

# ЛІН-ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІМПЕРАТИВИ ЕЛІТАРНОЇ ОСВІТИ

**Єрмакова Світлана Станіславівна,**

Україна, Одеська державна академія будівництва та архітектури, доктор педагогічних наук, професор,

**Іванова Оксана Станіславівна,**

Україна, Одеська державна академія технічного регулювання та якості, кандидат філософських наук, доцент

DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ws/30042020/7036](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30042020/7036)

## ARTICLE INFO

Received: 25 February 2020

Accepted: 16 April 2020

Published: 30 April 2020

## KEYWORDS

education,  
lean production,  
lin-technologies.

## ABSTRACT

The article proposes to consider the possibilities of lean production technologies (lin-technologies) in educational organizations. The authors conclude that the use of lean production can achieve high results in solving a number of important tasks and provide a favorable innovation environment for the creation and implementation of innovative projects that are a priority in modern education.

**Citation:** Єрмакова С. С., Іванова О. С. (2020) Lin-Tekhnolohii yak Imperatyvy Elitarnoi Osvity. *World Science*. 4(56), Vol.2. doi: 10.31435/rsglobal\_ws/30042020/7036

**Copyright:** © 2020 Єрмакова С. С., Іванова О. С. This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

**Вступ.** Революційні перетворення, що відбуваються у розвитку людства протягом останнього часу – наукова, науково-технічна, інформаційно-комп’ютерна революції – внесли радикальні зміни в процес функціонування освітніх систем. Більш за те, освіта набула нового соціального статусу і перетворилася із соціального інституту підготовки кадрів та соціалізації на сферу генератора суспільного розвитку. До того ж підвищення добробуту країни залежить від її конкурентоспроможності на світовій арені. Саме тому, в умовах глобалізації основним і довгостроковим джерелом зростання конкурентоспроможних держав стає продуктивність професійної підготовки майбутніх фахівців. Такий підхід дозволяє придбати переваг у використанні людського капіталу, інноваційних, технологічних, природних ресурсів для виробництва товарів і послуг. Відтак, для підвищення конкурентоспроможності та незалежності країни за рахунок створення ефективних механізмів нарощування і найбільш повного використання інтелектуального потенціалу нації сформульована стратегія науково-технічного розвитку держави. Такими механізмами стали лін-технології професійної підготовки майбутніх фахівців, як ключові імперативи елітарної освіти.

Принагідно зауважимо, що концепція «ощадливого виробництва» пройшла довгий еволюційний шлях розвитку і сформувалася в гнучку концепцію освітнього менеджменту, яка продовжує розвиватися і вдосконалюватися в умовах ринку освітніх послуг. Крім того, концепція «ощадливого виробництва» як і раніше залишається філософією виробництва, проте це не заважає їй досить впевнено крокувати в контексті сучасного менеджменту якості з його канонами і міжнародними стандартами.

Сучасна концепція «ощадливого виробництва» формувалася на основі принципів управління в японської машинобудівної галузі у виробничій системі компанії Toyota (Toyota Production System, TPS). Історичний початок «ощадливого виробництва» і еволюція основних його напрямків на сьогоднішній день в достатній мірі вивчені та систематизовані. Однак,

процес впровадження ощадливого виробництва не є однозначним у сприйнятті вчених і дослідників. Так, Е. В. Кондратьєв вважає, що ефекту від впровадження концепції у процеси організації можливо досягти лише тоді, коли керівник стане ставитися до своїх працівників як до людей, а не механізмів, яка виконує його доручення. Тоді співробітників не доведеться змушувати брати участь в проєктах по вдосконаленню робочих процесів і придумувати додаткові методи стимулювання. Вони самі загоряться ідеєю і будуть ще більше вкладати сил і енергії в розвиток нових технологій [1]. Н. С. Давидова зазначає велику ефективність ощадливого виробництва, що знаходиться в синергії з іншими методиками щодо поліпшення якості, наприклад система менеджменту якості [2].

На думку, М. С. Яницького будь-який університет функціонує в «насиченому» конкурентному середовищі, як в географічному, так і в академічному плані. «Географічними» конкурентами університету є інші вищі заклади освіти. Більш серйозним викликом є конкуренція в одному академічному просторі з аналогічними вищими закладами освіти, які реалізують ті ж напрями професійної підготовки [3].

Отже, раціонально припустити, що впровадження концепції ощадливого виробництва буде одним із способів зміцнення конкурентоспроможності вищого навчального закладу. Актуальність запропонованої теми дослідження зумовлюється відставанням сучасної освіти від потреб суспільства й запитів особистості, суттєвими змінами у науці, культурі, системі цінностей, а також виходом університетської освіти за межі національної держави, формуванням глобального освітнього простору тощо.

**Практичне значення.** Результати дослідження можуть стати важливим теоретико-методологічним підґрунтям для подальшого вивчення і теоретичного розв'язання проблем модернізації вищої школи, удосконалення освітніх процесів на основі імплементації західних підходів до стандартів у вітчизняну систему елітарної освіти. Результати дослідження можуть бути використані при розробці нових освітніх стратегій у вітчизняному освітньому просторі.

**Результати дослідження.** Переорієнтація вищої освіти на підготовку фахівців у відповідності з вимогами ринкового суспільства є тією провідною тенденцією, яка визначає контури вищої освіти в найближчі десятиріччя. В сучасній філософії освіти можемо спостерігати доволі активні дискусії щодо «долі університету». Зрештою, самі університети постали перед проблемою переосмислення свого місця, ролі та призначення (або, як часто пишуть, «місії») в суспільстві. В умовах плінної сучасності постає проблема адаптивності цієї інституції до змінної соціальної, культурної, політичної реальності. Пошук «інституційної ідентичності» університету в умовах (пост) сучасності зумовлює розробку нових його окреслень – наприклад, в літературі з питань освітньої політики, можемо зустріти поняття «адаптивного університету», під яким розуміють університет, орієнтований на зміни [1,6].

Оптимальною в ощадливому виробництві вважається технологія лін – максимально продуктивне виробництво без зайвих витрат, тобто за фактом це аналог впроваджувати системи НОТ (наукової організації праці). Ідеї впровадження лін-технологій професійної підготовки майбутніх фахівців в останні десятиліття приділяється підвищена увага вчених [1,2,3,4,5,6,7,8], що обумовлюється ефективністю даної концепції і зв'язується з важливістю зменшенням витрат і витрат освітніх ресурсів вищого закладу освіти та поліпшенням якості освітнього продукту, що поставляється на ринок освітніх послуг вищим освітнім закладом, тим самим підвищується його конкурентоспроможність.

Концепт «суспільство знань» визначає ситуацію, коли, з одного боку, роль знань та освітніх інституцій стрімко зростає, а з іншого – загострює ризики як їх втрати, так і їх руйнівного впливу. Наслідки таких ризиків загострюють ситуацію невизначеності, нестабільності. З ускладненням структури та змісту знань та освіти ймовірність ризиків зростає. Важливим напрямом дослідження ощадливого виробництва у контексті суспільства знань є прогнозування його ризиків. Останні варто розглядати як перспективи елітарної освіти щодо [4] зміни парадигми вишу або [7] зникнення університету як певного типу освітньої інституції. Ризики зміни парадигми університету можуть означати його зникнення. Зменшення таких ризиків можливе завдяки тим змінам, котрі роблять вищий заклад освіти продуктивним інструментом подолання викликів сучасної доби. Зонами ризику сучасного університету є комерсyalізація та прагматизація вищої освіти, з одного боку, а з іншого – трансформація та виробництво знань.

Так, врахуючи проведений аналіз науково-педагогічних джерел з досліджуваного питання базовими принципами концепції ощадливого виробництва вважаємо [8]:

1) ідентифікація цінності продукту, що виробляється для кінцевого споживача (визначення цінності в конкретному освітньому продукті для кінцевого споживача);

2) визначення логістичного потоку для освітньої продукції (опис всіх дій під час процесів професійної підготовки для визначення втрат в ході навчання і забезпечення результату навчання);

3) стабільність та інноваційність надання освітніх послуг (безперервність процесу забезпечується удосконаленням дій, які виконуються на всіх етапах професійної підготовки майбутніх фахівців);

4) кайдзен (постійне вдосконалення освітнього процесу щодо врахування потреб споживача);

5) модернізація процесу професійної підготовки (включає гарантію постачання освітнього продукту замовнику; максимальну якість освітніх послуг при мінімальних затратах).

Застосування всіх принципів щодо упровадження лін-технологій у процес професійної підготовки майбутніх фахівців дозволяє домогтися істотного зниження прихованих втрат надання освітніх послуг вищим закладом освіти: перевиробництво, дефекти, зайві запаси, зайва обробка, очікування, а також, що особливо важливо, втрати інтелектуального капіталу. Це відбувається, у той час, коли вищий заклад освіти не використовує інтелект працівників з метою поліпшення освітніх процесів. До того ж варто враховувати [3], що економічний результат впровадження лін-технологій у діяльність освітніх організацій розглядається з точки зору фінансових витрат, які виділяються державою; оцінюється раціональність їх витрачання, з метою обмеженості фінансових ресурсів та досягнути максимального позитивного результату.

Специфічними особливостями застосування лін-технологій є їхня відкритість майбутньому, здатність до передбачення на основі постійної переоцінки цінностей, налаштованість на конструктивні дії в оновлюваних ситуаціях. Так, суспільство знань – це не стільки посилення ролі та розширення сфери впливу знань, скільки їх всебічна легітимізація та актуалізація. Магістральним напрямком даного процесу стає виробництво та трансформація знань, скерована визнанням різноманітних форм раціональності. Подолання модерного проекту знань відбувається за рахунок посилення раціонального фактору в культурі через: [5] розширення спектру раціональності; [8] розширення кола її носіїв; [1] зміни етики розподілу знань. Лін-технології передбачають не просто інтенсифікацію накопичення та доступу до інформації, але головним чином технологізацію життя: знання у вигляді технологій все більш активно просочуються у різні його [1] сфери та [2,10] рівні. Горизонтальний зріз [8] охоплює індивідуальне життя у його найбільш інтимних сферах, тоді як вертикальний зріз [9] пронизує різні культури, нації, континенти, незважаючи на рівень достатку, політичний клімат чи соціальні умови.

На практиці упровадження лін-технологій у процес професійної підготовки переваги віддаються ряду інструментів. Деталізуємо найвагоміші з них [1, 11]:

1) картуванню потоків створення цінності - процес відображення базисних показників на схемах і графіках для визначення взаємозв'язків всіх освітніх процесів вишу;

2) канбан – система регулювання процесів як усередині вишу, так і за його межами;

3) кайдзен – безперервне покорокове поліпшення операцій або процесів, кожен раз додає цінність;

4) система 5S – п'ять кроків до раціональної організації робочого місця: сортувати, дотримуватися порядку, утримувати в чистоті, стандартизувати, удосконалювати;

5) система Just-In-Time, або JIT (точно вчасно) – виробництво і доставка потрібних матеріалів в потрібне місце і в потрібних кількостях точно до моменту, коли вони необхідні;

6) візуалізація – система, що дозволяє стежити за станом виробничих процесів, попереджати і виробляти їх налагодження.

Принадно зауважимо, що вища освіта відноситься до особливої галузі суспільства зі своїми особливостями в адміністративному управлінні і виробництві послуг. Відповідно, інструменти бережливого виробництва вимагають адаптації до цих особливостей і можуть бути використані в такий спосіб:

1. Запобігання дефектів в освітньому процесі. (Дефектами в навчанні є недостатній рівень оволодіння майбутніми фахівцями тими компетенціями, які повинні бути сформовані у результаті вивчення певних навчальних курсів).

2. Розвиток критичного мислення.

3. «Витягуюча система» підготовки кадрів. (Якщо у виробництві «витягуюча система» пов'язана з картками канбан, то в процесі освіти цей інструмент може означати підготовку необхідного числа затребуваних роботодавцем фахівців.)

4. Система стандартизації навчального процесу.

5. Організація робочого місця - система 5S (Використання інструменту правильної організації робочого місця усуває безліч втрат при забезпеченні навчального процесу).

6. Візуалізація освітнього процесу. (Інструмент візуалізації дозволяє оптимально структурувати навчальний процес. Стосовно професійної підготовки це може бути візуалізація навчально-методичних матеріалів на інформаційних дошках і на сайтах установи).

7. Змінність і керованість даними і показниками, що характеризують реалізацію освітнього процесу.

8. Активне залучення співробітників університету на всіх рівнях для забезпечення безперервного покращення якості.

9. Впровадження різних онлайн-програм як нових неформальних навчальних структур, які активно перетягують на себе процеси підготовки, гнучкіше і швидше реагують на потреби користувачів, замінюючи собою традиційні освітні організації.

Незважаючи на очевидні успіхи застосування технологій ощадливого виробництва у професійної підготовки, в діяльності освітніх установ виникає ряд труднощів, з якими вітчизняним вишам доводиться взаємодіяти, щоб знайти найбільш оптимальні можливості їхнього усунення. Зокрема, до таких труднощів можна віднести:

1) узгодження стандартів і показників ощадливого виробництва до стандартів і вимог сучасної системи освіти.

2) відповідність поточних методів оцінки компетенцій студентів вимогам сучасного ринку праці. (Сьогоднішній попит на фахівців орієнтований на розвиток особистісних якостей і творчих здібностей майбутніх фахівців, а також навичок, пов'язаних з розробкою і впровадженням продукції);

3) кадрові проблеми, які виражені в нестачі співробітників для впровадження інноваційної з точки зору університету системи ощадливого виробництва, але і в недостатній кваліфікації і консерватизм самих викладачів і співробітників вищого закладу освіти в деяких випадках.

4) для усунення даної перешкоди доцільно застосовувати систему соціальної відповідальності. (На перший погляд це розпливчате поняття, однак на практиці [3] воно знаходить конкретний зміст, стаючи потужним механізмом управління персоналом, дбаючи про своїх співробітників. У конкретній ситуації -це виконує роль інструмента щодо стабілізації командного настрою колективу для досягнення цілей ощадливого виробництва. Дотримання освітньою організацією соціально відповідальних дій розкриває творчий потенціал персоналу, що виключає одну з восьми втрат ощадливого виробництва – «нереалізований творчий потенціал співробітників» [8]);

5) відсутність системи показників для оцінки ефективності впровадження інструментів ощадливого виробництва в університетах. Багато в чому це відбувається через те, що вища освіта є новим полем для впровадження ощадливого виробництва.

З усього вищезазначеного випливає, що сучасний університет не може вижити і розвиватися поза межами ринкової стратегії. Водночас, не менш очевидним є і те, що ця стратегія не може бути єдиною і самодостатньою. Недаремно у «Всесвітній декларації про вищу освіту для XXI століття» наголошувалося на необхідності для вищої освіти вийти за межі суто економічних інтересів. Не тільки у цій декларації, але й в усіх інших міжнародних і національних документах, які визначають перспективи і стратегічні орієнтири розвитку вищої освіти проголошується, що головною цінністю суспільства, яке все більше заявляє про себе як суспільство знань, є освічена людина, яка здатна приймати нестандартні й відповідальні рішення у швидкозмінних суспільних умовах, зокрема й економічних. Університет як генератор суспільних змін має продукувати і генерувати нову шкалу цінностей і смислів на засадах ощадливого виробництва, а саме принципу відповідальності. Саме університет може і має розробляти



стратегічні програми розвитку суспільства і людини, роз'яснювати їх суть представникам влади й широкій громадськості, активізуючи їх зусилля на прогресивні перетворення.

Відтак, вітчизняні університети, навіть у ринкових умовах, не мають позбавлятися своєї людино- і культурно-творчої функції, інакше вони повністю розчиняться у загальній системі вищої освіти, втративши свою специфіку. У свою чергу, суспільство і особистість втрачатимуть той культурно-освітній простір, ту «територію», де відбувалося формування вільного розуму і вільного духу, де продукувалися, зберігалися і поширювалися надутилітарно значущі цінності і смисли.

Суспільстві знань, становлення якого відбувається під впливом інформаційно-комп'ютерної революції і процесів глобалізації, виникає парадокс: разом із загальним визнанням значущості вищої освіти як головного стратегічного ресурсу розвитку сучасної держави, суспільства, людини спостерігається глибока криза університету і як ідеї, і як соціального інституту. Проте, університетська освіта завжди сприяла багатомісному приращенню життєтворчого потенціалу людини – інтелектуального, духовного, комунікативного, інноваційного, професійного, культурного тощо. У контрфактичному суспільстві знань запит на реалізацію життєтворчого потенціалу університетської освіти лише зростає.

Елітарна освіта як дієвий механізм залучення особистості до загальноцивілізаційного контексту стає необхідною передумовою для формування у неї так званої цивілізаційної компетентності. Суттєвим орієнтиром у такій структурі є вісім складових, необхідних для того, щоб бути успішним у сучасному світі:

- ринкова культура (відповідальність, дисципліна, культ праці, гордість за її якісне виконання);
- правнича культура (визнання законів й усвідомлена потреба їхнього виконання, визнання рівності громадян в їхніх правах, повага до свободи й відкритість);
- демократична культура (активність і мобільність особи, громадянська активність, повага до рішення більшості, піклування про справи громади);
- культура діалогу (толерантність, сприйняття різних форм плюралізму, уміння цивілізовано обстоювати свої переконання перед опонентами з іншими поглядами);
- культура щоденного життя (повага до інших осіб, навички співжиття, готовність надати допомогу, турбота про естетику оточення, охайність);
- організаційна культура (раціональне адміністрування, ефективність менеджменту, повага до часу та вміння використовувати його ощадливо);
- технологічна культура (використання технічних засобів, раціональне співіснування з техносферою і критичне ставлення до неї);
- ноосферна культура (знання законів екології, уміння й бажання гармонійно співіснувати з довкіллям, діяльність на користь збереження біосфери).

Усі зазначені параметри елітарної освіти є імперативами концепції ощадливого виробництва знань майбутнім фахівцем у контексті його професійної підготовки; є взаємопов'язані і мають бути включені до складу життєвої компетентності особистості. Отож, необхідною складовою життєвої компетентності, що забезпечує здатність «бути елітою в сучасному світі» має бути культура себе – здатність боротися зі своїми вадами, що утворюється взаємодоповнювальною системою таких здатностей, як самооцінка, саморегуляція, самокорегування, самооновлення, які у своїй сукупності і визначають спроможність особистості бути автономним і відповідальним суб'єктом власного життя.

У суспільстві знань, становлення якого відбувається під впливом інформаційно-комп'ютерної революції і процесів глобалізації, має місце формування і нового типу культурної взаємодії («елітарної»), що включає відмову від спрощених раціональних схем вирішення освітніх проблем. Культурно-освітній простір університету перетворюється на місце міжкультурної взаємодії, що передбачає переосмислення взаємовідносин цінностей локальних (національно-культурних) і глобальних (загальнолюдських) зокрема і у процесах життєтворчості; залучення і продуктивне використання нових способів і механізмів (насамперед культурно-освітніх) трансляції та засвоєння культурних цінностей у єдності їх багатоманіття, розкриття і використання їх людинотворчого потенціалу [12].

Задоволення потреби підвищення якості, ефективності та відповідальності елітарної освіти як стратегічного ресурсу суспільства передбачає більш повну реалізацію її людинотворчого потенціалу. Сучасний університет має стати справжнім простором

особистісно орієнтованої культурно-освітньої діяльності, яка сприяє багатовимірному приращенню життєтворчого потенціалу людини – інтелектуального, духовного, комунікативного, інноваційного, професійного, культурного тощо.

**Висновки.** Наукова організація праці була і залишається об'єктом досліджень багатьох вчених і осядливе виробництво не є чимось, що раптово з'явилося в сучасному світі управлінським феноменом. Ця концепція об'єднала всі теорії і практики, створені відомими вченими і знайшла своє застосування по всьому світу, в усіх сферах життя людини. Лін-технології ґрунтуються на ряді принципів і технологій, порушуючи які відбувається зворотний ефект від очікуваного. Тільки як доповнення один одного вони можуть привести до усунення втрат, вивести сучасний заклад освіти на новий рівень і дати поштовх для подальшого безперервного вдосконалення всіх процесів вишу.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Кондратьев С. В. Синергетический менеджмент для бережливых производственных систем [Электронный ресурс] // Эффективный менеджмент: качество, lean, риски: материалы 26-й межотрасл. конф., приуроченной к 25-летию Центра «Приоритет». URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26209294> (дата обращения: 28.10.2019).
2. Давыдова Н. С. Бережливое производство. Ижевск, 2012. С. 39-41.
3. Яницкий М. С. Региональный университет: глобальные вызовы и проблемы вектора развития // Сибирский педагогический журнал. 2018. № 5. С. 7-17.
4. Вейдер М. Инструменты бережливого производства II: карманное руководство по практике применения Lean. М., 2017. - С. 25.
5. Ассоциация бережливых вузов. URL: <http://lean-vuz.udsu.ru> (дата обращения: 01.10.2019).
6. Хріков Є.М. Управління навчальним закладом: Навч. посіб. / Є. М. Хріков. - К.: Знання, 2006. – 365с.
7. Реалізація Європейського досвіду компетентнісного підходу у вищій школі України: [матеріали методологічного семінару]. – К.: Педагогічна думка, 2009. – 360 с.
8. Єрмакова С. С. Теоретико-методичні засади моніторингу професійної підготовки майбутніх викладачів вищих технічних навчальних закладів : [монографія] / С.С. Єрмакова. – Одеса: «InPress», 2011. – 358 с.
9. Култаєва М.Д., Прокопенко І.Ф., Радіонова І.О., Троцько Г.В. / За гол. ред. Култаєвої М.Д. Соціологія глобалізації. Навчальний посібник. – Харків: ХНПУ ім. Г.С. Сковороди, 2008. – 207с.
10. Пелікан Ярослав. Ідея Університету / Ярослав Пелікан ; Пер. з англ. – К.: Дух і літера, 2009. – 360 с.
11. Єрмакова С. С. Застосування педагогічної логістики у процесі професійної підготовки майбутніх викладачів вищих технічних навчальних закладів / С. С. Єрмакова // «Пам'ять століть» (вересень-грудень, № 5 – 6 (93 – 94). – К., 2011. – С. 139 – 146.
12. Іванова О. С. Нова філософія інженерної освіти: логіка формування гуманітарно-технічної еліти. / О. С. Іванова // Перспективи. – Науковий журнал. Вип. 3 (57). – Одеса, 2013. – С. – 40-45