВ 10%

к1 = к2 = к3 = 0.1
к4 = 0,2

Кінцева ціна продукції:

X1 (1 + 0.1 + 0.1 + 0.2 + 0.01 + 0.02 + 0.02 + 0.002) +
ДВ2 (1 + 0.1 + 0.1 + 0.2 + 0.01 + 0.02 + 0.02 + 0.002) +
ДВ3 (1 + 0.1 + 0.2 + 0.02) +
ДВ4 (1 + 0.2) =

1.452 X1 + 1.452 ДВ2 + 1.32 ДВ3 + 1.2 ДВ4

A (1 + к2 + к3 + к4 + к1 + к3*к2 + к4*к2+ к4*к3 + к1*к2 +к1*к3 + к1*к4 + к4*к3*к2* + к1*к3*к2 + к1*к4*к2 + к1*к4*к3 + к1*к4*к3*к2) +
ДВ1(1 + к2 + к3 + к4 + к1 + к3*к2 + к4*к2+ к4*к3 + к1*к2 +к1*к3 + к1*к4 + к4*к3*к2* + к1*к3*к2 + к1*к4*к2 + к1*к4*к3 + к1*к4*к3*к2) +
ДВ2 (1 + к2 + к3 + к4 + к3*к2 + к4*к2 + к4*к3 + к4*к3*к2)
ДВ3 (1 + к3 + к4 + к4*к3) +
ДВ4 (1 + к4)

A (1 + 0.1 + 0.1 + 0.2 + 0.1 + 0.01 + 0.02 + 0.02 + 0.01 + 0.01 + 0.02 + 0.002 + 0.001 + 0.002 + 0.002 + 0.0002) +
ДВ1 (1 + 0.1 + 0.1 + 0.2 + 0.1 + 0.01 + 0.02 + 0.02 + 0.01 + 0.01 + 0.02 + 0.002 + 0.001 + 0.002 + 0.002 + 0.0002) +
ДВ2 (1 + 0.1 + 0.1 + 0.2 + 0.01 + 0.02 + 0.02 + 0.002) +
ДВ3 (1 + 0.1 + 0.2 + 0.02) +
ДВ4 (1 + 0.2) =

1.5972 A + 1.5972 ДВ1 + 1.452 ДВ2 + 1.32 ДВ3 + 1.2 ДВ4

Варіант 4:

для вирощування 5%, інших ланок 20%

к1 = 0.05
к2 = к3 = к4 = 0,2

Кінцева ціна продукції:

X1 (1 + 0.02 + 0.02 + 0.02 + 0.04 + 0.04 + 0.04+ 0.008) +
ДВ2 (1 + 0.02 + 0.02 + 0.02 + 0.04 + 0.04+ 0.04+ 0.008) +
ДВ3 (1 + 0.02 + 0.02 + 0.04) +
ДВ4 (1 + 0.02) =

1.728 X1 + 1.728 ДВ2 + 1.44 ДВ3 + 1.2 ДВ4



$A (1 + 0,2 + 0,2 + 0,2 + 0,2 + 0,05 + 0,04 + 0,04 + 0,04 + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,008 + 0,002 + 0,002 + 0,002 + 0,0004) +$
 $ДВ1(1 + 0,2 + 0,2 + 0,2 + 0,2 + 0,05 + 0,04 + 0,04 + 0,04 + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,008 + 0,002 + 0,002 + 0,002 + 0,0004) +$
 $ДВ2 (1 + 0,2 + 0,2 + 0,2 + 0,2 + 0,04 + 0,04 + 0,04 + 0,008) +$
 $ДВ3 (1 + 0,2 + 0,2 + 0,04) +$
 $ДВ4 (1 + 0,2)$

1.8144 А + 1.8144 ДВ1 + 1.728 ДВ2 + 1.44 ДВ3 + 1.2 ДВ4

Варіант 5:

для вирощування 3%, первинної переробки 5%

$k1 = 0.03$

$k2 = 0.05$

$k3 = k4 = 0.2$

$X1 (1 + 0,05 + 0,2 + 0,2 + 0,01 + 0,01 + 0,04 + 0,002) +$
 $ДВ2 (1 + 0,05 + 0,2 + 0,2 + 0,01 + 0,01 + 0,04 + 0,002) +$
 $ДВ3 (1 + 0,2 + 0,2 + 0,04) +$
 $ДВ4 (1 + 0,2)$

1.512 X1 + 1.512 ДВ2 + 1.44 ДВ3 + 1.2 ДВ4

$A (1 + 0,05 + 0,2 + 0,2 + 0,03 + 0,01 + 0,01 + 0,04 + 0,0015 + 0,006 + 0,006 + 0,002 + 0,0003 + 0,0003 + 0,0012 + 0,00006) +$
 $ДВ1(1 + 0,05 + 0,2 + 0,2 + 0,03 + 0,01 + 0,01 + 0,04 + 0,0015 + 0,006 + 0,006 + 0,002 + 0,0003 + 0,0003 + 0,0012 + 0,00006) +$
 $ДВ2 (1 + 0,05 + 0,2 + 0,2 + 0,01 + 0,01 + 0,04 + 0,002) +$
 $ДВ3 (1 + 0,2 + 0,2 + 0,04) +$
 $ДВ4 (1 + 0,2)$

1.55736 А + 1.55736 ДВ1 + 1.512 ДВ2 + 1.44 ДВ3 + 1.2 ДВ4

Варіант 6

для всієї низки ПДВ 10%

$k1 = k2 = k3 = k4 = 0,1$

Кінцева ціна продукції:

$X1 (1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,001) +$
 $ДВ2 (1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,001) +$
 $ДВ3 (1 + 0,1 + 0,1 + 0,01) +$
 $ДВ4 (1 + 0,1) =$

1.331 X1 + 1.331 ДВ2 + 1.21 ДВ3 + 1.1 ДВ4

$A (1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,001 + 0,001 + 0,001 + 0,001 + 0,0001) +$
 $ДВ1(1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,001 + 0,001 + 0,001 + 0,001 + 0,0001) +$
 $ДВ2 (1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,001) +$
 $ДВ3 (1 + 0,1 + 0,1 + 0,01) +$
 $ДВ4 (1 + 0,1)$

1.4641 А + 1.4641 ДВ1 + 1.331 ДВ2 + 1.21 ДВ3 + 1.1 ДВ4

Варіант 7

для всієї низки ПДВ 7%

$k1 = k2 = k3 = k4 = 0,07$



Кінцева ціна продукції:

X1 (1 + 0.07 + 0.07 + 0.07 + 0.0049 + 0.0049 + 0.0049 + 0.000343) +
ДВ2 (1 + 0.07 + 0.07 + 0.07 + 0.0049 + 0.0049 + 0.0049 + 0.000343) +
ДВ3 (1 + 0.07 + 0.07 + 0.0049) +
ДВ4 (1 + 0.07) =

1.225043 X1 + 1.225043 ДВ2 + 1.1449 ДВ3 + 1.07 ДВ4

A (1 + 0.07 + 0.07 + 0.07 + 0.07 + 0.0049 + 0.0049 + 0.0049 + 0.0049 + 0.0049 + 0.0049 + 0.000343 +
0.000343 + 0.000343 + 0.000343 + 0.000024) +
ДВ1(1 + 0.07 + 0.07 + 0.07 + 0.07 + 0.0049 + 0.0049 + 0.0049 + 0.0049 + 0.0049 + 0.0049 + 0.000343 +
0.000343 + 0.000343 + 0.000343 + 0.000024) +
ДВ2 (1 + 0.07 + 0.07 + 0.07 + 0.0049 + 0.0049 + 0.0049 + 0.000343) +
ДВ3 (1 + 0.07 + 0.07 + 0.0049) +
ДВ4 (1 + 0.07)

1.316796 A + 1.316796 ДВ1 + 1.225043 ДВ2 + 1.1449 ДВ3 + 1.07 ДВ4

Зведена таблиця коефіцієнтів здорожчання кінцевої продукції при різних варіантах ставки ПДВ по відношенню до факторів вирощування сировини (А), сировини (Х1) та коефіцієнтів впливу доданої вартості на різних етапах виробництва

	Здорожчання до факторів вирощування сировини	Здорожчання до сировини	Коефіцієнт ДВ1 (вирощування)	Коефіцієнт ДВ2 (первинна переробка)	Коефіцієнт ДВ3 (готова продукція)	Коефіцієнт ДВ3 (кінцевий споживач)
Варіант 1 20% всі ланки	2.0736	1.728	2.0736	1.728	1.44	1.2
Варіант 2 10% сировина і первинна обробка 20% інші	1.7464	1.584	1.7464	1.584	1.44	1.2
Варіант 3 10% сировина, первинна переробка, 20% інші	1.5972	1.452	1.5972	1.452	1.32	1.2
Варіант 4 5% вирощування 20% інші	1.8144	1.728	1.8144	1.728	1.44	1.2
Варіант 5 3% вирощування 5% первинна переробка 20% інші	1.55736	1.512	1.55736	1.512	1.44	1.2
Варіант 6 10% всі ланки	1.4641	1.331	1.4641	1.331	1.21	1.1
Варіант 7 7% всі ланки	1.316796	1.225043	1.316796	1.225043	1.1449	1.07



Здорожчання продукції по відношенню до сировини:

$1 + k_2 + k_3 + k_4 +$ $k_3 \cdot k_2 + k_4 \cdot k_2 + k_4 \cdot k_3 +$ $k_4 \cdot k_3 \cdot k_2 +$	(лінійні чинники) (чинники другого порядку) (чинники третього порядку)
ДВ2/Х1 $(1 + k_2 + k_3 + k_4 + k_3 \cdot k_2 + k_4 \cdot k_2 + k_4 \cdot k_3 + k_4 \cdot k_3 \cdot k_2)$	(коефіцієнт ДВ первинна переробка)
ДВ3/Х1 $(1 + k_3 + k_4 + k_4 \cdot k_3) +$	(коефіцієнт ДВ готова продукція)
ДВ4/Х1 $(1 + k_4)$	(коефіцієнт ДВ торгівля)

Здорожчання продукції по відношенню до факторів вирощування сировини:

$1 + k_1 + k_2 + k_3 + k_4 +$ $k_3 \cdot k_2 + k_4 \cdot k_2 + k_4 \cdot k_3 + k_1 \cdot k_2 + k_1 \cdot k_3 + k_1 \cdot k_4 +$ $k_4 \cdot k_3 \cdot k_2 + k_1 \cdot k_3 \cdot k_2 + k_1 \cdot k_4 \cdot k_2 + k_1 \cdot k_4 \cdot k_3 +$ $k_1 \cdot k_4 \cdot k_3 \cdot k_2 +$	(лінійні чинники) (чинники другого порядку) (чинники третього порядку) (чинники четвертого порядку)
ДВ1/А $(1 + k_2 + k_3 + k_4 + k_1 + k_3 \cdot k_2 + k_4 \cdot k_2 + k_4 \cdot k_3 + k_1 \cdot k_2 + k_1 \cdot k_3 + k_1 \cdot k_4 + k_4 \cdot k_3 \cdot k_2 + k_1 \cdot k_3 \cdot k_2 + k_1 \cdot k_4 \cdot k_2 + k_1 \cdot k_4 \cdot k_3 + k_1 \cdot k_4 \cdot k_3 \cdot k_2) +$	(коефіцієнт ДВ при вирощуванні)
ДВ2/А $(1 + k_2 + k_3 + k_4 + k_3 \cdot k_2 + k_4 \cdot k_2 + k_4 \cdot k_3 + k_4 \cdot k_3 \cdot k_2) +$	(коефіцієнт ДВ первинна переробка)
ДВ3/А $(1 + k_3 + k_4 + k_4 \cdot k_3) +$	(коефіцієнт ДВ готова продукція)
ДВ4/А $(1 + k_4)$	(коефіцієнт ДВ торгівля)

ВИСНОВОК:

- 1) Кінцева ціна продукції залежить як від ціни сировини (Х1), так і від кількості наступних ланок ($k_2 + k_3 + k_4 + \dots$), а також від ціни факторів вирощування сировини (А)
- 2) Ціна кінцевої продукції також залежить від розміру вартості, доданої на кожному наступному етапі (ДВ1, ДВ2, ДВ3, ДВ4...), причому така залежність не зовсім лінійна, кожен раз додаються чинники другого і наступних порядків ($k_3 \cdot k_2 + k_4 \cdot k_2 + k_4 \cdot k_3 + k_4 \cdot k_3 \cdot k_2 + \dots + k_1 \cdot k_4 \cdot k_3 \cdot k_2$), чим більша кількість етапів, тим більша кількість таких "другорядних" чинників
- 3) Отже, чим меншою є кількість операцій, де виникає ПДВ (продаж продукції для наступного кроку обробки), тим менше ціна кінцевої продукції для споживача. Це спонукає перехід до розвитку аутсорсингових послуг із первинної обробки, виробництва продукції і навіть торгівлі.
- 4) Коефіцієнт завищення кінцевої ціни продукції по відношенню до вартості сировини за рахунок ПДВ лежить в діапазоні 1.728 – 1,331, водночас, коефіцієнт завищення кінцевої ціни продукції по відношенню до вартості факторів виробництва сировини за рахунок ПДВ лежить в діапазоні 2.0736 – 1,4641 і залежить від ставки оподаткування на різних етапах.
- 5) Найбільший вплив на зростання ціни для споживача справляє ПДВ на глибоких рівнях виробництва – виробництві сировини і її первинної переробки. Тому для забезпечення цінової стабільності потрібно в першу чергу знижувати ставку ПДВ для виробництва сільськогосподарської сировини і її первинної переробки.
- 6) Оптимальними є:
 - Варіант 5, коли сировина оподатковується за ставкою 3%, а продукти первинної обробки 5% - (менше загальне здорожчання по відношенню до факторів виробництва сировини)
 - Варіант 3, коли сировина і продукти первинної обробки оподатковуються за ставкою 10% (менше загальне здорожчання по відношенню до сировини).
 - Варіант 6, коли всі ланки оподатковуються за ставкою 10%
 - Варіант 7, коли всі ланки оподатковуються за ставкою 7%