



Одноразові підгузки та їх альтернативи

Рекомендації з оцінки
життєвого циклу

Аналітична довідка

Світове забруднення пластиком зростає. Новий звіт організації The Pew Charitable Trusts містить попередження, що якщо не вдаватися до дій, то **до 2040 року щорічний обсяг пластику лише в океані збільшиться майже втричі - до 29 мільйонів тонн на рік**, що в еквіваленті дорівнює 50 кг пластику на кожний метр узбережжя в усьому світі. Цей, здавалося б, безкінечний потік пластику не лише загрожує здоров'ю людей та екосистем, а й руйнує важливі сектори економіки (зокрема, туризм, риболовлю і вантажоперевезення).

Одноразові підгузки є одним із основних джерел пластикових відходів у світі. З часів їхнього винайдення у кінці 1940-х - на початку 1950-х років, цей недорогий і зручний товар став **основним вибором батьків у всьому світі**. Ця індустрія процвітає, і очікується, що **до 2022 року оцінка глобального ринку підгузків перевищить 71 млрд американських доларів**. Серед факторів, що прискорюють це зростання, є високий рівень народжуваності у країнах, що розвиваються, у поєднанні з покращенням економіки і урбанізацією, серед інших факторів можна згадати покращення ситуації із доступністю і маркетингом. Водночас у країнах, де споживання підгузків і відходи від підгузків зменшуються у зв'язку із скороченням рівня народжуваності, ймовірніше за все, збільшення кількості людей старшого віку призведе до збільшення споживання товарів, пов'язаних із нетриманням сечі у старших людей.

Одноразові підгузки, які виробляються з деревини, бавовни і віскозних волокон, а також декількох видів пластику (поліестеру, поліетилену, поліпропілену та ін.), **впливають на довкілля впродовж усього життєвого циклу, а найбільше коштів на їхню утилізацію витрачають органи місцевої влади**.

Існує очевидна потреба шукати альтернативи **одноразовим підгузкам**. Проте доволі важко порівнювати багаторазові тканинні підгузки (які рекомендують як більш екологічний варіант) з одноразовими. Багаторазо-

ві підгузки потребують води й енергії для прання та сушіння, при цьому різноманітність способів їх використання та прання ускладнює оцінку їхнього впливу на довкілля. А інновації в дизайні стандартних одноразових підгузків та способах їх утилізації допомагають зменшити шкоду від їхнього використання.

Щоб допомогти місцевій владі приймати обґрунтовані рішення з регулювання використання одноразових підгузків та їхніх альтернатив, цей звіт **узагальнює сучасні дані про екологічні показники цих продуктів**. Він включає **мета-аналіз семи досліджень оцінки життєвого циклу (ОЖЦ)**, що охоплюють декілька географічних регіонів. Обрані для аналізу дослідження ОЖЦ містять нещодавні дослідження, в яких порівнювались одноразові та багаторазові підгузки, а також дослідження, які оцінюють покращення дизайну та утилізацію одноразових підгузків після використання. Статистика з попередніх досліджень та більше джерел наводяться у обговоренні та висновках. Основні висновки досліджень ОЖЦ, охоплені мета-аналізом, узагальнені у таблиці наприкінці аналітичної довідки.

Оцінка життєвого циклу (ОЖЦ) – добре відомий інструмент для оцінки потенційного впливу на довкілля, пов'язаний з певним товаром чи послугою. Така оцінка забезпечує структуровану систему, в межах якої можна моделювати наслідки для довкілля та суспільства.

Особливо цінною є здатність ОЖЦ виділяти сфери з найбільшим потенційним впливом у ланцюжку створення вартості, а також виділяти баланс плюсів і мінусів серед різних впливів.

Аналіз показує, що **багаторазові підгузки у порівнянні з одноразовими мають менший вплив на довкілля (за умов енергоефективності та мінімізації використання води під час прання - наприклад, у повністю завантаженої сучасній пральній машині)**.



Одноразові підгузки є значним джерелом пластикових відходів у всьому світі. Вони впливають на довкілля впродовж усього життєвого циклу, а найбільше коштів на їхню утилізацію витрачають органи місцевої влади.

Поведінка споживачів постає ключовим фактором у багатьох дослідженнях, що стосуються одноразових і багаторазових підгузків. Хоча існують значні відмінності у впливі на навколишнє середовище підгузків багаторазового використання та перехідні варіанти між одноразовими та багаторазовими підгузками, ключова відмінність полягає у ставленні до прання багаторазових підгузків, при цьому багато що залежить від споживачів. **Зокрема, споживачі, які користуються багаторазовими підгузками, можуть зменшити вплив на довкілля** шляхом прання при повному завантаженні пральної машини з максимально ефективним використанням води та електроенергії, при температурі нижче 60°C, сушінні підгузків на повітрі та повторного використання підгузків якомога більше разів (наприклад, використовуючи підгузки для другої дитини, продаючи/-даруючи підгузки після використання або купуючи вживані підгузки).

Порівнюючи вплив на довкілля життєвого циклу одноразових підгузків, було виявлено, що **найбільшого змен-**

шення впливу одноразових підгузків на довкілля можна досягти шляхом дизайну легших продуктів, оскільки виробництво сировини є основним джерелом впливу. Інший потенціал зменшення екологічного впливу стосується типу матеріалу, що використовується. Наприклад, використання біопластику або пухкої маси на основі целюлози для абсорбуючої частини підгузків замість пластику на основі викопної сировини також має менший вплив на довкілля деяких категорій.

Окрім того, **нові процеси переробки підгузків демонструють хороший потенціал для зменшення впливу після закінчення використання одноразових підгузків,** але для того, щоби вони набули масового характеру, їм доведеться подолати значні соціальні та економічні бар'єри.

У звіті зосереджено увагу на **підгузках для немовлят,** але багато загальних **висновків також стосуються підгузків для дорослих та аналогічних товарів.**



ВАЖЛИВІ ПАРАМЕТРИ, ВІД ЯКИХ ЗАЛЕЖИТЬ ВПЛИВ ПІДГУЗКІВ НА ДОВКІЛЛЯ

На підставі досліджень, розглянутих у мета-аналізі, під час проведення та інтерпретації ОЖЦ одноразових підгузків та їхніх альтернативних варіантів слід враховувати наступні змінні. Нижче наведено їх неповний перелік.

Тип і вага матеріалу: Виробництво матеріалів є загалом найбільшими чинниками, що впливають на довкілля впродовж життєвого циклу. Дизайн та матеріали підгузків значно змінилися з роками, отже дослідження ОЖЦ повинні базуватися на сучасному дизайні та даних і враховувати майбутні вдосконалення.

Географічний контекст: Місце виробництва, використання та утилізації підгузків є важливим фактором, особливо щодо визначення варіантів поводження з енергією та відходами. По-перше, це важливо, коли багаторазові підгузки гірше справляються зі своєю функцією у порівнянні з одноразовими підгузками, що значною мірою обумовлено впливом енергії, зазвичай це – електроенергія, яка використовується для нагрівання води та живлення пральних і сушильних машин. По-друге, це важливо, бо вплив може бути недооцінено, якщо утилізація одноразових підгузків змодельована із врахуванням санітарного захоронення або спалювання в країні з високими показниками відкритих полігонів та засмічення. Це є суттєвим недоліком, оскільки принаймні 33% твердих відходів у світі за консервативними оцінками утилізуються на відкритих полігонах, і ця кількість зростає до 93% у країнах з низьким рівнем доходу.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ОРГАНІВ ВЛАДИ

Поінформованість споживачів про екологічний вплив одноразових підгузків зростає, а також зростає і ризик для виробників та урядів, які не вживатимуть заходів щодо мінімізації такого впливу. Керівники повинні діяти рішуче, спираючись на керівні принципи найкращих практик щодо зменшення забруднення пластиком та мінімізації впливу на довкілля, одночасно захищаючи здоров'я та безпеку своїх громадян.

Цей мета-аналіз слугує для висвітлення важливих аспектів, які керівники повинні враховувати при оцінці еколо-

Поведінка споживача: Поведінка споживачів та їхній вибір мають вплив на довкілля, як при використанні одноразових, так і багаторазових підгузків. Для всіх типів підгузків масштаби впливу на довкілля залежать від кількості змін підгузків на день та віку, коли дитину починають привчати до горщика. Що стосується багаторазових підгузків, то на результати значно впливають кількість придбаних підгузків, а також спосіб їхнього прання та сушіння.

Еквівалентність різних типів підгузків: У будь-якому порівняльному ОЖЦ вирішальне значення має забезпечення того, щоб системи продуктів, які порівнюються, забезпечували еквівалентну функцію. У дослідженнях підгузків функціональною одиницею переважно є "одна дитина, яка привчена до горщика", що означає кількість підгузків, необхідних впродовж 2,5 років. Однак жодне з досліджень цього аналізу не розглядає глибоко питання еквівалентності.

Вибір показників впливу на довкілля: Дослідження ОЖЦ, охоплені мета-аналізом, переважно проводилися в контексті розвинених країн (не представлено жодної африканської країни, і лише одна країна була з Латинської Америки). Дослідження ОЖЦ мають обмеження в тому, що жодне з них не бере до уваги підгузки, які не утилізуються належним чином, наприклад, підгузки, які викидаються на полігони або потрапляють у водостоки, внаслідок чого впливу утилізації одноразових підгузків, ймовірно, недостатньо представлено у дослідженнях.

гічної інформації (часто у формі досліджень ОЖЦ) щодо одноразових підгузків та їх альтернатив з метою формування політики. Політика (щодо підгузків) повинна бути конкретною та актуальною на місцевому рівні. У наведеній нижче таблиці результати досліджень ОЖЦ, що розглядалися у цьому мета-аналізі, представлено у простій матриці, яка демонструє відносну перевагу системи підгузків, виходячи з географічного, технологічного та поведінкового контексту. Це короткий опис інформації, яку в даний час представлено у дослідженнях ОЖЦ за різних сценаріїв.

ОЦІНКИ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПІДГУЗКІВ: ЩО НАМ КАЖЕ НАУКА

Одноразові або багаторазові підгузки в контексті поводження з відходами і поведінкових аспектах

Ця матриця допомагає країнам, регіонам та містам визначити найближчий сценарій та поточні найприйнятніші варіанти для їх контексту. Зміст матриці спрощено, а запропоновані переваги є орієнтовними. Будь ласка, прочитайте цю інформацію разом із текстовим полем нижче та зверніться до повного опису мета-дослідження з метою отримання детальної інформації.



Споживач, що піклується про довкілля або зважає на витрати



Байдужий споживач



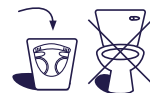
Географічний і технологічний контекст



ЕФЕКТИВНІ ПРАКТИКИ ПРАННЯ ТА МИТТЯ (прання при температурі нижче 60°C, сушіння підгузків на повітрі, повне завантаження пральної машини)



БАГАТОРАЗОВІ ПІДГУЗКИ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ 2-Х АБО БІЛЬШЕ ДІТЕЙ



УТИЛІЗАЦІЯ ПІДГУЗКІВ НАЛЕЖНИМ ЧИНОМ (не викидати на вулицю, не змивати у каналізацію і не змішувати з вторинною сировиною)



НЕЕФЕКТИВНІ ПРАКТИКИ ПРАННЯ ТА МИТТЯ (прання при температурі вище 60°C, сушіння в сушильній машині, часткове завантаження пральної машини)



БАГАТОРАЗОВІ ПІДГУЗКИ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ЛИШЕ ДЕКІЛЬКА РАЗІВ



УТИЛІЗАЦІЯ ПІДГУЗКІВ НЕНАЛЕЖНИМ ЧИНОМ (викидання на відкриті полігони, змивання у каналізацію чи утилізація з вторинною сировиною)

НЕМАЄ ФОРМАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ І ПОГАНА ПІДТРИМКА СИСТЕМИ ПЕРЕРОБКИ (антисанітарний полігон, звалища та спалювання сміття просто неба)

Перевага надається багаторазовим незалежно від типу підгузків

Перевага надається багаторазовим

Перевага надається багаторазовим

Перевага надається одноразовим

Перевага надається багаторазовим, якщо електроенергія з відновлювальних джерел

Немає чіткої переваги

Перевага надається багаторазовим

Є ФОРМАЛЬНА ПОЛІТИКА ПОВОДЖЕННЯ ЗІ СМІТТЯМ, АЛЕ ПОГАНА ПІДТРИМКА СИСТЕМИ ПЕРЕРОБКИ (Санітарний полігон і/або спалення із отриманням енергії)

Перевага надається багаторазовим

Перевага надається багаторазовим

Перевага надається багаторазовим

Перевага надається одноразовим підгузкам, якщо ефективні практики прання недоступні, електроенергія з невідновлювальних джерел і/або підгузки використовуються небагато разів

Перевага надається одноразовим підгузкам, особливо таким, що менше важать

Перевага надається одноразовим, особливо легким по вазі

Перевага надається багаторазовим

ПЕРЕДОВА СИСТЕМА ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ І ХОРОША ПІДТРИМКА ПОЛІТИКИ І ІНФРАСТРУКТУРИ ДЛЯ ПЕРЕДОВОЇ СИСТЕМИ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ* (наприклад, перероблення, індустриальне компостування, анаеробне розкладання)

Перевага надається багаторазовим

Перевага надається багаторазовим

Немає чіткої переваги, але невелика перевага надається одноразовим підгузкам, якщо вони переробляються*

Перевага надається одноразовим підгузкам, потенціал підгузків на біо-основі

Перевага надається одноразовим підгузкам, потенціал для підгузків на біо-основі

Перевага надається багаторазовим

*Утилізація одноразових підгузків ще не буде впроваджена у великих масштабах, а головними логістичними та інфраструктурними проблемами у даний час є роздільний збір та зберігання брудних підгузків. Однак у пілотних дослідженнях було показано, що переробка та інші передові варіанти поводження з відходами для одноразових підгузків є технічно можливими і показують хороші результати для довкілля.

■ Перевага надається багаторазовим підгузкам

■ Перевага надається одноразовим підгузкам

■ Немає чіткої переваги щодо багаторазових або одноразових підгузків

Мета-аналіз показує, що загалом багаторазові підгузки мають менший вплив на довкілля, ніж одноразові. Таким чином, загальна рекомендація щодо розробки політики полягає в тому, що необхідно активніше відстоювати та стимулювати впровадження підгузків багаторазового використання. Тим не менш, враховуючи, що у матриці на попередній сторінці перевага надається одноразовим підгузкам, було б добре знайти способи покращити поведінку споживачів та розробити практичні альтернативи багаторазового використання. Зокрема, необхідно зробити наступне:

- Проводити інформаційну кампанію серед споживачів щодо ефективних практик прання
- Стимулювати бізнес моделі "обслуговування підгузків" і сервісні компанії, які можуть ефективно надавати послуги прання багаторазових підгузків

- Заохочувати множинне використання багаторазових підгузків
- Зосередити зусилля на переході до електроенергії з відновлювальних джерел

Також необхідно здійснити кроки для зменшення впливу на довкілля підгузків одноразового використання. До таких кроків належать:

- Забезпечення належного збору сміття і належна утилізація одноразових підгузків
- Стимулювання дизайну підгузків, який передбачає меншу вагу підгузка і вимагає менше матеріалів
- Дослідження потенціалу підгузків на біо-основі / біорозкладних, а також забезпечення інфраструктури для їхньої утилізації (індустріальне компостування або розкладання)
- Інвестування у переробку підгузків

Загалом рекомендації мета-аналізу полягають в тому, що **для підгузків важливо враховувати аспект життєвого циклу**, коли найбільший вплив багаторазових підгузків відбувається не на етапі виробництва, а на етапі використання, в той час як для підгузків одноразового використання важливими етапами життєвого циклу є дизайн підгузка (вага та його матеріали), а також поводження з підгузком наприкінці його життєвого циклу.

Крім того, важливо визнати, що **"система підгузків" перебуває в межах ширшої соціальної, економічної та екологічної системи**, і що існують ширші фактори, які необхідно враховувати для розробки відповідної політики. Для одноразових підгузків особливо важливим є контекст поводження з відходами на рівні громад. Що стосується багаторазових підгузків, то найважливішими аспектами є поведінка та сприйняття споживачів як у визнанні необхідності зручності та економічної ефективності, так і у пранні, що сильно позначається на тому, як підгузки багаторазового використання впливають на довкілля. Інші надзвичайно актуальні аспекти як для підгузків одноразового, так і багаторазового використання – це розвиток енергетичного сектору, витрати на впровадження та бар'єри.

Багато з цих міркувань стосуються не лише певних країн, а також змінюються з часом.

У цьому звіті висвітлено аспекти політики у чотирьох широких сферах:

Політика повинна враховувати відмінності та придатність [до утилізації після] закінчення терміну використання. Важливо, щоб перед прийняттям рішень щодо політики стосовно одноразових підгузків, було правильно та належним чином змодельовано поводження з підгузками після їх використання для кожної конкретної країни, з урахуванням обмежень існуючої інфраструктури та технологій (а також потенціал майбутніх технологій). Представники органів влади також повинні знати, що дослідження ОЖЦ недооцінюють вплив утилізації одноразових підгузків після їхнього використання у контексті, де є велика кількість викидів в навколишнє середовище або де є погане управління полігонами. Крім того, дослідження ОЖЦ не враховують навантаження на місцеві муніципалітети та економічні витрати на поводження з відходами одноразових підгузків, не кажучи вже про економічні витрати на морське сміття.



Для підгузків **важливо враховувати аспект життєвого циклу. Найбільший вплив багаторазових підгузків** відбувається на **етапі використання**, натомість як для **підгузків одноразового використання** важливими етапами життєвого циклу є **виробництво матеріалів, а також поводження з підгузком після використання.**

Розробляючи політику щодо багаторазових підгузків необхідно враховувати поведінку і смаки споживачів.

Необхідно забезпечити підтримку політики для розробки інноваційних систем багаторазових підгузків, які би пропонували такий самий рівень зручності й економічної доцільності, як і одноразові підгузки. З метою усвідомлення екологічних переваг багаторазових підгузків потрібно проводити інформаційні кампанії серед споживачів. Інформування споживачів про те, як найкраще прати підгузки для ефективного забезпечення санітарно-гігієнічних вимог та мінімізації впливу на довкілля, є важливим аспектом будь-якої політики щодо багаторазових підгузків.

Політика має бути адаптована під географічний регіон і має враховувати ймовірний майбутній розвиток виробничих процесів і відповідних систем.

Найсучасніші технології та матеріали можуть програвати у порівнянні з традиційними через інший масштаб використання або відсутність даних. В першу чергу це стосується полімерів на біологічній основі і потенціалу щодо компостування і перероблення одноразових підгузків наприкінці життєвого циклу. Багато аспектів, які впливають на

екологічні характеристики також залежать від географічних параметрів, наприклад, наявності сировини для біологічних матеріалів, змішаних варіантів генерування електроенергії (важливо для нагрівання води для прання багаторазових підгузків), поведінки споживачів стосовно багаторазових альтернатив підгузків і наявності інфраструктури управління відходами. Надзвичайно важливо, щоби управлінці розуміли і передбачали наслідки і потенціал реалізації пропонованих регуляторних документів в контексті географічних обмежень. Так само і такі регуляторні системи мають враховувати специфічні характеристики країни або регіону, бути культурно і соціально адаптовані і брати до уваги характеристики групи споживачів, на яких матиме вплив ця політика.

В межах політик необхідно визнавати і керувати балансом позитивних і негативних факторів щодо впливу і ризиків перерозподілу навантаження,

особливо на ті впливи, які не обраховувалися у дослідженнях. Що стосується підгузків, то у дослідженнях ОЖЦ не охоплено аспекти гігієни, а також потенціал до засмічення і збільшення обсягу морського пластику.



Таблиця Е1: Огляд досліджень, які входять до мета-аналізу.

Варіант з найменшим впливом на клімат.

Дослідження	Функціональ на одиниця	Матеріал			Географічне охоплення	Головні висновки	
		Одноразове	Багаторазове				
Дослідження ОЖЦ, що порівнюють одноразові підгузки і багаторазові тканинні підгузки							
<p>Оцінка життєвого циклу інноваційних циркулярних бізнес-моделей для сучасних тканинних підгузків</p> <p>Hoffmann, Morals і Teodoro (2020)</p> <p>У цьому дослідженні порівнюються одноразові підгузки і сучасні тканинні підгузки, аналізується потенціал циркулярних і інноваційних бізнес-моделей для застосування тканинних підгузків у Бразилії.</p>	<p>Одна привчена до горщика дитина (кількість підгузків, які забезпечують всмоктування випорожнень і сечі дитини від народження до віку 2,5 років).</p>	Стандартний підгузок	Тканинний підгузок із бізнес-моделлю підгузок-як-продукт, підгузки перуться вдома	Тканинний підгузок з простою моделлю підгузок-як-послуга, підгузки перуться у пральні на місці	Підгузки з тканин з простою моделлю підгузок-як-послуга, підгузки перуться у не в будинку, а в комерційній пральні	Бразилія	Багаторазові підгузки мають нижчий потенціальний вплив на екосистему і здоров'я людини і завдають меншу потенціальну шкоду екосистемам, ніж одноразові підгузки. Оптимізована система "підгузок-як-послуга" має найменший вплив на екосистему, оскільки забезпечено оптимізоване використання води і енергії.
<p>Оновлене дослідження оцінки життєвого циклу одноразових і багаторазових підгузків Aumontier, Collins and Garret (2008), Оновлена оцінка життєвого циклу одноразових і багаторазових підгузків в Сполученому Королівстві (Aumontier і Collins, 2005)</p> <p>У цьому дослідженні порівнюються одноразові і багаторазові підгузки в Сполученому Королівстві. В основі дослідження 2008 року лежить дослідження 2005 року. У дослідженні представлено оновлену інформацію щодо трьох систем підгузків з першого дослідження із врахуванням останніх даних стосовно електроенергії, енергоспоживання, виробництва і управління відходами. Більше того, останні тенденції на ринку багаторазових підгузків у Великобританії свідчать про те, що найкращі показники серед багаторазових підгузків, які розглядалися в оновленому дослідженні ОЖЦ, продемонстрували багаторазові тканинні підгузки, прання яких відбувалося в домашніх умовах.</p>	<p>Використання підгузків впродовж перших 2,5 років життя дитини.</p>	Стандартний підгузок	Підгузок з махровими вкладками	Підгузок з складеної тканини (пеленки)	Стандартний багаторазовий підгузок, що має форму	Сполучене Королівство	Вплив на довкілля багаторазових підгузків з тканин може бути вищим або меншим, ніж вплив одноразових підгузків, в залежності від того, як відбувається прання підгузків. На відміну від підгузків одноразового використання, вплив на довкілля багаторазових підгузків головним чином зумовлений поведінкою споживачів.
<p>Оцінка життєвого циклу: Одноразові і багаторазові підгузки в Австралії O'Brien, Olive, Hsu, Morris and Bell (2009)</p> <p>У цьому дослідженні порівнюються одноразові і багаторазові підгузки в Австралії. Розглядаються два сценарії багаторазового використання, зокрема прання підгузків вдома і прання в комерційній пральні. Системи підгузків порівнювалися на основі чотирьох категорій рівнів запасів, а саме: використання водних ресурсів, невідновлюваних джерел енергії, утворення твердих відходів (маса) і використання земельних ресурсів.</p>	<p>Використання підгузків впродовж перших 2,5 років життя дитини.</p>	Стандартний підгузок	Переться в домашніх умовах	Переться в комерційних умовах		Австралія	Основною відмінністю між системами багаторазових і одноразових підгузків є те, що споживач має набагато більше контролю щодо впливу на довкілля у випадку використання багаторазових підгузків. Багаторазові підгузки, які перуться в домашніх умовах, в холодній воді у пральній машині з фронтальним завантаженням і сушаться на повітрі, використовують менше енергетичних і земельних ресурсів і приблизно однаковий об'єм водних ресурсів і продукують однакову або меншу кількість твердих відходів, ніж одноразові підгузки.

Таблиця Е1: Огляд досліджень, які входять до мета-аналізу.

Варіант з найменшим впливом на клімат.

Дослідження	Функціональ на одиниця	Матеріал		Географічне охоплення	Головні висновки	
		Одноразове	Багаторазове			
Дослідження ОЖЦ, що порівнюють покращення дизайну одноразових підгузків						
<p>Покращення ефективності ресурсів і зменшення впливу на довкілля шляхом інноваційного дизайну і виробництва одноразових дитячих підгузків Mendoza, Popa, D'Apronte, Gualtieri and Azapagic (2019) I</p> <p>Одноразові дитячі підгузки: Вартість життєвого циклу, еко-ефективність і циркулярна економіка Mendoza, D'Apronte, Gualtieri and Azapagic (2019)</p> <p>У цих двох дослідженнях здійснюється оцінка економічного і екологічного впливу використання оптимізованого абсорбуючого шару і інноваційних зв'язувальних технологій, що використовуються як заміників клейових систем у виробництві підгузків.</p>	Виробництво і використання 1 000 одноразових підгузків для дітей	Стандартний підгузок	Безклеювий підгузок	Даних немає	Європа	Безклеюві одноразові підгузки є більш еко-ефективними, ніж стандартні одноразові підгузки, мають менший вплив на довкілля у низці індикаторів, включно зі споживанням сировини, первинними енергоресурсами і потенціальним внеском у глобальне потепління. Вони також мають більше ніж на 50% меншу евтрофікацію, менше призводять до руйнування озонового шару, мають менший потенціал токсичності для людей і меншу еко-токсичність. Зменшення використання сировини також призводить до зменшення транспортних потреб і вимог щодо управління відходами. Основним фактором зменшення впливу на довкілля одноразових безклеювих підгузків є їхня більша матеріалова ефективність.
<p>Оцінка життєвого циклу продуктів на біологічній основі: практичне дослідження одноразового підгузка Mirabella, Castellani and Sala (2013)</p> <p>У дослідженні порівнюються еко-дизайн і еко-інновації підгузків "WIP", вироблених в Італії, в яких є два різних види біопластику (ПЛА і біополімер на крохмальній основі) пропонуються на заміну значного обсягу пластику на нафтовій основі у стандартному підгузку, який вироблений у Великобританії. У дослідженні увагу зосереджено на виробництві матеріалів і виробництві підгузків (повний цикл виробництва) і розглядаються три сценарії завершення життєвого циклу у аналізі чутливості.</p>	1 підгузок	Стандартний підгузок	Підгузок на біологічній основі	Даних немає	Європа	Одноразовий підгузок на біологічній основі має кращий екологічний профіль, ніж стандартний одноразовий підгузок з меншими потенційними впливами на довкілля в межах низки категорій впливів (включно з кліматом), але має вищий ступінь зайняття сільсько-господарських земель, трансформації земель і виснаження водних ресурсів. У дослідженні визначено декілька сфер для покращення екологічного профілю біологічного підгузка, включно із вибором постачальників біополімерів на основі показників їхньої екологічної діяльності, зменшення транспортних відстаней вздовж ланцюга постачання, і забезпечення компостування підгузків після завершення життєвого циклу.
Дослідження ОЖЦ, що порівнюють одноразові підгузки – увагу зосереджено на поводженні після використання						
<p>Технологічні, екологічні і соціальні аспекти процесу перероблення гігієнічної продукції з абсорбуючим шаром на етапі після використання споживачами Arena, Ardolino and Di Gregorio (2016)</p> <p>У цьому дослідженні вивчається технічне обґрунтування, порівняння екологічних характеристик і соціальні аспекти інноваційного процесу перероблення абсорбуючих гігієнічних продуктів і проводиться оцінка трьох варіантів поводження для стандартного одноразового підгузка після використання.</p>	Поводження з 500 кг відходів гігієнічних продуктів з абсорбентом	Переробляється після використання	Захороняється на полігонах або спалюються після завершення використання	Даних немає	Італія	Перероблення одноразового підгузка призводить до меншого впливу на довкілля, ніж його спалення або захоронення на полігоні, що в свою чергу значно зменшує потенціал глобального потепління і споживання невідновлюваних ресурсів.