

К.В. Діденко, Д.В. Діденко

Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, Україна

## ІСТОРІЯ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОГО НАУКОГРАДУ П'ЯТИХАТКИ. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ

*Автори статті досліджують архітектурно-містобудівну специфіку центру інноваційної діяльності П'ятихатки в Харкові. Це урбаністичне утворення «наукоград» розглядаються як індустріально-містобудівний феномен. Висвітлено історію виникнення Українського фізико-технічного інституту та основні етапи створення наукограду на його базі. Зроблено висновок, що подібні осередки інноваційної діяльності мають значний потенціал та велике значення для розвитку України.*

**Ключові слова:** центр інноваційної діяльності, Харків, П'ятихатки, наукоград, архітектурно-містобудівні особливості.

### Постановка проблеми

На початку XXI століття в розвинених країнах світу сформувалося постіндустріальне інформаційне суспільство, основними ресурсами якого стали творчий, інтелектуальний потенціал людини і створені нею високі технології. Науковий розвиток і науково-технічний потенціал суспільства стає головним чинником економічного розвитку, набагато важливішим, ніж такі фактори, як розмір, природні ресурси та чисельність населення.

Для успішного відновлення та розвитку України в сучасних умовах є необхідним впровадження безперервного циклу: освіта - наука - виробництво. Наука має очолити інноваційний процес і сприяти створенню центрів концентрації підприємств та установ, які представляють прогресивні галузі економіки для досягнення цього завдання. Такі центри існують і успішно розвиваються США та Європі. Інтерес до них не випадковий: використання результатів науковців дозволяє їм рухатися вперед, удосконалювати високотехнологічні виробництва, продукція яких здатна конкурувати на світових ринках.

На території Радянського союзу "наукогради" т. зв. першої хвилі почали створювати в 1930-х роках, а у 1950-х почали з'являтися наукогради другої хвилі, майже одно одночасно з появою світового тренду будівництва спеціальних наукових поселень і технопарків.

Переважає кількість досліджень присвячена історії відомих фізиків-науковців Українського (Харківського) фізико-технічного інституту, а архітектурно-урбаністична складова наукограду, його структура, містобудівні особливості та організаційні риси наукограду залишилися поза

полем наукової уваги. Для роботи з урбаністичним ландшафтом Харкова, та зокрема П'ятихаток, у майбутньому є вкрай необхідним структурувати та ввести у науковий ужиток ці документальні свідчення.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

У США, Японії, Західній Європі та інших країнах опубліковано багато робіт, присвячених виникненню, становленню, розвитку та функціонуванню різних типів зон технічного впровадження, в тому числі технополісів і технопарків. Це, зокрема, роботи таких дослідників, як П. Холл [1], Ф. Хайд [2], Д. Сіммі [3], П. Кастельс [4], які вивчають питання розміщення технологічних інноваційних виробничих комплексів. Р. Гордон [5] досліджує виникнення нового просторового поділу праці; А. Лавров [6] розглядає технополіси в Китаї та Японії; Проблематикою подібних міст займаються багато інших науковців, наприклад, В. Ступницький [7], М. Мізрахі [8], О. Удовиченко [9], Л. Некрасова [10], Л. Качемцева [11], В. Мироненко [12], V. Dergachov [13], Ashymshyn [14] та багато інших.

### Мета статті

Автори статті вбачають мету дослідження у виявленні географічних, архітектурно-містобудівних та планувальних особливостей наукоградів, на прикладі українського наукограду П'ятихатки, а також – у виявленні особливостей його функціональної структури.

Для опрацювання поставленої мети було використано системний логіко-генетичний підхід. Він включає історіографічне дослідження

літературних та документальних джерел. Для узагальнення результатів дослідження використано також метод систематизації інформації.

Такий підхід дозволив: 1) виокремити урбаністичні принципи, які були притаманні радянським наукоградам; 2) визначити етапи будівництва харківського наукограду П'ятихатки; 3) описати архітектурно-містобудівні риси П'ятихаток.

В основу роботи покладено матеріали з історії проектування та будівництва П'ятихаток [15-18], креслення та описи цих урбаністичних споруд [19]. Особливу увагу приділено фактам з історії проектування та будівництва харківського наукограду П'ятихатки.

### Виклад основного матеріалу

Перші наукогради "де-факто" з'явилися в СРСР у 1930-х роках. Друга хвиля створення наукоградів припала на повоєнні роки, на самому початку холодної війни. Більшість так званих "атомних міст" виникли одразу після Другої світової війни. Деякі з них виникли в 1950-х роках, і вони були безпосередньо пов'язані з ядерною програмою СРСР. Наукоград – це муніципалітет, в якому основні містобудівні функції виконує науково-виробничий комплекс. Вони відіграли значну роль у виникненні, становленні та розвитку таких провідних галузей промисловості, як авіабудування, електротехніка, аерокосмічна та ядерна енергетика. Наукогради були безпосередньо пов'язані з військово-промисловим комплексом (ВПК), що з самого початку визначило їх відомчий характер і найсуворішу засекреченість.

Наукоградами називали міста, окремі мікрорайони (або частини) великих міст, інші форми поселень, мешканці яких за радянських часів спеціалізувалися на наукових дослідженнях. У них створювалася відповідна експериментальна виробнича база та виробництво дослідних зразків. У наукоградах здійснювалася основна інноваційна діяльність, випробовувалися зразки нової техніки, здійснювалася підготовка кадрів за державними пріоритетами розвитку науки і техніки.

Як індустріальний та урбаністичний феномен наукогради вирізняються значною внутрішньою різноманітністю. В ідеалі наукоград – це тріадний комплекс науки, виробництва та освіти. Як правило, до його складу входять центри фундаментальної та прикладної науки, а також експериментальне та промислове виробництво відповідного профілю.

Освітня функція часто була представлена не скрізь, але вона органічно входила в структуру наукоградів. Умови для розвитку як вищої, так і середньої спеціальної освіти тут були надзвичайно сприятливими завдяки наявній можливості залучення до викладання активних науковців, використання лабораторій, цехів експериментальних підприємств

для практичної підготовки студентів. Важливо, що студенти згодом автоматично працевлаштовувалися. Вища освіта, представлена в наукоградах, не визначала свою роль як освітніх центрів країни, а працювала безпосередньо на наукогради. Університети в наукоградах, як правило, відповідали своєму профілю і задовольняли потребу у висококваліфікованих кадрах місцевих науково-дослідних інститутів, конструкторських бюро та підприємств. Тут розвивалися філії або факультети провідних університетів країни.

Серед основних особливостей наукоградів, які відрізняли їх від інших міських структур, можна виділити наступні:

Серед основних особливостей наукоградів, які відрізняли їх від інших міських структур, можна виділити наступні [11]: спутниковість – ці міста часто були супутниками найбільших міських центрів, т.зв. «материнських міст»; замкненість – ці міста (або, принаймні, їхні дослідницькі та експериментальні центри) часто були оточені контрольованою забороненою зоною, а також відокремленість від інших населених пунктів і прилеглих територій лісовими масивами та мали транспортну тупиковість; мали індивідуальне засекречене проектування – генеральні плани часто проектувалися великими будівельними компаніями; житловий сегмент будинки часто проектувалися індивідуально або мали покращене планування; підвищена містобудівна якість цих урбаністичних утворень; приналежність до науково-дослідних інститутів з найсучаснішим обладнанням; автономність – наукогради мали автономне та високонадійне електро-, тепло- та водопостачання та покращене постачання продуктів та інших товарів.

*Основні типологічні ознаки м. П'ятихатки як центру інноваційної діяльності.* Автори визначили, що селище П'ятихатки мало всі ознаки наукограду, його замкненість, відокремленість, засекреченість генпроектування та використання типового, хоча й поліпшеного планування, функціональний склад міського середовища та типології споруд – були матеріальним проявом радянської ментальної складової. Це нове урбаністичне утворення було вписане в мережу приміських автомобільних сполучень, але основний науково-виробничий комплекс демонстрував характерну для таких утворень "транспортну тупиковість" (неможливість проїзду через нього). Територія була відокремлена від міста зеленою смугою лісопаркової зони, тобто має ознаку герметичності/ізоляваності від навколишніх територій. Також була присутня освітня функція, яка зазвичай органічно входила у структуру всіх наукоградів. Селище мало розвинену сферу послуг і культури, які особливо активно розвивалися в радянські роки, та нетипову планувальну структуру

за засекреченим генпланом. Містобудівні та архітектурні рішення створення, покращення міського середовища демонстрували найновіші прогресивні підходи того часу. Обсяг виробленої тут науково-технічної продукції у вартісному вираженні становив понад 50% від загального обсягу продукції всіх суб'єктів господарювання, розташованих в агломерації; в селищі було автономне електро-, тепло- та водопостачання.

*Історія розвитку* наукового містечка П'ятихатки в Харкові є однією з ключових історико-архітектурних тем, які потребують опису та введення в науковий обіг. Це приклад наукового містечка, яке займалося науковими дослідженнями в атомній галузі. Тут займалися створенням ядерних реакторів та ядерної зброї. Історія П'ятихаток почалася в 1930-х роках, і сьогодні це "наукоград" продовжує свою роботу.

Відкриття Українського науково-дослідного інституту при Вищій раді народного господарства УСРР та затвердження його складу, а також штатного розпису було затверджено Постановою від 30 жовтня 1928 року Радою народних комісарів УСРР [15-16]. Будівництво головного корпусу Українського фізико-технічного інституту, житлових будинків і майстерень було завершено 1 вересня 1930 року, вони розташувалися в центральній частині Харкова. Роботи зі створення технічної бази для проведення експериментів у галузі ядерної фізики розпочалися у 1931 році, а експеримент зі "знищення" атомного ядра був проведений вже у 1932 році.

Ділянка, обрана для будівництва П'ятихаток, була розташована в північній частині Харкова. До цього моменту тут знаходився однойменний хутір, що належав до села Черкаська Лозова. Територія була відокремлена від міста зеленою смугою лісопаркової зони. При закладенні селища планувалося прокласти трамвайну лінію для сполучення з містом, але цей намір так і не було реалізовано.

У роки Другої Світової Війни головний корпус інституту було підірвано, лабораторний корпус № 2 зруйновано, а цінне обладнання та бібліотеку вивезено до Німеччини. Незважаючи на такі серйозні втрати, інститут був відновлений після важкої праці. Вже на початку 1950-х років перед УФТІ були поставлені нові завдання в галузі створення ядерної зброї, ядерних реакторів різних типів, космічних програм. Це вимагало значного нарощування науково-технічного потенціалу інституту, збільшення штату співробітників, розширення його наукової, виробничої та соціальної бази. У середині 1950-х років відповідно до завдань державного значення розпочалися роботи з проектування та будівництва комплексу "П'ятихатки" з лабораторними, виробничими, житловими корпусами, інженерними

спорудами та об'єктами соціально-культурного призначення. В результаті було зведено академмістечко "П'ятихатки" - наукоград з особливо високою концентрацією інтелектуального та науково-технічного потенціалу: наукових, освітніх, промислових організацій і підприємств, вчених і фахівців. У 1980-х роках почалося проектування і будівництво південно-західної частини П'ятихаток вздовж проспекту Академіка Курчатова другої черги забудови. Проектом передбачалося будівництво житлового комплексу з включенням будівель дитячого садка, нової школи, дитячих майданчиків, магазинів продовольчих і побутових товарів. Проектування та будівництво цієї черги здійснювалося майже безперервно до 1991 року.

У розвитку наукограду П'ятихатки, який включав науково-виробничу зону, селище з розвиненою інфраструктурою обслуговування та рекреаційну зону, можна виділити 2 основних періоди – це радянський період та період незалежності, які в свою чергу можна поділити наступним чином. Радянський період – період зведення та розвитку – ділиться на два етапи: 1950-і – 1970-і рр. и 1980-е гг.-1991 р., період незалежності – це період з 1992 – 2021 рр. та період після 24 лютого 2022 року.

На першому етапі радянського періоду: 1950-ті – 1960-ті рр. було збудовано та введено в експлуатацію 41 об'єкт, у тому числі 15 лабораторних корпусів. Паралельно велося будівництво житлового селища, оснащеного об'єктами соціально-культурного призначення. Тут були магазини, будинок побуту, клуб з кіноустановкою, пошта, АТС, кафе, медсанчастина з поліклінікою і стаціонаром, аптека, пожежна частина, спортивний комплекс та інші об'єкти.

У 1950-х – 1960-х роках було здійснено будівництво першої черги. У північно-східній частині нинішньої території П'ятихаток було збудовано "новий майданчик" Українського фізико-технічного інституту. Паралельно будувалося і житлове селище. Перші житлові будинки були зведені вздовж вулиці Академіка Вальтера, а перші мешканці почали заселятися в 1958-1959 роках. У ці ж роки було відкрито перший дитячий садок і збудовано школу. Будівництво східної частини селища велося до 1970-х років

Першою була збудована ділянка/квартал 3 між вул. Академічною, між вул. Академіка Вальтера, вул. Академіка Волкова та вул. Академіка Курчатова. Вона була почала забудовуватися першою по черзі, і мала периметральну забудову. Там було спроектовано зведено до 1963 р.: 10 житлових будинків, 2 дитячих комбінати та школу.

Другим за чергою був збудований квартал 2. Там до 1963 р. було зведено 7 житлових будинків

(адреси і проекти) і дитячий садок, у процесі зведення були побутова будівля і два житлові будинки (адреси), на стадії проектування 4 житлові будинки і побутова будівля.

Третім забудовувався квартал номер 4 між вул. Академіка Вальтера, вул. Транспортна і вул. Академіка Синельникова. Той квартал був більш ніж наполовину забудований до 1963 року. Було зведено 5 житлових будинків уздовж вулиці Академіка Вальтера, в глибині було зведено 6 підсобних будівель. У сусідньому кварталі, на захід від попереднього, було зведено пожежне депо і гараж. Квартал був забудований уздовж вулиці Вальтера 3-х - 4-х поверховими будинками.

Четвертим був забудований квартал 1, що знаходиться між вулицею І. Гаркуші, вул. Синельникова, вул. Вальтера і Харківським шосе. Станом на 1963 р. там були заплановані 9 житлових будинків, одна їдальня, дитячий комбінат, школа, майстерні та спортмайданчик, які були дещо пізніше зведені.

Територія на північному сході району була забудована в останню чергу, умовно можна назвати ділянка 5, оточена з південного-заходу вул. Синельникова, а з південного сходу Харківським шосе, та розділена вул. Вальтера. Наприкінці 1970-х – поч. 1970-х у східно-північній частині, на ділянці між Харківським Шоссе, вул. Академіка Синельникова, ул. Академіка Вальтера, було зведено корпус Фізико-технічного факультету університету ім. Каразіна та гуртожиток, столову, а також медико-санітарну частину. У кварталі на північному боці вул. Вальтера з'явилися житлові будівлі, магазин, та спортивний майданчик.

У 1980-х рр. було розпочато другий етап розбудови радянського періоду – почалися роботи з проектування та зведення західної частини селища, другої черги забудови П'ятихаток. Було розроблено генеральний план, який на відміну від генерального плану східної частини селища було не повністю втілено та з багатьма корегуваннями. Планування західної частини було розбито на декілька кварталів. У 1987 р. було видано графічну частину архітектурно-планувального завдання на проектування житлового кварталу №2, саме цей квартал і було зведено в кінці 1980-х – поч. 1990-х.

За генеральним планом просторове-рішення забудови другої черги мали відкрите планування, з вільно розташованими блоками житлових будинків, що були просторово та функціонально прив'язані до об'єктів соціально-побутового обслуговування першої та другої черги. Спортивно-оздоровчі споруди, школи, дитячі-садочки тощо були інтегровані в середину району, для культурно-побутового обслуговування - проектом було прийнято двоступеневу систему.

Згідно з "проектною пропозицією забудови мікрорайону західної частини селища П'ятихатки" (квартали №1 і 2 на пр. Ак Курчатова) було рекомендовано типові проекти житлових будинків та інших об'єктів із подальшим їхнім прив'язуванням до місця: 15 житлових будинків (типовий проєкт №87-019/75. 2), 24 житлових будинки (типовий проєкт №87-021/75.2), 3 житлових будинки (типовий проєкт №87-094/12), 2 школи (типовий проєкт №224-1-434.85), дитячий садочок-ясла (типовий проєкт №214-1-285.84), два басейни (т. пр. №294-3-30 і №294-3-3-37.85), басейни мали бути при школах та при одному із дитячих садочків-ясел, якого не було збудовано. Планувався великий стадіон, профтехучилище За проектом на кварталі №2 мали бути спортивний корпус, профтехучилище на 720 учнів, тепло-розподільчий пункт, диспетчерський пункт, підприємства громадсько-торгівельного значення за індивідуальними планами, а також автостоянка і розворотне автобусне кільце. За проектом майданчик другої черги забудови був багатий на зелені насадження, уздовж проспекту, внутрішньорайонних вулиць і внутрішніх дворів, серед них були хвойні й листяні дерева, чагарники та квітники, а також в'юнки рослини та живопліт.

У підсумку було збудовано лише частину об'єктів: 9 житлових будинків, усі дев'ятиповерхові та 1 дитячий садок ясла на 320 місць, решта з перерахованих об'єктів збудовані так і не були, тобто було втілено менш як 50% від запланованого, а території, що лишалися незабудованими, мешканці використовували як городи, доки не з'явився гольфклуб.

Особливістю, яка характерна для наукоградів і що було згадано вище, було поліпшене постачання. У радянські часи, це стосувалося і продовольчих, і непродовольчих товарів. За спогадами як мешканців П'ятихаток, так і інших районів Харкова, до Наукограду приїжджали, щоб придбати продукти та товари побутового використання, які неможливо було придбати деінде ще в місті.

Після розпаду Радянського Союзу процес формування західної частини села був перерваний і сьогодні частина цієї території залишається незабудованою. Тут, на західній околиці села, в 2010-х роках був побудований гольф-клуб. Примітно, що після 1991 року, з розпадом радянської системи обслуговування в східній частині селища, продуктові та господарські магазини не змінили своєї функції, але доповнилися великою кількістю кіосків (невеликих торгових точок), які були сконцентровані в основному біля існуючих магазинів і поблизу кінцевої міської, транспортних зупинок (житловий масив "БАМ"). Також слід зазначити, що тенденція перепрофілювання перших поверхів житлових будинків під торгівлю, яка є актуальною для Харкова



в цілому, на П'ятихатках відсутня, на відміну від звичайних житлових масивів, на відміну від звичайних спальних районів, віддалених від центру, прикладом можуть служити райони "Нові Будинки" і "Павлове Поле", де ця тенденція набула широкого поширення [21]. Можна припустити, що "дух" наукового міста з високою концентрацією вчених та інтелігенції (людей з вищою освітою), який наповнив селище з самого початку, все ще продовжує визначати середовище П'ятихаток.

**Період Незалежності.** Після 1991 р., оголошення Україною своєї Незалежності, селище продовжувало залишатися автономним житловим масивом міста, забезпеченим магазинами, аптеками, медичними та освітніми закладами, бібліотекою, автозаправною станцією та електрозаправкою, пожежною службою, відділенням поліції, швидкої допомоги, закладами, що надають побутові послуги та послуги з ремонту техніки тощо. Зберігалася жвавість і функціональне наповнення його центральної частини, і в той же час в межах колишнього наукового містечка були занедбані будівлі і навіть великі території. Останнє стосувалося, в першу чергу, північно-східної частини будівлі (від факультету ХНУ до санчастини № 13) і територій на південному заході між гольф-клубом і житловими будинками 1980-х років.

Після розв'язання Російською федерацією повномасштабної війни проти України, район П'ятихатки став одним з районів, що дуже постраждали. Руїнування торкнулися будівель ННЦ Харківського фізико-технічного Інституту (ХФТІ), де стоїть ядерна установка. Хоча сам реактор не було пошкоджено, але кілька ключових частин установки все ж таки зруйновані ударною хвилею ракети, в тому числі силовий трансформатор, який був критично важливий для її подальшої роботи. Постраждали житлова інфраструктура (наприклад, будівлі по вул. Вальтера (7, 11, 19а, 21А), на пр. Ак. Курчатова та інші.), частково зруйнована Харківська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів №62 по пр. Ак. Кучатова 23 та магазини продовольчих товарів. Сьогодні деякі з цих будівель вже реконструйовано.

Було частково зруйновано навчальний корпус фізико-технічного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Але сьогодні в селищі ведуться ремонтні роботи, будівлі поступово відновлюються.

Нині в селищі залишилися близько 2000 осіб, це 1/5 від того, що було до війни – 10 000 жителів. Щодо співробітників інституту – до російського повномасштабного вторгнення в інституті працювало близько 2000 осіб, але зараз майже 750 співробітників перемістилися в інші регіони України, або за кордон. Але тим не менш ХФТІ продовжує функціонувати та відновлювати інфраструктуру.

## Висновки

Встановлено, що наукоград П'ятихатки будувався за індивідуальним генеральним планом, що був розроблений у 1950-поч. 1980-х рр. Особливий підход було проявлено у будівництві житлових багатоквартирних будинків не за типовими проектами, що було нормою в 1960-1970-х роках в СРСР, а за окремо розробленими, які отримали назву "будинки поліпшеного планування".

На прикладі П'ятихаток визначено наступні ознаки наукограду: замкненість, відокремленість, тупиковість (неможливість проїзду наскрізь), засекреченість генерального проектування та використання типового, але поліпшеного планування житлових та громадських споруд, розвинену сферу послуг і культури, покращене урбаністичне середовище, автономне електро-, тепло- та водопостачання.

Встановлено основні періоди та етапи розвитку наукограду. Виділено 2 основних періоди – це радянський період та період незалежності, які в свою чергу можна поділити наступним чином. Радянський період – період зведення та розвитку – ділиться на два етапи: 1950-і – 1970-і рр. и 1980-е гг.-1991 р., період незалежності – це період з 1992 – 2021 рр. та період після 24 лютого 2022 року.

Визначено, що для успішного відновлення та розвитку нашої країни в сучасних умовах є необхідним впровадження безперервного циклу: освіта - наука – підприємництво - виробництво, саме тому відновлення та розвиток подібного осередка інноваційної діяльності має значний потенціал та велике значення для розвитку України.

## Література

1. Ashford, N. and Hall, P. (2018). *Technology, Globalization, and Sustainable Development Transforming the Industrial State* (London: Routledge), 804.
2. Miller, J. C. (2007). *The Geography of Technopoles: Computer and Electric Product Manufacturing by MSA* (North Carolina: Greensboro), 16.
3. Simmie J. (1994). *Technopole Planning in Britain, France, Japan and the USA* (Planning Practice & Research), 7 – 20. <http://dx.doi.org/10.1080/02697459408722906>
4. Castells, M., Hall, P. (1994). *Technopoles of the World. The making of 21st Century Industrial Complexes* (London, Routledge), 288.
5. Gordon, R. (1990). *Production systems, industrial networks and regions: transformations in the social and spatial organization of innovation* (Revue d'économie industrielle), pp 304 – 339
6. Лавров А. Особливості функціонування високотехнологічних кластерів в Китаї та Японії [Електронний ресурс]. / А. Лавров. - Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-funktsionirovaniya-vysokotekhnologichnyh-klasterov-v-kitae-i-yaponii/viewer>
7. Ступницький В. В. Технополіс як точка росту науково технічного прогресу в умовах новітньої світової економіки. [Електронний ресурс] / В.В. Ступницький, Є.В. Срібна,

Н.І. Ступницька // Інвестиції: практика та досвід. - № 17 - 18. 2020. - С. 44-48. Режим доступу: [http://www.investplan.com.ua/pdf/17-18\\_2020/9.pdf](http://www.investplan.com.ua/pdf/17-18_2020/9.pdf)

8. Mizrahi, M. (2013). What is Scientific Progress? Lessons from Scientific Practice. *Journal of General Philosophy of Science*, 44, 2, 375-390. Retrieved from: <https://www.jstor.org/stable/42635447>

9. Удовиченко О.С. Інноваційний розвиток виробничих територій міст України (на прикладі міста Харкова). [Електронний ресурс] / О.С. Удовиченко // *International Scientific Journal Internauka*. - 2013. Режим доступу: <https://www.inter-nauka.com/uploads/public/15106651549201.pdf>

10. Некрасова, Л. Особливості формування технополісів в історичних містах України. [Текст] / Л. Некрасова // *Містобудування та територіальне планування*, 21, 2014. С.366-373.

11. Kachemtseva L., Didenko K., Kiepoval D. (2021) UIPT: the history of emergence and architectural and urban planning peculiarities of formation of the complex in late 1920s – 1930s. *Naukovij visnik budivnictva KhNUBA*, 106 (4), 45–50.

12. Мироненко В.П. Аспекти формування технопарку як багатофункціонального комплексу. [Електронний ресурс] / В.П. Мироненко, М.В. Поліванова // *Вісник Донбаської національної академії будівництва і архітектури* - 2014. – Вип. 2. – С. 131-137. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vdnaba\\_2014\\_2\\_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vdnaba_2014_2_26)

13. Дергачов, В. Геоэкономика [Текст]: підручник для вузів / В. Дергачов // Київ - ВІРА-Р - 2002. - С.512.

14. Аишмишин В. П. Створення науково-виробничої бази Інституту фізики твердого тіла матеріалознавства і технології. [Текст] / В.П. Аишмишин, В.В. Степина // *Науково-виробничий журнал "Енергетика та електрифікація"*. - 2008. - С. 52-63.

15. Ранюк Ю. В. Історія високовольтного корпусу ННЦ "УІПТ" з 1932 по 1941 рік, до 75-річчя розщеплення атомного ядра. [Текст] / Ю.В. Ранюк // *Світгляд*, 3. - 2007. - С. 62-72.

16. Павленко Ю.В. Справа УІПТ, 1935-1938. [Текст] / Ю.В. Павленко, Ю.Н. Ранюк, Ю.А. Храмов // Київ: УАННП ім. Фенікса. 1998.

17. Таньшина А. Український фізико-технічний інститут. До 95-річчя Національної академії наук України та 85-річчя УІПТ, до 120-річчя від дня народження академіка І.В. Обреїмова. [Текст] / А. Таньшина // *Світгляд*, 45 (1). - 2017. - С. 56-65.

18. Толлок В. Фізика і Харків. [Текст] / В. Толлок // *ФІЗИКА І ХАРКІВ*. - 3 (2). - 2005. - С.229-243.

19. Архів ННЦ "ХФТИ". Генеральний план та пояснювальна записка до проекту селища П'ятихатки.

20. Antypenko H., Antonenko N., Didenko K. (2021) Urban Transformations of Kharkiv's Large Housing Estates Novi Budynky and Pavlovo Pole After 1991. *Építészetudomány*, 50(1-2). <http://dx.doi.org/10.1556/096.2021.00017>

## References

1. Ashford, N. and Hall, P. (2018). *Technology, Globalization, and Sustainable Development Transforming the Industrial State* (London: Routledge), 804.

2. Miller, J. C. (2007). *The Geography of Technopoles: Computer and Electric Product Manufacturing by MSA* (North Carolina: Greensboro), 16.

3. Simmie J. (1994). *Technopole Planning in Britain, France, Japan and the USA* (Planning Practice & Research), 7 – 20. <http://dx.doi.org/10.1080/02697459408722906>

4. Castells, M., Hall, P. (1994). *Technopoles of the World. The making of 21st Century Industrial Complexes* (London, Routledge), 288.

5. Gordon, R. (1990). Production systems, industrial networks and regions: transformations in the social and spatial organization of innovation (*Revue d'économie industrielle*), pp 304 – 339

6. Lavrov, A. The special features of the functioning of high-tech clusters in China and Japan <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-funktsionirovaniya-vysokotekhnologichnykh-klastero-v-kitae-i-yaponii/viewer>

7. Stupnytskyi, V., Sribna, Y., & Stupnytska, N. (2020). Technopolis as a point of growth of scientific and technical progress in the conditions of the newest world economy *Investytsiyi: praktyka ta dosvid*, 17-18, 44–48. Retrieved from: [http://www.investplan.com.ua/pdf/17-18\\_2020/9.pdf](http://www.investplan.com.ua/pdf/17-18_2020/9.pdf)

8. Mizrahi, M. (2013). What is Scientific Progress? Lessons from Scientific Practice. *Journal of General Philosophy of Science*, 44, 2, 375-390. Retrieved from: <https://www.jstor.org/stable/42635447>

9. Udovychenko, O. S. (2013). Innovative development of production territories of the city of Ukraine through the example of Kharkiv. *International Scientific Journal Internauka*. Retrieved from: <https://www.inter-nauka.com/uploads/public/15106651549201.pdf>

10. Nekrasova, L. (2014). Features of formation of technopolys in historical cities of Ukraine. *Urban planning and territorial planning*, 21, 366–373.

11. Kachemtseva L., Didenko K., Kiepoval D. (2021) UIPT: the history of emergence and architectural and urban planning peculiarities of formation of the complex in late 1920s – 1930s. *Naukovij visnik budivnictva KhNUBA*, 106 (4), 45–50.

12. Mironenko, V. P., Polivanova, M. V. (2014). Aspects of the formation of a technopark as a multifunctional complex. *Vestnik of the Donbas National Academy of Construction and Architecture*, 2, 131-137. Retrieved from: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vdnaba\\_2014\\_2\\_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vdnaba_2014_2_26)

13. Dergachov, V. (2002). *Geoeconomics: Textbook for universities* (Kyiv – VIRA-R), 512.

14. Ashymshyn, V. P., & Stepyna, V. V. (2008). Creation of a scientific and production base of the Institute of Solid State Physics Materials Science and Technology. *Scientific and Production Journal Energy and electrification*, 52–63.

15. Ranyuk, Yu. (2007) The history of the UIPT High-voltage building from 1932 to 1941, to the 75th anniversary of the fission of the atomic nucleus. *Svitoglyad*, 3, 62–72

16. Pavlenko, Yu.V., Ranyuk, Yu.N., Hramov, Yu.A. (1998) UIPT case, 1935-1938. *Kiev: Feniks UANNP*.

17. Tanshina A. (2014). Ukrainian Institute of Physics and Technology. To the 95th anniversary of the National Academy of Sciences of Ukraine and the 85th anniversary of UIPT, to the 120th anniversary of Academician I.V. Obreimov. *Svitoglyad*, 45 (1), 56–65.

18. Tolok V. (2005) Physics and Kharkiv. *PSE*, 3 (2), 229–243.

19. Archives of the NSC «KhIPT». General plan and explanatory note to the project of Pyatikhatky.

20. Antypenko H., Antonenko N., Didenko K. (2021) Urban Transformations of Kharkiv's Large Housing Estates Novi Budynky and Pavlovo Pole After 1991. *Építészetudomány*, 50(1-2). <http://dx.doi.org/10.1556/096.2021.00017>

**Рецензент:** доктор архітектури, професор кафедри архітектури та будівництва, перший проректор, проректор з навчальної роботи М.М. Косьмій, Університет Короля Данила, Україна.

**Автор:** ДІДЕНКО Катерина Володимирівна  
доцент кафедри основ архітектурного  
проектування  
Харківський національний університет міського  
господарства імені О.М. Бекетова  
E-mail - [yekaterina.didenko@gmail.com](mailto:yekaterina.didenko@gmail.com)  
ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2567-686X>

**Автор:** ДІДЕНКО Дмитро Валерійович  
аспірант кафедри основ архітектурного  
проектування  
Харківський національний університет міського  
господарства імені О.М. Бекетова  
E-mail - [didenko.dmitriy185@gmail.com](mailto:didenko.dmitriy185@gmail.com)  
ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8384-5695>

## **HISTORY OF FORMATION AND DEVELOPMENT THE UKRAINIAN SCIENCE CITY OF PYATKHKATKI. THE ARCHITECTURAL, PLANNING AND FUNCTIONAL SPECIFICS**

K. Didenko, D. Didenko

O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine

*The article investigates the architectural and urban planning specifics of the center of innovation activity - Pyatikhatka in Kharkiv. This urban formation – "science city" – is considered as an industrial and urban planning phenomenon. The article highlights the history of the Ukrainian Institute of Physics and Technology and the main stages of creation of the science city on its basis. It is established that the Pyatikhatky Science City was built according to an individual master plan developed in the 1950s and early 1980s. The author identifies 2 main periods of construction, development and transformation of the science city: the soviet period and the period of independence, which in turn can be divided into stages. The Soviet period – the period of construction and development – is divided into two stages: 1950s - 1970s and 1980s - 1991, the period of independence – 1991-present - is the stage from 1992 – 2021 and the stage after February 24, 2022. It has been established that the settlement of Pyatikhatky had all the signs of a science city. The new urban formation was integrated into the network of suburban road connections, but the main research and production complex demonstrated the "transport dead end" characteristic of such formations (impossibility of passing through it). The territory was separated from the city by a green strip of forest and parkland, i.e. it had a sign of tightness/isolation from the surrounding urban areas. There was also an educational function, which was usually organically included in the structure of all science towns. The village had a developed sphere of services and culture, which were especially active in the soviet years, and an atypical planning structure with a classified master plan. The urban planning and architectural solutions of the entity and the improved urban environment demonstrated the latest progressive approaches of the time.*

*It is concluded that for the successful recovery and development of our country in the current conditions, it is necessary to introduce a continuous cycle: education – science – entrepreneurship - production, which is why the revitalization and development of such a center of innovation activity has significant potential and great importance for the development of Ukraine.*

**Keywords:** innovation center, Kharkiv, Pyatikhatki, science city, architectural and urban planning features.