

УДК: [631.14:633.](477)

**Воронянська О. В.**, к. е. н., доцент,  
Таврійський державний агротехнологічний університет  
o.voronyanska@tsatu.edu.ua

## ВНЕСОК ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ В РОЗВИТОК ЗЕРНОВОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ ТА ЇЇ ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ

**Анотація:** У статті проаналізовано обсяги виробництва зерна в Україні і Запорізькій області, визначено місце області з виробництва зерна серед областей країни. Визначено основні причини високих витрат на виробництво. Встановлені сучасні технологічні підходи до значного зниження витрат виробництва, які полягають у переході на інноваційні технології обробки ґрунту при виробництві зернових культур. Зроблено порівняльний аналіз елементів витрат на виробництво основних зернових культур. Запропоновано впровадження сучасних інноваційних технологій обробітку ґрунту для вирощування зернових культур.

**Ключові слова:** виробництво зерна, витрати, структура витрат, інноваційні технології, традиційна технологія, мінімальна технологія (Mini-Till), нульова технологія (No-Till), смугова, комбінована технологія (Strip-Till), державна підтримка.

**JEL code classification:** Q16, R10, R19

**Voronyanska O. V.**  
PhD in Economics, Associate Professor,  
Tavria state agrotechnological university  
o.voronyanska@tsatu.edu.ua

## ZAPORIZHZHYA REGION'S CONTRIBUTION TO GRAIN INDUSTRY'S DEVELOPMENT AND ECONOMIC ISSUES OF THE REGION

### **Abstract**

**Task setting.** Modern economic conditions of production have led to low profitability of grain crops growing due to high production costs because of outdated technologies and machinery with high power consumption. Therefore, the problem of introducing new technologies for the cultivation of sown areas under grain crops, that reduce costs per unit of production, becomes increasingly relevant. The use of multifunctional crop and tillage systems reduces labor costs, fuel consumption and at the same time retains moisture in the soil as one of the most important factors in the growth of yields.

**Results of research.** The gap in the growth rates of grain production dropped Zaporizhzhya region from the top ten to the second. At a time when, in general, grain production in Ukraine grew by 68.3%, in Zaporizhzhya region it was only 37.7%. Average production per person is also not satisfactory. It would be possible to explain such results by the hard weather conditions, which consist of insufficient humidification of crops during ripening, too high temperatures during the formation of the endosperm, which affects not only the quantity of grain collected, but also its quality.

A significant weakness is the low returns of resources involved in production, inactive involvement in the production process of the results of modern scientific research, the latest technologies of soil cultivation, technical means of crops control, etc. So, the share of fuel cost in wheat production increased over five years from 4.57% to 11.79%, corn - from 4.52% to 10.4%. The cost of mineral fertilizers for wheat growing increased from 20.0% to 36.2%, barley from 10.84% to 22.45%. However, the use of modern agrotechnological methods can save up to 50% of fertilizer, up to 70% of fuel and oils. In addition, they improve biochemical processes in the soil that increase the fertility. Low access to credit resources and weak state support of agricultural producers push agrarians into technical and technological transformations.

**Conclusion.** The growth of grain production and the reduction of the costs associated with the cultivation of grain crops could be found in the implementation of modern innovative technologies in this sphere. This will provide both economic and environmental benefits compared to traditional technologies. Such advantages include reducing the cost of conducting technological operations in the field, which leads to a reduction in the cost of fuel, mineral fertilizers,

*labor (with an unequivocal increase in productivity), improve the condition of the soil itself, improve biological soil processes, increase the number of microorganisms in the soil.*

**Keywords:** grain production, costs, cost structure, innovative technologies, traditional technology, minimal technology (Mini-Till), zero technology (No-Till), strip, combined technology (Strip-Till), state support.

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах однією з основних причин низької рентабельності виробництва зерна є високі витрати на виробництво продукції, що обумовлюється застосуванням застарілих технологій і енергоємних технічних засобів. Тому все більшої актуальності набуває проблема впровадження у виробництво нових підходів щодо обробітку посівних площ під зернові культури, які забезпечують найменші витрати ресурсів. Застосування багатофункціональних посівних і ґрунтообробних комплексів дозволяє скоротити витрати праці, витрати палива і сприяє збереженню вологи в ґрунті.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Економічні і техніко-технологічні аспекти інноваційного процесу в рослинництві досліджували такі вчені як Андрійчук В.Г., Шатров Р., Березівський П.С., Білінська В., Володін С.А., Молдован Л. В., Пасхавер Б. Й., Татибер Й., Ульяновченко О.В., Шубравська О. В. Проте, зважаючи на значну частку орних земель, які обробляються за допомогою сучасних технологій, що дозволяє знижувати прямі витрати на вирощування урожаю, а також використовувати навіть несприятливі за погодними умовами періоди проведення сільськогосподарських робіт, перспективи впровадження інноваційних те-

хнологій в аграрне виробництво потребують подальших досліджень і роз'яснень.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Акцентовано увагу на недостатньому впровадженні в аграрне виробництво сучасних технологій обробітку орної землі для виробництва зерна.

**Формулювання цілей статті.** Мета статті полягає у визначенні основних переваг сучасних інноваційних технологій щодо зменшення витрат на виробництво зерна.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Одне з головних завдань, яке стоїть перед сільським господарством України є збільшення обсягів виробництва, поліпшення якості і підвищення конкурентоспроможності зерна. Саме зернова галузь завжди є локомотивом підвищення економічної ефективності аграрного виробництва і підґрунтям розвитку інших сільськогосподарських галузей [1].

Зернове виробництво Запорізької області є основою всього продовольчого комплексу і найбільшою галуззю сільського господарства. У виробництві зерна їй належить вагоме місце в Україні. Частка області в загальному валовому зборі зерна склала в 2016 році 3,97% від загальнодержавних (табл. 1).

Таблиця 1

### Питома вага Запорізької області у виробництві зерна України

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2016 до 2010, %
Валове виробництво зерна в Україні, млн. т	39270,9	56746,8	46216,2	63051,3	63859,3	60125,8	66088,0	168,3
Валове виробництво зерна в Запорізькій області, млн. т	1905,4	2193,2	1196,3	2111,0	2417,6	2728,1	2624,4	137,7
Частка Запорізької області в загальному виробництві зерна в Україні, %	4,85	3,86	2,59	3,35	3,79	4,54	3,97	-0,9 в.п.

Урожайність зернових культур в Україні	26,9	37	31,2	39,9	43,7	41,1	46,1	171,38
Урожайність зернових культур в Запорізькій області	22,7	26	15,9	23,7	27,4	29	29,7	130,84
Місце Запорізької області в ранжованому ряду з виробництва зерна	9	14	17	15	14	13	13	*

*Джерело: розрахунки автора*

Запорізька область за площею сільськогосподарських угідь займає 5-те, а за площею ріллі – 6 місце в державі. За обсягами виробництва зернової продукції впродовж досліджуваного періоду область мала значно гірші позиції – від 9 місця в 2010 році до 17 – у 2012 році. В 2016 році за обсягами виробництва зерна область посідала 13 місце.

Необхідно зауважити, що за 2010-2016 рр. відбулось суттєве зростання обсягів виробленої продукції: валовий збір у підприємствах України в цілому зріс на 68,3%, а в господарствах Запорізької області – тільки на

37,7%.

В середньому за 2010-2016 рр. область виробляла в розрахунку на душу населення 1,22 т зерна, а в урожайному 2016 р. – 1,5 т, що на 22,3% більше, ніж в середньому по області за сім останніх років. Результати в цілому по Україні за 2016 рік дещо кращі: в середньому за цей же період вироблено в розрахунку на душу населення 1,21 т зерна, а в урожайному 2016 р. – 1,55 т, що на 28,1% більше, ніж в середньому за весь період дослідження (табл.2).

*Таблиця 2*

### Виробництво зерна на душу населення в Україні та Запорізькій області, т

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2016 до 2010, %
Виробництво зерна в Україні на душу населення, т	0,86	0,86	1,02	1,39	1,41	1,41	1,55	180,2
Виробництво зерна в Запорізькій області на душу населення, т	1,05	1,22	0,67	1,18	1,36	1,55	1,50	142,9

*Джерело: розрахунки автора*

Між тим, в умовах континентального посушливого клімату Запорізької області можливе більш значне збільшення обсягів виробництва зерна та формування зерна з високим вмістом білка і клейковини. Таке зерно переважно використовується для поліпшення якості борошна, високо цінується хлібопекарською промисловістю, користується широким попитом на внутрішньому ринку і експортується з великим успіхом в країни

ближнього і далекого зарубіжжя.

У процесі реформ сільськогосподарське виробництво зіткнулося з низкою труднощів і проблем. Зернове виробництво з високоприбуткової галузі перейшло в розряд низько та середньорентабельних. Це обумовлено декількома причинами, в тому числі і низькою віддачею використовуваних ресурсів, і повільним впровадженням наукових розробок, неповним освоєнням прогресивних

технологій і систем машин для виробництва зерна, недосконалістю економічного механізму господарювання та економічних взаємовідносин між сільгосптоваровиробниками і

державою. Однак рекомендацій з економічної оцінки їх впровадження на сьогодні ще недостатньо [2]. Зазначимо, що за п'ять років змінилась структура витрат (табл.3).

Таблиця 3

### Структура елементів витрат на виробництво зерна в аграрному підприємстві, %

Елементи витрат	Пшениця		Кукурудза на зерно		Ячмінь		Відхилення, +,-		
	2012	2016	2012	2016	2012	2016	Пшениця	Кукурудза на зерно	Ячмінь
Виробнича собівартість – усього	100,0	100	100,0	100,0	100,0	100,0	*	*	*
У тому числі прямі матеріальні витрати	74,34	76,94	29,65	80,02	62,43	61,08	2,60	50,37	-1,35
з них насіння та посадковий матеріал	25,54	13,23	12,56	4,42	9,20	13,66	-12,31	-8,15	4,46
мінеральні добрива	19,99	36,20	12,56	8,76	10,84	22,45	16,22	-3,80	11,61
пальне і мастильні матеріали	4,57	11,79	4,52	10,40	16,54	12,63	7,22	5,88	-3,91
оплата послуг і робіт сторонніх організацій	14,57	9,01	0,00	53,05	19,48	4,59	-5,55	53,05	-14,89
решта матеріальних витрат	9,68	6,70	0,00	3,39	6,38	7,76	-2,98	3,39	1,39
прямі витрати на оплату праці	6,83	6,60	9,05	8,83	6,04	11,90	-0,23	-0,21	5,87
інші прямі витрати та загально-виробничі, витрати – усього	18,83	16,46	61,31	11,14	31,53	27,02	-2,37	-50,16	-4,52
амортизація не-оборотних активів	1,78	3,89	0,00	3,04	3,34	4,87	2,11	3,04	1,52
відрахування на соціальні заходи	1,44	2,41	2,01	3,22	1,27	4,34	0,96	1,21	3,06
решта ін. прямих та загально-виробничих витрат	15,61	10,16	59,30	4,89	26,92	17,81	-5,44	-54,41	-9,11

Джерело: розрахунки автора

Відбулось поступове зниження частки заробітної плати у виробництві пшениці і ку-

курудзи на зерно (відповідно на 0,23% та 0,21%) і зростання частки заробітної плати у

виробництві ячменю (на 5,87%), інших прямих витрат та загальнопромислових (відповідно на 2,37%, 50,16%, 4,52%). Збільшилась частка амортизаційних відрахувань (відповідно на 2,11%, 3,04%, 1,52%) і матеріальних витрат на виробництво пшениці і кукурудзи на зерно (відповідно на 2,6%, 50,37%). Проте, скоротилась частка матеріальних витрат на виробництво ячменю (на 1,35%).

Серед матеріальних витрат на виробництво пшениці і кукурудзи на зерно зменшились витрати на насіння (відповідно на 12,31% та 8,15%), на виробництво ячменю – на пальне, мастильні матеріали та оплату послуг і робіт сторонніх організацій (відповідно на 3,91% та 14,89%). Витрати на мінеральні добрива зросли на 16,22% та 11,61%, відповідно зросли витрати на виробництво зерна пшениці та кукурудзи. В цілому витрати за п'ять років зросли на 41,21%, витрати на виробництво зерна пшениці – на 104,67%, витрати на виробництво зерна ячменю – на 168,27%.

В умовах обмеженості доступу до кредитних ресурсів і відсутності державної підтримки підприємствам аграрного профілю, не-

продуманого оподаткування необхідно негайно переходити на ресурсозберігаючі технології виробництва продукції. На думку Штефана фон Крамон-Таубаделя: «...у сектора [аграрного, авт.] більше відбирається, ніж він отримує. З цієї причини, мені здається, що в Україні дуже багато дискусій з питань аграрної політики, які нагадують сюрреалізм: всі говорять про необхідність підтримувати те або інше, але насправді уряд дає сектору тільки ще більше навантаження» [3].

Подальший розвиток зернового виробництва можливий тільки на основі його технологічного і технічного переоснащення. Для цього необхідно прискорити перехід на низьковитратні, енергозберігаючі технології вирощування і збирання зернових культур та післязбиральної обробки зерна, що забезпечує виробництво максимуму продукції при мінімальних витратах матеріальних, технічних, трудових ресурсів. В даний час розроблені і рекомендовані до впровадження різноманітні види технології вирощування і збирання зернових культур при різному рівні інтенсивності (табл.4).

Таблиця 4

#### Способи обробітку ґрунту під вирощування озимих зернових культур

Технологія	Вид
Традиційна технологія	Традиційна технологія (оранка)
	Традиційна технологія (оранка + КППШ)
	Класична технологія (без оранки)
Мінімальна технологія (Mini-Till)	Мінімальна обробка ґрунту з елементами класичної
	Мінімальна обробка ґрунту з роздільним сівбою
	Мінімальна обробка ґрунту з одночасним сівбою
	Мінімальна обробка ґрунту з одночасним сівбою (вкл. Раундап)
Нульова технологія (No-Till)	Нульова обробка ґрунту (пряма сівба)
<i>Смугова, комбінована технологія (Strip-Till)</i>	Нульовий обробіток ґрунту та традиційна оранка

*Джерело: дослідження автора*

Для освоєння нових технологій випускається багато типів і марок сільськогосподарської техніки. Але для появи цієї техніки в аграрному секторі необхідно матеріально зміцнити малі, середні підприємства та фермерські господарства.

Організація сільськогосподарського виробництва, яка полягає у здійсненні заходів щодо раціонального використання сільсько-

господарських ресурсів з метою отримання високоякісної продукції з мінімальними витратами, спрямована на впровадження оптимальних технологій і технологічних комплексів, використання яких дозволить отримати саме такий результат [4].

Проте, пам'ятаючи, що підприємства існують в умовах обмеженості ресурсів, залучати до виробництва ресурси в повному об-

сязі та необхідної якості в сучасних реаліях України надто складно. Тому зернове господарство характеризується в основному застарілим і недостатнім парком машин і устаткування, відсталістю і спрощеністю агротехнологій, відсутністю інвестиційних фондів, системи навчання кадрів. Засоби захисту рослин застосовуються в обмежених розмірах, внаслідок зростання цін постійно збільшується дефіцит матеріально-технічних ресурсів в підприємствах [5].

Зважаючи на зазначені фактори, економічно обґрунтованим є застосування сучасних технологій обробітку ріллі під вирощування озимих зернових культур. За оцінками фахівців використання Strip-Till-технології дозволяє підвищити урожайність на 25%, заощадити кошти на добрива до 50%, на паливно-мастильні матеріали – до 70%. Крім того, ці технології сприяють збереженню вологи в ґрунті, підвищують родючість ґрунтів, протидіють їх ерозії та ущільненню. Проте, лише 4,0% посівних площ країни обробляється з використанням новітніх технологій. Дане твердження актуальне для Запорізької області з її посушливим кліматом, недостатньою кількістю опадів.

До того ж, крім зазначених переваг, використання системи смугової обробки ґрунту Strip-Till пропонується підхід, який покращує стан ґрунту, дає ґрунту можливість відновитись і працювати природним ґрунтовим процесом, збільшити популяції корисних мікробів, попереджувати ерозію ґрунтів, почати обробку ґрунту та сівбу раніше, ніж при інших технологіях. [6,7,8].

Ще одним плюсом технологій мінімального обробітку землі є зменшення механічної дії сільгоспмашин на ґрунт за рахунок

зменшення кількості виходів техніки на поля. А це ще і цілком очевидні економічні переваги: менше операцій, менше витрат на паливо, менше витрат на оплату праці при зростанні її продуктивності [9].

Але, не зважаючи на наявні переваги, товаровиробники дуже обережно підходять до впровадження нових технологій. Тим більше, що в залежності від зони виробництва механізми і підходи до переходу до ресурсощадних технологій мають бути різними. Як і тонкою є залежність між зниженням витрат і збільшенням прибутків [10].

Багато кого лякають залишки попередньої культури, які залишаються на ґрунті, вони звикли бачити чорним поле перед сівбою і сходи рослин на ньому [11]. Але досвід окремих підприємств довів, що переваг впровадження зазначених підходів значно більше. Крім названих, це – зростання рентабельності і підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств, які застосовують нові технології.

**Висновки.** Збільшення виробництва зерна та скорочення витрат, пов'язаних з вирощуванням зернових культур, лежить в царині впровадження сучасних інноваційних технологій з обробітку орних земель для вирощування зернових культур. Це дасть як економічні так і екологічні переваги у порівнянні з традиційними технологіями. Такими перевагами є: скорочення витрат на проведення технологічних операцій в полі, що призводить до скорочення витрат на паливо, мінеральні добрива, на оплату праці (при безперечному збільшенню продуктивності праці), покращення стану ґрунту, ґрунтові процеси, збільшення кількості мікроорганізмів в ґрунті.

#### Список літератури:

1. Корабльова К.А., Хамініч С. Ю., Ефективність використання земельних угідь у сільському господарстві України: теоретичні підходи/ Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка» – Дніпропетровськ, 2016. - № 5. / Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5419>;
2. Лавринчук О. В. Організаційно-економічний механізм функціонування ринку зерна та участь держави в ньому/ Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка» – Дніпропетровськ, 2014. - №2. Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?n=2&y=2014>;
3. Украина уникальна в поддержке агросектора: у него больше отбирают, чем дают/ Режим доступу: <http://agroportal.ua/views/mnenie-eksperta/ukraina-unikalna-v-podderzhke-agrosektora-u-nego-bolshe-otbirayut-chem-dayut/>;
4. Додаткові кошти... у собівартості / Режим доступу: <https://www.zerno-ua.com/journals/2017/aprel-2017-god/dodatkoviki-koshti-u-sobivartosti>;
5. Гулов В.А. Технология полосного земледелия Strip-Till / Режим доступу: <http://www.viktoriy.ru/strip-till/>;
6. Сальник В. Свести к нулю: почему агрохолдинги переходят на no/mini-till / Режим доступу: <http://latifundist.com/spetsproekt/218-svesti-k-nulyu-pochemu-agroholdingi-perehodyat-na-nomini-till/>;
7. No-Till — это значит «без вспашки». Технология «нулевой» обработки почвы / Режим доступу:

<http://fermer.org.ua/stati/tehnologi/no-till-yeto-znachit-bez-vspashki-tehnologija-nulevoi-obrabotki-pochvy.html>;

8. Шатров Р. Strip-till — нові можливості обробітку ґрунту і сівби сільськогосподарських культур / Режим доступу: <http://www.agro-business.com.ua/mekhanizatsiia-apk/3266-strip-till-novi-mozhlyvosti-obrobitku-gruntu-i-sivby-silskogospodarskykh-kultur.html>.

9. Вілфрід Германн. Особливості застосування та переваги технології Strip-Till / Режим доступу: <https://agronom.com.ua/osoblyvosti-zastosuvannya-ta-perevagy-tehnologiyi-strip-till/>;

10. Richard Wolkowski, Thomas Cox, and James Leverich. Strip-tillage: A conservation option for Wisconsin farmers / Режим доступу: <https://pdfs.semanticscholar.org/6344/3398cf6a13b7c8a4cd325b62b040876c2e40.pdf>;

11. Why Strip-till? / Режим доступу: <https://cropwatch.unl.edu/tillage/stripman>;

#### References :

1. Korabliova K.A., Khaminich C.Iu. (2016) Efektivnist vikoristannya zemelnikh ugid u silskomu gospodarstvi Ukrainy: teoretichni pidkhody [Efficiency of land use in agriculture in Ukraine: theoretical approaches], Elektronne naukove fakhove vidannya «Efektivna ekonomika», vol.5. [Retrieved from], available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5419> [in Ukrainian].

2. Lavrinchuk, O.V. (2014) Organizatsiyno-ekonomichnyy mekhanizm funktsionuvaniy rynku zerna ta uchast derzhavy v niomu [Organizational and economic mechanism of functioning of the grain market and participation of the state in it], Elektronne naukove fakhove vidannya «Efektivna ekonomika», vol.2. [Retrieved from], available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?n=2&y=2014> [in Ukrainian].

3. Ukrainian unikalna v podderzhke agrosektora: u nego bolshe otbiraut, chem daut [Ukraine is unique in supporting the agro-sector: it is more selected than it is given]. [Retrieved from], available at: <http://agroportal.ua/views/mnenie-eksperta/ukraina-unikalna-v-podderzhke-agrosektora-u-nego-bolshe-otbirayut-chem-dayut/> [in Ukrainian].

4. Dodatkovy koshty ... u sobivartosti [Additional funds ... at cost]. [Retrieved from], available at: <https://www.zerno-ua.com/journals/2017/aprel-2017-god/dodatkovy-koshti-u-sobivartosti> [in Ukrainian].

5. Gulov, V.A. Tekhnologiya polosnogo zemledeliya Strip-Till [Strain Farming Technology Strain Farming Technology Strip-Till]. [Retrieved from], available at: <http://www.viktoriy.ru/strip-till> [in Ukrainian].

6. Salnik V. Svesty k nulyu: pochemu agroholdingi perehodyt na no/mini-till [Reduce to zero: why agroholdings go to no / mini-till]. [Retrieved from], available at: <http://latifundist.com/spetsproekt/218-svesti-k-nulyu-pochemu-agroholdingi-perehodyat-na-nomini-till> [in Ukrainian].

7. No-Till — eto znachit «bez vspashky». Tekhnologiya «nulevoi» obrabotki pochvy [No-Till means "without plowing". The technology of "zero" soil treatment]. [Retrieved from], available at: <http://fermer.org.ua/stati/tehnologi/no-till-yeto-znachit-bez-vspashki-tehnologija-nulevoi-obrabotki-pochvy.html> [in Ukrainian].

8. Shatrov, R. Strip-till — novi mozhlyvosti obrobitku gruntu i sivby silskogospodarskikh kultur. [Strip-till - new possibilities for cultivating soil and sowing crops]. [Retrieved from], available at: <http://www.agro-business.com.ua/mekhanizatsiia-apk/3266-strip-till-novi-mozhlyvosti-obrobitku-gruntu-i-sivby-silskogospodarskykh-kultur.html>. [in Ukrainian].

9. Vilfrid German. Osoblyvosti zastosuvaniy ta perevagi tekhnologiyi Strip-Till [Features and benefits of Strip-Till technology]. [Retrieved from], available at: <https://agronom.com.ua/osoblyvosti-zastosuvannya-ta-perevagy-tehnologiyi-strip-till/> [in Ukrainian].

10. Richard Wolkowski, Thomas Cox, and James Leverich. Strip-tillage: A conservation option for Wisconsin farmers. [Retrieved from], available at: <https://pdfs.semanticscholar.org/6344/3398cf6a13b7c8a4cd325b62b040876c2e40.pdf> [in English].

11. Why Strip-till? [Retrieved from], available at: <https://cropwatch.unl.edu/tillage/stripman> [in English].