

**СТРУКТУРЕН МОДЕЛ ЗА СПЕЦИАЛИЗИРАНИТЕ ПОДРОБНИ
УСТРОЙСТВЕНИ ПЛАНОВЕ НА
ИНДУСТРИАЛНИТЕ ПАРКОВЕ В БЪЛГАРИЯ**

Чл.-кор. на БАН, проф. д.а.н. арх. Атанас Ковачев,
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, Варна, Ръководител катедра
„Архитектура и урбанистика“
доц. д-р арх. Стефан Аспарухов,
Университет по архитектура, строителство и геодезия – София

Резюме: *Статията изследва необходимостта от дефиниране на структурен модел за специализираните подробни устройствени планове (ПУП на ИП), въведени със Закона за индустриалните паркове. Анализът на държавния Регистър на индустриалните паркове установява критично разминаване между иновативните изисквания на закона и консервативната градоустройствена практика. Авторите предлагат трикомпонентен модел, интегриращ регулаторно ядро, генерален план на транспортната система и динамична матрица на потенциалите за изменчивост, подкрепена от съвременните технологии. Използвайки аналогията с генералните планове на пристанищата, се аргументира необходимостта от двустепенно легитимиране на ПУП на ИП. Предложеният модел трансформира устройствения план в интелигентна управленска система, гарантираща „вътрешната свързаност“ и инвестиционната адаптивност на парка в контекста на Индустрия 4.0.*

Ключови думи: *градоустройство, индустриални паркове, подробни устройствени планове, Закон за индустриалните паркове*

**STRUCTURAL MODEL FOR SPECIALIZED
DETAILED DEVELOPMENT PLANS OF
INDUSTRIAL PARKS IN BULGARIA**

Corresponding Member of BAS, Prof. D.Sc. arch. Atanas Kovachev,
Varna Free University "Chernorizets Hrabar", Varna,
Head of the Department "Architecture and Urban Studies"
Assoc. Prof. arch. Stefan Asparuhov, PhD,
University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy – Sofia

Abstract: *This article explores the necessity of defining a structural model for the specialized detailed development plans (DDP of IP) introduced by the Industrial Parks Act (IPA). An analysis of the state Register of Industrial Parks reveals a critical discrepancy between the law's innovative requirements and conservative urban planning practices. The authors propose a three-component model integrating a regulatory core, a general transport system plan, and a dynamic matrix of changeability potentials supported by modern*

technologies. Drawing an analogy with port master plans, the study argues for a two-stage legitimization process for the DDP of IP. The proposed model transforms the urban plan into an intelligent management system, ensuring "internal connectivity" and investment adaptability of the park within the context of Industry 4.0.

Keywords: *urban planning, industrial parks, detailed development plans, Industrial Parks Act*

Въведение

Приемането на Закона за индустриалните паркове (ЗИП) поставя началото на качествено нова парадигма в планирането и управлението на производствените територии в страната. Нормативният акт дефинира индустриалния парк като обособена територия, за която са осигурени не само технически, но и специфични устройствени и организационни условия за производствена дейност. Ключов инструмент за реализацията на тази концепция е въвеждането на т.нар. „специализиран подробен устройствен план на индустриалния парк“ (ПУП на ИП).

Въпреки иновативния дух на закона, към момента на неговото първоначално прилагане се наблюдава съществен методичен вакуум по отношение на конкретния обхват и съдържание на този нов тип устройствен план. Анализът на данните от Регистъра на индустриалните паркове показва, че първите вписани обекти се базират на консервативни градоустройствени инструменти – предимно класически планове за регулация и застрояване (ПРЗ), които третират територията като останалата урбанизирана тъкан (жилищна, смесена, обществена). Този подход редуцира потенциала на индустриалния парк до проста съвкупност от поземлени имоти, игнорирайки неговия системен характер като затворена инфраструктурна и управленска единица.

Настоящото изследване поставя за цел да предложи нов устройствен модел на ПУП на ИП, който да отговори на изискванията за „вътрешна свързаност“ и „специализирано управление“, стъпвайки върху концепциите за диверсификация на производствените територии (Комитова, 2013) и ролята на иновационните структури в промишлената архитектура (Аспарухов, 2015). Процесът на проучване, започнал през 2022 г. – непосредствено след обнародването на ЗИП, позволява на авторите да направят критична съпоставка между първоначално идентифицираните методични дефицити и реалната градоустройствена практика. По този начин публикацията придобива характер на последваща оценка на въздействието от прилагането на нормативния акт в частта му, касаеща устройственото планиране, анализирайки еволюцията на специализирания план от теоретична концепция до работещ инструмент за управление на индустриални

екосистеми. Не на последно място, изследването аргументира необходимостта от промяна в административната процедура по одобряване на тези планове, с цел гарантиране на стратегическата устойчивост на индустриалните инвестиции.

1. Методика на изследването

Научният подход в настоящата работа се базира на системния анализ, при който индустриалният парк се разглежда като динамична градоустройствена екосистема с автономно управление. Методиката на изследването е структурирана в четири последователни етапа:

- Нормативно-морфологичен анализ – изследване на пространствените изисквания и ограничителни условия, заложиени в ЗИП. Фокусът е върху дефинирането на количествените съотношения между производствени, комуникационни, обслужващи, озеленени и други площи (чл. 5 от ЗИП) като първични морфологични детерминанти на ПУП на ИП;
- Типологична класификация и синтез – прилагане на модела за диверсификация на производствените територии (Комитова, 2013). Чрез този метод се извеждат специфичните устройствени изисквания за различните категории индустрии (материални, виртуални и креативни), които ПУП на ИП трябва да интегрира в единна функционална структура;
- Пространствено моделиране на иновационни ядра – използване на теоретичните модели за иновационни структури (технопаркове и бизнес-инкубатори). Методиката предвижда тези структури да бъдат третирани не като отделни обекти, а като морфологични центрове в ПУП на ИП, които генерират специфични изисквания към транспортната и техническата инфраструктура, и системата за отдих.
- Аналогичен метод за процедурно и структурно проектиране – използване на правния прецедент от Закона за морските пространства, вътрешните водни пътища и пристанищата на Република България (ЗМПВВП) за генералните планове на пристанищата, представляващи двукомпонентни модели за пристанището и акваторията.

Методиката цели да трансформира процеса на изработване на ПУП на ИП от класическо парцелиране към създаване на комплексен устройствен модел, който гарантира „вътрешната свързаност“ на парка и неговата дългосрочна инвестиционна адаптивност.

2. Теоретична основа

Съвременният индустриален парк в началото на третото десетилетие на XXI век престава да бъде просто териториална концентрация на материални производства и се трансформира в комплексна екосистема за иновации и услуги с висока добавена стойност. Тази еволюция налага преосмисляне на неговата градоустройствена морфология.

2.1. Диверсификация на производствените дейности

В своята монография Комитова (2013) аргументира прехода от традиционните „промишлени зони“ към съвременните „производствени територии“. Основен двигател на този процес е диверсификацията, която класифицира дейностите в три големи групи: материални производства (с интензивен товарен поток), виртуални производства (бизнес и технологични паркове) и креативни индустрии.

Според Комитова (2013, стр. 12), това многообразие изисква качествено нова урбанизирана среда, в която озеленяването и общественото обслужване не са спомагателни елементи, а функционални компоненти, заемащи значителна част от територията (до 30-50%). Това теоретично виждане намира пряко нормативно потвърждение в ЗИП, където чл. 5, ал. 2 поставя пределна граница на непроизводствените (обслужващи, озеленените и др.) площи до 50% от общата площ на парка. ПУП на ИП трябва да функционира като регулатор на този баланс, гарантирайки, че производственото ядро няма да потисне обслужващата и екологичната инфраструктура.

2.2. Иновационните структури като морфологични центрове

Концепцията за индустриалния парк като затворена система изисква интегрирането на специфични „иновационни ядра“. В предходни изследванията на авторите е систематизиран чуждестранния опит при организацията на технологични паркове и бизнес-инкубатори, като са изведени три основни модела: американски, европейски и японски.

За българската практика особено значение има европейският модел, който залага на „меката инфраструктура“ – наличие на сгради-инкубатори, лаборатории и центрове за трансфер на технологии, които подпомагат стартиращия наукоемък бизнес (Аспарухов, 2015). В контекста на ПУП на ИП, тези структури не трябва да се разглеждат като обикновени производствени обекти, а като морфологични центрове, които дефинират специфични изисквания към транспортната достъпност и техническата наситеност на територията.

2.3. Връзка с параметрите на високотехнологичните производства

Теоретичният модел на ПУП на ИП се детерминира и от дефинициите в Закона за насърчаване на инвестициите (ЗНИ) относно „високотехнологичните производства“ и „услугите, интензивно базирани на знания“ (KIS¹). Тези дейности изискват среда с висока плътност на човешкия капитал и специфичен инсталационен капацитет.

Синтезът между вижданията на Комитова за диверсифицираната територия и на авторите за иновационните ядра води до извода, че ПУП на ИП не може да бъде статичен документ. Той трябва да осигури пространствена рамка за хибридни пространства, където границата между производство, администрация и рекреация е пропусклива – концепция, която е в основата на предложения в настоящата статия трикомпонентен модел.

Таблица 1.

*Морфологични характеристики на индустриалния парк
в зависимост от типа производство и необходимите иновационни структури*

Тип парк (съгл. ЗИП)	Доминиращ тип производство (по Комитова, 2013)	Необходими иновационни структури (по Аспарухов, 2015)	Ключови морфологични параметри на ПУП на ИП	Изисквания към техническата инфра-ра
Тип А <i>Общ</i>	Материални производства: Тежка и лека промишленост, логистика и складиране.	Логистични центрове, бази за технологично обновяване на оборудването.	Големи урегулирани имоти (над 10-20 дка); нисък процент озеленяване (мин. 20%); тежък транспортен скелет.	Висок капацитет на енерго- и водопотребление; специализирани трасета за тежкотоварен транспорт.
Тип Б <i>Специализиран</i>	Клъстерни производства: Групиране на предприятия от един отрасъл или технологична верига.	Отраслови лаборатории, центрове за споделени услуги, инженерингови центрове.	Средноразмерни модулни парцели; зони за технологична съвместимост; специфични санитарно- защитни буфери.	Специализирани мрежи (газоснабдяване, пречиствателни съоръжения за специфични отпадъци).
Тип С <i>Високотехноло- гичен</i>	Виртуални и креативни производства: ИТ, биотехнологии, KIS услуги, дизайн.	Бизнес- инкубатори, научно- изследователски центрове, технологични паркове.	Дребномодулно парцелиране; висок процент озеленяване и рекреация (до 40- 50%); хибридни зони „офис- производство“.	Свръхвисокоско- ростна информационна свързаност; резервирано захранване; високи изисквания за липса на вибрации.

¹ § 1., т. 11, д. „б“ от ДР на ЗНИ

Видно от *Таблица 1*, морфологичното разнообразие на индустриалните паркове изисква диференциран подход при проектирането на ПУП на ИП. Докато при Тип А водеща е регулацията на едроразмерни имоти, то при Тип С планът трябва да се фокусира върху пространственото организиране на „меката инфраструктура“ (инкубатори и лаборатории) и високото качество на жизнената среда, което е невъзможно чрез инструментите на класическия ПРЗ по начина на съвременното им изпълнение.

3. Регистър на индустриалните паркове – дефицити на текущата практика

Към края на 2021 г. официалният Регистър на индустриалните паркове в България предоставя първична база за оценка на начина, по който новата законова рамка се интерпретира в градоустройствената практика. Анализът на вписаните обекти (напр. рег. № 26-Н-106 за ИП „София-Божурище“, № 07-00-2 за ИП „Шумен“, № 26-И-66 за ИП „Видин“) разкрива няколко системни дефицита, които възпрепятстват пълноценното функциониране на парковете като специализирани урбанистични структури.

3.1. Редуциране на ПУП на ИП до класически ПРЗ

Главният извод от прегледа на документацията в Регистъра е, че като основа за обособяване на териториите масово се използват класически подробни устройствени планове – планове за регулация и застрояване. Тези планове третираат индустриалния парк по аналогия с останалата градска тъкан (жилищна, обществена, смесена), фокусирайки се единствено върху урегулирането на поземлени имоти и дефинирането на ограничителни линии за застрояване с конкретни устройствени показатели.

Този консервативен подход влиза в противоречие с духа на ЗИП, тъй като не отразява системния характер на парка. Класическият ПУП-ПРЗ е статичен документ, който не предвижда механизми за управление на вътрешната инфраструктура като единен актив, нито дефинира пространствени параметри за „специализираното управление“, изисквано от закона.

3.2. Инфраструктурна фрагментация

В колона 7 на Регистъра („Изградена техническа инфраструктура“) се вижда, че повечето паркове разчитат на стандартни схеми за присъединяване. Липсва обаче интегрираният подход, при който вътрешните мрежи (Ел, ВиК, Газоснабдяване, ИТ) са неразделна част от регулационния план (Ковачев, 2019). В настоящата практика план-схемите по чл. 108 от ЗУТ често остават с пожелателен или чисто информативен характер. Това създава риск за „техническата свързаност“ (чл. 6 от ЗИП), тъй като

операторът на парка не разполага с устройствен инструмент, който да гарантира автономността и мащабируемостта на вътрешните инсталационни трасета в синхрон с променящите се нужди на инвеститорите.

3.3. Липса на зони за иновационни структури

Въпреки че Регистърът включва паркове от Тип С (високотехнологични, напр. ИП „Симитли“ или ИП „Хемус“), приложените към тях устройствени планове рядко предвиждат специфични морфологични елементи като „иновационни ядра“. Тези структури (инкубатори, лаборатории) изискват специфично разположение и по-висок процент площи за обществено обслужване и рекреация. В класическите ПРЗ тези функции често са разпръснати или negliжирани, което намалява привлекателността на парка за производства с висока добавена стойност (KIS услуги по ЗНИ).

3.4. Проблемът със статичността на решението

Настоящите планове не съдържат информация за потенциалите за изменчивост на застрояването. В условията на динамичен инвестиционен интерес, операторите са принудени да преминават през тромави процедури по изменение на ПУП при всяко искане за по-големи или по-малки производствени мощности, при разширяване или свиване на производствените площи. Липсата на „план на потенциалите“ в рамките на ПУП на ИП прави територията неадаптивна и увеличава административната тежест, което е в разрез с целите на ЗИП за стимулиране на икономическата ефективност.

4. Предложение за нов трикомпонентен устройствен модел на ПУП на ИП

Установените дефицити в текущата практика налагат преосмисляне на структурата на специализирания подробен устройствен план. Авторите предлагат модел, който трансформира ПУП на ИП от пасивен регулаторен акт в активен инструмент за управление на индустриалната екосистема. Този модел се базира на три задължителни и взаимно обвързани компонента, които осигуряват технологичната и инвестиционна устойчивост на парка.

4.1. Първи компонент – регулаторно-застроително ядро

Първият компонент на предложениния модел дефинира пространствения „хардуер“ на индустриалния парк, като интегрира класическите инструменти на ЗУТ в специализирана управленска рамка. В пряка връзка с концепцията за универсалното производствено пространство, заложен в Въведението, този слой на плана трябва да осигури едновременно стабилност на инфраструктурата и гъвкавост на имотната структура.

Моделът предвижда планът за улична регулация (ПУР) да дефинира устойчив скелет от обслужващи улици и технологични коридори, които остават непроменени в дългосрочен план. В рамките на така формираните квартали се прилага принципът на отворените планове и модулното парцелиране, при който имотите се проектират като съвкупност от унифицирани пространствени клетки. Това позволява динамично обединяване или разделяне на парцели в зависимост от конкретния инвестиционен интерес, без да се засяга публичната инфраструктура и без да се налагат тромави процедури по съгласуване на изменението на конкретни подробни планове.

По отношение на застрояването, ПУП на ИП функционира като регулаторен механизъм, който поддържа устойчиво равновесие между производственото ядро и обслужващата периферия на парка. Планът за застрояване (ПЗ) не просто фиксира петна, а управлява количествените съотношения, заложи в чл. 5 от ЗИП. Чрез дефинирането на специфични „екологични буфери“ (озеленени територии и санитарно-защитни зони) и зони за обществено обслужване, планът гарантира, че интензификацията на производството няма да компрометира изискванията за качество на средата, изведени от Комитова (2013). Така регулаторното ядро се превръща в гарант за екологичната и функционална устойчивост на парка.

Завършващ елемент на първия компонент са интегрираните план-схеми по чл. 108 от ЗУТ, които в специализирания ПУП придобиват статут на водещи атрибути на плана. Тези схеми за водоснабдяване, канализация, енергозахранване и газоснабдяване формират технологичния скелет на парка, гарантирайки неговата „вътрешна свързаност“ и експлоатационна автономност. Чрез тях се постига пространствена детерминираност на мрежите, която позволява на оператора да управлява ресурсите на парка като единна, мащабируема система.

4.2. Втори компонент – транспортно-комуникационен генплан

Вторият фундаментален компонент на специализирания ПУП на ИП е Генералният план на транспортно-комуникационната система, който в контекста на системния анализ се явява „кръвоносна система“ на индустриалния организъм. В пряка зависимост от дефинирания във Въведението системен характер на парка, транспортната мрежа тук се проектира не просто като достъп до отделни поземлени имоти, а като йерархична структура, способна да управлява сложна диверсификация от потоци. Основното изискване към този слой на плана е постигането на пълна пространствена автономност на тежкотоварния трафик, което се реализира чрез дефиниране на специализирани логистични трасета. Тези трасета, проектирани с разширени радиуси на

завой и технологични зони за изчакване, гарантират непрекъснатостта на производствения цикъл и предотвратяват конфликтите с движението на личните автомобили.

Паралелно с логистичната ефективност, моделът интегрира принципите за хуманизация на производствената територия. Транспортната рамка на специализирания ПУП включва детайлно планиране на масовия градски транспорт или частни линии за превозване (шатъли) и пешеходните комуникации, организирани около спирки, разположени в рамките на оптимални пешеходни изохрони. По този начин се осигурява бърз и безопасен достъп на персонала до иновационните ядра и зоните за рекреация, което е ключов фактор за социалната устойчивост на парка.

Тази интегрирана комуникационна матрица е инструментът, чрез който се постига „вътрешната свързаност“ по смисъла на чл. 6 от ЗИП. Тя превръща индустриалния парк в ефективен логистичен интерфейс, който осигурява безпрепятствен преход между вътрешните технологични процеси и републиканската пътна мрежа. Чрез залагането на тези параметри още на ниво ПУП, операторът на парка получава възможност за интегрирано управление на прогнозния трафик - нещо, което е непостижимо само чрез класическите атрибути на плана.

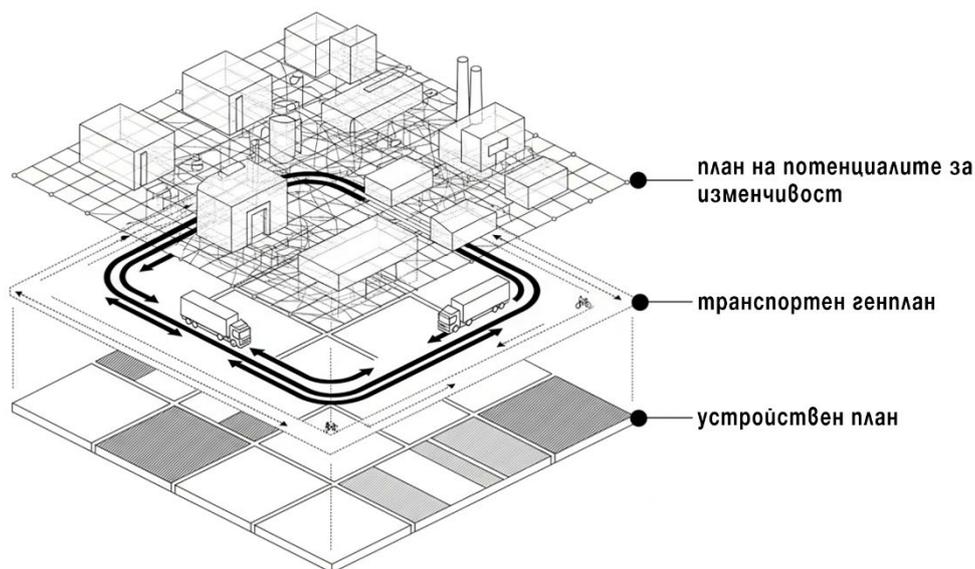
4.3. Трети компонент - план на потенциалите за изменчивост и дигитална интеграция

Третият и най-иновативен компонент на предложения модел е Планът на потенциалите за изменчивост, който в системната йерархия на ПУП на ИП изпълнява ролята на негов „софтуер“. В пряка логическа връзка с дефинираната във Въведението необходимост от преодоляване на статичността на класическите планове, този компонент трансформира устройствения план от фиксиран чертеж в динамична дигитална екосистема. Основната му функция е да осигури пространствена и технологична рамка за реализиране на концепцията за „дигитален двойник“ (Digital Twin) на целия парк (Batty, 2018). Чрез създаването на живо дигитално копие на територията, ПУП на ИП се превръща в инструмент за симулация и управление, който позволява на оператора да предвижда в реално време ефектите от всяка нова инвестиция (или спиране на дейност на съществуваща) върху капацитета на общата инфраструктура.

Технологичната реализация на този компонент се базира на пълната интеграция между географските информационни системи и информационното моделиране на сградите (GIS-BIM Integration). Този синергичен модел следва принципите за управление на информацията през целия жизнен цикъл на обектите, заложен в международния

стандарт ISO 19650-1:2018². В рамките на тази среда се прилага принципът на „федерирания BIM модел“ (Federated BIM Model), при който измененията в модела на едно конкретно предприятие – независимо дали става въпрос за промяна в застроената площ, енергийната консумация или логистичния интензитет – автоматично се отразяват върху баланса на цялата система. Това гарантира, че всяка функционална трансформация ще бъде съобразена с проектния капацитет на мрежите, дефиниран в регулаторното ядро на плана.

От управленска гледна точка, Планът на потенциалите дефинира специфични „зони на функционална трансформация“, в които предназначението може да варира между материално производство, високотехнологични дейности или услуги, интензивно базирани на знания (KIS услуги по ЗНИ). Дигиталната интеграция позволява на оператора да следи автоматизирано спазването на 50-процентното ограничение за обслужващи и зелени площи, независимо от динамиката на инвестиционния интерес. По този начин предложеният модел на ПУП на ИП минимизира административната тежест и премахва нуждата от тромави процедури по частично изменение на плана при всяка реконфигурация а модулите. В крайна сметка, чрез внедряването на тези дигитални концепции, специализираният устройствен план се утвърждава като стратегически инструмент за поддържане на конкурентоспособността на индустриалния парк в условията на Индустрия 4.0.



Фигура 1. Концептуален трикомпонентен модел на Специализиран ПУП на ИП

² ISO 19650-1:2018. Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling — Part 1: Concepts and principles.

Схемата представя интеграцията между устройствената база (Hardware), комуникационния скелет (Flows) и дигиталната адаптивна матрица (Software) за управление на функционалната изменчивост на парка.

5. Процедура за одобряване

Специализираният характер на ПУП на ИП, дефиниран в предходните раздели като комплексен трикомпонентен модел, изисква адекватна административна процедура, която да гарантира неговата стратегическа значимост за националната икономика. В пряка логическа връзка с констатациите във Въведението относно методичния вакуум, настоящото изследване предлага въвеждането на специфичен ред за разрешаване, приемане и одобряване, който излиза извън рамките на стандартната процедура по ЗУТ (от Община или МРРБ според компетентностите). В търсене на правна и техническа опора за това предложение, авторите използват аналогията с генералните планове на пристанищата, уредени в Закона за морските пространства, вътрешните водни пътища и пристанищата на Република България (ЗМПВВП).

Съгласно ЗМПВВП, генералният план на пристанището, в качеството си на специализиран подробен устройствен план, подлежи на съвместна санкция от двама министри – на транспорта и на регионалното развитие. Този прецедент е изключително подходящ за адаптиране към нуждите на индустриалните паркове, тъй като те представляват територии с висока степен на комплексност, където устройствените параметри в общия случай са неразривно свързани с държавната инвестиционна политика. Предлаганият модел предвижда проектът за ПУП на ИП да преминава през двустранно министерско верифициране, което да обедини експертния капацитет на две ключови ведомства.

От една страна, Министерството на регионалното развитие и благоустройството следва да упражнява контрол по отношение на законосъобразността на плана спрямо нормите на ЗУТ, уличната регулация и техническата инфраструктура. От друга страна, Министерството на икономиката трябва да санкционира съответствието на плана с Концепцията за развитие на парка, заложен в ЗИП, и с целите за насърчаване на високотехнологичните инвестиции съгласно ЗНИ. Тази междуведомствена процедура би осигурила необходимата институционална защита, съответстваща на международните рамки за устойчиви индустриални екосистеми (UNIDO et al., 2017).

Въвеждането на подобен административен механизъм би трансформирало ПУП на ИП от локален акт за застрояване в стратегически документ с национално значение.

Чрез съвместната санкция на двамата министри се гарантира, че индустриалният парк ще функционира като устойчива и затворена система, притежаваща необходимата „вътрешна свързаност“ и капацитет за иновации. По този начин предложеният устройствен модел придобива пълна административна завършеност, превръщайки се в надежден инструмент за управление на жизнения цикъл на индустриалните територии в България.

Заключение

Проведеното изследване върху специализираните подробни устройствени планове за индустриални паркове дава основание за синтезиране на няколко фундаментални извода относно бъдещото развитие на производствените територии в България. На първо място, анализът на Регистъра на индустриалните паркове потвърждава наличието на критичен методологичен вакуум, породен от разминаването между иновативните изисквания на ЗИП и консервативната градоустройствена практика. Редуцирането на ПУП на ИП до равнището на класически ПРЗ не само ограничава управленския капацитет на операторите, но и възпрепятства реализирането на парка като затворена и автономна технологична система.

Преодоляването на този дефицит е възможно чрез внедряването на предложения трикомпонентен устройствен модел. Интегрирането на регулаторното ядро с генерален план на транспортно-комуникационната система и специфичен план на потенциалите за изменчивост превръща устройствения план в динамична платформа. Този подход осигурява пространствена рамка, която едновременно гарантира „вътрешната свързаност“ на инфраструктурата и позволява гъвкава адаптация към диверсифицираните нужди на материалните и виртуалните производства. По този начин теоретичните концепции за иновационни ядра и хибридни пространства намират своето директно материално изражение в структурата на плана.

Дигиталната трансформация на този модел чрез концепциите за дигитален двойник (Digital Twin) и федериран BIM модел окончателно променя природата на ПУП на ИП, превръщайки го в интелигентна управленска система. Свързването на градоустройствените параметри с информационните модели на сградите позволява автоматизиран контрол върху капацитета на мрежите и баланса на териториите в реално време, което е ключов фактор за конкурентоспособността в ерата на Индустрия 4.0.

В административен аспект, легитимирането на този нов тип устройствен модел изисква иновативна процедура по одобряване. Използването на правната аналогия с

генералните планове на пристанищата за въвеждане на съвместно легитимиране от страна на Министерството на регионалното развитие и благоустройството и Министерството на икономиката е стратегически ход, който би гарантирал институционалната устойчивост на индустриалните паркове. В крайна сметка, предложеният модел утвърждава ПУП на ИП като фундаментален инструмент за управление на жизнения цикъл на индустриалната екосистема, осигурявайки синергия между държавната инвестиционна политика и съвременната архитектурна наука.

Използвана литература

Аспарухов, С. (2015). Иновационни структури в промишлената архитектура. VII Международна научна конференция „АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛСТВО – СЪВРЕМЕННОСТ“, Варна, България.

Аспарухов, С. (2023). Измерения на генералния план – видове и отличителни белези. XI Международна научна конференция по архитектура и строителство ArCivE 2023, 03 юни 2023 г., Варна, България, с. 141.

Ковачев, А. (2019). Градоустройство. Планове и проектни материали (Монография, част 3). София: Авангард Прима.

Комитова, В. (2013). Производствени територии. София: Университетско издателство УАСГ.

Народно събрание на РБ. Закон за индустриалните паркове. Обн. ДВ. бр. 21 от 12 Март 2021 г.

Народно събрание на РБ. Закон за морските пространства, вътрешните водни пътища и пристанищата на Република България. Обн. ДВ. бр. 12 от 11 Февруари 2000 г.

Народно събрание на РБ. Закон за насърчаване на инвестициите. Обн. ДВ. бр. 97 от 24 Октомври 1997 г.

Batty, M. (2018). Digital twins. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 45(5), 817-820.

UNIDO, World Bank Group and GIZ. (2017). *An International Framework for Eco-Industrial Parks*. Washington, DC: World Bank