

Розвиток та трансформація інфраструктур в контексті сталого розвитку

Розглянуто значення розвитку та трансформації інфраструктури для досягнення цілей сталого розвитку. Проаналізовано різноманітні стилі розвитку інфраструктури.

Однією з цілей сталого розвитку є ціль під номером дев'ять - Створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям, в якій зазначено, що головними факторами економічного зростання та розвитку є інвестиції в інфраструктуру та інновації. Оскільки понад половини населення світу живе у містах, тому все важливішими стають громадський транспорт і поновлювані джерела енергії, а також розвиток нових галузей промисловості, інформаційних і комунікаційних технологій.

Кілька зовнішніх тенденцій формують порядок денний інфраструктури майбутнього. Відсутність доступу до основних послуг інфраструктури продовжує підіривати рівень життя в країнах з низьким рівнем доходу і в деяких країнах із середнім рівнем доходу. Прагнення до зростання сприяє розширенню інфраструктурних мереж у різних країнах. Крім того, більш системні проблеми розвитку сучасного світу — від соціальної стабільності до швидкої урбанізації, зміни клімату, технологічних змін і глобальних проблем, таких як продовольча та енергетична кризи — вимагають більш складних і взаємопов'язаних інфраструктурних рішень. Вирішення цих проблем другого покоління вимагатиме дій, які потенційно можуть прискорити зростання та перевести країни на більш сталу траєкторію розвитку.

Процес структурної трансформації, тобто перерозподіл ресурсів для більш продуктивної діяльності, визнається важливою ознакою успішного економічного розвитку. Зосереджуючись на трьох найбільших секторах економіки, можемо охарактеризувати цей процес як перерозподіл виробничих ресурсів із сільського господарства у виробництво та сферу послуг, а пізніше від сільського господарства та виробництва до сфери послуг. Формування громадської інфраструктури – ще один важливий процес, який останнім часом займає чільне місце в економічній літературі. Інфраструктура є ключовим фактором, що доповнює приватне виробництво, і включає, наприклад, вулиці, дороги, шосе, аеропорти, громадський транспорт, каналізацію, системи водопостачання, електрику та комунікаційні мережі.

Такі види інфраструктур як автомобільна, залізнична, електрична, газова, водопровідна, зазвичай визначаються як великі, обширні та певною мірою довговічні системи. Деякі дослідники стверджують, що інфраструктури мають певні техніко-економічні характеристики такі як масштаб, колективне забезпечення та незворотні витрати, і що ці характеристики мають значення стосовно того, як і коли такі системи розвиваються та змінюються. Ключове

припущення про суспільні трансформації полягає в тому, що інфраструктури розвиваються поступово та демонструють сильну залежність від обраного шляху. Так в літературних джерелах знаходимо ствердження, що в таких сферах, як енергетика, мобільність, охорона здоров'я чи постачання продуктів харчування, інфрасистеми, тобто інфраструктури та пов'язані з ними інституції, були розроблені протягом десятиліть, та були оптимізовані для задоволення суспільних потреб найбільш дієвими та ефективними способами. Одночасно припускається, що епохи еволюції перемежуються коротшими періодами, під час яких інфраструктури та пов'язані з ними інституції зазнають певних змін, за яких конкуренція між новими та існуючими системами досягає кульмінації. Класичним прикладом таких змін є перехід від кінного екіпажу до автомобільної інфраструктури мобільності, у якій потреби та цінності швидко змінювалися через зростаючий внутрішній і зовнішній тиск на існуючу систему.

Цей стиль розуміння розвитку інфраструктури відповідає лінійним розрахункам послідовних фаз, прикладом яких є модель життєвого циклу інфраструктури, яка розрізняє окремі фази «розбудови та розширення системи», «розширення системи та імпульсу», «стагнації та інерції» та «оновлення та переходу системи». Дана модель також передбачає періоди поступових змін, що перемежуються моментами фундаментальних змін.

Поряд із цими лінійними, послідовними теоріями існують та широко поширені твердження про те, що значення «покращення» та суспільної функції є взаємозалежними, а не існують незалежно від інфраструктурних змін. Іншими словами, навіть у періоди очевидної стабільності відбувається постійна трансформація як інфраструктур, так і тих потреб, які вони задовольняють. Залежно від розглянутих часових масштабів можна стверджувати, що в той час як поступова оптимізація інфраструктури прогресує з огляду на суспільні потреби дня, функції інфраструктури еволюціонують разом з ними, і тому вони за своєю суттю нестабільні. Так, наприклад, багаторівнева модель перехідних систем включає нюансне розуміння еволюції, в якій інновації, які вдалося впровадити, розвиваються симбіозно та змінюють контекст в якому вони існують.

Подібні форми еволюції існують у різних масштабах, а це означає, що зміни в режимах розглядаються як результат конкуренції між системами, з яких вони складаються. Доступна інформація про зміну режиму або фази розвитку інфраструктури підкреслює важливу динаміку в інфраструктурно-інституційних змінах. Цікавим має бути дослідження взаємодії між інфраструктурами, включаючи режими конкуренції, взаємозалежності та спільного використання, як опосередкованими різними формами потоку, які інфраструктура забезпечує. Деякі дослідники вводять поняття взаємодії, намагаючись пояснити, як інфрасистеми, як визначені сутності, реагують на зовнішні зміни, як вони функціонують як стимулятори або бар'єри для переходу системи, і як проектувати та планувати в них зміни, але взаємодії між інфраструктурами та процедурами, які вони забезпечують, приділяється мало уваги. Натомість існує тенденція, яку також можна спостерігати в останніх дослідженнях, і яка полягає в тому, щоб посилалися на кінцевих

користувачів, на основі реакції котрих і формують шляхи інновацій, а не аналізувати колективні трансформації та як вони розвиваються разом зі змінами в пересічних інфраструктурах.

Інфраструктура може бути вектором змін у вирішенні деяких найбільш системних проблем розвитку сучасного світу: соціальна стабільність, швидка урбанізація, адаптація до змін клімату, пом'якшення наслідків стихійних лих та військових конфліктів. Без інфраструктури, яка підтримує «зелене» та інклюзивне зростання, країнам буде не тільки важче задовольняти незадоволені базові потреби, але й важко підвищити конкурентоспроможність. Сьогодні розрив інфраструктури в країнах з низьким і середнім рівнем доходу оцінюється в 1 трильйон доларів США. Країнам все більше і більше потрібно звертатися до приватного сектору, а також до державного сектору для створення та експлуатації своєї основної інфраструктури. Розвиток інфраструктури має вирішальне значення для забезпечення зростання, зменшення бідності та досягнення цілей сталого розвитку.

Список літератури

1. Цілі сталого розвитку та Україна. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/cili-stalogo-rozvitku-ta-ukrayina>
2. Аналіз перспективних світових наукових та технологічних напрямів досліджень за Ціллю сталого розвитку № 9 щодо транспортної сфери з використанням інструментів платформ «Web of Science» та «Derwent Innovation». Науково-аналітична записка. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/innovatsii-transfer-tehnologiy/2021/Analit.material/10.09/Transp/NAZ.TSSR-9.Transp.10.09.pdf>
3. Noel Cass, Tim Schwanen, Elizabeth Shove. Infrastructures, intersections and societal transformations, Technological Forecasting and Social Change, Volume 137, 2018, Pages 160-167, ISSN 0040-1625, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.039>.
4. Holling, C. Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems. Ecosystems 4, 390–405 (2001). <https://doi.org/10.1007/s10021-001-0101-5>
5. Мінінфраструктури запроваджує прозорі умови для ефективної відбудови. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/news/mininfrastruktury-zaprovadzhuie-prozori-umovy-dlia-efektyvnoi-vidbudovy>