

УДК 620.2

DOI: 10.25140/2411-5363-2018-1(1)-195-205

Світлана Ягелюк, Валентина Ткачук, Оксана Речун

**ФОРМУВАННЯ РИНКУ ТЕХНІЧНИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ**

**Актуальність теми дослідження.** Зростання частки екологічних сировинних матеріалів за рахунок збільшення виробництва та переробки технічних культур у сучасному виробництві в різних галузях є актуальним завданням. Ринок таких матеріалів в Україні лише починає формуватись. Є декілька причин його повільного розвитку: слабка екологічна свідомість споживачів, відсутність підтримки держави, адже в усьому світі такі виробництва є дотаційними, та ін. Тобто Україна є сировинним ресурсом, хоча здатна сама виробляти та використовувати технічні культури, починаючи від своїх потреб у медицині й закінчуючи будівельними матеріалами і пальним.

**Постановка проблеми.** Дослідження ринку енергетичних культур є актуальним, оскільки такий ринок лише починає розвиватися в Україні.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Ця проблема достатньо інтенсивно розглядається у працях закордонних учених: Х. Нойредіні (Neoureddini H., 1992), Б. Теох (Teoh B., 1992), Л. Девіс Клементс (Davis Clements L., 1992) та відомих вітчизняних науковців, таких як В. Семенов, В. Гайдаш, Б. Кочірко, Р. Цуркан, В. Сінько, В. Марченко, Г. Бурлака, С. Бойченко, які досліджували технологію виготовлення, споживні властивості біодизельного палива, роботу дизельного двигуна при його використанні. Проблемами формування ринку біоенергетичних ресурсів та його сегмента – біопалива – займаються багато науковців, а саме: І. Кириленко, В. Дем'янчук, Л. Гойсюк, Н. Мельник, Г. Калетнік та ін. Питання, пов'язані з виробництвом льоносировини в Україні, розглядалися у працях Л. Чурсіної, І. Карця та ін. Проблемам ефективності льонопромислового комплексу присвячені дослідження Т. Єсипчук, І. Карця, Н. Круглої, О. Локтя, С. Ягелюк та ін. Особливості вирощування енергетичної верби та її використання займаються такі українські науковці: Я. Фучило, В. Сінченко, М. Гументик.

**Виділення недосліджених частин загальної проблеми.** Зважаючи на те, що зазначена проблема посідає чільне місце в дослідженнях та працях названих дослідників, залишається чимало невирішених питань науково-практичного змісту, що потребують подальшого дослідження та вирішення. Проте тенденції розвитку ринку технічних культур в Україні з урахуванням ситуації на світовому ринку розглянуті недостатньо.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є аналіз сучасного стану вітчизняного ринку технічних культур на прикладі ріпаку, льону (льону-довгунцю, льону олійного), технічної верби з урахуванням основних світових тенденцій вирощування та використання цих культур і запропонувати шляхи стосовно його подальшого розвитку.

**Виклад основного матеріалу.** Проаналізовано ринок технічних культур, таких як льон, ріпак та енергетична верба. Встановлені проблеми та особливості його розвитку. Досліджено напрямки формування та поширення цих культур в Україні з подальшим використанням у товарах народного споживання.

**Висновки відповідно до статті.** Отже, на сьогодні найбільш актуальними шляхами вирішення проблем для розвитку ринку технічних культур в Україні вбачаються: збільшення посівів льону, ріпаку та вирощування енергетичної верби, розвиток технологій з їх вирощування, технічна модернізація агропідприємств, вихід на максимальну потужність, розробка та впровадження нормативної бази, гармонізованої із законодавством ЄС. Одночасно потрібно провести економічні дослідження та розрахунки щодо розвитку галузі в майбутньому. І в будь-якому разі необхідно прагнути того, щоб результатом змін і перетворень ставало підвищення економічної ефективності господарської діяльності.

**Ключові слова:** технічні культури; льон; ріпак; технічна верба; експорт; імпорт.

Табл.: 3. Рис.: 3. Бібл.: 26.

**Постановка проблеми.** Зростання частки екологічних сировинних матеріалів за рахунок збільшення виробництва та переробки технічних культур у сучасному виробництві в різних галузях є актуальним завданням. Ринок таких матеріалів в Україні лише починає формуватись. Є декілька причин його повільного розвитку: слабка екологічна свідомість споживачів, відсутність підтримки держави, адже у всьому світі такі виробництва є дотаційними, та ін. Тобто Україна є сировинним ресурсом, хоча здатна сама виробляти та використовувати технічні культури, починаючи від своїх потреб у медицині, закінчуючи будівельними матеріалами і пальним. Для цього є законодавчий, науковий і технічний потенціал.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Ця проблема достатньо інтенсивно розглядається у працях закордонних учених: Х. Нойредіні (Neoureddini H., 1992), Б. Теох (Teoh B., 1992), Л. Девіс Клементс (Davis Clements L., 1992) [25] та відомих вітчизняних науковців, таких як В. Семенов [14], В. Гайдаш, Б. Кочірко, Р. Цуркан, В. Сінько, В. Марченко, Г. Бурлака, С. Бойченко [3], які досліджували технологію виготовлення, споживні властивості біодизельного палива, роботу дизельного двигуна при його використанні. Проблемами формування ринку біоенергетичних ресурсів та його сегмента – біопалива – займаються багато науковців, а саме: І. Кириленко, В. Дем'янчук [9], Л. Гойсюк, Н. Мельник, Г. Калетнік та ін. Питання пов'язані з вироб-

## TECHNICAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES

ництвом льоносировини в Україні розглядалися у працях Л. Чурсіної, І. Карпця та ін. [4, 22]. Проблемам ефективності льонопромислового комплексу присвячені дослідження Т. Єсипчук [6], І. Карпця [8], Н. Круглої [10], О. Локтя [11], С. Ягелюк [20] та ін. Особливості вирощування енергетичної верби та її використання займаються такі українські науковці: Я. Фучило, В. Сінченко, М. Гументик [18].

**Виділення недосліджених частини загальної проблеми.** Зважаючи на те, що зазначена проблема посідає чільне місце в дослідженнях та працях названих дослідників, залишається чимало невирішених питань науково-практичного змісту, що потребують подальшого дослідження та вирішення. Проте тенденції розвитку ринку технічних культур в Україні з урахуванням ситуації на світовому ринку розглянуті недостатньо.

**Метою дослідження є** аналіз сучасного стану вітчизняного ринку технічних культур на прикладі ріпаку, льону (льону-довгунцю, льону олійного), технічної верби з врахуванням основних світових тенденцій вирощування та використання цих культур і запропонувати шляхи стосовно його подальшого розвитку.

**Виклад основного матеріалу.** В Україні існують сприятливі умови для вирощування технічних культур, які можна використовувати як сировину для виробництва текстилю різного призначення, одягу, господарських товарів, будівельних матеріалів, палива, зокрема, це льон, ріпак, енергетична верба та інші.

Згідно з офіційними даними Державної служби статистики України [13] у 2015 році в Україні було зібрано технічних культур, враховуючи ріпак, льон-довгунець 50 172 млн грн, у тому числі й господарствами населення (табл. 1).

Таблиця 1

*Виробництво технічних культур в Україні у 2015 році*

| Рослинництво      | Усі категорії господарств |                 | У тому числі                      |                 |                        |                 |
|-------------------|---------------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
|                   |                           |                 | сільськогосподарські підприємства |                 | господарства населення |                 |
|                   | млн грн                   | у % до підсумку | млн грн                           | у % до підсумку | млн грн                | у % до підсумку |
| Технічні культури | 50 172,8                  | 21,0            | 44 539,3                          | 33,8            | 5633,5                 | 5,2             |

Джерело: [13].

Розглянемо детальніше такі культури, як ріпак, льон, технічна верба. В основному в Україні ріпак вирощується в таких областях: Вінницька (9-28 %), Тернопільська (5-8 %), Херсонська (7-9 %), Хмельницька (6-8 %), Івано-Франківська (4-5 %), Львівська (7-11 %), Київська (3-6 %), Черкаська (4-6 %) та Одеська (3-16 %). У цих регіонах виробляється 85-90 % всього обсягу рапсу. В Україні збирають озимий (70-90 %) та яровий ріпак (кольза). Лідерами є Вінницька та Тернопільська області, де ріпак вирощується на 41 тис. га і 2,3 тис. га відповідно [1].

Ріпак широко використовують для виробництва біодизельного палива, незаперечною перевагою якого є екологічна чистота та можливість його отримувати з відновлюваної сировини. Іншими перевагами цієї культури є відсутність проблеми зі збутом, стабільно високі ціни, стійкий попит з боку іноземних покупців, адже нині тема біодизельного палива все ще потужно лунає в країнах Західної Європи. В Німеччині, Франції, Австрії, Голландії, а також у США, Канаді, Китаї збудовано чимало заводів і місцевого виробництва ріпаку не вистачає для їх завантаження. Сусіди України теж опанували цей напрям: Польща, Чехія, Словаччина нині збільшують посіви ріпаку. У зазначених країнах, за сприятливих кліматичних умов і технологічного забезпечення виробництва ця культура показує високий рівень рентабельності. За даними Державної служби статистики України, площі збирання ріпаку в 2015 році становили 865 тис. га, що на 12 % менше попереднього року (рис. 1). Врожай був зібраний обсягом 2,2 млн т. Середня врожайність становила 25,4 ц/га. Таким чином, у 2014 році, незважаючи на

підвищення врожайності порівняно з 2013 роком на 1,8 ц/га, загальне виробництво цього насіння зменшилося на 5 %. Отже, за обсягами виробництва олійних культур в Україні ріпак поступається соняшнику та соєвим бобам.

Загалом за підсумками 2014/15 МР Україна експортувала 1,96 млн т насіння ріпаку, що на 11 % менше показника сезоном раніше, але на 55 % вище показника сезону 2012/13.

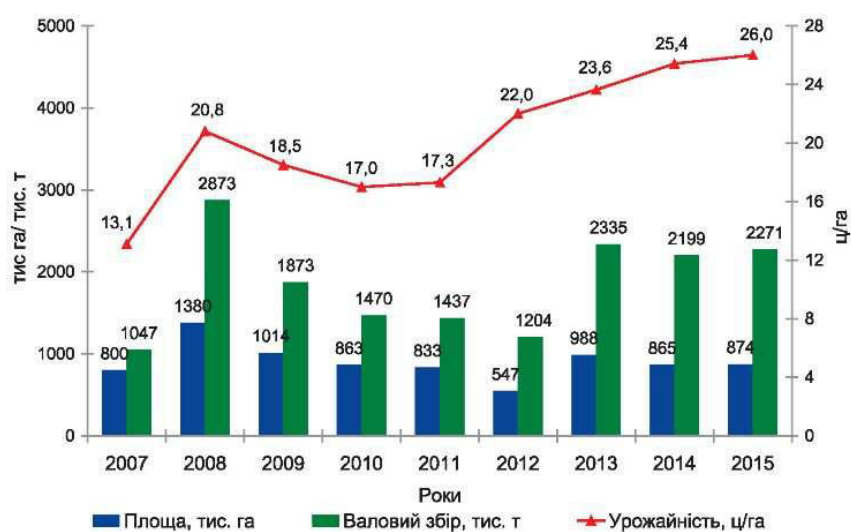
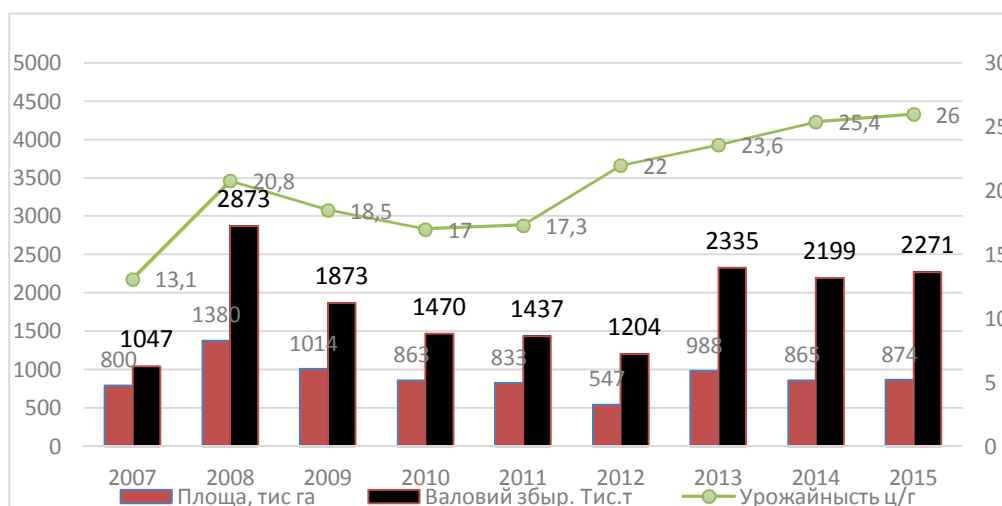


Рис. 1. Динаміка виробництва ріпаку в Україні

Джерело: [7].

Експортний потенціал насіння ріпаку в 2015/16 МР оцінюється аналітиками ІА «АПК-Інформ» на рівні 1,6 млн т, що нижче показника минулого сезону на 18 % [17]. Експорт ріпаку в нинішній ситуації зумовлений відсутністю можливостей його переробки. Потужності вітчизняних олієжирових комбінатів оцінюється на рівні 15 млн т на рік, проте технології більшості переробних підприємств не мають можливість переробляти ріпак. До того ж переробники традиційно віддають перевагу соняшнику, адже збут олії та шроту краще налагоджений усередині країни та за її межами.

Проте слід врахувати, що за великими масштабами виробництва біопалива з сільськогосподарських культур можливі відчутні негативні наслідки для продовольчого забезпечення і сталого розвитку сільського господарства. Це пояснюється тим, що з наростаючою продовольчою кризою у світі, цей альтернативний сільськогосподарський напрям, розвиток якого останнім часом отримав істотний політичний і економічний

## TECHNICAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES

стимул, викликав багато дискусій. По-перше, безсумнівно, жорстокішою стане конкуренція продовольчих і енергетичних культур, загостриться і набуде особливої вагомості проблема забезпечення національної продовольчої безпеки. По-друге, можна очікувати посилення виснаження сільськогосподарських угідь. По-третє, обмеженими будуть масштаби консервації деградованих малопродуктивних земель, а також трансформації їх під заліснення й ренатуралізацію в природні біогеоценози [15].

Виробництво біодизельного палива в Україні не налагодилось, адже має законодавчі обмеження. Масштабне промислове виробництво цього палива з ріпакової олії можливе за умови залучення інвестицій у будівництво переробних потужностей, формування гарантованого сировинного забезпечення, що передбачає як розширення посівних площ, так і досягнення стабільно високої урожайності ріпаку.

Україна – країна, яка відповідає всім необхідним умовам для вирощування ще однієї важливої технічної культури – льону. Проте в процесі трансформації української економіки вирощування льону опинилось у повному занепаді. Це відбувається в той час, коли попит на вироби з льону постійно зростає, оскільки властивості лляної сировини не можуть замінити інші сучасні матеріали. Сільськогосподарська культура льону не вимагає великих економічних витрат під час вирощування. Природні та кліматичні умови в Україні, особливо Полісся, дозволяють льону нашої країни мати високу екологічність, оскільки його вирощування не потребує застосування хімічних добрив, що на сьогодні є великою перевагою на світовому ринку [2; 4; 16; 19; 20].

Близько 80 % усієї сировини, що імпортується, на український ринок поступає з Бельгії та Франції, які є найбільшими світовими експортерами льоноволокна. Попит є на льон тіпаний, чесаний або оброблений. Тоді як з України вивозяться лляні очоси і відходи, експорт яких з кожним роком збільшується. Головним покупцем цієї продукції останніми роками є Литва (табл. 2, побудована за даними [21]). На неї припадає до 80 % усього українського експорту очосів і відходів льону.

Таблиця 2

*Зведені дані експорту та імпорту з/в Україну льоноволокна та відходів льоносировини*

| Країна            | Вид                   | Ім'я елемента      | Роки |      |      |
|-------------------|-----------------------|--------------------|------|------|------|
|                   |                       |                    | 2011 | 2012 | 2013 |
| 1                 | 2                     | 3                  | 4    | 5    | 6    |
| Австрія           | Волокно і пряжа       | Експорт, тис. т    | 20   | -    | -    |
|                   |                       | Експорт, тис. дол. | 22   | -    | -    |
| Білорусь          | Волокно і пряжа       | Імпорт, тис. т     | 129  | 166  | -    |
|                   |                       | Імпорт, тис. дол.  | 123  | 143  | -    |
| Бельгія           | Волокно і пряжа       | Імпорт, тис. т     | 10   | -    | -    |
|                   |                       | Імпорт, тис. дол.  | 26   | -    | -    |
| Китай             | Волокно і пряжа       | Експорт, тис. т    | 294  | 167  | 503  |
|                   |                       | Експорт, тис. дол. | 409  | 192  | 675  |
|                   | Відходи льоносировини | Імпорт, тис. т     | 2    | 0    | -    |
|                   |                       | Імпорт, тис. дол.  | 2    | 1    | -    |
| Чеська Республіка | Волокно і пряжа       | Експорт, тис. т    | 51   | 179  | -    |
|                   |                       | Експорт, тис. дол. | 30   | 76   | -    |
| Єгипет            | Волокно і пряжа       | Експорт, тис. т    | -    | -    | 20   |
|                   |                       | Експорт, тис. дол. | -    | -    | 17   |
|                   | Волокно і пряжа       | Імпорт, тис. т     | 102  | 47   | 105  |
|                   |                       | Імпорт, тис. дол.  | 122  | 102  | 215  |
|                   | Відходи льоносировини | Імпорт, тис. т     | -    | -    | 25   |
|                   |                       | Імпорт, тис. дол.  | -    | 57   | -    |

| 1         | 2               | 3                  | 4  | 5   | 6   |
|-----------|-----------------|--------------------|----|-----|-----|
| Франція   | Волокно і пряжа | Експорт, тис. т    | -  | 20  | -   |
|           |                 | Експорт, тис. дол. | -  | 30  | -   |
| Німеччина | Волокно і пряжа | Експорт, тис. т    | 20 | -   | -   |
|           |                 | Експорт, тис. дол. | 13 | -   | -   |
| Литва     | Волокно і пряжа | Експорт, тис. т    | 57 | 223 | 132 |
|           |                 | Експорт, тис. дол. | 32 | 136 | 31  |
| Румунія   | Волокно і пряжа | Експорт, тис. т    | 9  | 319 | 80  |
|           |                 | Експорт, тис. дол. | 25 | 363 | 86  |
| Іспанія   | Волокно і пряжа | Експорт, тис. т    | -  | 65  | -   |
|           |                 | Експорт, тис. дол. | -  | 55  | -   |

Джерело: побудована на основі даних [21].

Маркетингові дослідження кон'юнктури світового ринку та попиту на продукцію текстильної промисловості, проведені на основі оглядів міжнародних виставок моди, тканин і трикотажу (PremierVision Paris, ModaIn, Milan), свідчать, що лляні тканини, льоновомісні полотна та вироби з лляних волокон є лідером не тільки на сьогоднішньому ринку, але й у майбутньому [22; 26; 23; 24]. На європейському ринку потреба в льоноволокні становить 120 тис. т на рік та має тенденцію зростання (рис. 2). У тих самих обсягах оцінюється попит американського ринку. На сьогодні потреба у лляному волокні задовольняється на 70–80 %. Нині безперечними світовими лідерами в лляній галузі є Франція та Китай. Так, Китай володіє найбільшою часткою обсягу льоноволокна, що виробляється та споживається. Китайські лляні вироби у зв'язку з дешевизною є серйозними конкурентами для європейських виробів. На митних складах країн ЄС сьогодні знаходиться стільки лляних виробів китайського виробництва, що вистачило б по одній речі на кожного третього жителя Європи [22; 26; 23] (рис. 3).

Потреби внутрішнього ринку у вітчизняних тканинах із лляними волокнами побутового призначення задовольняються на 0,6 % раціональної потреби. Зміни у виробництві льону-довгунцю на волокно за останні десятиліття в Україні можна прослідкувати за даними, наведеними у табл. 3. Аналіз виробництва льоносировини для текстильної промисловості в Україні за 2013 [13] показав, що виробниками льону-довгунцю залишаються Житомирська, Львівська, Сумська, Хмельницька, Чернігівська області. На сьогодні в Україні основні об'єми виробництва льону-довгунцю зосереджені в сільськогосподарських підприємствах. Тільки у Хмельницькій області виробництвом льоносировини займаються індивідуальні господарства населення. Проте, якщо звернути увагу на врожайність та валовий збір льонопродукції, можна бачити, що ці значення набагато вищі для індивідуальних господарств, ніж для великих підприємств. Тому для сучасного етапу розвитку виробництва льоносировини в Україні одним із напрямків виходу з кризового стану може бути вирощування його реформованими індивідуальними господарствами населення на невеликих площах. Тому, беручи до уваги багаторічний досвід та можливості у виробництві льону-волокна в Україні, особливої актуальності набуває питання розробки стратегії розвитку льонарства та конкурентоспроможності льоноволокна на світовому ринку.

Таблиця 3

*Виробництво льону-довгунцю на волокно в Україні*

| Сировина                                     | Рік   |      |      |      |      |      |      |      |
|--|-------|------|------|------|------|------|------|------|
|  | 1990  | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2012 | 2013 | 2014 |
| Валовий збір, тисяч тонн                     |       |      |      |      |      |      |      |      |
| Льон-довгунець (волокно)                     | 108,1 | 48,2 | 8,3  | 12,7 | 0,4  | 1,8  | 1,1  | 0,9  |
| Урожайність, центнерів з 1 га зібраної площі |       |      |      |      |      |      |      |      |
| Льон-довгунець (волокно)                     | 6,4   | 5,0  | 4,2  | 5,4  | 4,0  | 8,6  | 7,3  | 6,3  |

Джерело: побудовано на основі даних [13].

Ще однією перспективною технічною рослиною є енергетична верба. У нашій державі цей напрям почав активно поширюватися в останні роки, коли окремі компанії почали у промисловому масштабі створювати плантації енергетичних рослин, особливо різних сортів верби.

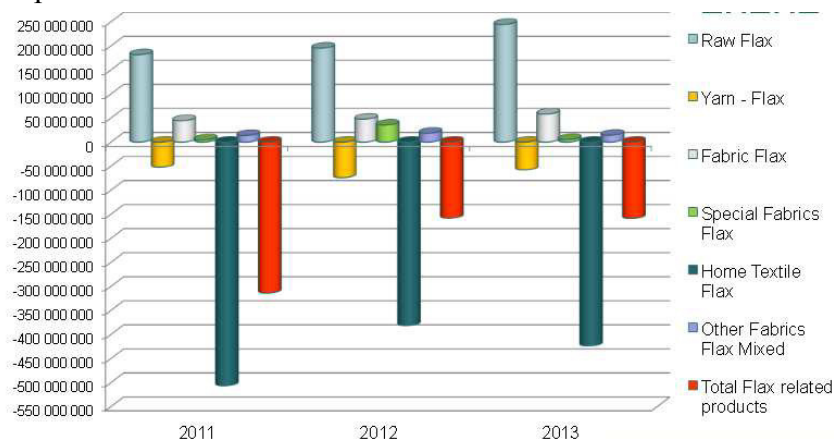


Рис. 2. Торговий баланс ЄС (€) текстильних лляних виробів і споріднених продуктів

Джерело: [24].

Загалом Україна має великий біоенергетичний потенціал і за умови повноцінного використання малопродуктивних земель здатна повністю його використати для створення сировинної бази відновлювальної енергетики. Саме енергетичні плантації верби при цьому повинні зайняти одне з провідних місць.

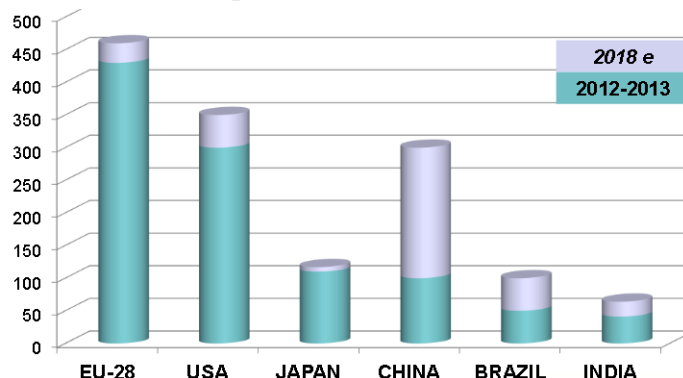


Рис. 3. Світове споживання одягу з лляних матеріалів та очікуване (до 2018 р.) споживання у мільярдах доларів

Джерело: [24].

Один гектар плантації енергетичної верби поглинає з повітря понад 200 т CO<sub>2</sub> за 3 роки. Ідеально підходить для засадження забруднених та земель, малопродуктивних з погляду вирощування сільськогосподарських культур. Ефективно застосовується у протиерозійних заходах для укріплення ґрунтів. Збагачує ґрунти поживними речовинами природного походження завдяки тому факту, що за період зростання верба підіймає через коріння з глибоких шарів ґрунту мінерали й мікроелементи та через опале листя вертає все це до ґрунту. Плантації енергетичної верби є природними фільтрами для видалення відходів агропромислового виробництва, застосовуються як буферні зони в місцях накопичення біологічних відходів фермерських господарств. Енергетична верба є природним фільтром для очищення ґрунтів від пестицидів. При спалюванні біомаси не утворюється більше вуглекислого газу, ніж було поглинуто рослиною за життя, оскільки останні в процесі фотосинтезу засвоюють цей газ. Отже, ті обсяги CO<sub>2</sub>, що виділяються при спалюванні біомаси, і ті, що споживаються рослинами протягом їх росту, врівноважують одне одного.

Використання лози як екологічно чистого джерела енергії має велике значення для України. По-перше, біологічне паливо може стати більш дешевою та доступною альтернативою дорогим видам палива, що імпортуються в Україну з-за кордону. А це в свою чергу сприятиме зменшенню нинішнього високого рівня залежності від іноземних постачальників енергоресурсів. По-друге, виробництво палива з біомаси має велике екологічне значення, оскільки зменшує емісію парникових газів в атмосферу.

Верба відноситься до легких порід деревини з густиною  $460 \text{ кг/м}^3$  при нормальній вологості 12 %. Для порівняння, сосна має подібну густину  $510\text{--}520 \text{ кг/м}^3$  (за різними даними). Теплота згорання (нижча) сухої вербової деревини дорівнює нижчій теплоті згорання хвойних порід та становить  $18,5 \text{ МДж/кг}$ . Тріска, отримана при збиранні врожаю, має вологість 50–55 % та нижчу теплоту згорання  $8 \text{ МДж/кг}$  або  $1900 \text{ ккал/кг}$ . Ці показники свідчать про можливість використання вербової тріски з високим КПД в сучасних котлах на киплячому шарі, які сьогодні успішно починають використовувати в нашій країні. Верба є хорошою сировиною для виготовлення пелет. Пелети – це пресований виріб циліндричної форми переважно з пресованої стружки, що є результатом деревообробки. При згоранні вони віддають таку кількість  $\text{CO}_2$ , яку увібрали в себе, будучи деревом: на відміну від газу й рідкого палива – рівний баланс. Український ринок пелет в основному орієнтований на європейських споживачів: до 85 % української продукції експортується. На сьогодні щорічне виробництво деревних пелет в Україні становить близько 400 тис т, така ж кількість пелет виготовляється із соломи та соняшнику. Поки що ринок знаходиться на початковому етапі розвитку та щорічно зростає на 15–20 %. Більше того, теоретично існує значний потенціал зростання: близько 2 млн  $\text{м}^3$  деревних відходів залишаються невикористаними. З урахуванням усіх можливих наявних джерел сировини, Україна могла б виробляти 3,5–4 млн. т на рік. Збільшенню виробництва також сприятиме використання енергетичної лози, що дасть змогу розширити сировинну базу. Важливим стимулюючим фактором застосування пелет є енергетична безпека. Використання місцевих ресурсів дозволить зменшити залежність від ризиків використання російського газу та забезпечить надійність енергопостачання. Основною складовою виготовлення пелет є сировина та транспортні витрати з її постачання. В собівартості продукції ці витрати становлять 70–80 %.

**Висновки відповідно до статті.** Отже, на сьогодні найбільш актуальними шляхами вирішення проблем для розвитку ринку технічних культур в Україні вбачаються: збільшення посівів льону, ріпаку та вирощування енергетичної верби, розвиток технологій з їх вирощування, технічна модернізація агропідприємств, вихід на максимальну потужність, розробка та впровадження нормативної бази, узгодженої із законодавством ЄС. Одночасно потрібно провести економічні дослідження та розрахунки щодо розвитку галузі в майбутньому. І в будь-якому разі необхідно прагнути того, щоб результатом змін і перетворень ставало підвищення економічної ефективності господарської діяльності.

#### Список використаних джерел

1. *Божидарнік Т. В.* Проблеми і перспективи формування і розвитку ринку біопалив в Україні / Т. В. Божидарнік, В. В. Ткачук, О. Ю. Речун // Економічний часопис–XXI. – 2014. – № 11-12. – С. 45–48.
2. *Бойко Г. А.* Товарознавча оцінка змішаної пряжі з волокнами льону олійного для трикотажних виробів : автореф. дис. ... канд. техн. наук : спец. 05.18.08 / Г. А. Бойко. – Луцьк, 2014. – 20 с.
3. *Бойченко С. В.* Моторные топлива и масла для современной техники : монография / С. В. Бойченко, С. В. Иванов, В. Г. Бурлака. – К. : НАУ, 2005. – 216 с.
4. *Виробництво льноволокна та його використання* / І. П. Карпець, А. Ф. Скорчено, О. П. Чурсіна та ін. – К. : Нора-прінт, 2002. – 128 с.
5. *Гойсюк Л. В.* Економічна ефективність виробництва сировини для переробки на біопаливо / Л. В. Гойсюк // Економіка АПК. – 2010. – № 6. – С. 46.
6. *Єсипчук Т. П.* Стратегічні напрями розвитку зовнішньої торгівлі продукцією льонопромислового під комплексу України / Т. П. Єсипчук // Економіка АПК. – 2003. – № 2. – С. 92–97.

## TECHNICAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES

7. *Калетник Г.М.* Біопаливо: продовольча, енергетична та екологічна безпека України / Г. М. Калетник // Біоенергетика = Bioenergy : Всеукраїнський науково-виробничий журнал. – 2013. – № 2. – С. 12–14.
8. *Карпець І. П.* Якість продукції льону-довгунця і олійного за різних способів сівби і удобрення / І. П. Капець, О. М. Дрозд // Вісн. аграр. науки. – 2005. – № 6. – С. 21–24.
9. *Кириленко І. Г.* Формування ринку українського біопалива: передумови, перспективи, стратегія / І. Г. Кириленко, В. В. Дем'янчук, Б. В. Андрущенко // Економіка АПК. – 2010. – № 4. – С. 62.
10. *Кругла Н. А.* Історія розвитку льонарства в Україні (друга половина XIX–XX століття) : дис. ... канд. іст. наук : спец. 07.00.07 / Н. А. Кругла. – К., 2002. – 185 с.
11. *Локоть О. Ю.* Порівняльна оцінка ефективності різних видів комплексних мінеральних добрив при внесенні під льон-довгунець сорту глінум [Електронний ресурс] / О. Ю. Локоть, Ю. В. Садченко, Ю. П. Корнута. – Режим доступу : [nbuv.gov.ua/old\\_jrn/Chem\\_Biol/znpilk/2009\\_5/staty\\_5/Lokot\\_Sadchenko\\_Kornuta.pdf](http://nbuv.gov.ua/old_jrn/Chem_Biol/znpilk/2009_5/staty_5/Lokot_Sadchenko_Kornuta.pdf).
12. *Пиріков О. В.* Практичний посібник з поетапного підходу до висадки енергетичних рослин / О. В. Пиріков. – К., 2016. – С. 12–35.
13. *Рослинництво України: Статистичний збірник* [Електронний ресурс] // Державна служба статистики України. – Режим доступу : [ukrstat.org](http://ukrstat.org).
14. *Семенов В. Г.* Гармонізація національного стандарту на біодизельне паливо до європейського та американського стандартів / В. Г. Семенов // Матеріали I Міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми хімотології» (15–19 травня 2006 р.). – К. : Книжкове вид-во НАУ, 2006. – С. 119–121.
15. *Скорук О. П.* Розвиток ринку біопалива в Україні та світі / О. П. Скорук, І. А. Здор // Збірник наукових праць ВНАУ. Серія: Економічні науки. – 2012. – № 1. – С. 30–36.
16. Сучасний стан льонарства і коноплярства в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [usw.com.ua/profiles/blogs/suchasnij-stan-lonarstva-i](http://usw.com.ua/profiles/blogs/suchasnij-stan-lonarstva-i).
17. *Україна* нарощує експорт ріпаку в країни Південної Азії [Електронний ресурс] // Аграрне інформаційне агентство. – 18 липня 2015. – Режим доступу : [agravegy.com](http://agravegy.com).
18. *Фучило Я. Д.* Особливості вирощування енергетичної верби / Я. Д. Фучило, В. М. Сінченко, М. Я. Гументик // Біоенергетика. – 2016. – № 1. – С. 11–13.
19. *Чурсіна Л. А.* Основи фундаментальних досліджень комплексної переробки луб'яних культур : навч. посіб. / Л. А. Чурсіна, К. М. Клевцов, Є. О. Калінський. – Херсон : ВКФ «СТАР» ЛТД, 2009. – 172 с.
20. *Ягелюк С. В.* Стан ринку льняної сировини в Україні та світі / С. В. Ягелюк / Товарознавчий вісник : збірник наукових праць. – Луцьк : ЛНТУ, 2016. – Вип. 9. – С. 86–92.
21. *FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS* Statistics Division: Statistics Division [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.fao.org/faostat/en/#home>.
22. *Fashion* changing the world [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.fashionchangingtheworld.com/textile-innovations/organic-and-fair-trade-uk-based-fabric-shops>.
23. *Global Linen Fabric Market* expected to grow at a five-year compound a CAGR of 4.78 % [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.gosreports.com/global-linen-fabric>.
24. *Global Textil Market Over View& Linen Focus* [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://www.mastersoflinen.com/img/pdf3s/EURATEX\\_A\\_PACCANELLI\\_FOR\\_CELC\\_7112014.pdf](https://www.mastersoflinen.com/img/pdf3s/EURATEX_A_PACCANELLI_FOR_CELC_7112014.pdf).
25. *Neoureddini H.* Viscosities of Vegetable Oils and Fatty Acids / H. Neoureddini, B.C. Teoh, L. Davis Clements // Journal of the American Oil Chemists' Society. – 1992. – Vol. 69, № 12. – Pp. 189–191.
26. Persistence market research [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.persistencemarketresearch.com/market-research/linen-fabric-market.asp](http://www.persistencemarketresearch.com/market-research/linen-fabric-market.asp).

### References

1. Bozhydarnik, T. V., Tkachuk, V. V. & Rechun, O. Yu. (2014). Problemy i perspektyvy formuvannya i royvytku rynku biopalyv v Ukraini [Problems and prospects of formation and development of the biofuels market in Ukraine]. *Ekonomichnyi chasopys–XXI – Economic Annals–XXI*, 11-12, 45–48. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecchado\\_2014\\_11-12\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecchado_2014_11-12_12).



2. Boiko, H. A. (2014). Tovaroznavcha otsinka zmishanoi priazhi z voloknzmy lionu oliinoho dla trykotazhnykh vyrobiv [Merchandising evaluation of blended yarns with flax fibers for knitwear]. (*Candidate's thesis*). LNTU, Lutsk [in Ukrainian].
3. Boichenko, S. V., Ivanov, S. V. & Burlaka, V. H. (2005). *Motornye topliva i masla dlya sovremennoy tekhniki [Motor fuels and oils for modern technology]*. Kyiv: National Academy of Sciences of Ukraine [in Russian].
4. Karpets, I. P., Karpets, I. P., Skorchenko, A. F. & Chursina, O. P. (2002). *Vyrobnytstvo lionovolokna ta ioho vykorystannia [The production of flax fiber and its use]*. Kyiv: Nora-print [in Ukrainian].
5. Hosiuk, L. V. (2010). Ekonomichna efektyvnist vyrobnytstva syrovyny dla pererobky na biopalyvo [The economic efficiency of the production of feedstock for biofuels]. *Ekonomika APK – The Economy of Agro-Industrial Complex*, 6, 46 [in Ukrainian].
6. Yesypchuk, T. P. (2003). Stratehiczni napriamy rozvytku zovnishnioi torhivli prodyktsiieiu lionopromyslovoho pidkompleksu Ukrainy [Strategic directions of development of external trade in products under nonpromiscuous complex of Ukraine]. *Ekonomika APK – The Economy of Agro-Industrial Complex*, 2, 92–97 [in Ukrainian].
7. Kaletnik, H. M. (2013). Biopalyvo: prodovolcha, enerhetychna ta ekolohichna bezpeka Ukrainy [Biofuels: the food, energy and ecological safety of Ukraine]. *Bioenerhetyka – Bioenergy*, 2, 12–14 [in Ukrainian].
8. Karpets, I. P., Drozd, O. M. (2005). Yakist produktsii lionu-dovhuntsia i oliinoho za riznykh sposobov sivby I udobrennia [The quality of the products of flax and oil crops for different sowing methods and fertilizers]. *Visnzak ahrarnoi nauky – Bulletin of agricultural science*, 6, 21–24 [in Ukrainian].
9. Kyrilenko, I. H., Demianchuk, V. V. & Andriushchenko, B. V. (2010). Formuvannia rynku ukrainskoho biopalyva: peredumovy, perspektyvy, stratehiia [The formation of the Ukrainian market of biofuel: background, prospects, strategy]. *Ekonomika APK – The Economy of Agro-Industrial Complex*, 4, 62 [in Ukrainian].
10. Kruhla, N. A. (2002). Istoriia rozvytku lonarstva v Ukraini (druga polovyna XIX-XX stolittia) [The history of flax growing in Ukraine (the second half of the XIX - XX century)]. *Candidate's thesis*. Kyiv: State Institution "Institute for Scientific and Technological Potential and Science History Studies. AHEM. Dobrov NAS of Ukraine [in Ukrainian].
11. Lokot, O. Yu., Sadchenko, Yu. V. & Kornuta, Yu. P. (2009). *Porivnialna otsinka efektyvnosti riznykh vydiv kompleksnykh mineralnykh dobyv pry vnesenni pid lion dovhunets sorty hlinum [Comparative evaluation of the effectiveness of various types of complex mineral fertilizers when you make a flax varieties glenum]*. Retrieved from [nbuv.gov.ua/old\\_jrn/Chem\\_Biol/znplk/2009\\_5/staty\\_5/Lokot\\_Sadchenko\\_Kornuta.pdf](http://nbuv.gov.ua/old_jrn/Chem_Biol/znplk/2009_5/staty_5/Lokot_Sadchenko_Kornuta.pdf).
12. Pyrikov, O. V. (2016). *Praktychnyi posibnyk poetapnoho pidhodu do vysadky enerhetychnykh roslyn [Practical guide for the phased approach to planting energy crops]*. Retrieved from [http://bioenergy.in.ua/media/filer\\_public/71/2c/712c18e5-150f-41c3-acdf-5adcf671ccb0/kniga\\_pervaia\\_polnaia\\_verba.pdf](http://bioenergy.in.ua/media/filer_public/71/2c/712c18e5-150f-41c3-acdf-5adcf671ccb0/kniga_pervaia_polnaia_verba.pdf).
13. *Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy [State statistics service of Ukraine]*. (n.d.). Roslynnytstvo Ukrainy: Statystychnyi zbirnyk [Crop production in Ukraine: statistical collection]. [ukrstat.org](http://ukrstat.org) [in Ukrainian].
14. Semenov, V. H. (2006). *Harmonizatsiia natsionalnogo standartu na biodyselne palyvo do ievropeiskoho i amerykanskooho standartiv [Harmonization of national standard for biodiesel to European and American standards]*. Proceedings from *Materialy I mizhnarodnoi naukovo-tekhnichnoi konferentsii "Problemy himmitilohii" [Materials of I International scientific-technical conference "Problems of hematology"]* (pp. 119–121). Kyiv: Publishing house NAU [in Ukrainian].
15. Skoruk, O. P. & Zdor, I. A. (2012). Rozvytok rynku biopalyva v Ukraini ta sviti [Development of the market of biofuels in Ukraine and the world]. *Zbirnyk naukovykh prats VNAU. Serii: Ekonomichni nauky – Collection of scientific works of Vinnytsia national agrarian University. Series: Economic science*, 1, 30–36 [in Ukrainian].
16. Suchasnyi stan lionsrstva i konopliarstva v Ukraini [The modern state of flax and konoplyasty in Ukraine]. Retrieved from [sww.com.ua/profiles/blogs/suchasnij-stan-lonarstva-i](http://sww.com.ua/profiles/blogs/suchasnij-stan-lonarstva-i).
17. *Ukraina naroshchyie eksport ripaku v krainy Pivdennoi Azii [Ukraine increases export of rapeseed in South Asia]* (2015). *agravery.com*. Retrieved from <http://agravery.com/uk/posts/show/ukraina-narosue-eksport-ripaku-v-kraini-pivdennoi-azii>.

## TECHNICAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES

18. Fuchylo, Ya. D., Sinchenko, V. M. & Humentyk, M. Ya. (2016). Osoblyvosti vyroshchuvannya enerhetychnoi verby [Features of cultivation of energy willow]. *Bioenerhetyka – Bioenergy*, 1, 11–13 [in Ukrainian].

19. Chursina, L. A., Klietsov, K. M. & Kalinskyi, Ye. O. (2009). *Osnovy fundamentalnykh doslidzhen kompleksnoi pererobky lubianykh kultur [The basics of fundamental studies of complex processing of bast crops]*. Kherson: VKF “STAR” LTD [in Ukrainian].

20. Yaheliuk, S. V. (2016). Stan rynku lnianoi syrovony v Ukraini ta sviti [The condition of the market of flax raw materials in Ukraine and abroad]. *Tovaroynavchui visnyk – Merchandising Bulletin*, 9, 86–92 [in Ukrainian].

21. Food and agriculture organization of the united nations. Statistics Division. [www.fao.org](http://www.fao.org). Retrieved from <http://www.fao.org/faostat/en/#home>.

22. Fashion changing the world. [www.fashionchangingtheworld.com](http://www.fashionchangingtheworld.com). Retrieved from <http://www.fashionchangingtheworld.com/textile-innovations/organic-and-fair-trade-uk-based-fabric-shops>.

23. Global Linen Fabric Market expected to grow at a five-year compound a CAGR of 4.78 %. <http://www.gosreports.com/>. Retrieved from <http://www.gosreports.com/global-linen-fabric>.

24. Global Textil Market Over View& Linen Focus. [www.mastersoflinen.com](http://www.mastersoflinen.com). Retrieved from [https://www.mastersoflinen.com/img/pdf3s/EURATEX\\_A\\_PACCANELLI\\_FOR\\_CELC\\_7112014.pdf](https://www.mastersoflinen.com/img/pdf3s/EURATEX_A_PACCANELLI_FOR_CELC_7112014.pdf).

25. Neoureddini, H., Teoh, B. C. & Davis, C. L. (1992). Viscosities of Vegetable Oils and Fatty Acids. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 69 (12), 189–191 [in English].

26. Persistence market. [www.persistencemarketresearch.com](http://www.persistencemarketresearch.com). Retrieved from <https://www.persistencemarketresearch.com/market-research/linen-fabric-market.asp>.

UDC 620.2

Svetlana Yaheliuk, Valentyna Tkachuk, Oksana Rechun

### FORMATION OF THE MARKET IN UKRAINE CROPS

**Urgency of the research.** The growth of the share of ecological raw materials due to increased production and processing of technical crops in modern production in various fields is an urgent task. The market for such materials in Ukraine is just beginning to take shape. There are several reasons for its slow development: weak environmental consciousness of consumers, lack of state support, since such production is subsidized all over the world, etc. That is, Ukraine is a raw material resource, although it is capable of producing and using technical cultures, ranging from their medical needs to building materials and fuel.

**Target setting.** Research of the market of energy crops is relevant, because such a market is only beginning to develop in Ukraine.

**Actual scientific researches and issues analysis.** This problem is rather intensively raised in the writings of foreign scientists: H. Neoureddini (Neoureddini H., 1992), B. Teoh (Teoh B., 1992), L. Davis Clements (1992) and well-known domestic scholars such as V. Semenov, V. Gaidash, B. Kochirko, R. Tsurcan, V. Sin'ko, V. Marchenko, G. Burlaka, S. Boychenko, who investigated production technology, consumer properties of biodiesel fuel, operation of a diesel engine during its use. Many of the scientists are interested in the formation of the bioenergy resource market and its biofuel segment, namely I. Kirilenko, V. Demyanchuk, L. Gosyuk, N. Melnyk, G. Kaletnik and others. Questions related to the production of linseed in Ukraine were considered by L. Chursina, I. Karpets, and others. The problems of efficiency of the flax industry complex are devoted to the scientific works of T. Yesipchuk, I. Karpets, N. Krugloi, O. Lokti, S. Yagelyuk and others. The following Ukrainian scientists are engaged in the cultivation of energy willow and its use: Y. Fuchilo, V. Sinchenko.

**Uninvestigated parts of general matters defining.** Given the fact that this problem occupies a prominent place in the researches and works of the named scientists, there remain a lot of unresolved issues of scientific and practical content that require further research and decision. However, the tendencies of the development of the market of industrial crops in Ukraine, taking into account the situation on the world market, are not considered sufficiently.

**The research objective.** The purpose of the study is to analyze the current state of the domestic market of technical crops, for example, rape, flax (flax flax, oil flax), technical willow, taking into account the main world trends in growing and using these crops and suggesting ways to further its development.

**The statement of basic materials.** The market for technical crops such as flax, rape and energy willow has been analyzed. Established problems and peculiarities of its development. The directions of formation and dissemination of these cultures in Ukraine with subsequent use in consumer goods are explored.

**Conclusions.** Thus, today the most urgent ways of solving problems for the development of the market of technical crops in Ukraine are seen: increase of crops of flax, rape and growing of energy willow, development of technologies for their cultivation, technical modernization of agricultural enterprises, access to maximum capacity, development and introduction of normative base, harmonized with EU legislation. At the same time, it is necessary to conduct economic research and calculations on the future development of the industry. And in any case, it is necessary to strive for the result of changes and transformations to increase the economic efficiency of economic activity.

**Keywords:** industrial crops; flax; canola; technical willow; export; import.

Fig.: 3. References: 26.

УДК 620.2

Светлана Ягелюк, Валентина Ткачук, Оксана Речун

**ФОРМИРОВАНИЕ РЫНКА ТЕХНИЧЕСКИХ КУЛЬТУР В УКРАИНЕ**

**Актуальность темы исследования.** Рост части экологических сырьевых материалов за счет увеличения производства и переработки технических культур в современном производстве в разных отраслях является актуальной задачей. Рынок таких материалов в Украине лишь начинает формироваться. Есть несколько причин его медленного развития: слабое экологическое сознание потребителей, отсутствие поддержки государства, ведь во всем мире такие производства являются дотационными, и др. То есть Украина является сырьевым ресурсом, хотя способная сама производить и использовать технические культуры, начиная от своих потребностей в медицине, заканчивая строительными материалами и горючим.

**Постановка проблемы.** Исследование рынка энергетических культур является актуальным, ведь такой рынок лишь начинает развиваться в Украине.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Данная проблема достаточно интенсивно поднимается в трудах зарубежных ученых: Х. Нойреддини (Neoureddini H., 1992), Б. Теох (Teoh B., 1992 Л. Девис Клементс (Davis Clements L., 1992) и известных отечественных научных работников, таких как В. Семенов, В. Гайдаш, Бы. Кочирко, Г. Цуркан, В. Синько, В. Марченко, Г. Бурлак, С. Бойченко, которые исследовали технологию изготовления, потребительские свойства биодизельного топлива, работу дизельного двигателя, при его использовании. Проблемами формирования рынка биоэнергетических ресурсов и его сегмента – биотоплива – занимаются много научных работников, а именно: И. Кириленко, В. Дем'янчук, Л. Гойсюк, Н. Мельник, Г. Калетник и др. Вопросы связаны с производством льна в Украине рассматривались Л. Чурсиной, И. Карця и др. Проблемам эффективности ленопромышленного комплекса посвящены научные труды Т. Есипчук, И. Карця, Н. Крулой, О. Локтя, С. Ягелюк и др. Особенности выращивания энергетической ивы и ее использования занимаются такие украинские ученые: Я. Фучило, В. Синченко, М. Гументик.

**Выделение неисследованных частей общей проблемы.** Ввиду того, что отмеченная проблема занимает главное место в исследованиях и трудах названных ученых, остаются немало нерешенных вопросов научного-практического содержания, которые нуждаются в последующем исследовании и решении. Однако тенденции развития рынка технических культур в Украине с учетом ситуации на мировом рынке рассмотрены недостаточно.

**Постановка задания.** Целью исследования является анализ современного состояния отечественного рынка технических культур на примере рапса, льна (льна-долгунца, льна масляного), технической ивы, с учетом основных мировых тенденций выращивания и использования этих культур и предложение пути относительно его последующего развития.

**Изложение основного материала.** Проанализирован рынок технических культур, таких как, лен, рапс и энергетическая ива. Установленные проблемы и особенности его развития. Исследовано направления формирования и распространения данных культур в Украине с последующим использованием в товарах народного потребления.

**Выводы в соответствии со статьей.** Поэтому, на сегодня наиболее актуальными путями решения проблем для развития рынка технических культур в Украине видятся: увеличение посевов льна, рапса и выращивание энергетической ивы, развитие технологий, по их выращиванию, техническая модернизация агропредприятий, выход на максимальную мощность, разработка и внедрение нормативной базы, гармонизированной с законодательством ЕС. Одновременно нужно провести экономические исследования и расчеты относительно развития отрасли в будущем. И в любом случае необходимо хотеть того, чтобы результатом изменений и преобразований становилось повышение экономической эффективности хозяйственной деятельности.

**Ключевые слова:** технические культуры; лен; рапс; техническая ива; экспорт; импорт.

Табл.: 3. Рис.: 3. Библ.: 26.

**Ягелюк Світлана Володимирівна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі, Луцький національний технічний університет (вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43000, Україна).

**Ягелюк Светлана Владимировна** – кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы в таможенном деле, Луцкий национальный технический университет (ул. Львовская, 75, г. Луцк, 43000, Украина).

**Yaheliuk Svetlana** – PhD in Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Capture, Trade and Stock Activities, Lutsk National Technical University (75 Lvivska Str., 43018 Lutsk, Ukraine).

**E-mail:** cler2010@gmail.com

**Ткачук Валентина Віталіївна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі, Луцький національний технічний університет (вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43000, Україна).

**Ткачук Валентина Витальевна** – кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы в таможенном деле, Луцкий национальный технический университет (ул. Львовская, 75, г. Луцк, 43000, Украина).

**Tkachuk Valentyna** – PhD in Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Capture, Trade and Stock Activities, Lutsk National Technical University (75 Lvivska Str., 43018 Lutsk, Ukraine).

**E-mail:** v.tkachuk@lntu.edu.ua

**Речун Оксана Юрїївна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі, Луцький національний технічний університет (вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43000, Україна).

**Речун Оксана Юрьевна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры товароведения и экспертизы в таможенном деле, Луцкий национальный технический университет (ул. Львовская, 75, г. Луцк, 43000, Украина).

**Rechun Oksana** – PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Capture, Trade and Stock Activities, Lutsk National Technical University (75 Lvivska Str., 43018 Lutsk, Ukraine).

**E-mail:** Chuzkova@bigmir.net

**Scopus Author ID:** 56607427300