

Аналіз ланцюга створення вартості у Моделі трансформації

Вебінар DRWO4.0 про модель трансформації
23 березня 2026 | 13:25–13:50 CET

Interreg
Danube Region



Co-funded by
the European Union



Спікер

Янош Керешнєї

Президент

Кластер креативної індустрії (KIKK)

Партнер проєкту DRWO4.0

Програма виступу

Частина 1. Пояснення VCA — теорія та структура.

Частина 2. Посібник з практичного впровадження

Результат O3.1

Співфінансується Європейським Союзом
Дунайська регіональна програма Interreg

ЧАСТИНА 1 — Теорія

01

Що таке VCA?

Визначення та мета

02

6-етапна структура

Структура ланцюга створення вартості

03

Результати VCA

Карти, потоки, пріоритети

04

5 чинників, які впливають на створення вартості

Фактори оцінки

05

Модель зрілості

Шкала оцінювання від 0 до 3

06

Результати міжнародного дослідження

Закономірності в Дунайському регіоні

ЧАСТИНА 2 — Практика

07

Етап 0-1

Підготовка та картування

08

Етап 2

Самооцінка зрілості

09

Етап 3

Аналіз потоку та вузьких місць

10

Аналіз розривів

Трактування результатів

11

VCA → CULIS

Передача до реалізації

ЧАСТИНА 1

Пояснення аналізу ланцюга створення вартості

Теорія, структура та висновки

Що таке аналіз ланцюга створення вартості?

VCA є аналітичною основою моделі трансформації DRWO4.0 - це систематичний підхід до розуміння того, як створюється вартість, де виникає неефективність та які можливості трансформації існують.



Картування системи

Візуалізувати потоки матеріалів, інформації та вартості від джерел постачання сировини до управління кінцевим терміном служби



Визначення прогалів

Систематично розрізнати види діяльності, що створюють додану вартість, та ті, що не створюють доданої вартості, але споживають ресурси, не сприяючи підвищенню цінності для клієнта



Визначення пріоритетів

Ранжувати можливості трансформації за впливом на пропускну здатність, якість, вартість та сталий розвиток, безпосередньо враховуючи впровадження CULIS

Ключові характеристики

Універсальний

Застосовується до будь-якої галузі деревообробної промисловості: лісопилення, виробництво плит, столярні виробы, упаковка, меблі

Еталонний сектор

Класифікатор NACE C31 «Виробництво меблів» використовується як демонстраційний та еталонний приклад для DRWO4.0

Міжнародний

Спільна 6-етапна структура забезпечує порівнянність результатів у всіх країнах-партнерах Дунайського регіону

Діагностичний інструмент

VCA відповідає на запитання «Що слід покращити?»
А CULIS відповідає на запитання «Як це слід покращити?»

6-етапна структура ланцюга створення вартості



Національні стратегії та політика

Кластери та інноваційні мережі

Розробка технологій та дослідження і розробки

Освіта та людський капітал

ДОМОМІЖНА ДІЯЛЬНІСТЬ

Будь-який галузевий аналіз VCA повинен бути здійснений за цими 6-ма загальними етапами, щоб забезпечити можливість порівняння між країнами в рамках DRWO4.0.



Результат 01

Карти ланцюгів створення вартості

Візуальна документація матеріальних потоків, інформаційних потоків та точок прийняття рішень по всій виробничій системі.

- Карта поточного стану всіх процесів від вхідних даних до кінця життєвого циклу
- Матеріальні потоки із зазначенням кількості, втрат та потоків побічних продуктів
- Потік інформації, що визначає, де генеруються та використовуються дані
- Точки прийняття рішень: хто що вирішує, на основі якої інформації



Результат 02

Аркуш аналізу потоку

Кількісна документація ефективності процесу, включаючи тривалість циклу, час очікування та розривів в координації.

- Тривалість технологічного циклу та час переналадження
- Вузькі місця та обмеження потужностей
- Час очікування та затримки координації між етапами
- Точки створення якості проти точок виявлення



Результат 03

Пріоритетні сфери покращення

Рейтинговий список можливостей трансформації за впливом на пропускну здатність, якість, вартість та сталий розвиток.

- Швидкі перемоги: негайні покращення, обмежені інвестиції
- Стратегічні покращення: довгострокові, суттєві зміни
- Окремо визначені можливості Lean, Digital та Green
- Прямий внесок у вибір та впровадження основних напрямків CULIS

5 чинників створення вартості — виміри оцінювання

Кожен етап ланцюга створення вартості оцінюється за п'ятьма стандартизованими чинниками. Це забезпечує порівнюваність між компаніями, секторами та країнами.

1

Цифрова автоматизація

Інтеграція цифрових систем по всьому ланцюгу створення вартості. Включає системи ERP, CNC, CAD/CAM та MES. Вимірює, наскільки добре цифровим чином пов'язані системи виробництва, планування та якості.

Приклад: планування ресурсів підприємства, підключене до виробничої лінії з ЧПК

2

Контроль якості та простежуваність

Системи цифрового моніторингу, відстеження та управління якістю. Охоплюють відстеження продукції, документацію ланцюга постачання та автоматизовану перевірку якості.

Приклад: відстеження партій деревини за допомогою RFID / QR-коду

3

Цифровізація логістики та дистрибуції

Цифрове планування, відстеження та координація матеріальних потоків. Включає управління транспортом, телематику автопарку, управління складом та управління системою замовлень клієнтів.

Приклад: Телематика на місці заготівлі /перевезення продукції

4

Сталість та циркулярність

Системи для підвищення ефективності використання матеріалів, скорочення відходів та практик циркулярної економіки. Охоплюють моніторинг енергії, використання побічних продуктів, впровадження відновлюваної енергії та управління життєвим циклом.

Приклад: Потік турси / обрізків, що використовується як джерело біоенергії

5

Аналітика даних та підтримка прийняття рішень

Використання даних для оптимізації процесів та прийняття рішень. Охоплює бізнес-аналітику, прогнозне обслуговування, аналітику на основі штучного інтелекту та інформаційні панелі в режимі реального часу.

Приклад: Прогнозне обслуговування сушильної камери або верстака з ЧПК

Модель зрілості — шкала оцінювання від 0 до 3

0

Відсутній

Виключно ручні процеси. Жодних цифрових інструментів чи автоматизованих систем.

1

Базовий

Використовуються окремі цифрові інструменти (наприклад, автономний верстат з ЧПК, базові цифрові файли), але не інтегровані в єдину мережу.

2

Розвивається

Щонайменше 50% виробничих процесів зв'язані в цифровий спосіб з системами ERP/MES. Вибіркова автоматизація, непослідовне застосування.

3

Досконалий

«Розумне» виробництво, цифрові двійники, повна простежуваність, системне впровадження практик циркулярної економіки.

Поточні та потенційні показники

Для кожного чинника на кожному етапі визначьте ДВА показники:

Поточний стан

Де ви знаходитесь сьогодні

Потенціал розвитку

Реалістична позиція протягом 3–5 років

Величина розриву → Рівень пріоритету

1.5 – 3.0

ЗНАЧНИЙ РОЗРИВ

ВИСОКИЙ — Зона пріоритетної трансформації

0,5 – 1,4

ПОМІРНИЙ РОЗРИВ

СЕРЕДНІЙ — Поступове покращення

0 – 0,4

НЕЗНАЧНИЙ РОЗРИВ

НИЗЬКИЙ — Підтримання поточного рівня

Результати VCA по Дунайському регіону

Напівструктуровані інтерв'ю з 3-5 малими та середніми підприємствами з виробництва меблів у кожній країні. Оцінка зрілості за всіма п'ятьма чинниками.

Цифрова автоматизація



1.0 → 2.8

ЧПК широко поширене, але інтеграція ERP/ЧПК дуже обмежена. Системна інтеграція є головним пріоритетом у всіх країнах.

Якість та відстежуваність



1.4 → 2.6

Контроль якості здебільшого ручний або частково цифровий. Високий рівень усвідомлення стратегічної важливості. Інвестиційна спроможність є основною перешкодою.

Цифровізація логістики



0,9 → 2.7

Значна варіативність: експортно-орієнтовані країни більш розвинені. Ручне координція все ще превалює в країнах, орієнтованих на внутрішній ринок.

Сталий розвиток



0,7 → 2.3

Найнижчі та найбільш неоднорідні показники. Обмежений базовими заходами щодо відходів/ відновлювальної енергії. Ще не впроваджено в щоденну діяльність.

Аналітика даних



0,8 → 2.5

Використання аналітики обмежується лише базовою звітністю. Існує значний реалістичний потенціал, який можна реалізувати після створення базової цифрової інфраструктури.

Поточне середнє значення

5-річний потенціал

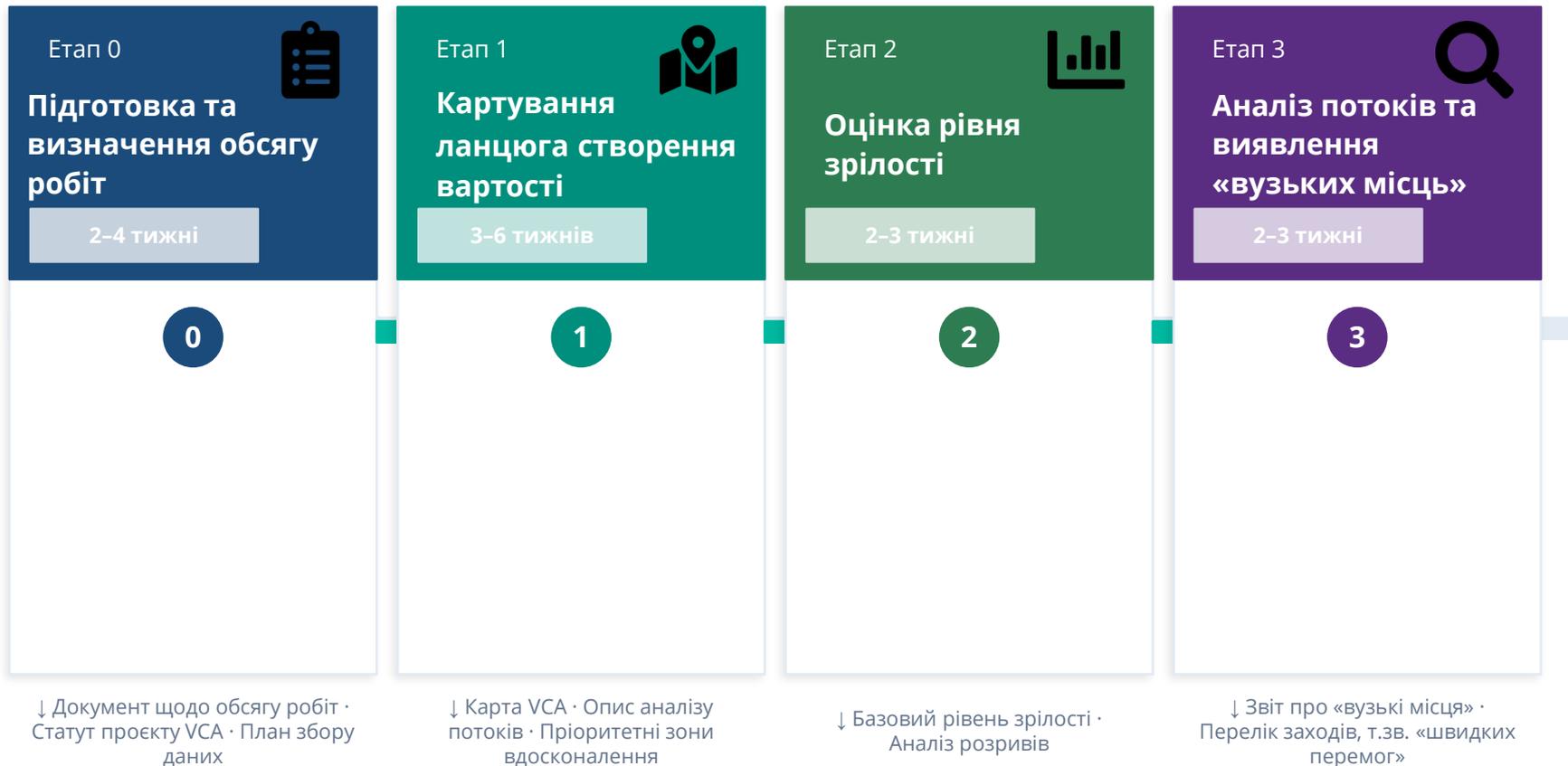
Ключовий висновок по регіону: у всіх чинниках спостерігається значний потенціал розвитку. Головною перешкодою є не відсутність технологій, а недоступність фінансування, адміністративні складнощі та нестача кваліфікованих кадрів.

ЧАСТИНА 2

Практичні настанови з впровадження

Як застосувати аналіз створення ланцюга вартості (VCA) — поетапно

Впровадження VCA — чотириетапний підхід



Загальна типова тривалість: 9-16 тижнів | Може проводитися спільно з партнером проекту DRWO4.0

Етап 0 — Підготовка та Етап 1 — Картування ланцюга створення вартості

Етап 0 · Підготовка та визначення обсягу робіт · 2-4 тижні

Визначити область застосування

Які сегменти, продукти, процеси та географічні регіони будуть досліджуватися

Забезпечити підтримку

Підтримка керівництва та чітке інформування про цілі VCA всім зацікавленим сторонам

Сформувати робочу групу

Міжпрофільна: виробництво, якість, логістика, IT, фінанси — щонайменше 4 функції

Підготуйте інструменти

Шаблони для документування процесу, плани інтерв'ю, протоколи та шаблони вимірювань

Результати: Документ з описом сфери застосування · Статут проекту VCA · План збору даних

Етап 1 · Картування ланцюга створення вартості · 3-6 тижнів

Документувати кожен етап

Вхідні ресурси, кінцеві результати, тривалість циклів, точки контролю якості на кожному етапі

Картувати матеріальні потоки

Від сировини через усі стадії обробки до готової продукції та супутніх продуктів

Описати інформаційні потоки

Де дані генеруються, як вони передаються та як використовуються для прийняття рішень

Зафіксувати дані про продуктивність

Тривалість обробки, час переналагодження, завантаженість потужностей, розміри партій

Результати: Карта VCA · Аркуш аналізу потоків · Пріоритетні області для покращення

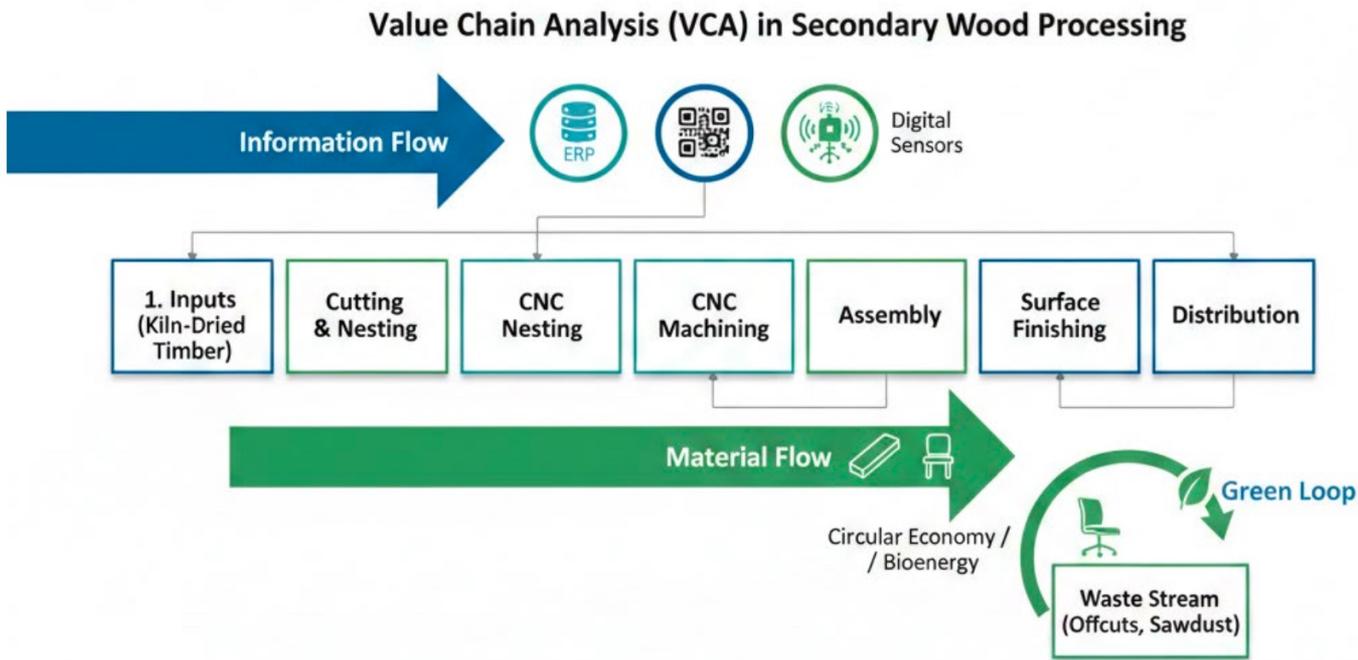
VCA на практиці — приклад вторинної переробки деревини

На наведеному нижче схематичному зображенні показано підсумковий результат Етапу 1 для підприємства з вторинної переробки деревини. Зверніть увагу на розмежування інформаційного потоку (зверху), потоку матеріалів (посередині) та циркулярного «зеленого» циклу для потоків відходів.

ІНФОРМ.
ПОТІК

ПОТІК
МАТЕР.

ЗЕЛЕНИЙ
ЦИКЛ



Етап 2 — Самооцінка зрілості: крок за кроком

Крок 1

Зберіть команду з оцінювання

Виробництво · Управління якістю · Логістика/ланцюг поставок · IT/цифрові системи · Менеджмент. Представлено щонайменше 4 функції.

Крок 2

Перегляньте карту ланцюга створення вартості

Використайте карту, розроблену на Етапі 1, щоб визначити відповідні ланки для вашого підприємства. Підтвердіть, які з 6 типових етапів застосовуються та як ваші галузеві процеси вписуються в них.

Крок 3

Оцінка кожного чинника на кожному етапі

Для кожного з 5 чинників цінності (1–5) виставте оцінку від 0 до 3 на кожному етапі ланцюга створення вартості. Використовуйте стандартизовані критерії оцінювання. Будьте консервативними: оцінюйте те, що систематично застосовується, а не те, що використовується час від часу.

Крок 4

Виставте бали за поточний стан ТА потенціал розвитку

Для кожної комбінації чинник/етап: (1) Поточний стан — де ви знаходитесь сьогодні. (2) Потенціал розвитку — де ви реально могли б бути через 3–5 років за умови цілеспрямованих інвестицій. Будьте реалістами, а не оптимістами.

Крок 5

Вирахуйте розриви та визначте пріоритети

Розрив = Потенціал мінус Поточний. Значний розрив ($\geq 1,5$) = високий пріоритет. Використовуйте матрицю розривів, щоб визначити 3–5 найважливіших областей трансформації. Вони безпосередньо впливають на вибір основних елементів CULIS.

Детальні настанови з самооцінювання з робочими аркушами для оцінювання доступні у Додатку 1 до методологічного документа VCA на вебсайті проекту DRWO4.0.

Що потрібно визначити

Фізичні «вузькі місця»

Фактори, що обмежують загальну пропускну здатність, наприклад, потужність сушильної камери, швидкість верстата з ЧПУ

Інформаційні затримки

Відсутність даних або затримка передачі даних, що впливають на якість управлінських рішень

Точки контролю якості

Де саме виникає брак порівняно з тим, де його виявляють (затримка виявлення)

Джерела втрат

Матеріальні втрати (відходи, брак), втрати часу (очікування, зайві рухи), втрати енергії

Ефективність координації

Неефективна передача обов'язків між відділами, змінами або зовнішніми партнерами

Результати та пріоритети

Звіт про аналіз «вузьких місць»

Основні системні обмеження, ранжовані за впливом на пропускну здатність

Зведення кількісної оцінки відходів

Оцінка втрат матеріалів, часу та енергії з фінансовими наслідками

Аркуш аналізу пріоритетних потоків

Зони для вдосконалення, ранжовані за впливом ТА реалістичністю впровадження

Матриця пріоритетів

«Швидкі перемоги»

Високий вплив · Невеликі зусилля · Дійте негайно

Стратегічні вдосконалення

Високий вплив · Високі зусилля · Ретельно плануйте

Низький пріоритет

Низький вплив · Будь-які зусилля · Тільки моніторте

Аналіз розривів — розуміння та використання результатів

Розрив між поточними та потенційними показниками зрілості – це ваша дорожня карта трансформації. Ось як її інтерпретувати.

Етап ланцюга створення вартості	1 Цифрова автомат.	2 Якість	3 Логістика	4 Сталий розвиток	5 Аналітика
Вхідні дані	1→2 (+1)	1→2 (+1)	0→2 (+2★)	0→2 (+2★)	0→1 (+1)
Первинна обробка	1→3 (+2★)	1→2 (+1)	1→2 (+1)	0→2 (+2★)	0→2 (+2★)
Вторинна обробка	2→3 (+1)	2→3 (+1)	1→3 (+2★)	1→2 (+1)	1→2 (+1)
Дистрибуція та збут	1→2 (+1)	1→2 (+1)	0→3 (+3★)	0→2 (+2★)	0→2 (+2★)

★ = Розрив ≥ 2.0 — Високий пріоритет

Як використовувати ці результати

Визначте 3-5 пріоритетних сфер

Зосередьтеся на етапах+водійних факторах з найбільшими прогалинами. Вони визначають вашу дорожню карту трансформації.

Порівняльний аналіз між партнерами

Порівняйте свій профіль зрілості із середніми показниками по секторах у країнах DRWO4.0.

Відстеження прогресу з плином часу

Щорічно повторюйте оцінювання. Зменшення розривів = свідчення прогресу трансформації.

Подайте в CULIS Pillar Selection

Великі прогалини в D1–D2 → Цифровий стовп. D4 → Зелений стовп. Неєфективність потоків → Стовп Lean.

Від діагнозу до дій

VCA → CULIS

Відповіді VCA:

"Що нам слід покращити?"

Карти ланцюга створення вартості · Аналіз потоків ·
Пріоритетні області для покращення · Оцінки розриву
зрілості

Відповіді CULIS:

"Як нам слід це покращити?"

Lean-керівництво · Цифрове управління · Зелене
управління · Поетапне впровадження · Відстеження
ключових показників ефективності (KPI)

Проф. Неделько Штефаніч представить методологію CULIS та інтегрований робочий процес VCA–CULIS на практиці.