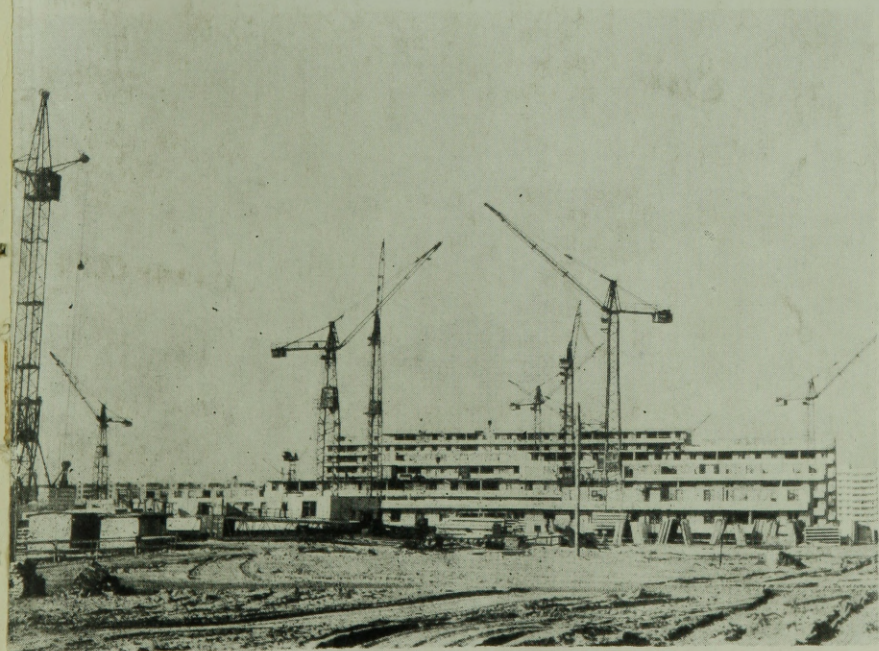


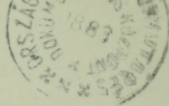
E 1406

AZ ÉPÍTŐIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET FOLYÓIRATA • 1967. 10.

50



**MAGYAR
ÉPÍTŐ-
IPAR**



Főszerkesztő: LUX LÁSZLÓ

A szerkesztő bizottság tagjai: Bonta József, Gádoros Lajos, Gnädig Béla,
Gyengő Tibor, Hergár Viktor, Katona József, dr. Koblenz József,
Rudnai József, Veszeliák Róbert

Szerkesztő: Rojkó Ervin

Szerkesztőség: Budapest V., Deák Ferenc utca 10. Telefon: 181-041.

Megjelenik havonként

Előfizetés egy évre: 96,— Ft

TARTALOMJEGYZÉK

50 év	589
Kiss Lajos: Lakáspolitikai és a tömeges lakásépítés műszaki-anyagi bázisa a Szovjetunióban	591
Szendrői Jenő: Magyarország és a szovjet ipari tervezés	606
Dr. Fekete Ede: Lakás- és kommunális építés a Szovjetunióban	621
Kővári Gábor: Ártájékoztató	629
Nagy Józsefné: PVC padlóburkolóanyagok lineáris méretváltozási problémája	633
Fenyves Hedvig: Előregyártott vasbeton és feszítettbeton teherbírása	638
Dr. Sebestyén Gyula: Adatok a világ építőiparáról	641
Mangel János: Külföldi folyóiratszemle	642
Könyvismertetés	645
Az Egyesület hírei	648

MAGYAR ÉPÍTŐIPAR

Főszerkesztő: Lux László. Szerkesztő: Rojkó Ervin

Kiadja: a Lapkiadó Vállalat, Budapest VII., Lenin körút 9—11.

Telefon: 221-293

Felelős kiadó: Sala Sándor

67.10., 5462 Révai Nyomda, Budapest V., Vadász utca 16.

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlapirodánál
(Bpest V., József nádor tér 1. Telefon: 180-850) és bármely postahivatalnál.

Előfizetési díj negyed évre: 24, Ft, fél évre 48,— Ft. Egyes szám ára 8,— Ft.

Csekk számlaszám: egyéni: 61,252, közületi: 61,066, vagy átutalás az
MNB 8. sz. folyószámlájára.

Index: 25,533

50 ÉV

A Nagy Októberi Szocialista Forradalom 50. születésnapjához, az emberiség történetének ehhez a nagy évfordulójához, a szocialista és a kapitalista világrendszer versenyének döntő szakaszában jutotunk el. Az elmúlt öt évtized alatt nemcsak a kommunizmust építő Szovjetunió fejlődésében, de a kapitalista világ szemléletében is hatalmas változás állt be. A Szovjetunió fennállásának során a kapitalista országok és a tőkés sajtó évtizedeken keresztül minden ment közben felmerülő nehézséget és bajt felnagyított, és úgy állított be, úgy kommentált, mint a szocialista társadalmi rend csődjét. Ma már ezek a nehézségek történelmi emlékekké, sőt gyakran egy-egy nagy győzelem kiinduló állomásává váltak. Ezeknek a győzelmeknek eredménye, hogy a kapitalista társadalom szemléletében végbe ment az az alapvető változás, hogy ma már nem a Szovjetunió gyengeségét, hanem elsőbbségét vitatják. Olyan polgári írók is, mint Lyon Feuchtwängler kénytelenek voltak megállapítani, hogy: „sikerült a kolosszális kezdeményezés: egy állam felépítése; nem a pillanat követelményeinek megfelelően, hanem előre átgondolt terv alapján.”

Vitathatatlan, hogy a tudomány és a technika ösztönösen, a pillanatnyi igények hatására is fejlődik, de ennek a spontaneitásnak következménye az is, hogy nem halad mindig olyan irányba, és nem teremt szükségképpen olyan eredményeket, melyek a társadalmi fejlődés legfontosabb igényeinek és az adott lehetőségnek legjobban megfelelnek.

Az „előre átgondolt terv”, a tudomány és technika tervszerű fejlesztése és beillesztése a társadalom gazdasági életébe és a termelés szervezetébe állandóan biztosítja, hogy a tudomány termelőerővé válik, a műszaki haladás a konkrét gyakorlatot segíti, és az egész társadalom jólétének tervszerű fejlődését szolgálja. A Szovjetunióknak sikerült a tudomány és a technika fejlődésének céltudatos irányításával — az első lenini koncepciótól a legújabb hétéves tervig — az erőfeszítéseket, a tudományos felkészültséget és a műszaki leleményességet a társadalom előtt álló legfontosabb feladatok megoldására összpontosítani.

Lenin tudta, hogy a sikeres előrehaladáshoz a kommunizmus felé vezető úton feltétlenül szükséges a tudomány és a technika vívmányainak, legújabb eredményeinek felhasználása, és a Nagy Októberi Szocialista Forradalom győzelme után a Szovjetunió Kommunista Pártja az intervenciós támadások és a polgárháború tüzeiben, ezernyi politikai és gazdasági probléma megoldása között sem feledkezett meg arról, hogy a tudomány és a technika fejlesztésének kérdéseit állandóan napirenden tartsa. Ennek a tudatos előrelátásnak az eredménye az a példa nélküli fejlődés, melynek szemtanúi vagyunk, és amely igazolja számunkra, hogy a műszaki-tudományos forradalom teljes kibontakozása szétfeszíti az osztálytársadalmak kereteit. Ma már a fejlett tőkés államok ipari konszernjei is tervszerű műszaki fejlesztést igyekeznek előírányozni, és sok tőkés állam próbálja a kapitalizmus korlátai között is megvalósítani a tervszerű gazdálkodást.

A monopolkapitalizmus feltételei és célkitűzései azonban egyben korlátai is a műszaki haladásnak. A tudomány teljes kibontakozása, termelőerővé válása és maradéktalanul a népgazdaság szolgálatába állítása csak a szocialista társadalom keretei között valósítható meg.

A műszaki fejlesztés tervszerű irányítása mellett a haladó tudomány önmagát is erősíti, és eredményei a Szovjetunió határain túl az egész emberiség haladását szolgálják. A Szovjetunió tudományos ismeretei és részünkre önzetlenül átadott műszaki eredményei nap mint nap erősítik a szocialista társadalom építését hazánkban is. A szovjet építőipar sikerei, műszaki és tudományos eredményei tükröződnek a mi építőiparunk haladásában, fejlődésében is. Ipari építészetünk nemzetközileg is elismert megoldásai, az ipari előregyártás hazai példái, a nagypanelos lakásépítés tömeges bevezetése, az építésszervezés korszerű módszereinek gyakorlata és az építőipar fejlődésének még sok eredménye mindenki által ismert és elismert segítség a szovjet szakemberek részéről.

De nemcsak ezek a látványos és nyilvánvalóan eredményes technikai tapasztalatok, tudományos eredmények jelzik a Nagy Októberi Szocialista Forradalom óta elért óriási szovjet fejlődés segítségét a magyar építőiparban. Mindennapi munkánkban, munkásaink és műszaki szakembereink gondolkodásában, a fejlődés és a fejlesztés iránti szenvedélyes szeretetben nyilvánulnak meg a Szovjetunió baráti segítségének azok a felmérhetetlen értékei, amelyek a köszönet és hála szavaira késztetnek bennünket akkor, amikor őszinte testvéri barátsággal üdvözljük a szovjet népet és a Szovjetunió építőit a Nagy Októberi Szocialista Forradalom 50. évfordulója alkalmából.

Lakáspolitikai és a tömeges lakásépítés műszaki-anyagi bázisa a Szovjetunióban

KISS LAJOS

„Mindaz, amit a mindennapi élet, az ember számára teremtünk, legyen jó, kényelmes és szép!... a szépen berendezett lakás, házaink és utcáink formai tökéletessége, mindez kivitelezésével, színével és helyes arányaival egyaránt gyönyörködtessen bennünket.”

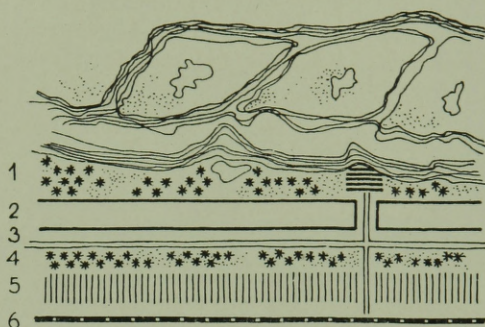
(A. N. Koszigin: hozzászólás a KB beszámoló-jához az SZKP XXII. Kongresszusán.)

*

A szovjet állam félévszázados története folyamán a lakáskérdés állandóan a legfontosabb szociális feladatok közé tartozott. Már 1919-ben a szovjet hatalom léteért vívott polgárháború idején az SZKP VIII. Kongresszusa megjelölte, hogy minden erővel törekedni kell a lakáshelyzet javítására, a zsúfoltság és az egészségtelen állapotok felszámolására, az elavult, régi épületek bontására és új lakások építésére. Az új társadalmi rend építése során a lakáshelyzet javítása, majd megoldásának tervbe vétele rendkívüli feladatok teljesítését igényelte. A cári Oroszországtól örökölt állapotok, a gigantikus ipari építkezésekhez kapcsolódó városépítés a nagyarányú népességnövekedés, a gyors urbanizációs folyamat, a fasiszta pusztítás romjainak helyreállítása, a kommunizmus építésének szociális célkitűzései, mindez szükségyszerűen a legfontosabb szociális problémák rangjára emelte a lakáskérdést.

A lakosság száma 1917-től 1964-ig 143,5 millióról 227,8 millióra növekedett. A városi népesség arányszáma az összlakossághoz viszonyítva 17,6%-ról 52% fölé emelkedett (az 1917. évi 29,1 millióról 1964-ig 119,8 millióra nőtt), azaz 50 év alatt megháromszorozódott. A Nagy Októbertől napjainkig több mint 3000 város és városi jellegű település jelent meg a szovjet állam térképén. Ezek között olyan hatalmas ipari centrumokat találunk, mint Magnyitogorszk, Novokuznyeck, az Amur menti Komszomolszk, Norilszk, Dzserszinszk, Elektrosztál, Kramatorszk, Zaporozsje és mások. Az Ural hegységtől keletre, az elmaradt cári félgyarmati jellegű területeken, a mai közép-ázsiai köztársaságok helyén és a távoli északon az új ipartelek mellett előbb tízezres, majd száz-
ezres lakosszámú új városok és lakótelepek létesültek.

Közvetlenül a polgárháború befejeztével megindul a városrendezési tevékenységgel szabályozott első komoly lakásépítés Moszkvában, Leningrádban, Harkovban és más városokban. Már ekkor megjelennek egyes olyan vonások, amelyek később is a lakástelepítés jellemző szabályai maradnak: a lakótömbök belsejében elhelyezett park, sport- és játszótér, a lakótömböt kiszolgáló óvoda, bölcsőde, étterem, munkásklub stb. Kialakul a mikrorayon szerinti telepítés elve, amely a későbbiek folyamán és napjainkban is fejlettebb formájában és a megváltozott, növekvő igényeknek megfelelően jellemző a lakásépítés városrendezési elveire. Megjelennek az első kommuna-házak (1928—1930) kö-

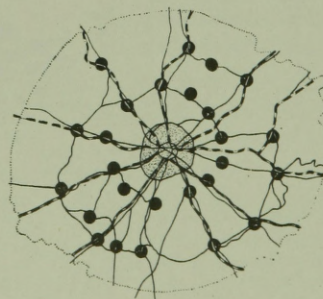


1. ábra. Szovjet szalagváros terve Volgográdnak (1920). 1 — zöldterület, 2 — lakóterület, 3 — út, 4 — védőterület, 5 — ipari terület, 6 — vasút

zösségi helyiségekkel (étterem, klub, bölcsőde). Ezek a létesítmények mintegy prototípusai a ma épülő, modern szolgáltatással ellátott garszon-házaknak. 1918-tól a legnevesebb szovjet építészek bevonásával több változat készül Moszkva városrendezési tervére. A legkülönbözőbb elvi elképzelések ütköznek meg e munka során. Az 1931-ben kiírt moszkvai városrendezési tervpályázat anyaga különösen jól demonstrálja az egyes elképzeléseket. Le Corbusier a valóság adta realitásokkal nem számoló koncepciót javasolt. G. Kraszin és Ernst Mayer bolygóvárosok építésére tesz javaslatot. Az

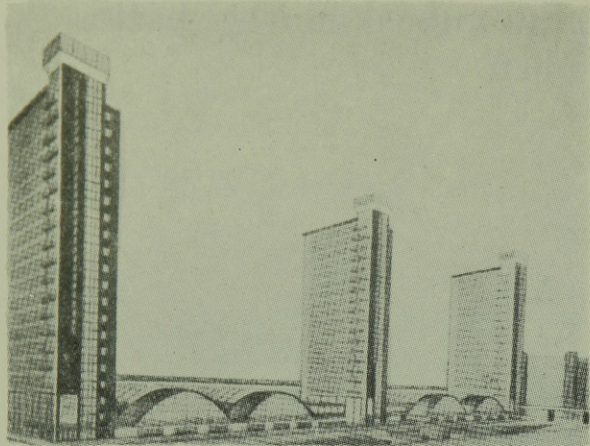


a)

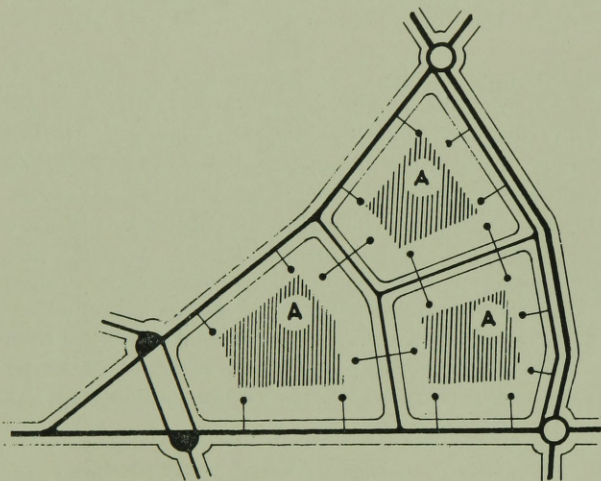


b)

2. ábra. Javaslatok Moszkva újjáépítésére az 1930-as évekből. a — Le Corbusier javaslata, b — Sz. Szesztakov javaslata bolygóvárosok létesítésére

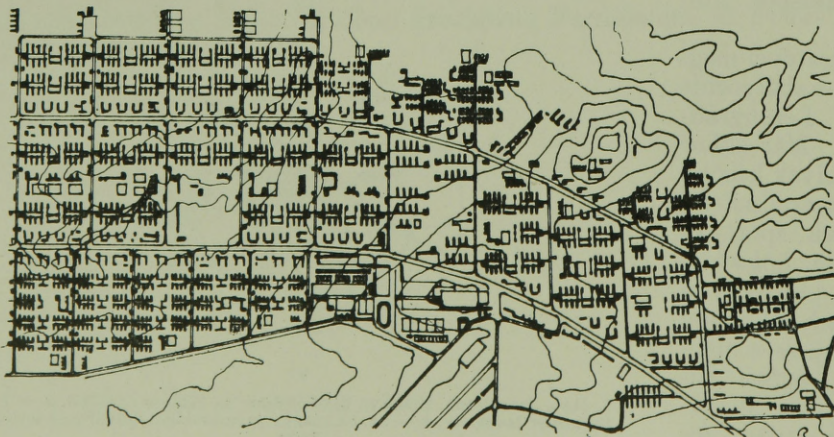


3. ábra. Lakó- és szolgáltatóépületek terve a polgárháború utáni években



4. ábra. Lakónegyed elvi elrendezése az 1930-as évekből.
A — mikrorayonok

elképzelés egyes elemei az 1950-es évek folyamán újraszűletnek a szovjet városépítési gyakorlatban. Az 1935-ben jóváhagyott terv megőrzi a kialakult városszerkezetet és nagyméretű újjárendezést javasol. A lakóterületek céljára kijelölt területmennyiség egyharmadát a délnyugati városrész képezi. Ez, a mai Lenin-hegy környéke, száraz, egészséges, szélétől védett terület, amely kiváló feltételeket nyújt másfélmillió lakó letelepedésére. Ez a városrész jelenleg is a szovjet építészet és a korszerű lakásépítés bemutatótelepe.

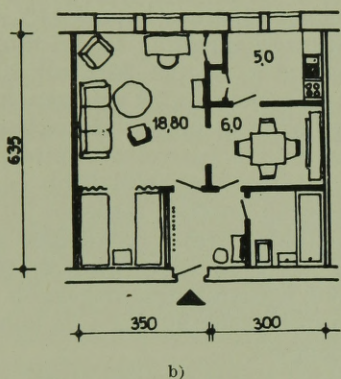
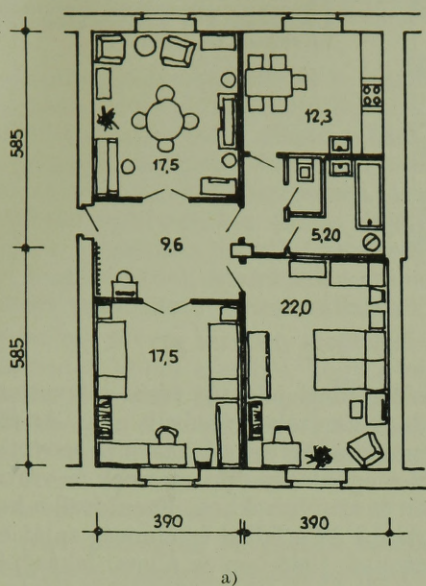


5. ábra. Magnitogorszk városrendezési tervének részlete 1930-ból

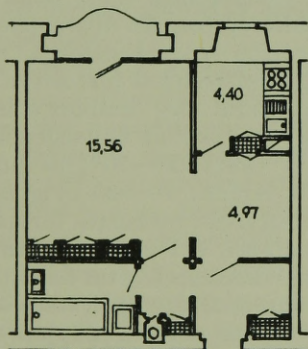
A lakásépítés lendülete a II. világháború következtében nagy törést szenved. A háború éveiben az Orosz Föderatív Köztársaság nyugati részén, a Bjelorussz Köztársaság és Ukrajna egész területén a lakásállomány szinte teljes mértékben elpusztult.

A Nagy Honvédő Háború utáni tíz évben (1946—1956) a helyreállítások és az új építkezések során 300 millió m² lakóterület épült. Ezzel egy időben a falvakban több mint 5,7 millió lakóház létesült a kolhoztagok és a falusi értelmiség számára. Az ezt követő két év (1957—1958) a lakásépítés volumenének további növekedését eredményezte. A tervezettnél 15,2 millió m² lakásterülettel több épült, összesen 123,2 millió m². Az 1965-ben befejezett 7 éves népgazdasági terv teljesítése során a szovjet építőipar az eddigieknél is jelentősebb eredményeket ért el a lakástermelésben. A tervidőszak alatt (1959—1965) a városokban, falvakban, szovhozokban 556 millió m² lakásterület került átadásra, és a falusi körzetekben 3,5 millió családi ház épült, ami csaknem kétszer annyi, mint ami az előző 7 éves tervben épült (1952—58), és csaknem annyi, mint amennyi a szovjet hatalom évei alatt összesen épült 1958-ig. 1965-ben állami beruházásból, valamint a dolgozók anyagi eszközeinek bevonásával, állami kölcsönökkel 78 millió m² lakásterület épült, ami 3 millió m²-rel több az 1964. évi termelésnél. Ezenkívül a kolhozokban (kolhoztagok, kolhozok és a falusi értelmiség számára) 350 000 lakóház épült. Ily módon 1965-ben mintegy 2 200 000 lakás épült, ami ezer lakosra 9,6 lakást jelent. A lakásépítésre fordított összegek az összes állami beruházás 20%-át tették ki.

A folyamatban levő 5 éves tervben (1966—70) a népgazdaság egészének fejlesztése során létrehozott anyagi-műszaki bázis lehetővé teszi, hogy a városokban és falvakban 480 millió m² lakásterület megépítését vegyék tervbe. Ezenkívül mezőgazdasági körzetekben a terv 2—2,5 millió családi ház építését irányozza elő. Ez a lakásépítési program jelentősen javítja a lakáshelyzetet, és mintegy 65 millió ember új lakásba való költözését teszi lehetővé, ami a Szovjetunió lakosságának 1/4 részét jelenti. Már a jelenlegi termelőbázis is lehetővé teszi a lakásépítés olyan ütemezését, amelynek alapján az ezer főre jutó lakástermelésben messze megelőzik a világ legfejlettebb kapitalista országait. Évenként több lakás épül, mint az összes európai országban együttvéve. A jelenlegi évi mint-



6. ábra. Típus-terv-szekciók az 1930-as évekből. a — A. G. Mordvinov terve, b — A. K. Burov és B. N. Blohin terve



7. ábra. Egyszobás lakás alaprajza az első nagyblokkos épületben. (Háború előtti évek)

egy 135 millió m² lakásterületről a lakásépítés volumene az 1976–80-as években 400 millió m²-re fog emelkedni.

Vázlatosan a fenti számok és tények jellemzik a lakásépítés helyét a szovjet társadalom gazdasági életében. Számunkra a hatalmas lépték és a dimenzió elsősorban a csodálat és bizonyos büszkeség érzését váltja ki (jelenleg a Szovjetunióban egy 24 óra alatt átlag 20 millió m³ földmunkát végeznek, több mint 100 millió téglát falaznak be, mintegy 200 ezer m³ előregyártott beton- és vasbetonszerkezetet, 20 ezer tonna acélszerkezetet és csővezeték

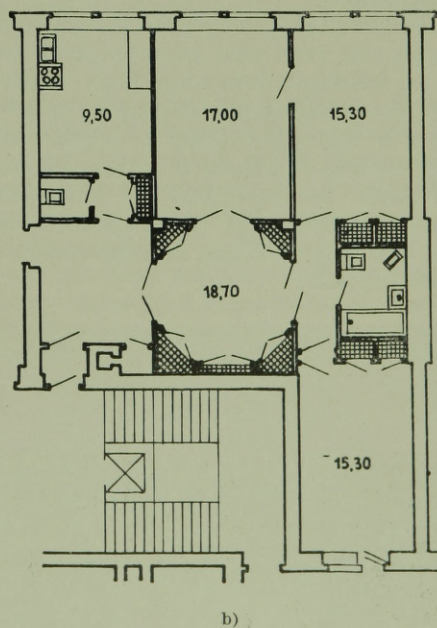
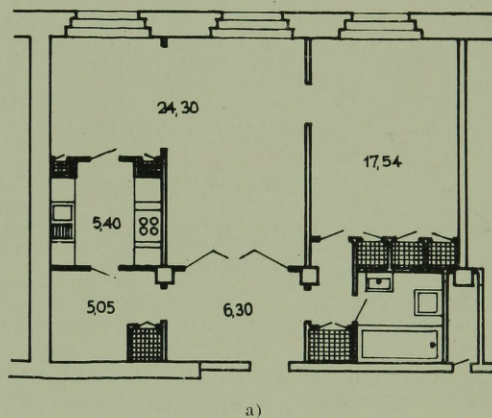
helyeznek el, naponta több mint 5 ezer komfortos lakás és több mint ezer családi ház kerül átadásra).

Lakásépítési tevékenységünkhöz a leghatékonyabb példaként mégsem ez, hanem a lakáskérdés megoldásának módja, a kérdés fontosságának súlyozása, a lakásépítési politika, a lehető összes anyagi és szellemi társadalmi erő mozgósításának a módja szolgálhat.

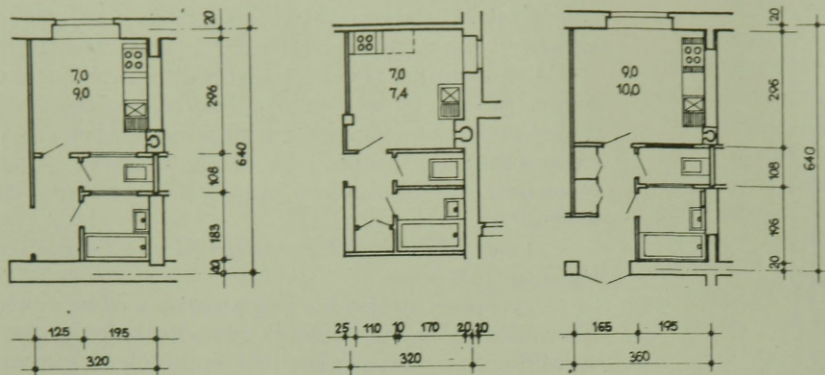
A szovjet állam lakáspolitikáját az alábbiakban foglalhatjuk össze.

Az építés széles körű iparosítása és az építőipar átalakítása, az épületek gépesített, folyamatos szerelése és a szabványosított épületelemek gyári, szalagszerű termelése. A hallatlan fejlődésnek indult nagypaneles lakásépítés, amely az építésiparosítás magas fokát jelenti, azt tanúsítja, hogy az állami lakáspolitikai feladatát magas szinten valósítja meg.

Figyelembe véve azt, hogy a lakásalap évtizedeken keresztül jön létre, a lakással való ellátottság az életszínvonal fejlettségének olyan mutatói közé tartozik, amelyek nemcsak az adott időszak nemzeti jövedelmétől és termelési volumenétől függenek, hanem attól a nemzeti gazdagságtól



8. ábra. Lakásalaprajzok az újjáépítés idejéből. a — a hagyományos építésmódnál is megjelenik a vizesblokk, b — igényesebb lakás alaprajza a Gorkij utcában, figyelemre méltó a lakásonkénti szeméttledobó



8a. ábra. A hagyományos szerkezetű lakóházakra jellemző a vízeshelyiségek csoportosítása, a szerelőblokk és a lakásonkénti (ez esetben a konyhában) szemétdoboz

is, amely egy meghatározott történelmi időszakban halmozódott fel.

Ennek az elvnek az érvényesülését az állam azzal biztosítja, hogy a lakásépítés, a kulturális és kommunális ellátás beruházásait egy időben tervezi a népgazdaság más ágazataiban folyó beruházásokkal, így nincs alávetve a piaci konjunktúra hatásának.

A Szovjetunióban az állam meghatározó szerepet játszik a lakásépítés fejlesztésében. Az építőipari trösztök, amelyek a lakásépítés túlnyomó többségét végzik, a tervezőirodák, amelyek a tervdokumentációkat készítik, a gyárak, amelyek az építési anyagokat és építési elemeket gyártják, mind állami szervezetek. Ennek következtében az építkezések alapvető eszközei az állam kezében vannak.

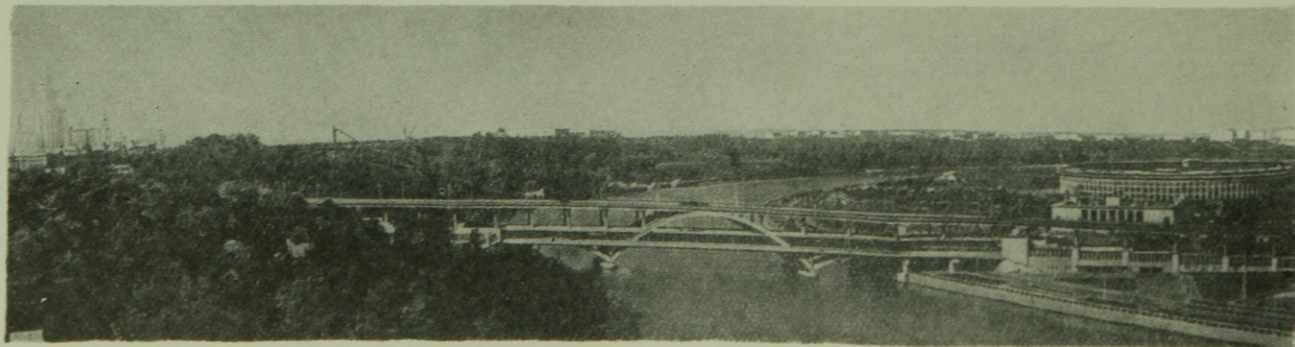
A Szovjetunió összlakás-építésének kétharmad részét állami beruházásból építik, a többi kolhozok és szovhozok, lakásépítő szövetkezetek és magánépítetők építik állami támogatással, ingyenes telekkel. Ezeknek az építkezéseknek a járulékos költségeit az állam fedezi.

A 17 európai kapitalista ország és az USA együttvéve összesen 520 millió lakosának évente ugyanannyi lakást épít, mint a Szovjetunió 220 millió lakosnak.

Az állam által épített lakásokat ingyenesen bocsátják az erre rászoruló állampolgárok rendelkezésére. Az államnak nem célja, hogy a lakbérekből jelentős jövedelmi alapot képezzon, ennek következtében a Szovjetunióban a lakbér átlagosan mintegy 4—5%-át képezi a családi kiadásoknak. A lakóházak fenntartására és karbantartására szükséges eszközök nagy részét az állam biztosítja. Ezek az összegek az állam költségvetésének jelentős részét képezik.

A lakásépítés jelentős része közvetlen állami beruházások keretében valósult meg. Az állam komoly támogatást nyújt a lakásépítő szövetkezeteknek és a magánlakás-építetőknek a városokban, falvakban és szovhozokban. Ezenkívül a kolhozok, a kolhoztagok és a falusi értelmiség saját erőből is épít lakásokat. 1965-ben az állami lakásépítés és a szövetkezeti lakásépítés az összlakásépítés 80%-át tette ki, vagyis 1959-hez képest 14%-kal növekedett. Következésképpen az állami támogatásos és magánlakás-építés aránya 34%-ról 20%-ra csökkent. A magánlakás-építés arányának csökkenése azzal magyarázható, hogy városokban és falvakban az állam fejlett, iparosított építési módszerekkel, rövid határidőkön belül több és több lakót szeretne kulturált, modern lakáshoz juttatni. Ezenkívül a magánlakás-építés csökkenése azzal is magyarázható, hogy az állam által épített lakásokban a lakások felszereltsége magasabb színvonalon áll. Az állami lakások 90%-a a legfejlettebb komforttal rendelkezik.

A jelenlegi 5-éves tervben (1966—70) a lakásépítés jelentős hányada (több mint 70%) állami eszközökkel valósul meg. Ezen belül is növekszik a vállalati lakásépítés. Az állam jelentősen támogatja a lakásépítő szövetkezeteket, rendkívül előnyös pénzügyi feltételeket biztosítva. A lakóházak építése akkor indul meg, amikor a lakásépítő szövetkezet tagjai a lakóház költségének 30—40%-át befizették. A többi 60—70%-ra hosszú lejáratú bankkölcsönt adnak, 10—20 évig terjedő visszafizetésre, évi egyenlő törlesztés formájában. A törlesztést mindössze évi 0,5%-os kamat terheli. A lakásépítő szövetkezetek által felépített lakóházak részére a kommunális szolgáltatást állami vállalatok végzik, állami dotáció alapján. A soron levő 5-éves tervben a szövetkezeti lakásépítést mintegy



9. ábra. A történelmi városrészt autószeráda és metró köti össze a délnyugati városrész új lakótelepeivel

3—4-szeresére növelik azáltal, hogy a lakosság további rétegeit vonják be ebbe a lakásépítési formába.

Az állam a magánépítetőköt is segíti, a költségek 50%-áig terjedő hitel nyújtásával, 7—10 évig terjedő visszafizetéssel, állami telkek juttatásával. A magánlakás-építetőknek kölcsönöket juttatnak az építőanyagok beszerzéséhez. A lakóterületek végleges rendezéséhez (utak, átjárók, parkok, mérnöki létesítmények stb.) az állam minden költséget magára vállal, és ezeknek a munkáknak a kivitelezését szakosított állami vállalatok végzik.

A jelenlegi 5-éves tervben megfelelő intézkedések történtek abból a célból, hogy a magánlakásépítéshez megfelelő mennyiségű építőanyag álljon rendelkezésre. 5 év alatt 2—2,5 millió családi ház és több mint 80 millió m² lakóterület magán-erőből történő építését tervezik a városokban, falvakban és szovhozokban.

Az ipari módszerek bevezetése az építkezéseken, a munkafolyamatok átvitele az építkezés színhelyéről az előregyártó üzemekbe, a termelési folyamatok gépesítése és automatizálása, az építkezések koncentrációja, a kivitelezés szervezésének javítása lehetővé teszi, hogy az építési program állandóan növekedjék anélkül, hogy az építőiparban foglalkoztatottak száma jelentősebben növekedne.

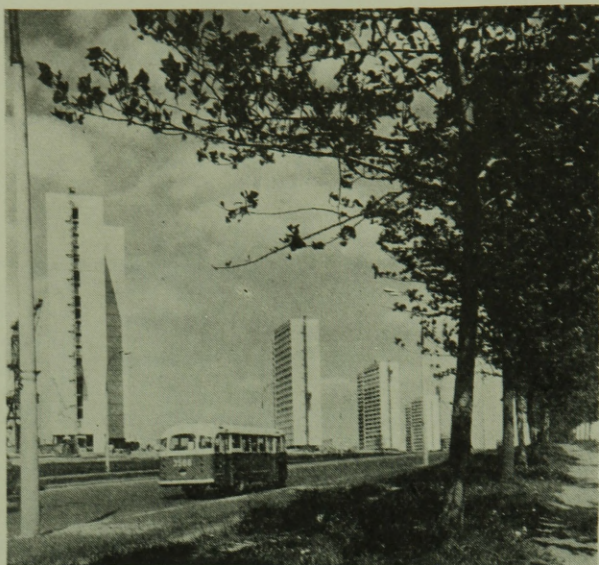
Ezek ellenére a hallatlan intenzitású fejlődés egyre több szakképzett dolgozó munkáját igényli. 1965-ben az építőiparban 5,6 millió ember dolgozott, ezek közül 4,9 millió építőmunkás. Figyelembe véve a kiszolgáló személyzetet és az építőiparban foglalkoztatott más szakképzettségű dolgozókat, az összlétszám 7 millió, ami közel 1 millióval több, mint 1959-ben volt. Az állam komoly anyagi erőfeszítéseket tesz annak érdekében, hogy az építőiparban foglalkoztatottak szakképzettsége állandóan emelkedjék.

Az iparosított építés, a gépesítés és automatizálás, az építőipari dolgozók állandó továbbképzése eredményeként, valamint az építési folyamatok szervezésének javítása eredményeként 1965-ben a termelékenység 53%-kal növekedett 1958-hoz képest. Csupán 1965-ben az építőiparban a munka termelékenysége 6%-kal növekedett.

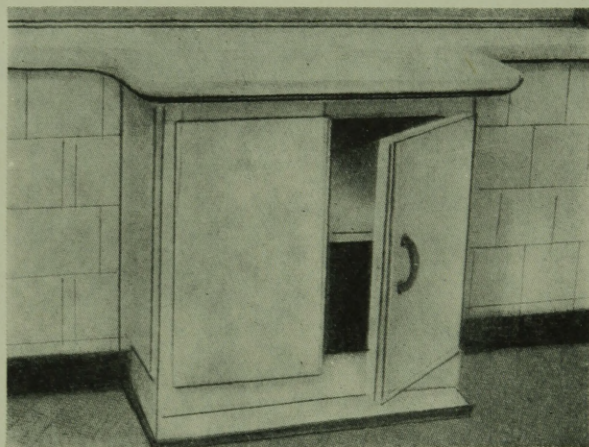
A lakásépítéshez szükséges főbb építőanyagok termelése 1965-ben ugyanazzal a tempóval jellemezhető, amellyel az egész építőipar. Az építőipar fejlődése teljes összhangban van a népgazdaság egészének gazdasági fejlődésével, éppen ezért valamennyi építkezést el tudták látni a szükséges anyagokkal. A fontosabb építőanyagok termelésének növekedése az alábbiak szerint alakult:

	1959	1965
Cement, millió tonna	38,8	72,4
Tégla, milliárd db	33,0	37,0
Tetőfedő pala (egys. lemez), milliárd db ...	2,6	4,2
Síkúveg, millió m ²	139,8	190,0
Tetőfedő lemez, millió m ²	690,0	1080,0

Ezekből az adatokból kitűnik, hogy a 7 éves terv végére olyan fontosabb építőanyagok, mint a cement, a tetőfedő pala, tetőfedő lemez és más anya-



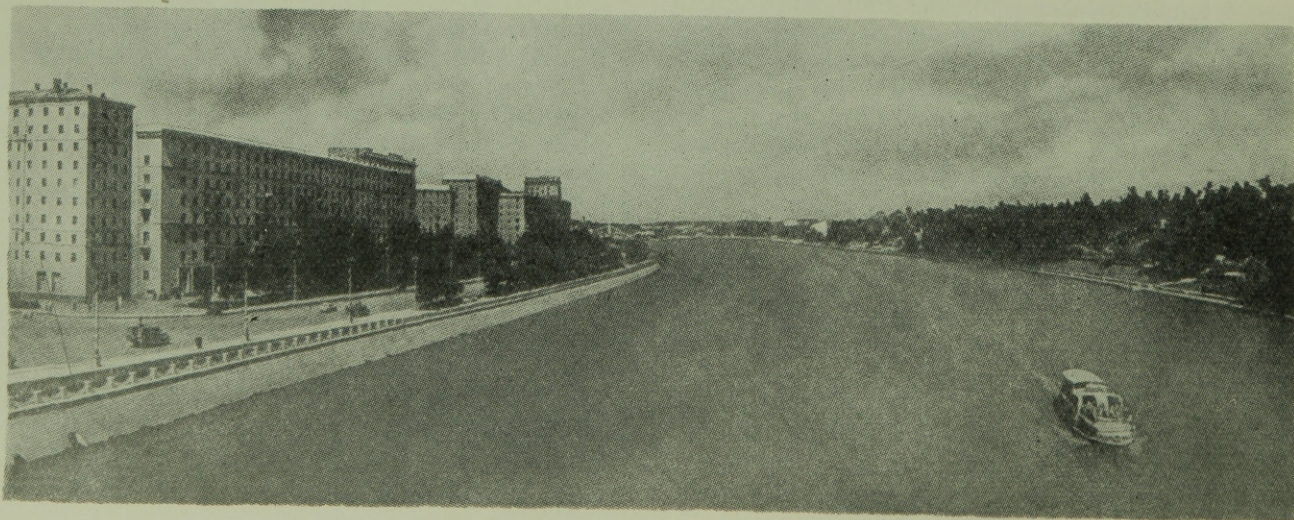
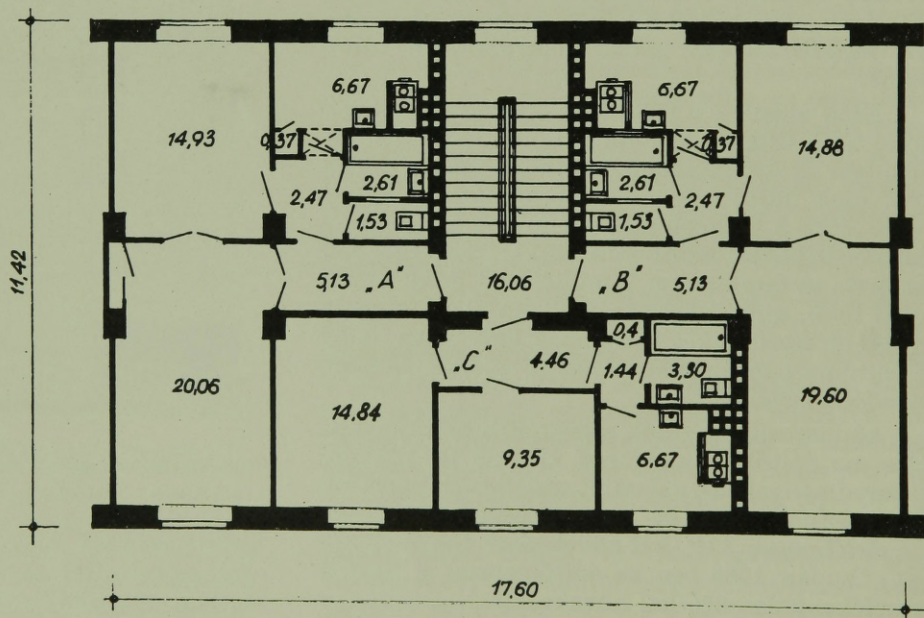
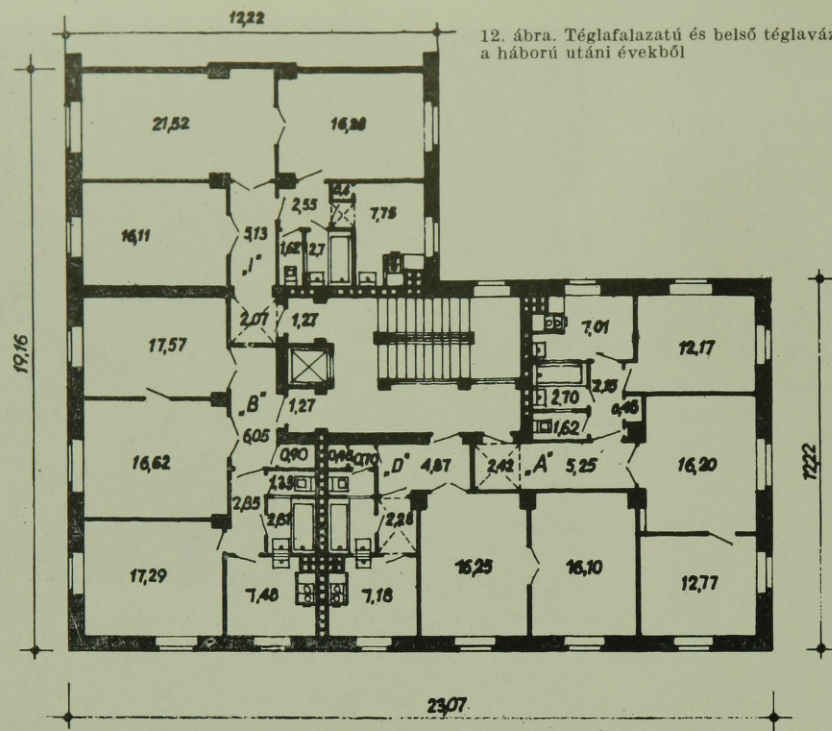
10. ábra, Magasházak, Moszkva, Udalycov utca



11. ábra. Az 50-es évek felhőkarcoló-lakóházainak „túligényes” berendezése, parapet alá helyezett hűtőszekrény márvány fedlappal

gok termelése 1959-hez viszonyítva 1,5—2-szeresére növekedett. A vegyipar fejlesztésével kapcsolatban az utóbbi években széles körben alkalmazásra kerülnek az építőiparban a hatékony hang-, hő- és nedvességszigetelő polimer anyagok.

Az állam alapvető politikai irányvonala az ipar és az építőipar minden területén a termelési folyamatok széles körű gépesítése. Ez az elv különösen a lakásépítésben érvényesül, hiszen az építés iparosítása számára a lakásépítés szolgáltatja a legkedvezőbb feltételeket. Volumene nagy, termékei meghatározott körű, hasonló igényeket elégítenek ki. Az építendő lakóházak helye, jellemzői, darabszáma központilag előre tervezhető. A szovjet országban folyó építkezéseken jelenleg 75,5 ezer exkavátor, 21 ezer markológép, 74 ezer földgyalu és 90 ezer mobil daru üzemel. Nem véletlen, hogy a toronydaru szinte elválaszthatatlan eleme a Szovjetunió végtelen tájainak. Összehasonlításként megemlítjük, hogy az első 5 éves terv idején mindössze 170 exkavátor és 300 markológép állt az épí-



Az egyes munkafolyamatok gépesítési foka 1964-ben az alábbiak szerint alakult:

	%
földmunkák	97,3
kő, homok, kavics, salak fel- és lerakása ..	94,1
fa, fém, beton és vasbeton szerkezetek fel- és lerakása	94,3
cement fel- és lerakása	70,1
vakolómunkák	59,2
festő- és mázoló munkák	67,4

Az egyes munkanemek komplex gépesítési aránya a következő (1964):

	%
beton- és vasbeton szerkezetek szerelése . . .	95,3
betongyártás	88,2
habarcsgyártás	72,0
beton- és vasbeton munkák	81,3

A nagyelemek függőleges szállítását szinte teljes mértékben gépesítették. A magas fokú gépesítés lehetővé teszi a határidők és a költségek csökkentését.

A lakásépítés óriási volumene, illetve annak megvalósítása lehetetlen lenne az *előregyártott vasbeton elemek* alkalmazása és a házépítő kombinátok üzemelése nélkül.

Jelenleg a Szovjetunióban mintegy 3000 elemgyártó vállalat működik, ezek között igen sok a magas fokon gépesített nagyvállalat.

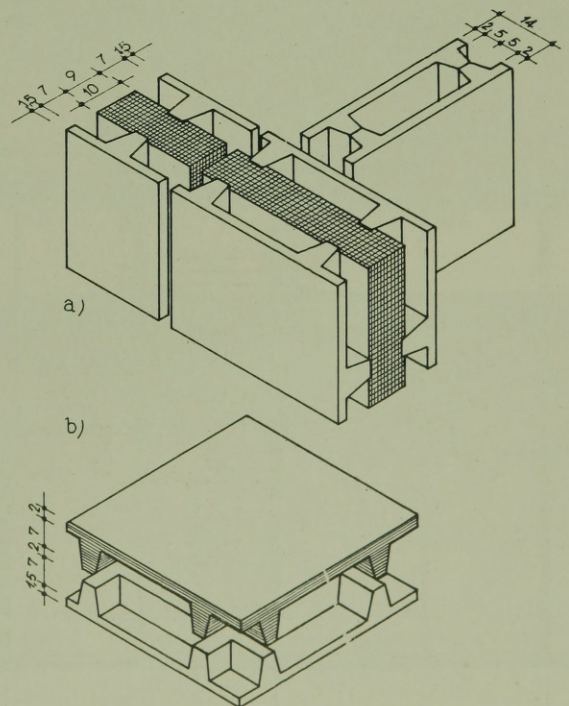
A 7 éves terv idején a vasbetonelem-gyártás több mint a kétszeresére növekedett, és 1965-ben 72,4 millió m³-t tett ki. Ez több, mint amit az USA, Anglia, és Nyugat-Németország együttvéve előállított ugyanebben az évben. Az előregyártott vasbeton szerkezetek gyártásfejlesztésének fő célja a kézi munkafolyamatok csökkentése, a termelési műveletek gépesítése és automatizálása. A lakásépítésben jelenleg a szerkezetek 60%-a előregyártva készül.

Nagy változásokon ment keresztül a *hagyományos építésmód* alkalmazásával épülő objektumok kivitelezése. A háború előtti időszakban az építkezéseken, a lakásépítés gépesítésének kezdeti szakaszán, csak kis méretű előregyártott elemeket alkalmaztak (lépcsők, kiváltók stb.). A jelenlegi, modernizált téglaszerkezetű házakban az összes szerkezet — a külső és belső teherhordó falak kivételével — üzemben előregyártott nagyméretű vasbeton elemekből készül. Olyan előregyártott vasbeton elemek alkalmazása, mint a födémpanelek, lépcsőkarok és pihenők, alaptestek és mások, a téglafalazatú lakóházaknál és kőfalazatú épületeknél jelentősen emelték az előregyártottság fokát. A tégl a kő felhasználása a lakásépítésben a jövőben elsősorban azokban a körzetekben fejlődik, ahol ez gazdaságossági szempontból indokolt.

A lakásépítés iparosításának legmagasabb fokát a teljes előregyártottsággal készülő *nagypanelel építés* jelenti. Ez az építésmód gyors ütemben fejlődik. A 7 éves terv első évében 680 000 m² nagypanelel lakásterület került átadásra, 1965-ben



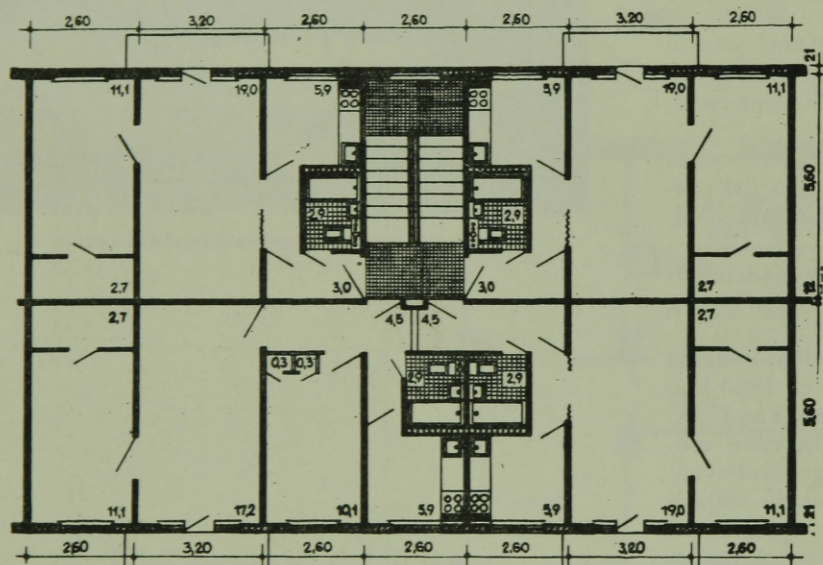
14. ábra. Modernizált téglafalazatú lakóház Kijevben



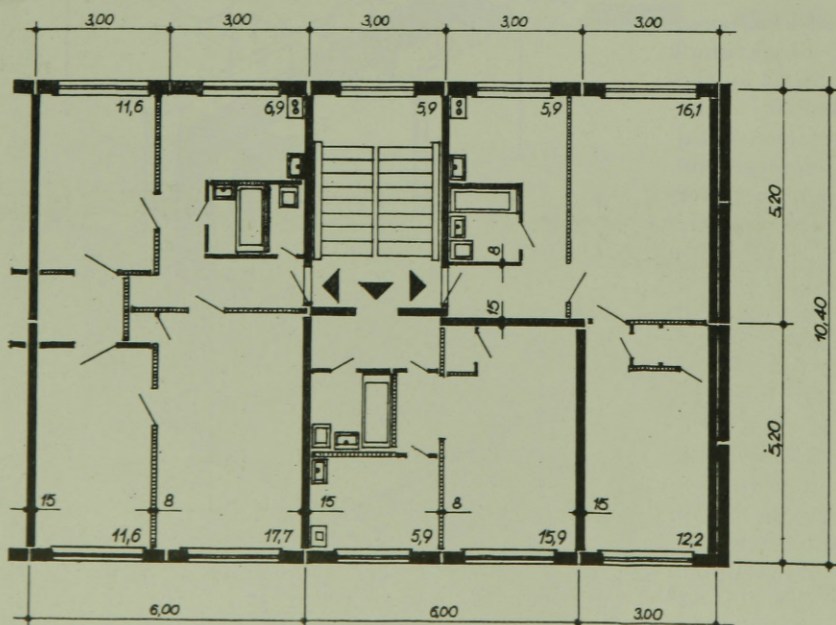
15. ábra. A Kozlov-féle fal- és földémszerkezet.



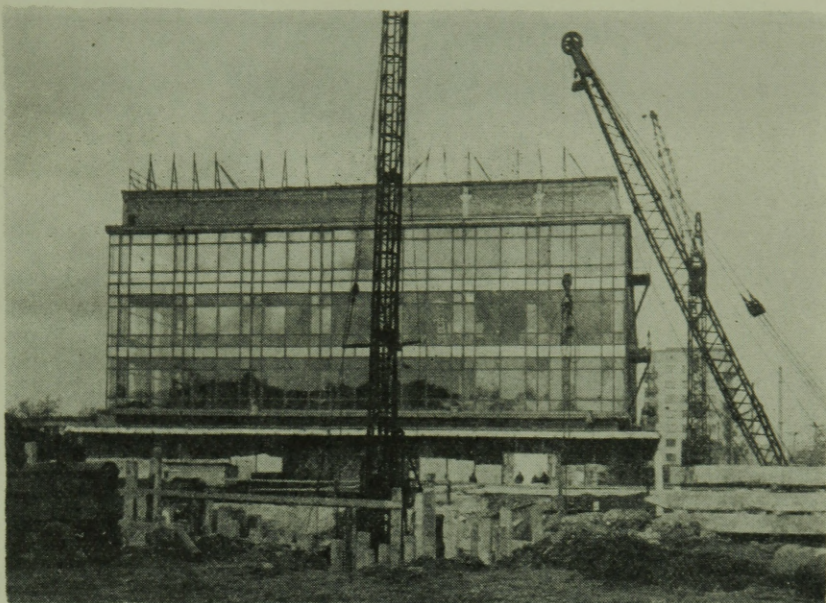
16. ábra. *a, b*. A telepítés során felhasználják a meglevő zöldállományt



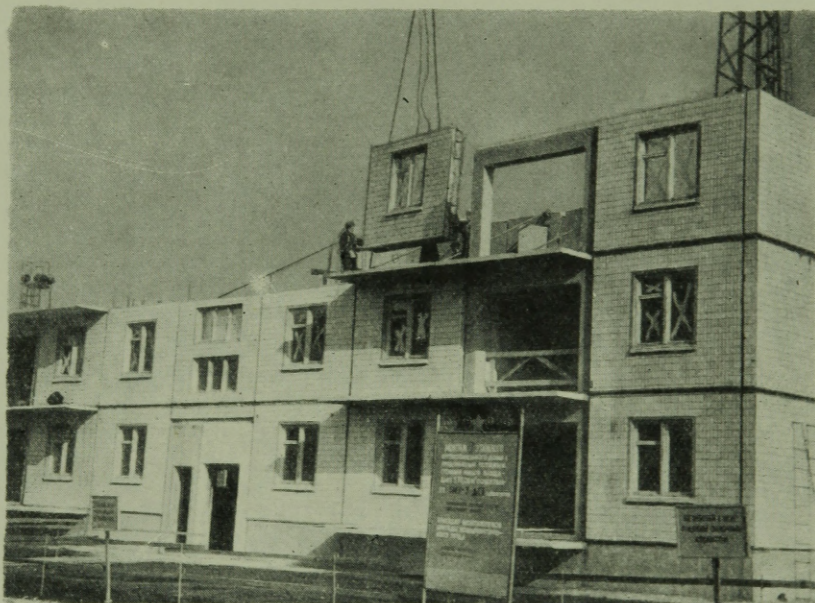
17. ábra. A I-464 sorozat két szekciója.
a — hagyományos hágyári fesztávolságok,
b — nagy fesztávolságú harántszerkezet



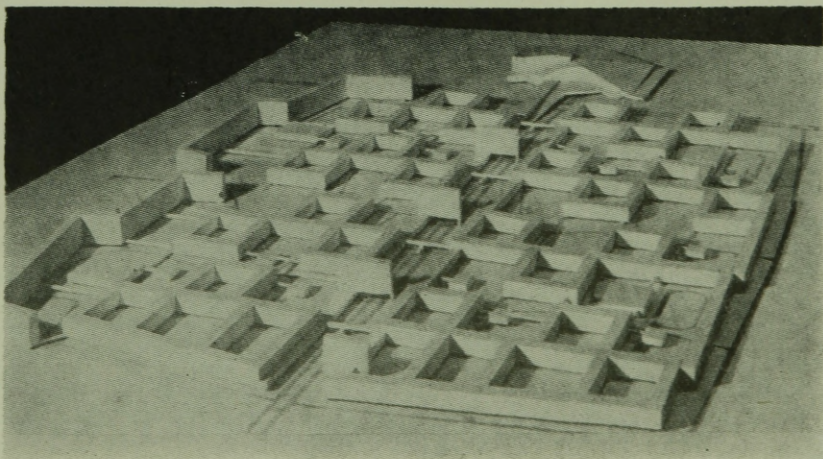
18. ábra. Kommunális tömb szerelése új lakótelepen



19. ábra. Kilencszintes panelház szerelése. a — külső falpanel elhelyezése



20. ábra. 50 ezer fős város terve a sarkkőrön túli övezetben. Tanulmányterv, Moszkvai Építőművészeti Főiskola. Modellfoto





21. ábra. Kilencszintes hosszsfalaz panelház szerelése

ez a szám már 17,8 millió m², vagyis a nagypaneles lakásépítés 25-szörösére növekedett.

Jelenleg az állami és szövetkezeti lakásépítés mintegy egyharmada valósul meg nagypaneles építésmóddal. Ez az építésmód a gyakorlatban igazolta műszaki-gazdasági hatékonyságát. 1 m² lakóterület költsége nagypaneles építésmód esetén, szemben a téglalapozással, 10–12%-kal, a munkaigény 30–40%-kal alacsonyabb, az építés időtartama 30–35%-kal csökken, a szerkezetek súlya 1,5–2-szer könnyebb, mint a téglalapozatú épületekben. A nagypaneles építésmód termelési bázisához szükséges beruházások is 10–12%-kal alacsonyabbak, mint a téglalapozatú épületeknél.

A nagypaneles lakásépítés legfejlettebb formája a házépítő kombinát. A Szovjetunióban működő több mint 70 házgyár gyakorlata igazolja, hogy megvannak a lehetőségek a műszaki-gazdasági mutatók javítására. A termelés egyenletessége, a munka termelékenység, a határidők csökkentése, a gépesítés intenzív kihasználása és egy sor egyéb előny, amelyekkel a házépítő kombinátok rendelkeznek, lehetővé tették, hogy az építő- és szerelőmunkák önköltsége több mint 6%-kal csökkenjen.

Az építőipar fejlesztése elképzelhetetlen a tudomány és a technika állandó bevezetése nélkül az építőiparban. A tudományos kutatás egységes terv szerint folyik, amely részét képezi az állami népgazdasági tervnek. A tudományos kutatás háló-

zata megegyezik az építőipar ágazati felépítésével (ipari építés, energetikai építés, közlekedési építés, városrendezés, lakó- és középület-építés, építőanyagok). Ezenkívül vannak még olyan központi kutatóintézetek, amelyek általános kérdésekkel foglalkoznak, mint: az épületszerkezetek, beton és vasbeton, építésfizika, építésgazdaságtan és szervezés, gépesítés és műszaki segítségnyújtás, az építéstechnika története és elmélete, szovjet építészettörténet stb.

A gépesített építőipar működésének alapfeladata a *típiálás* és *típustervezés*. Ez az elv fokozottan érvényesül a lakásépítésben. A típustervek alapján történő építés és a tipizált szerkezetek alkalmazása lehetővé teszi az elemgyártó üzemek rentábilis munkáját és az előregyártó üzemek termékeinek tömeges alkalmazását az iparban. A típustervek kötelezően a szabványosított elemek alkalmazásának figyelembevételével készülnek. A tipizáltság aránya a lakásépítésben 1964-ben 94% volt. A lakóépületek típustervei általában 5 éves időtartamra készülnek. Ezután a terveket újjal váltják fel, a szociális fejlődés és a gazdasági lehetőségek eredményeit figyelembe véve. Ezt a határidőt alátámasztja még az is, hogy az előregyártó üzemek rendelkezésére álljon egy határozott periódus, amikor a gyártás ugyanazzal a berendezéssel vagy jelentéktelen változtatással folyhat.

A lakáskérdés gyors megoldása szükségesszerűvé teszi a tömeges lakásépítés színvonalának további növekedését. Ez az igény elsősorban a lakóházak típusainak, a lakások alaprajzi megoldásának, a lakóházak gazdasági és esztétikai minőségének, valamint a lakosság felé irányuló szolgáltatások formáinak javítására irányul. Folyamatban van az új típus-terv-szériák kidolgozása, amelyek lehetővé teszik a lakosság megnövekedett anyagi és kulturális igényének magas szintű kielégítését. Az új típus-tervek kidolgozásában az alábbi szempontokat veszik figyelembe:

- jobb alaprajzi megoldású lakóházak, minden család részére külön lakással,
- hálómhelyiségek számának növelése,
- a tömeges lakásépítés gépesített módszereinek további tökéletesítése,
- a beépítés magasfokú építészeti kulturáltságának biztosítása,
- a lakásokkal szemben támasztott magasabb fokú egészségügyi követelmények kielégítése, összhangban a környezet természeti adottságaival,
- a lakásépítés gazdaságossága.

A lakóházak két fő alaptípusát tervezik:

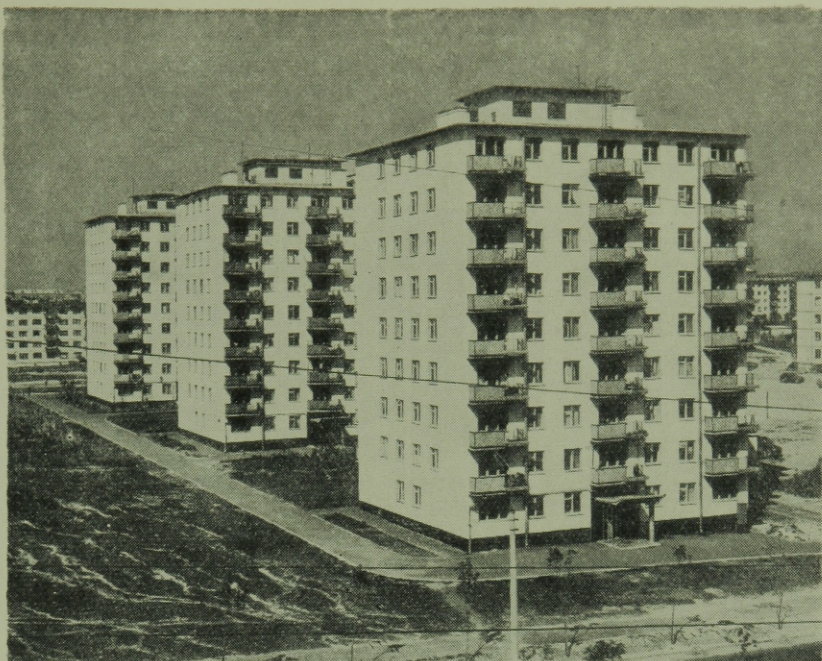
- a) lakóházak, amelyek teljes ellátását a lakótelepen belüli szolgáltató egységek biztosítják,
- b) a távlati tervek építkezései számára olyan lakóházak, amelyek ellátását az épületben levő saját ellátó központ biztosítja.

A típus-tervek kidolgozásakor figyelembe veszik az ország különböző éghajlati viszonyaiból adódó követelményeket. A Szovjetunió területe négy fő építészeti klímaövezetre oszlik. A négy övezet 13 klíma-rayont foglal magába:

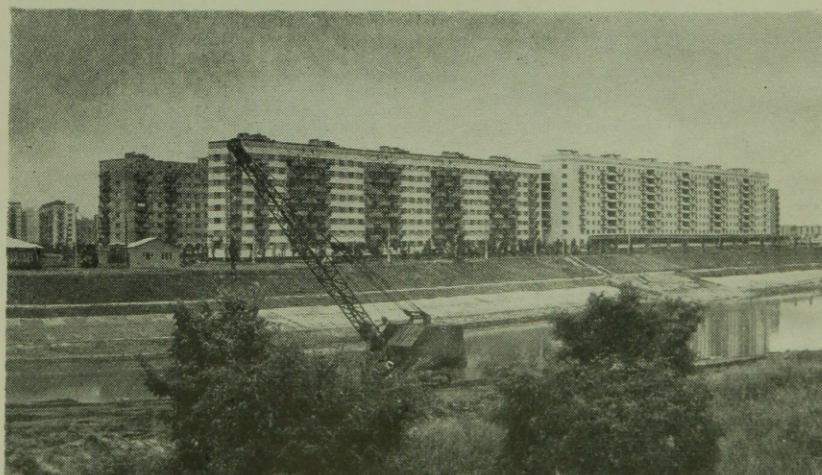
I. övezet (zord klíma) 3 klíma-rayonnal,

II. övezet (hideg és mérsékelt klíma) 4 klíma-rayonnal,

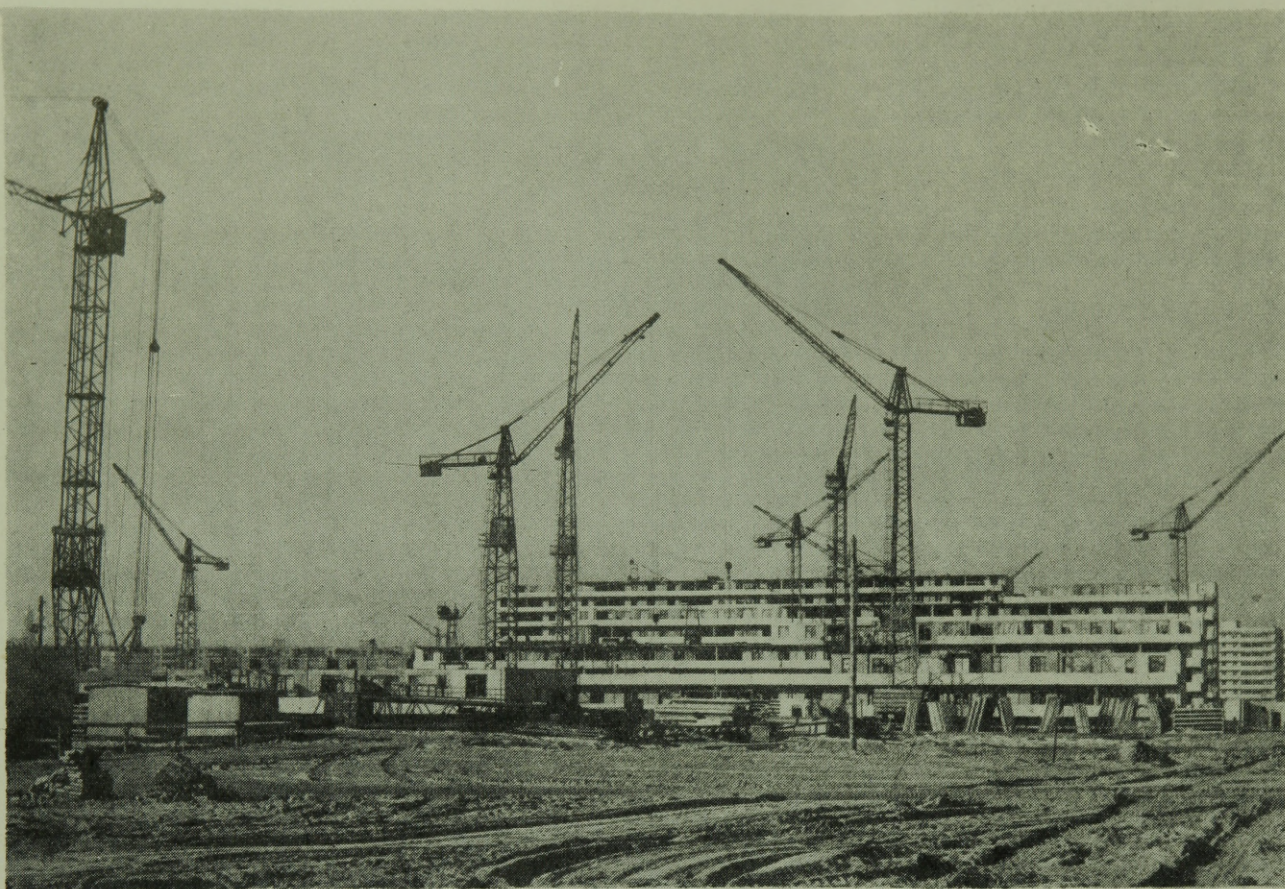
22. ábra. I-464 A-20 széria. Tízszintes, egyszekciós (20,0 × 16,7 m) 51 lakásos épület. 12 és 14 cm vastagságú vasbeton harántfalpanelek, 25 cm vastag külső szendvicspanelek, 10 cm vastag szoba nagyságú fűdémpanelek. Építési összidő 144 nap



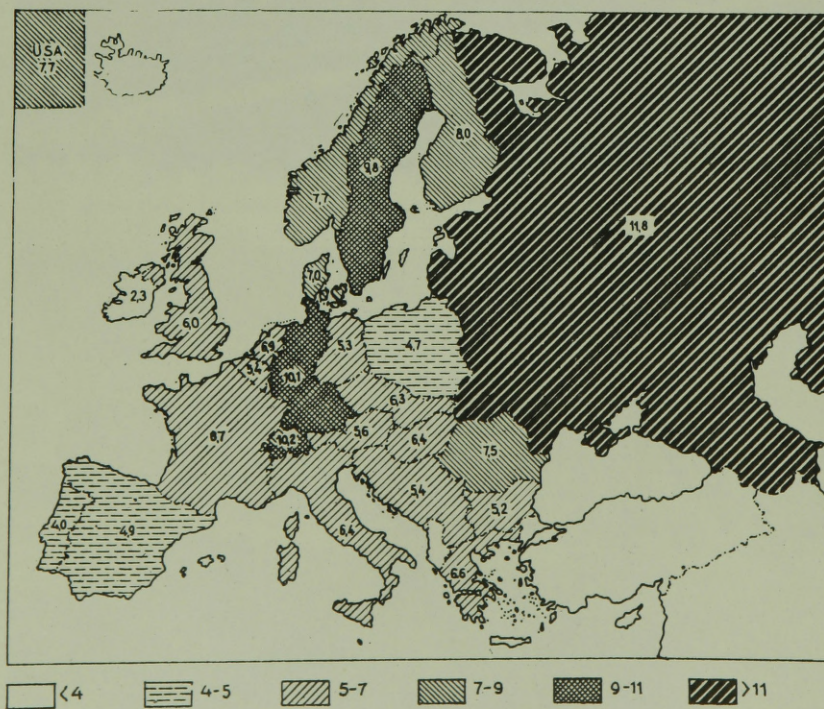
23. ábra. Kilencszintes panelház



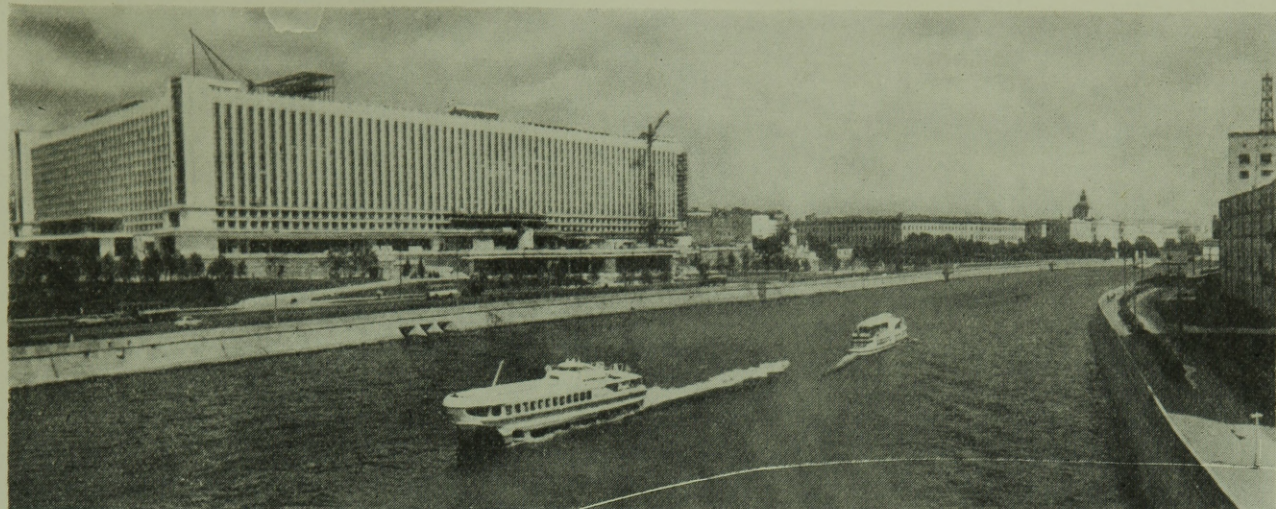
24. ábra. Új területek elhódítása lakóépületek számára



25. ábra. Leningrádi középmagas lakóház szekciótípusai. Nagy fesztávolságú, haránt pillérváz szerkezeti rendszer



26. ábra. Az évenként épített lakások száma ezer lakosra (1961—62 adatainak átlagában)



27. ábra. Moszkva, az új Rosszija szálló

III. övezet (meleg klíma) 3 klíma-rayonnal,
IV. övezet (forró klíma) 3 klíma-rayonnal.

Ezeknek az építészeti klímaövezeteknek és rayonoknak a sajátosságait a típustervezés folyamán messzemenően figyelembe veszik. Típustervek készülnek továbbá a földrengésveszélyes övezetek számára, az örökös fagy határán túli területekre. Ezenkívül típustervek készülnek, amelyek tekintetbe veszik a lakosság kor szerinti összetételét (egyedülálló, kevés gyerekes családok, sok gyerekes családok, öregek, nyugdíjasok stb.). A típustervezés során figyelemmel vannak a városrendezési követelményekre, és tervek készülnek a közép- és magas lakóházak építéséhez. A tipizálás továbbfejlesztésének távlati fő szempontjai az előregyártás és a technológiai fejlesztés tökéletesítése, a városrendezési szempontok fokozottabb figyelembevétele és a lakosság igényeinek magas szintű kielégítése.

Tekintettel arra, hogy az állam évenként óriási összegeket fordít lakásépítésre, az építés költségének rendkívül nagy a népgazdasági jelentősége. Döntő fontosságú tehát a beruházások hatékonyságának növelése. Csupán a 7 éves terv időszakában az egész lakásépítés vonatkozásában 1 m² lakóterület költségeit 7%-kal sikerült csökkenteni, ezen belül a nagypaneles lakásépítés esetében ez a költség 19%-kal csökkent.

Az egyes építésmódok költségeinek alakulását az alábbi táblázat tartalmazza (100% = 1958-as év):

Építésmód	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
1 m ² lakóterület költsége valamennyi építésmód együtt	100	100	93	91	93	93	93
Ezen belül							
nagypaneles	100	87	77	77	78	80	81
nagyblokkos	100	93	86	87	87	90	89
tégla és kő	100	98	90	89	91	91	91
faházak	100	105	102	106	109	116	119

A nagypaneles lakóházak költségének növekedése 1962—1964-ben azzal magyarázható, hogy új típusokat vezettek be, amelyek alaprajzilag és szerkezetileg igényesebb lakásokat eredményeznek,

A Szovjetunió 1970-re irányozta elő a lakás-probléma végleges megoldását. Így a folyamatban levő 5 éves népgazdasági tervben is jelentős szerepet visz a lakásépítés.

Az állam alapvető fejlesztési célkitűzései erre az időszakra a következők:

- a beruházások hatékonyságának további növelése,

- a jelenleg üzemben levő termelőbázisok műszaki felszereltségének javításával a termelés gépesítése és automatizálása, szakosítása és a technológiák tökéletesítése,

- a beruházások tervezésének tökéletesítése, az építőipari kapacitás felhasználásának koncentrációja,

- az építési költségek csökkentése,

- a lakóházak építési időtartamának csökkentése,

- a gépesítés fokának növelése,

- az építővállalatok önállóságának növelése,

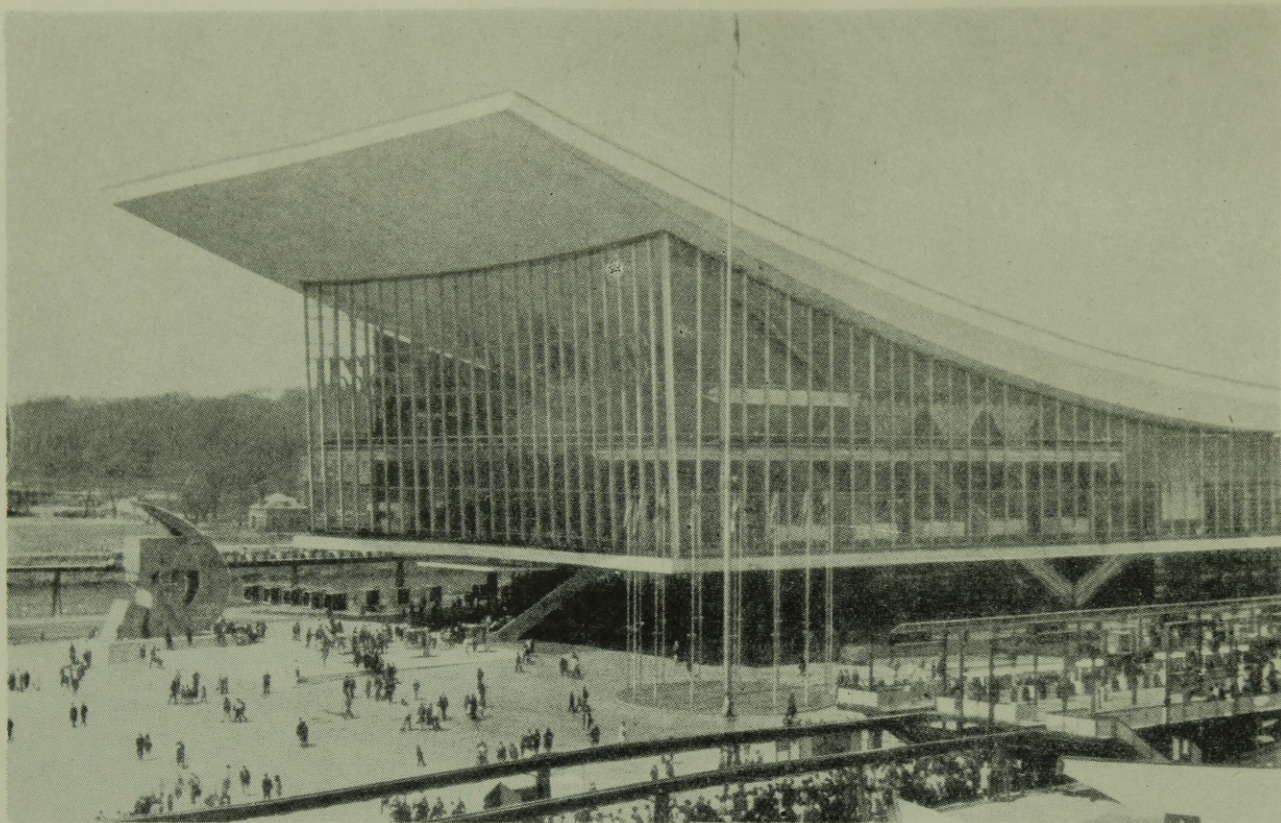
- az anyagi érdekelttség további fokozása,

- a határidők és a költségek csökkentése mellett a minőség növelése.

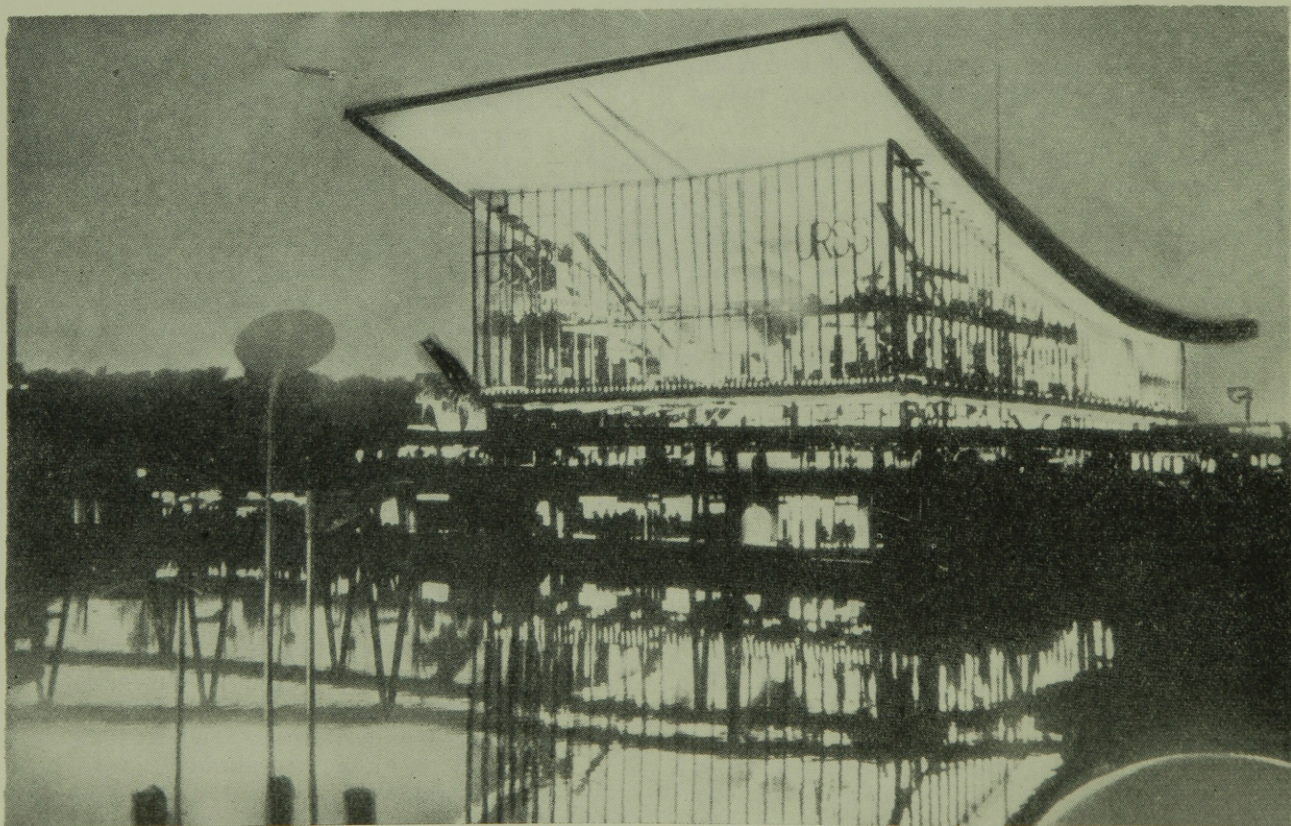
*

A szovjet nép a szocializmus felépítése és a kommunista társadalmi rend építése során rendkívüli feladatokat hajtott és hajt végre a lakás-probléma megoldása érdekében. A roppant nagy anyagi értékek létrehozása nem öncélú, hiszen a végcél az, hogy minden az ember jólétét, kényelmét, anyagi, kulturális és esztétikai igényeinek a kielégítését szolgálja. A jól funkcionáló, jól berendezett, kulturált és izléses lakás a magas életszínvonal egyik fontos összetevője. Elmondhatjuk, hogy 50 év alatt ez az életszínvonal-mutató méltóan fémjelezte a szovjet építészet tevékenységét. Elmondhatjuk ezt még akkor is, ha a lakóépületek külső megjelenését és térbeli-alaprajzi megoldását illetően a szépről alkotott különböző elképzelések összecsapásából egy adott időszakban nem az „igazi szocialista-realista” irányzat került ki győztesen.

Minden az emberért, mindent az ember javára. Ez az SZKP által megjelölt alapelv töretlenül érvényesült a szovjet építészet 50 éves tevékenységében.



A szovjet pavilon Montreálban

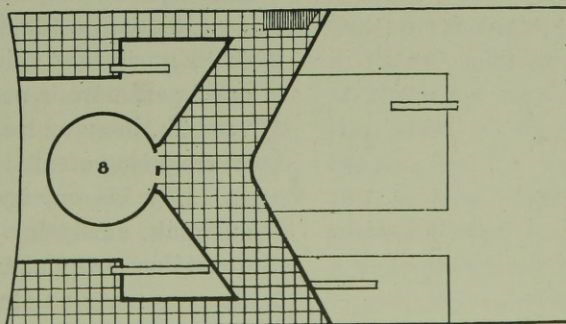
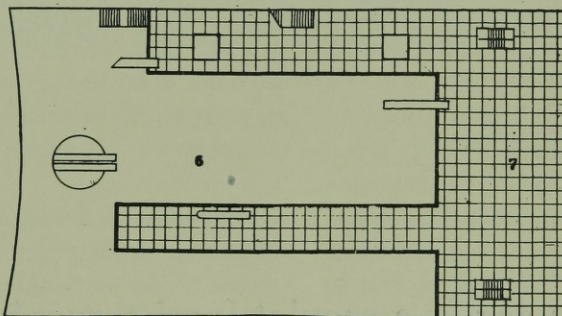
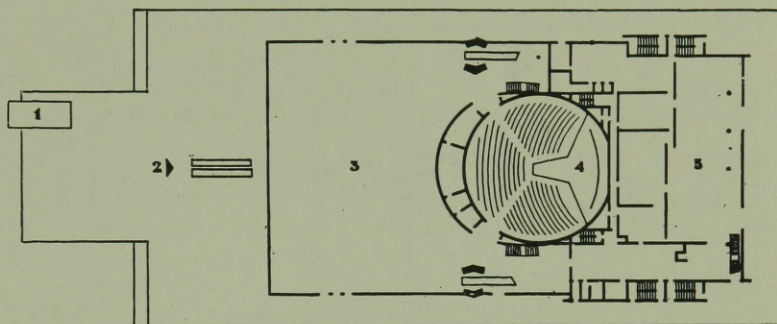
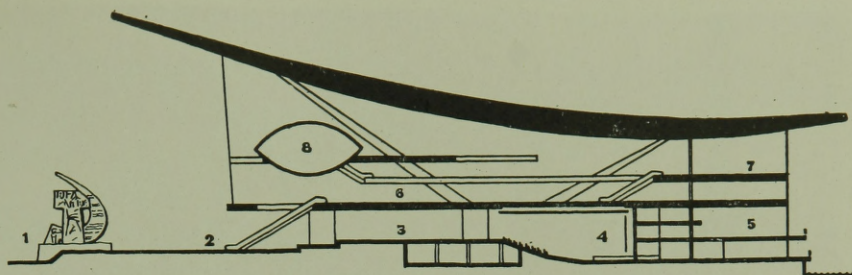


A szovjet pavilon esti képe

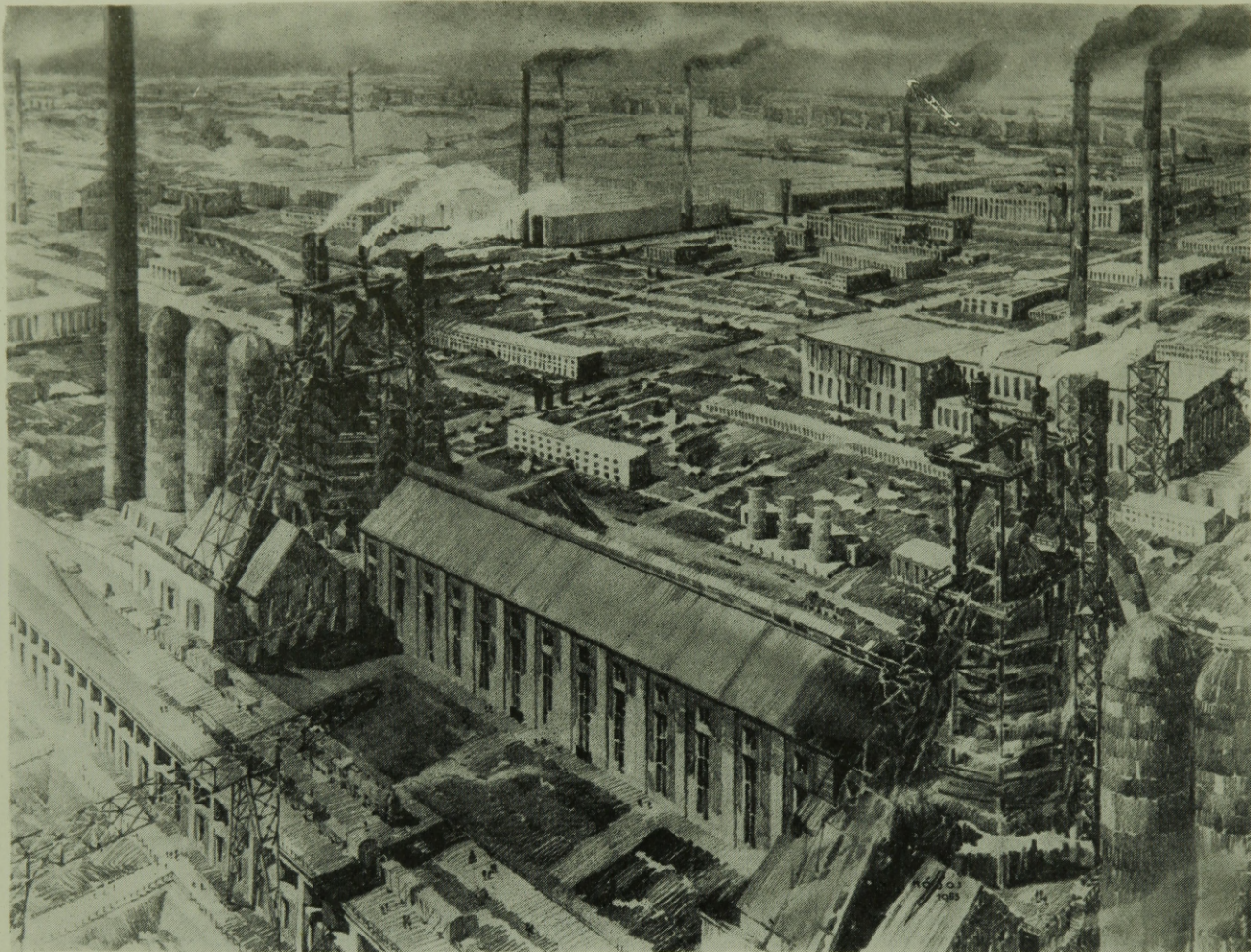
A Montreali Világkiállítás szovjet pavilonja

A Montreali Világkiállítás egyik nagy érdeklődéssel várt és általános elismeréssel fogadott kiállítási csarnoka a Szovjetunió pavilonja, amely általános vélemény szerint a több mint 100 pavilon közül a legjobban sikerültek egyike. A hatalmas méretű tetőszerkezetet korszerű, merész alátámasztás tartja, a pavilont körben üvegfal határolja. A csarnok helyiségei három fő szinten helyezkednek el, a csarnokban nagy előadóterem és étterem is helyet kapott, a három fő kiállítóterem az Óceán, a Föld és a Kosmosz elnevezést kapta, a kiállítás anyagának megfelelően.

M. J.



A szovjet pavilon metszete és alaprajzai. 1. Embléma. — 2. Mozgólépcsők. — 3. „Óceán”-kiállítás. — 4. Előadóterem. — 5. Étterem. — 6. „Föld” kiállítás. — 7. „Kosmosz” kiállítás. — 8. Bolygóközi utazások kiállítása



A Dunai Vasmű távlati képe

Magyarország és a szovjet ipari tervezés

SZENDRŐI JENŐ

Szinte közhelynek számít ma már az a megállapítás, hogy körünkben egy ország gazdasági jóléte döntően függ az iparosítás mértékétől, annak fejlettségétől.

Részben a történelmi előzmények, részben az egyre fokozódó és világméretűvé váló gazdasági verseny a kis országok, így Magyarország számára is nehéz helyzetet teremt, különösen ha figyelembe vesszük, hogy az iparosítást alátámasztó műszaki fejlődés is világszerte meggyorsult.

Egy kis ország számára nem állanak rendelkezésre azok az energiák, amelyek a gyorsan megújuló gyártási folyamatok kidolgozásához, vagy akár új iparágak bevezetéséhez szükségesek. Hogy Magyarország az elmúlt 22 év során iparilag mégis megerősödött, nem kis mértékben annak a következménye, hogy a Szovjetunió ipari bázisaira támaszkodhatott, amit az alábbiakban bemutatott hatalmas létesítményeink is példáznak.

A vaskohászat hazánkban nagy múltra tekint vissza. Diósgyőrött és Ózdon az első világháborúig igen tekintélyes mennyiségű nyersvasat állítottak elő. A két világháború között megindult műszaki fejlődéssel e két gyártelep már nem tudott lépést tartani. 1945 után hozzáfogtak ugyan ezen üzemek bővítéséhez, illetve rekonstrukciójához, de már az első ötéves terv megindulása előtt nyilvánvalóvá vált, hogy nehéziparunk korszerűsítése megköveteli egy új, modern kohászati kombinát létesítését.

A több, számításba kerülő terület közül végül a Dunapentele falu mellett esett a választás, mert a Duna mellett, Komlóhoz és Pécshez aránylag közel, sík területen fekszik, és dunai öble kikötő építésére alkalmas. A helyszínen rendelkezésre áll a kombináthoz szükséges mennyiségű ivó- és üzemi víz. Mivel kb. 50 m-rel fekszik a Duna szintje felett, a szenny- és csapadékvíz könnyen levezethető, a talajvíz mélyen van, a talaj alapozási szempontból megfelelő.

Ilyen nagyszabású kohászati létesítmény tervezésére a magyar tervezőgárdának nem volt megfelelő tapasztalata, ezért a mű megvalósításában hathatós segítséget nyújtott a Szovjetunió. A szovjet tervezőirodák egész sora kapcsolódott bele ebbe a segítségnyújtásba, mely a kombinát telepítésétől a teljes üzembe indításig terjedt.

A kohómű, acélmű és koksoló-mű létesítéséhez a technológiai berendezések tervezésén és szállításán túlmenően az építészeti kiviteli tervek is megkaptuk, és így azokat — a hazai viszonyoknak megfelelően — csak honosítani kellett. A meleg- és hideghengermű, valamint a jelenleg építés alatt álló oxigéngyár épülettervezése

szovjet adatszolgáltatás alapján történt, felhasználva a szovjet mérnökök gazdag tapasztalatait.

Meleghengermű

A meleghengermű két részre tagozódik: a főhajóból és toldalék-hajóból álló mélykemencecsarnokra és az ehhez merőlegesen csatlakozó hengercsarnokra. A létesítmény célja, hogy a martinból ideszállított öntecsekből acéllemez hengereljen, illetőleg a hideghengermű részére lemeztekeresztet, valamint más üzemek számára laposbugát állítson elő. A 950 000 lm^3 -es csarnok acélváz-szerkezetű.

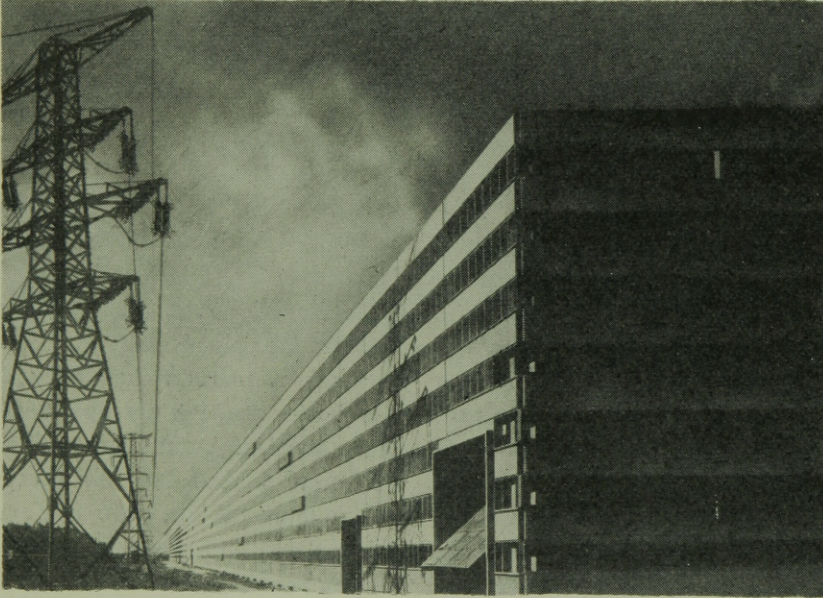
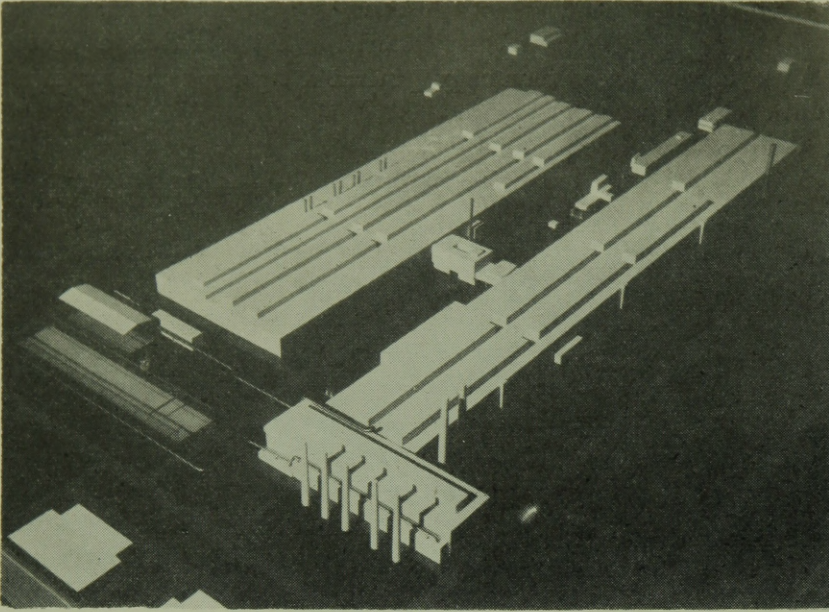
Hideghengermű

A Dunai Vasmű végtermékét gyártja. A nyersanyag tekercsekben felcsévélve föld alatti szállítószalagon érkezik a meleghengerműből. Pácolás és lágyítás után történik a méretre hengerlés és darabolás, majd a csarnok végében a tárolás. A mű végtermékei: hengerelt lemeztekereszt, bevonatlan lemeztáblák, trafó- és dinamólemezek, spirálcsovek, nyitott és zárt profilok. A létesítmény öthajós, acélváz csarnoképület.

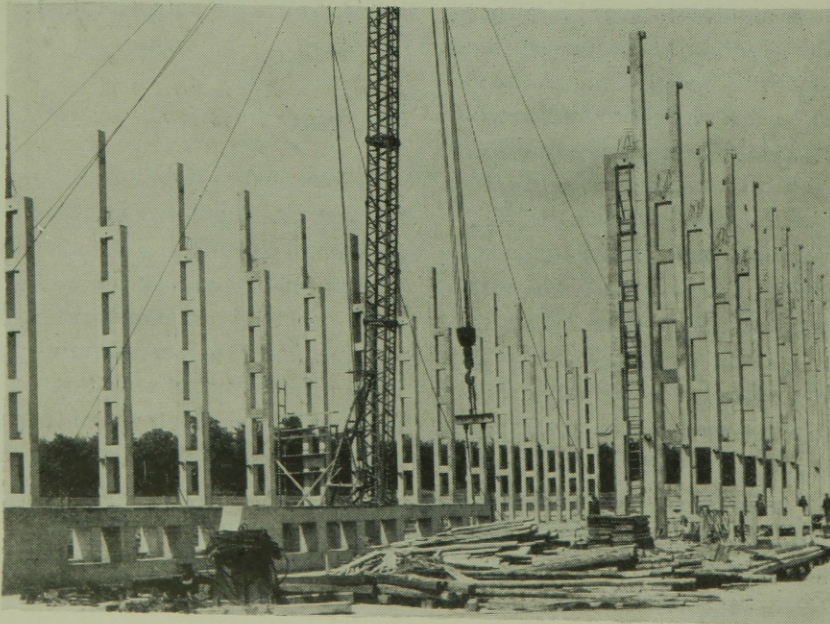
Oxigéngyár

A korszerű acélgyártás oxigénfelhasználása ugrásszerűen megnő. A Vasmű jelenlegi oxigénüzeme az igényeket nem tudja kielégíteni, ezért új oxigéngyárat kell építeni, mely a Vasmű mintegy 7000 $\text{m}^3/\text{óra}$ megnövekedett oxigénmennyiségét biztosítani tudja. A Vasműben most építés alatt álló oxigéngyár szovjet technológiai tervek alapján, szovjet gépi berendezéssel fog működni.

A meleg- és hideghengermű modellképe

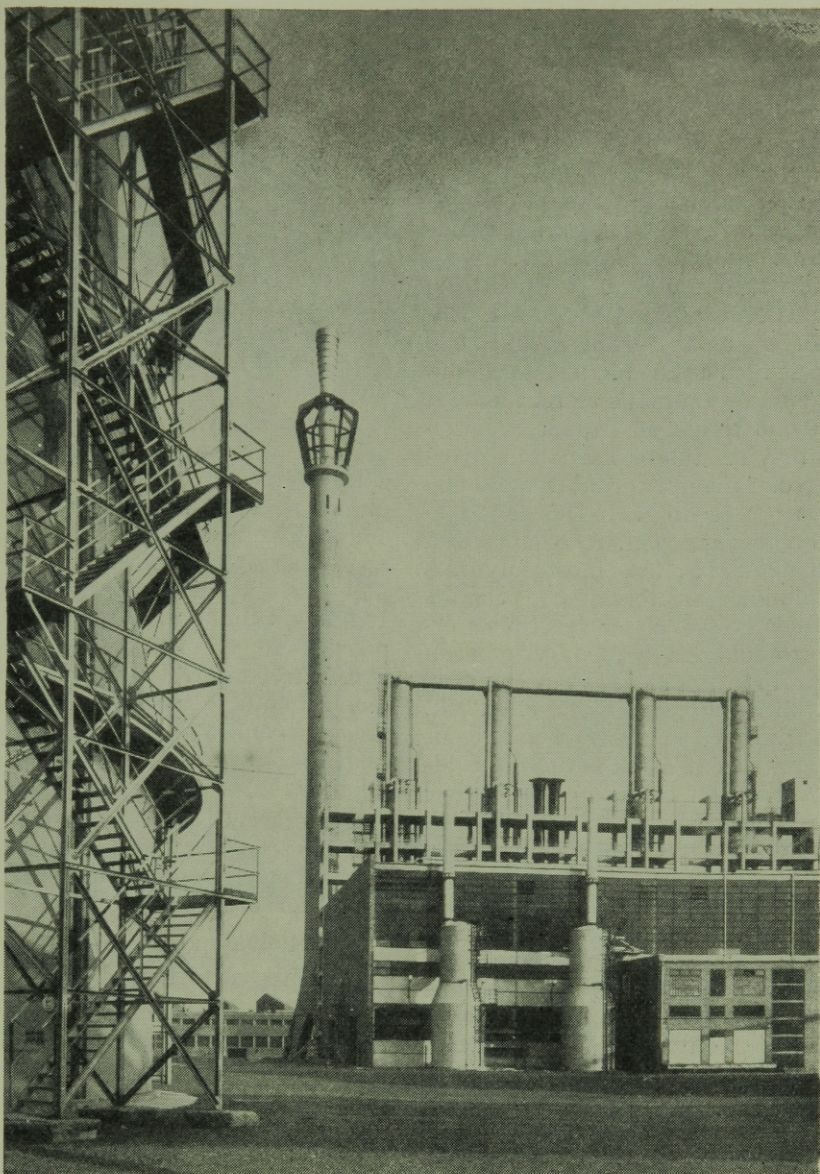


A hideghengermű homlokzata

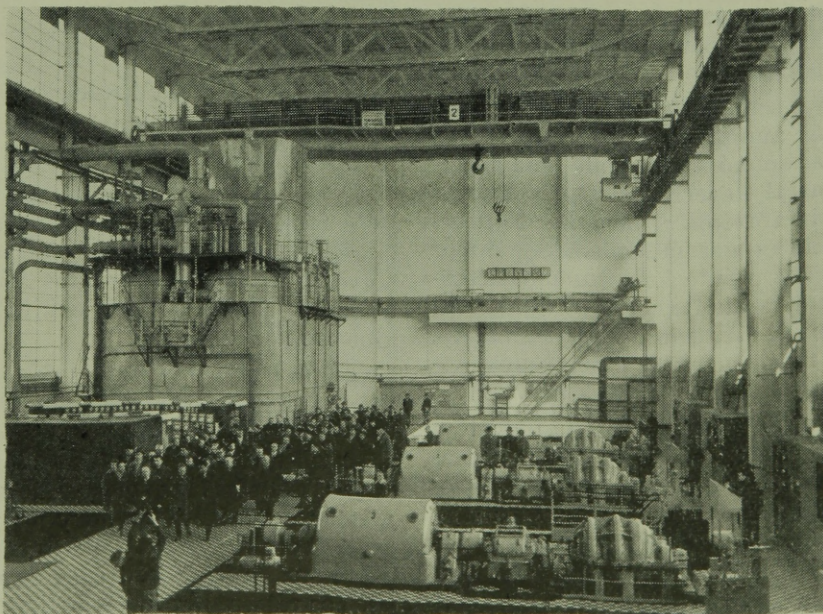


Az épülő oxigényár csarnokának előregyártott oszlopai

Tiszaí Vegyi Kombinát
Nitrogén-műtrágyagyár



Salétromsav üzem



A szintézis üzem belseje

A TVK Nitrogén-műtrágyagyár a hazai nehézipar fejlesztésének fontos létesítménye. Önálló része a hatalmas vegyipari kombinát-nak. Korszerű alapanyagbázisa a földgáz.

A technológiai terveket és a berendezéseket a Szovjetunió szállította hosszú lejáratú hitelegyez-mény keretében. A gyár évi 100 000 t ammóniát termel. Eb-ből a mennyiségből évi 210 000 tonna 34% nitrogéntartalmú szemcsés ammónsalétrom és évi 10 000 tonna 46,3% nitrogéntar-talmú kristályos karbamid nyer-hető. További termék: 1 280 000 Nm³/év technikai oxigén és 12 000 Nm³/év nitrogén. Az üzem közel 100%-os bővítése most folyik. A technológiai folyamat vázlatos ismertetése: a távvezetéken ér-kező földgázt a fogadóállomáson tárolják, nyomásának redukálása után a fogyasztók felé elosztják. Az ammónia-üzemrészben oxigént és nitrogént állítanak elő, a föld-gázt oxigén és levegő segítségével konvertgázzá alakítják. Komp-resszorokkal a konvert- és szinté-zisgázt komprimálják. A vizes-lú-gos mosásban a konvertgázból ki-mossák a széndioxidot, a nitrogé-nes mosásban pedig a szénmonoxi-dot és az inertekeket. A katalitikus finomtisztítás után a szintézisgáz ammóniává alakítható. Tárolóban gyűjtik. A gáztisztítóban a vizes mosás vizéből a széndioxidot ki-vonják, és a karbamidüzembe jut-tatják. A lúgos mosás használt lúgját mésszel regenerálják. A gáz-nemű ammónia a hígsavüzemben nitrózusgázzá ég, és levegővel oxi-dálva vízben híg salétromsavvá alakul.

A semlegesítőben a salétromsa-vat ammóniával semlegesítik, és az ammónsalétromot dolomitol-dattal keverik. A szórótornyok-ban történik a bepárlás 3. foko-zata és a szemcsézés. Forgódobos hűtés után a kész ammónsalétro-mot zsákolják és tárolják. Az anyag esetleges brizánsága miatt a tárolt mennyiség 500 tonna, ke-vesebb a napi termelésnél.

A karbamidgyártó független üzemrész; széndioxidból és am-móniából karbamidammónkarbo-nát elegy keletkezik. Desztillálás, bepárlás és kristályosítás a gyár-tás további folyamata.

A szovjet technológiai tervek

rendszerességükkel megkönnyí-tették az épület tervezését. Eleve számoltak a korszerű kivitelezés követelményeivel, és épületigé-nyeiket ennek figyelembevételé-vel rögzítették. A feladat áttekin-tése után nyilvánvaló lett, hogy nagyfokú következetességgel egy-séges szerkezeti rendszert lehet ki-alakítani. Az egységesítés részben bizonyos méretkoordinációra, részben szerkezetek és szerkezeti csomópontok azonos megoldására terjedt ki.

A méretegységesítésnél 6,00 méteres szerkezeti tengely és füg-gőleges értelemben 60 cm-es mo-dulméret volt bevezethető. Az épületek szélességi méretei termé-szetesen az adott darufesztávok-ból következnek (9,00, 12,00, 16,50 — külföldi szállítású daruk miatt — 28,00 m fesztávok). Ezzel a méretrendszerrel a TVK vala-mennyi épülete megoldható volt, de csaknem valamennyi vegy-ipari üzemre hasonló eredménnyel alkalmazható.

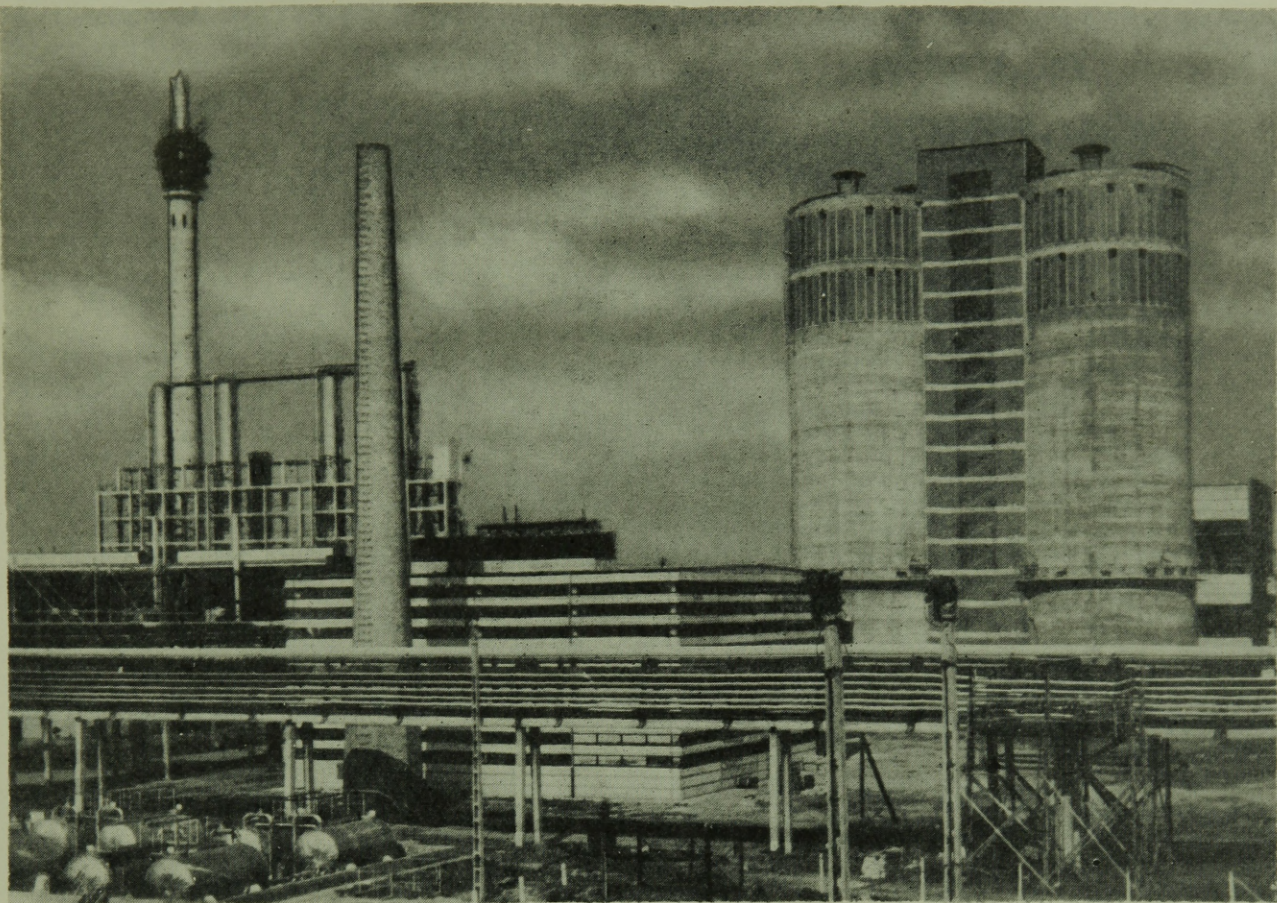
A szerkezeti elvek és az egyes szerkezetek megoldása kialakult előregyártási gyakorlatunkat kö-veti. Szerkezeti elemek:

1. Kehelyalapozás.
2. Előregyártott vasbeton pil-lérek.
3. Előregyártott főtartók (a fesztávoktól függően eltérő kiala-kítással).
 - a) Lágyvasbetétes T szelvényű tartó.
 - b) Elemekből utófesztített tö-mörgerinclemez tartó.
 - c) Elemekből utófesztített rá-csos tartó.
4. Könnyűbeton falpanelek.
5. Födém- és tetőpanelek.
6. Darutartók.

Az elemfajták számának nagy-fokú csökkentésével, valamint a méretegységesítéssel adva volt a helyszíni üzemi előregyártás fel-tétele, és az ebből eredő előnyök kihasználása.

(Egyes elemekből — pl, tetőpa-nel, falpanel — 2000-nél több da-rab készült.)

Érdekes vizsgálni a létesítmény összes költségeinek megoszlását. Általános a vélemény, hogy nagy ipari beruházásoknál feltűnően magas az építési költségek szá-zalékos részesedése (45—50%).



A Nitrogénüzem távlati képe

A TVK részére jóváhagyott beruházási összeg megoszlása: építés 33,8%, gépköltség 33,8%, egyéb költségek 32,4%. Az építési költségek között azonban olyan tételek szerepelnek (földgáz, távvezeték, energiaellátás stb.), amelyeket mi nem kifejezetten építési költségeknek tekintünk. A tényleges költségek nem haladták meg az előirányzatot.

Magasépítési költség (ideértve a mélyépítési és a vonalas létesítményeket) építési organizációval együtt a teljes beruházásnak mindössze 13,4%-a. Ez a szám a TVK-nál rendkívül kedvezőnek mondható, és feltétlenül az átlagos érték alatt van, aminek oka a sok egyéb járulékos költség. Ha figyelembe vesszük, hogy a korszerű irányzatnak megfelelően (szabadtéri készülék felállítás) a magasépítési költségek további 15–20%-kal csökkenthetők lettek volna, egyáltalán nem látszik aránytalannak az épületekre fordított költség.

A vegyipari beruházások fokozatos növekedése felvetette az épületek rendszerbe foglalásának szükségességét. A vegyipari ter-

melés, látszólagos bonyolultsága és sokrétűsége ellenére, túlnyomórészt azonos lépésekből áll. A folyamatok és eljárások épületigénye viszonylag szűk határ között, kevés szerkezeti variánssal kielégíthető. Ez a szerkezeti egységesítés nemzetközi szinten is vizsgálat tárgya. (Számunkra ez a tény igen fontos, hiszen vegyipari létesítményeink tekintélyes részének külföldön készül a technológiája.) A TVK-nál végrehajtott tervezési elv ezeket a célkitűzéseket kívánta szolgálni.

Tiszaí Vegyi Kombinát Étilén-üzem

A technika fejlődése világszerte egyre nagyobb mennyiségű és különböző fajtájú műanyagot igényel. A polietilén az iparban és a háztartásban egyaránt fontos műanyag, amelyet jelenleg külföldről szerzünk be. Az OT és NIM közös döntése alapján a TVK területén létre kell hozni egy 24 000 t/év teljesítményű polietilén-gyárat, melynek technológiáját a moszkvai GIPROKAUCSUK ter-

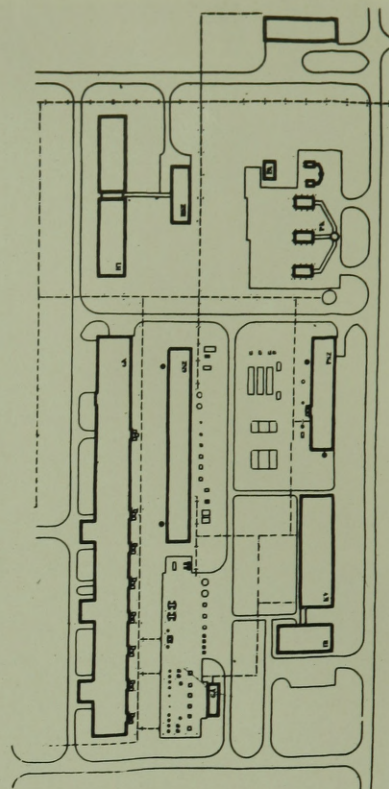
vezetőiroda készítette, és készülékeinek túlnyomó részét a szovjet ipar szállítja. A gyár terméke polietilén granulátum kb. 20-féle minőségben, amelyből különböző műanyagfeldolgozó üzemek kábelszigetelést, fóliát, huzalbevonatot, sajtolt ipari és háztartási cikkekét stb. fognak készíteni.

A polietiléngyár telepítésének eldöntésekor több szempont szolt a TVK területén való elhelyezés mellett.

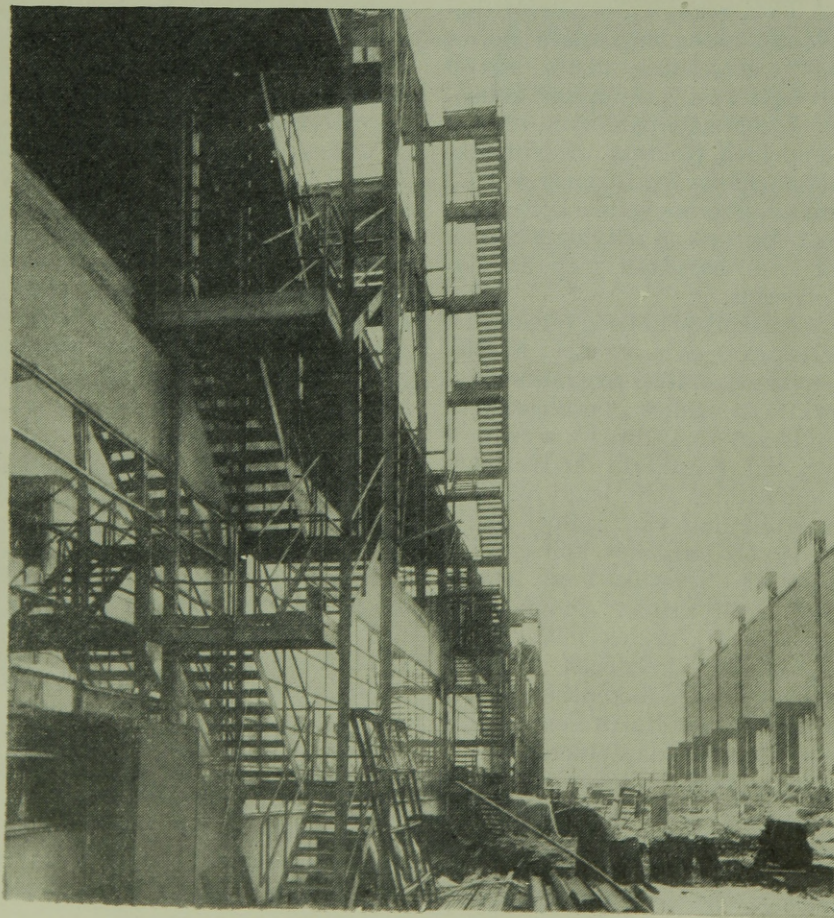
Mind a műtrágya, mind a polietilén alapanyaga petrokémiai úton készül, így a TVK a hazai petrokémiai ipar legfontosabb bázisa lesz. A korszerű vegyipari technológiának megfelelően a készülékek és berendezések nagyobb része szabad téren nyert elhelyezést. Csak a kényesebb kompresszorok, szivattyúk és műszerek számára terveztünk épületeket. Elhelyezésüknél és belső kialakításuknál fokozottan figyelembe vettük a gyártási folyamat tűz- és robbanásveszélyességét. Az épületek közötti távolságok a tűzterjedés megakadályozása és a bőséges légátöblítés miatt a szokásosnál nagyobbak. Az egymás felé

néző homlokzatok közül az egyik mindig zárt, a robbanás áttérjedésének meggátolása végett. A belső légterek a szokásosnál nagyobbak, robbanás esetén nagy ablakfelületek és repülőtető-szakaszok biztosítják az élet- és vagyonvédelmet. Egy épületbe csak azonos technológiai folyamatot telepítettünk a hozzátartozó kiegészítő helyiségekkel (trafóház, elektromos elosztó, műszerhelyiség, szellőzőgépház, művezetői iroda, dohányszó, W. C.-csoport). A robbanásveszélyes helyiségek tömör falal vannak elválasztva a többi helyiségtől, megfelelő vészkijáratokkal, zsilipekkel stb. A készülékek szereléséhez szükséges futódaruk és macskák robbanásbiztos kivitelben készülnek.

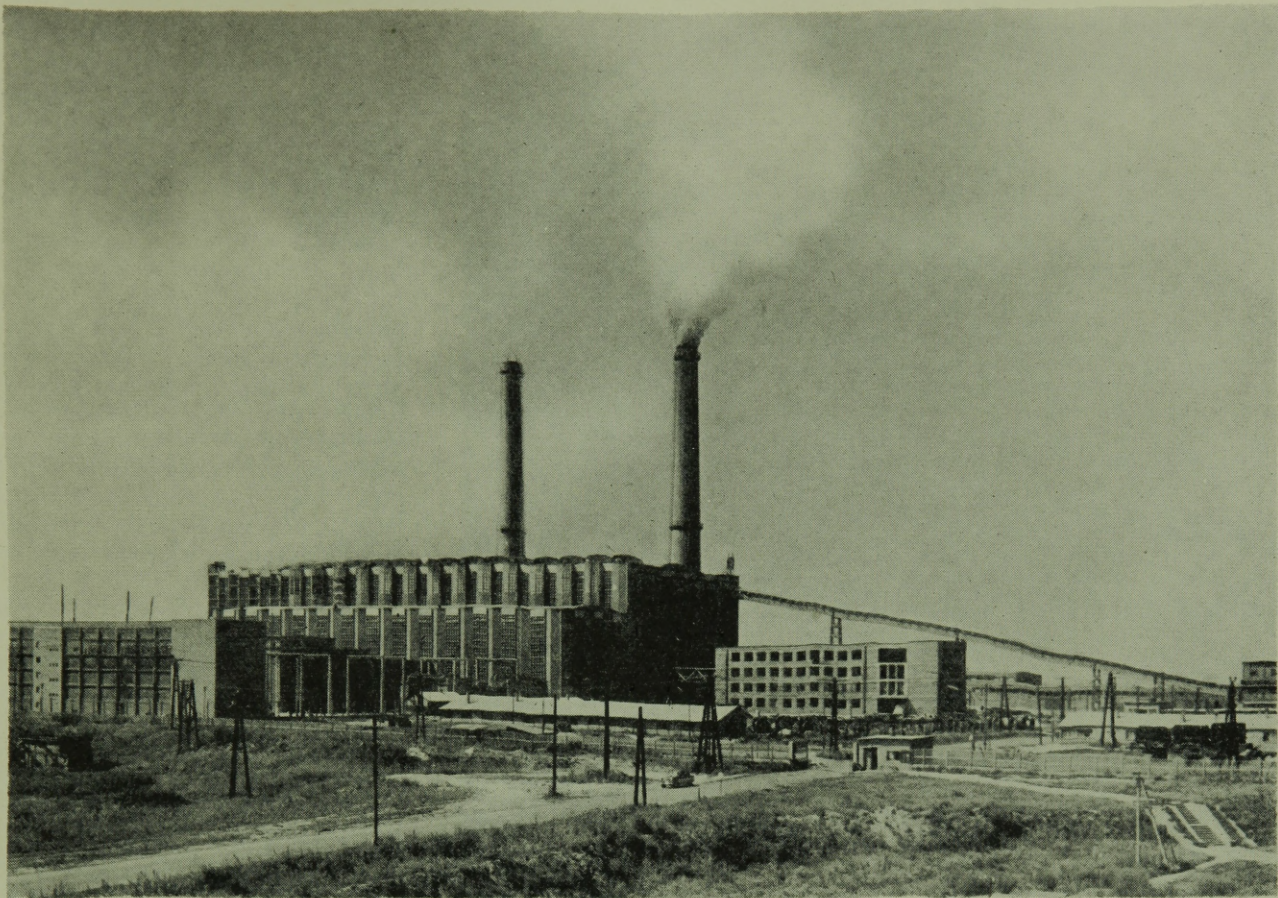
Az építmények munkaközi kiviteli terveit tervezőink *Moszkvában* készítették, a technológiai tervező vállalatnál. A magasépítési tervek a technológiával egy időben készültek, így lehetővé vált a legszorosabb együttműködés építész és technológus között, ami az egész létesítmény előnyére szolgált, és jelentősen lerövidítette a tervezési időt.



TVK Polietilén gyár Etilén üzem



Az épülő csarnok és vasszerkezetű tartály-állvány



Pécsújhegyi Erőmű

Az erőmű tervezése és kivitelezése két lépcsőben készült. Az első ütem technológiai tervezését az Erőmű Tervező Vállalat, a második ütemét a *harkovi Teplo Elektroprojekt* végezte. Az építészeti tervek mindkét ütemnél az Iparterv 6. irodája készítette.

A két ütem technológiai kialakításban lényegesen eltér egymástól, mivel az első ütemnél 3 db 32 MW-os, a másodiknál 2 db 50 MW-os turbina került beépítésre. A kazánok száma az első ütemnél 8 db, a másodiknál 2 db, amiből természetesen következik, hogy a szovjet technológusok lényegesen nagyobb teljesítményű kazánokat terveztek be.

A technológiai eltérések ellenére alaprajzi elrendezésben lényeges eltérés nincs a két ütem között; a 7,50 m-es axistávolságok mindkét ütemnél egységesen megmaradtak, keresztirányban a pillérkiosztás is változatlan, egyetlen eltérés az, hogy a második ütemnél a „D” jelű pillérsor elmaradt. A födémek általában mindkét ütemnél azonos elrendezésűek, a második ütemnél a kazánházi tér belmagas-

sága a nagy teljesítményű szovjet kazánok miatt megnövekedett.

Az első ütem 18 keretállást foglal magába, a második ütem a gépházi részen további 10, a tápházi, kazánházi és bunkertéri részen további 6 keretállást tartalmaz.

Keresztmetszeti elrendezésben az épület négy jellemző részre tagozódik:

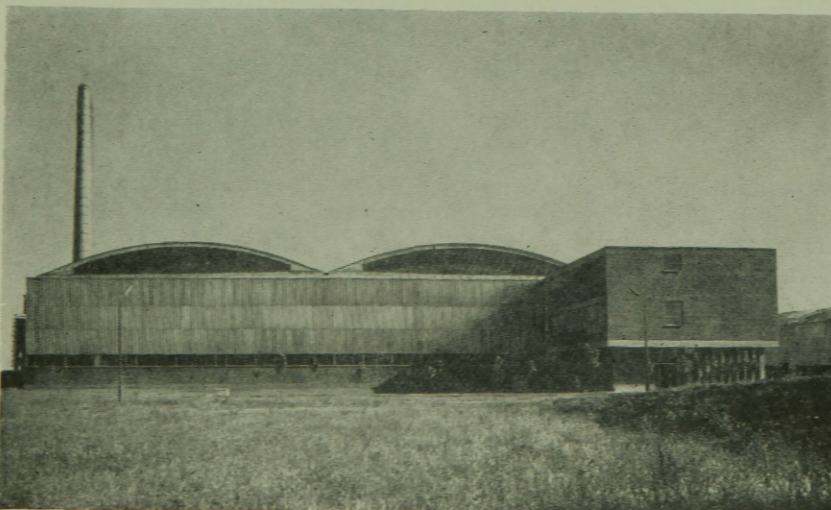
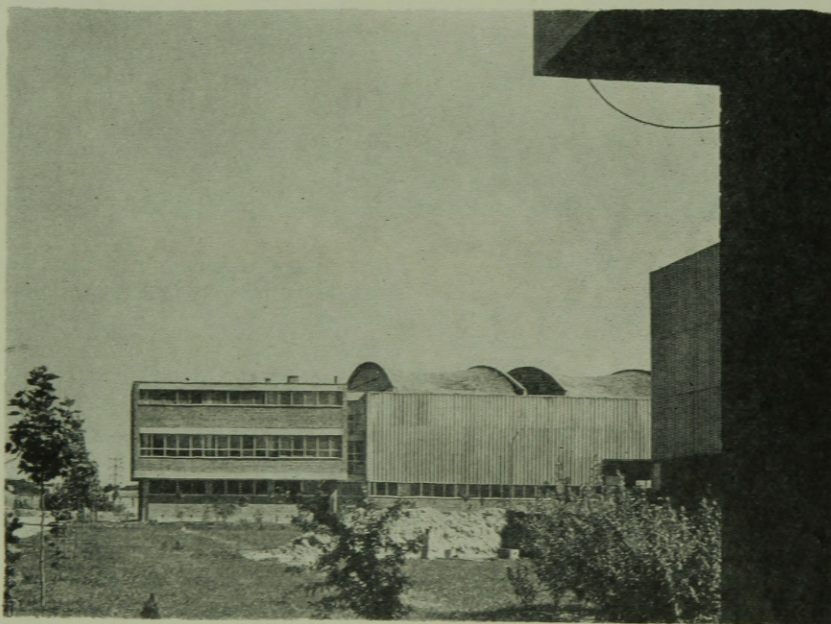
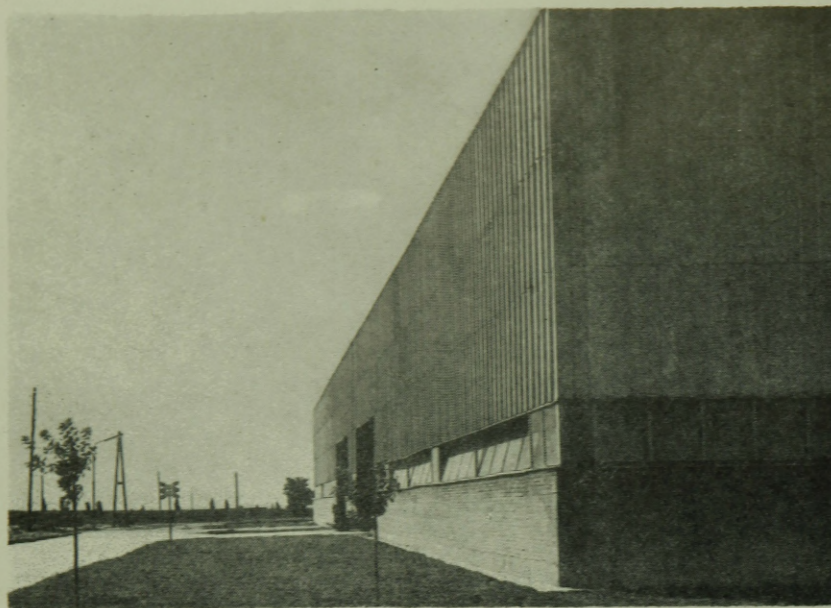
A—B sor közötti gépház

B—C sor közötti tápház

C—D sor közötti kazánház (második ütemnél C—E sor között)

D—E—F sor közötti malom és bunkertér (második ütemnél E—F sor között).

Építészeti tömeg-kialakításban kedvező tömegkapcsolás alakult ki a nagy magasságú kazánház és tápház megtartásával és a gépházi csarnoknak az I. ütemben kialakult magasságával való csatlakozásában. A homlokzatok formai megjelenésében a bővítés megtartja az I. ütemben kialakult homlokzati megoldásokat, amennyiben végigvezeti mind az A—B—F soron az eddig kialakított előgyártott panelpillérek nemes kőzúzalékkal ellátott felületeit, amihez a felbontott, áttört jellegű előgyártott ablakok csatlakoznak.



A Székesfehérvári Alumíniummű fejlesztése

Magyarország igen komoly mennyiségű bauxit-ásványkincscsel rendelkezik. Ennek feldolgozására a szakemberek évtizedek óta komoly gazdaságossági vizsgálatokat végeztek. Bár létesült a hazai alumíniumgyártásra kohómű, tekintve azonban hazánk energiaszegénységét, ezek fejlesztése gazdaságosság szempontjából mégis vitatható. A második világháború után Magyarország és a Szovjetunió között kialakult szoros gazdasági kapcsolat lehetővé tette, hogy bauxitkészletünket a Szovjetunióban rendelkezésre álló olcsó villamosenergiával hasznosítsuk.

Ezek megvalósítását célozták a magyar-szovjet alumínium-megállapodások, melyek keretében a Szovjetuniótól jelentős mennyiségű kohósított alumíniumot kaptunk. A hazai, valamint a Szovjetunióból érkező alumínium feldolgozására szükségessé vált alumíniumfeldolgozó iparunk bővítése. Ennek keretében valósultak meg a Székesfehérvári Könnyűfémű nagy beruházásai.

A 30-as évek végén Székesfehérvár város északi peremén alumínium-hengermű létesült. Ennek a hengerműnek az elmúlt évtizedek folyamán a berendezése részben elavult, részben pedig kapacitása és a félkészgyártmányok választéka elégtelennek bizonyult. A tervbe vett bővítés két lépcsőben történő megvalósítást irányzott elő. Az első lépcsőben a tuskóöntőde és présmű, valamint a hozzájuk tartozó kiszolgáló, ill. kiegészítő létesítmények kerültek kivitelre. A második lépcsőben a korábbi tuskóöntőde bővítése, valamint egy nagy kapacitású lemezhengermű kerül megvalósításra a kapcsolódó létesítményekkel.

Mind az első, mind a második ütem technológiai tervezése, valamint a telepítésre kerülő gépek zömmel a Szovjetunió szakembereinek közreműködése, ill. gyártmányai alapján létesültek.

A bővítés első ütemének telepítésekor a tervezés figyelembe vette a legkorszerűbb gyártelepítési

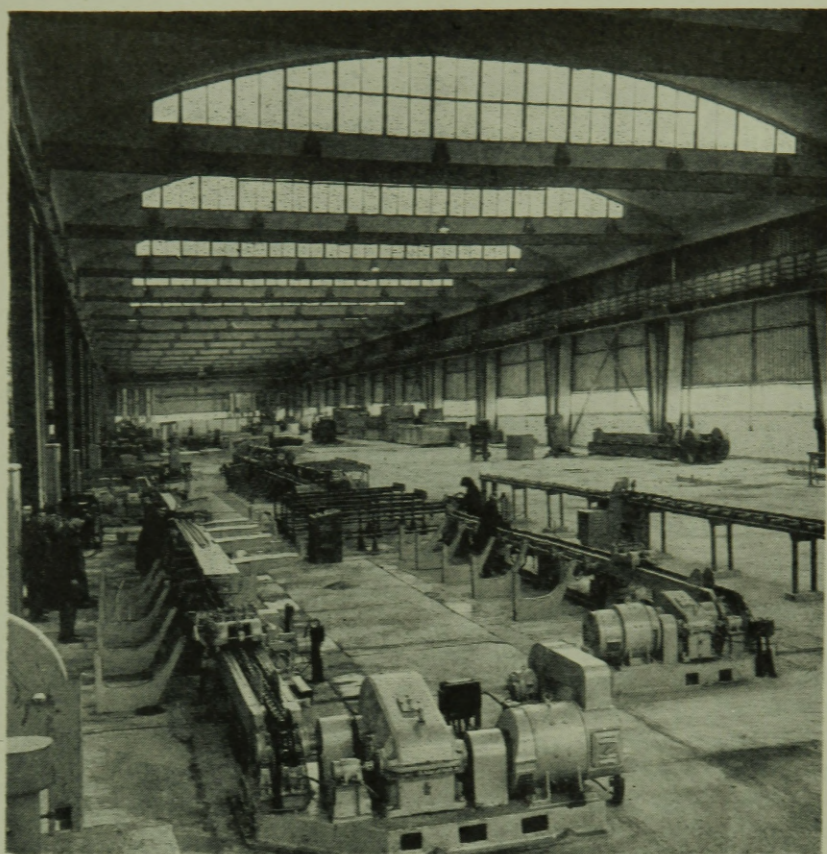
irányelveket, egyben biztosította a második ütemben megvalósuló létesítmények rendezett telepítésének lehetőségeit.

Az öntőde és présmű építészeti és szerkezeti tervezése a méretegységesítés, a gyors és gazdaságos megvalósítás, valamint az esztétikai igényesség elveire épült. A megvalósításra kerülő objektumok magukon viselik az előbbieken részletezettek eredményeit. Mindkét üzem azonos szerkezeti és építészeti kialakítással létesült.

A csarnok szerkezetének alapmodul-mérete 15×30 m. Egy ilyen egységet „V” alakú pillérekre támaszkodó forgási hiperboloid alakú héjszerkezetek fednek le. Ezek egymás után, ill. egymás mellé sűrítésével képződnek a tervezett csarnokok. Kivitelezésük építési technológiája (dr. Menyhárd István—Semsey Lajos) teljesen újszerű volt, és előtérbe hozta a Magyarországon évtizedek óta háttérbe szorított héjszerkezeteket. Az elkészült pillérek felszerelésre kerültek a vasszerkezetű gerincszellemenés darupálya-tartók, majd ezekre a daruhidak, melyek a lefedőszerkezetek ácsozatának mozgó állványzatát hordták. Ezekről az állványokról épültek meg a héjszerkezetek peremtartói. A héjak lemezrészei peremtartóra függesztett szétszedhető zsaluelemekkel készültek monolit betonnal. Ezzel az építéstechnológiával tehát lényegében monolit héjszerkezetek alakultak ki, az ívtartók gördülő állványzata, ill. a felosztott héjsablonok segítségével kiküszöbölve a monolit gyártás hátrányait, és biztosítva annak minden előnyét.

Az első ütem befejezésével szinte egyidejűleg indult meg a második ütem programszerű tervezése, amit a kiviteli tervdokumentációk elkészítése követett.

A második ütemben a meglevő öntőde került bővítésre kb. 200 m hosszú, ezenfelül egy csatlakozó harmadik hajóval. Ugyanebben az ütemben létesülő legnagyobb objektum a hengermű. Kézenfekvő volt az a törekvés, hogy a második ütem szerkezeti lehetősége az első ütem szerkezeteivel, ill. azok alap gondolatának felhasználásával és fejlesztésével készüljenek. Több felvetett alternatíva vizsgálata azt eredményezte, hogy az öntődebővítést és a hengermű-



A Székesfehérvári Fémű csarnoka

csarnokot a korábbi objektumok szerkezeti és építészeti koncepcióinak alapulvételével célszerű kialakítani.

A hengerműcsarnok 500 m hosszú, háromhajós létesítmény, melynek két hajója méretben teljesen megegyezik a korábbi csarnokok méreteivel, a harmadik hajó pedig technológiai indokok alapján 18 m fesztávolságú. A két nagy hajó az előbbieken ismertett héjszerkezettel, a harmadik hajó pedig helyszíni előregyártású „I” szelvényű vasbeton tartókkal, ill. ezekre kerülő panelekkel készült.

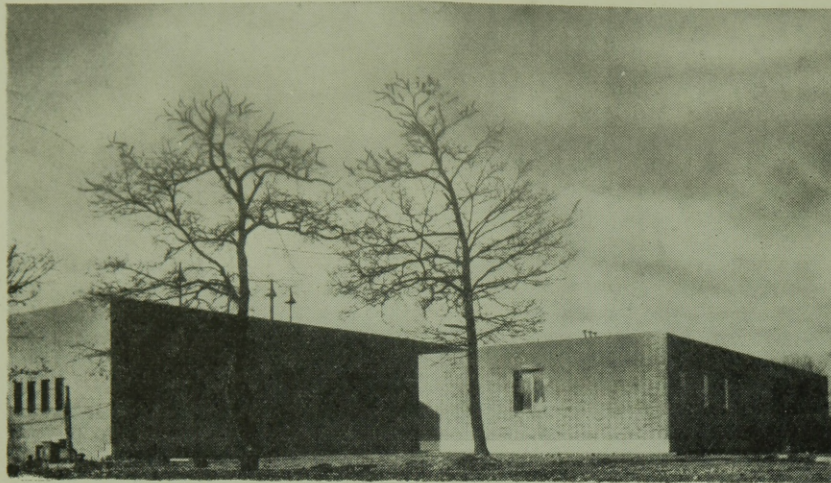
A hengerműcsarnoknál az új öntődeszakaszhoz képest leglényegesebb eltérés, hogy az alátámasztó szerkezetek funkció szempontjából szétválasztásra kerültek. A tetőszerkezeteket „V” alakú előregyártott vasbeton oszloppárok hordják, míg a daruterhek viselésére függetlenített konzolos „T” szelvényű tartók, ill. Vieren-deel-tartószerkezetek készültek. A szétválasztást az indokolta, hogy egyrészt 75 tonnás darukról lévén szó, kedvezőtlen lett volna a jelentős daruerőket a tetőszerkezet erő-

játékába bevenni, másrészt a nagy terhelések folytán kiadódó jelentős betonméretek kettős szerepet betöltő oszlopoknál beemelési nehézségeket okoztak volna.

A kb. 50 000 m³ betonigényű gépalapok gazdaságos alapozása, ill. vízszigetelése igen nagy problémát jelentett. Több szakintézet vizsgálódásának eredményeként végül is olyan megállapodás született, hogy a víztávoltartást szivárgórendszerek kiépítésével célszerű biztosítani. Ilyen nagy területnek szivárgóval való vízelvezetése hazai viszonylatban először létesül.

Az építés közben jelentkezett sok nehézség ellenére is a munka lényegében tervszerűen haladt, ennek alapján várható, hogy a hengermű és a többi objektumok a kívánt időben belépnek a termelésbe, gazdagítva ezzel az ország félkész alumínium-gyártmányainak mennyiségét és választékát.

A létesítmények viszonylag rövid időn belül való megvalósítása csak a magyar és a szovjet szakemberek szoros és jó együttműködése folytán történhetett meg.



Izotóp Intézet

Az izotópiázem feladata az alábbiakban foglalható össze:

1. Rövid és hosszú felezési idejű izotópok kiszerelése, kezelése és elosztása.

2. Hosszú felezési idejű izotópok tartós tárolása.

3. Az izotóptermelessel összefüggő kutatások elvégzése.

A termelt izotópok a felhasználók jellegzetességének megfelelően:

a) egészségügyi,

b) ipari és mezőgazdasági rendeltetésűek.

Létesítményünkön túl nyomórészt nyílt izotópokkal dolgoznak. Az alkalmazott aktivitási szint a legveszélyesebb jellegű üzemet, az „A” típusú besorolást követelte meg.

Az „A” típusú besorolású létesítményeknél az egészségügyi követelményeket kielégíteni elsősorban a megfelelő zónarendszer megvalósításával lehet.

Az előzőekben említett zónarendszer elvi követelményét alaprajzi elrendezésben a következőképpen oldottuk meg:

Az inaktív szárny belső tere mindenki által megközelíthető. Előteréből két oldalra ágazó folyosókra nyílnak a vezetők szobái, egyes inaktív előkészítő és mérőlaboratóriumok, a mosóoldat-készítő berendezés helyisége és a dozimetriai központ.

A főbejáratnál szemben nyílnak az inaktív részt és a III. zónát elválasztó férfi- és női kényszerzsilipek. Ezek a szennyezett

zónák felé való közlekedést szolgálják. Mindkét zsiliprendszerben lehetőséget biztosítottunk dozimetriai ellenőrzőpont kiépítésére, amelynek feladata a be- és kimenő forgalom sugárvédelmi ellenőrzése.

Az üzemi szárnyak közepén kétoldalt végighúzódo cellasor belső tere az I. zóna megjelölést viseli. Itt történik az izotópok feldolgozása rozsdamentes acéllal bélelt, sugárvédő betonnal minden oldalon körülvevett, ólomablakkal ellátott és vérttel védett betekintő nyílással, hátsó sugárvédő acélajtóval rendelkező fülkékben, cellákban. Ezek közművel, szellőzéssel, technológiai vezetékekkel stb. vannak felszerelve, a belsejükben végzett munka a sugárvédelembe szervesen beépített távkezelők, „manipulátorok” révén megy végbe. E távkezelők a védelmen keresztül a III. zóna kezelőterébe nyúlnak. E tér mögött helyezkednek el a különböző célú labor- és mérőhelyiségek, steril fülkék, kézraktárak. A III. zóna az öltözők mögötti folyosóról érhető el.

A létesítmény speciális, magyarországi gyakorlatban eddig nem fordult elő. Az Iparterv komplex terveket (beleértve a technológiát és sugárvédelmet is, valamint a technológiai gépészetet) dolgozott ki. A dokumentáció kb. 7000 tervet tartalmazott. Újszerűségével, kötöttségeivel komoly feladat elé állította a tervezőkollektívát.

A tervezés során a szovjet tervező szervektől lényeges segítséget kaptunk.

Ez az alábbiakban nyilvánult meg:

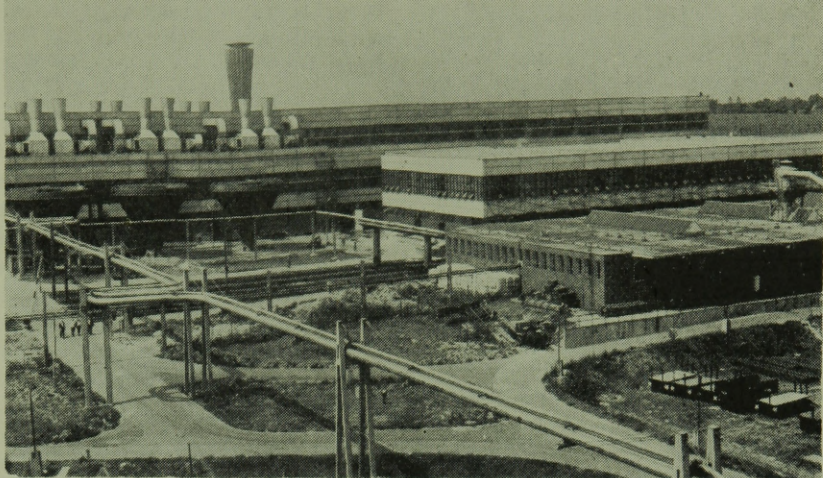
a) Az alapkonceptiót — beruházási program mélységében — konzultáltuk illetékes szovjet szervekkel.

b) A szovjet elvtársak célszerűen alkalmazható dokumentációkat bocsátottak rendelkezésünkre a Szovjetunióban megépített hasonló létesítményekről.

c) A kiviteli tervezés során minden szakágazat részletterveinél konkrét konzultációs segítséget nyújtottak. Ennek során mód nyílt arra, hogy a hazai sajátosságoknak megfelelő részletmegoldásokat is megvitassuk a szovjet elvtársakkal.

Az említett segítség nagymértékben hozzájárult ahhoz, hogy a tervezési munkát gyakorlatilag másfél év alatt végezzük el. Az 1962-ben kiadott dokumentációk alapján a létesítmény átadása 1965 decemberében megtörtént. Az azóta eltelt időszak is mutatja, hogy az objektum rendeltetészerűen, zavarmentesen működik.





Betonaljgárak a Szovjetunió részére

Az egész világon egyre fokozódó fahiánnyal küzdenek. Mivel vasúti talpfa céljára hatalmas mennyiségű faanyag volt évente szükséges, és a talpfák élettartama csak mintegy 25 év, kézenfekvő volt a törekvés, hogy a talpfát először vasbetonnal, majd a tartósabb és nagyobb teherbírású feszítettbetonnal pótolják.

Az így kialakult gyártási technológiával először Lábatlanon valósult meg egy feszítettbetonaljgyár a hozzátartozó osztályozó- és keverőművel, majd ugyanezt két példányban, de a széles nyomtáv követelményeinek megfelelően némileg átdolgozva a Szovjetunióba exportálták, ahol berendezéseink közel 8 éve eredményesen üzemelnek.

A későbbiek folyamán hasonló gyártípusokból Csehszlovákia, Irak és Szíria részére további mintegy 10 komplett gyárberendezést terveztünk, úgyhogy jelenleg összesen mintegy 4 millió feszítettbetonaljat gyártanak az Iparterv által tervezett gyárberendezéseken, vagyis éjjel-nappal kb. 6 másodpercenként elkészül egy betonalj.

A tervezés és gyártás közben eredményes együttműködés alakult ki az ipartervi tervezők és szovjet szakértők között, aminek eredményeképpen megvalósult a betonaljak ikerpados gyártása.

Ezek az új gyárak a szovjet viszonyoknak megfelelően nagyobb, évi 6—700 000 db-os teljesítményűek.

Ilyen gyárból négyet, majd további hármat exportáltunk a Szovjetunióba.

Papírgyár, Dunaújváros

A Papírgyár telepítésében döntő szempont a nyersanyagellátás volt. Miután nyersanyagszükségletének nagy részét a Szalmacellulózgyár szolgáltatja, előnyös megoldásnak bizonyult a közös iparvágányra való telepítés. Megtakarítottuk a víztelenítés, a szárítás, és a szállítás költségeit, mivel a 22 000 tonna fehéritett szalmacellulóz 52%-a pép formájában kerülhetett felhasználásra. A kiszolgáló és segédüzemek, a szociális létesítmények a két gyárüzemnél közösek.

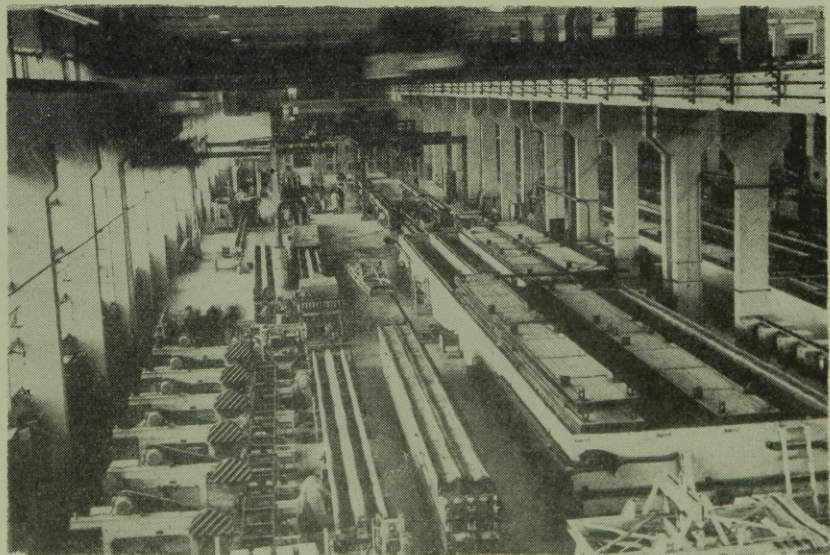
A papírium két darab komplett papírgépet a Szovjetunió szállította, míg a többi üzemrészben elhelyezett berendezések technológiai elrendezése magyar tervezők feladata volt.

A tervezés folyamán felmerült problémákat a szovjet féllel folytatott konzultációk során tisztáz-

tuk. A szovjet fél a tőle telhető alapossggal és készséggel állt rendelkezésünkre. A gépek szerelését állandóan Magyarországon tartózkodó szovjet szakértők útmutatásai alapján, magyar kivitelező vállalatok végezték.

A létesítmény tervezésénél méretegységesítéssel alkalmazkodtunk a berendezésekhez. Így került sor a Szovjetunióban is bevezetett 6 m-es pillérállás alkalmazására.

A technológiai folyamatot követve U alakban helyezkednek el az épületek. A vágányokhoz csatlakozik a nyersanyagraktár az oldótoronnyal, innen csőhídon keresztül jut el az anyag a pépkészítőbe. A pépkészítők kádjaiból kerül az anyag a 2 db 100 m hosszú papírgépre. A papírtekercsek a kiszerezőüzembe, onnan a papír az osztályozóba, ill. a készáruraktárba kerül.



Házgyárak

A II. világháború pusztításának messze kiható kárait legkövetlenebbül a háború sújtotta orszákok lakáshiánya érzékelteti.

Hazánkban fontos intézkedések történtek a lakáshiány felszámolására. Az 1960-ban hozott kormányhatározat rendelkezése szerint 1975-ig mintegy 1 millió lakást kell építeni. E hatalmas feladat elvégzéséhez nem alkalmasak a hagyományos építőmódszerek. Új, korszerű technológiát kellett választani, ami a lakásépítés hatékonyságát jelentősen megnöveli.

A kitűzött lakásépítési program megvalósításához szükséges tennivalókat az MSZMP Központi Bizottságának 1964. februári határozata írta elő: „A következő években rá kell térni az előregyártó üzemekben már ablakkal, ajtóval ellátott, helyszíni vakolást nem igénylő, teljes szobafal nagyságú elemek (panelok) gyártására, amelyeket az építkezések színhelyén szerelnek össze. A harmadik ötéves terv során az állami kivitelezésben épülő lakások mintegy 30%-a épüljön ilyen módon. E célból házgyárakat kell létrehozni.”

A lakásépítési technikában a világszínvonalat a nagypanelos építési mód képviseli. A technikának nagy tapasztalattal bíró gyakorlata alakult ki a Szovjetunióban.

A szovjet—magyar gazdasági és műszaki együttműködés keretében magyar szakemberek tanulmányozhatták a Szovjetunió lakásgyárait és azok termékeit.

A tapasztalt építési előnyök hazai érvényesítésére a 3. ötéves terv során a Szovjetunióból 6 nagy kapacitású házgyártó berendezést importáltunk.

A szállítási szerződések értelmében a házgyárak alapvető technológiai tervezését, valamint a technológiai berendezések fő gépegységeinek szállítását a Szovjetunió vállalta.

A tervezés fő feladatköréit szovjet részről a moszkvai Giprosztrojindusztria vállalat, itt a technológia honosítását, valamint a gyár épületeinek tervezését az ÉVM Iparterv, míg a gyártmány (lakóépület) tervezését az ÉVM TTI végezte.

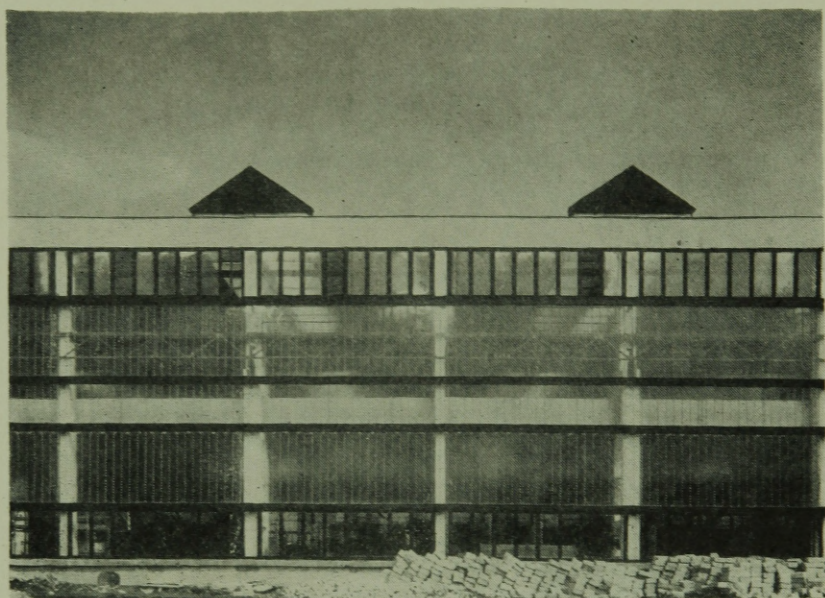
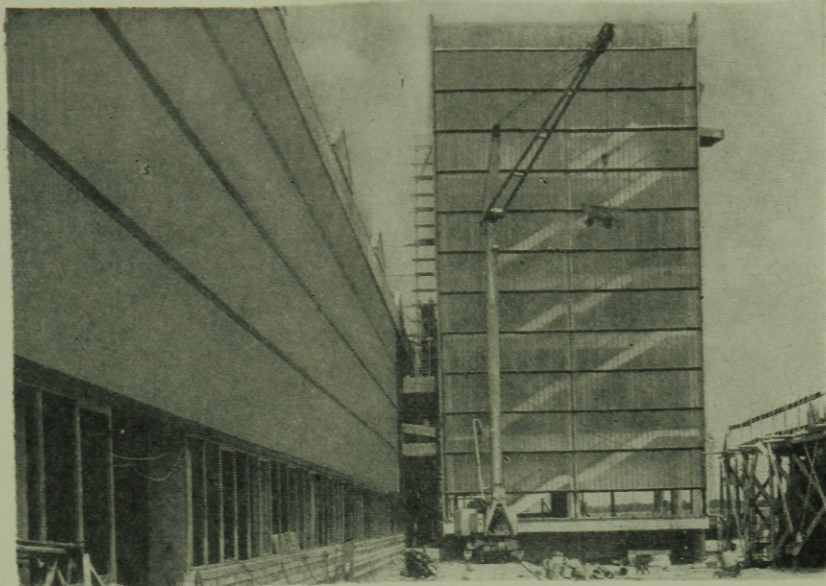
A házgyárak sorában elsőként a BHK I. nevű létesült. A telep a Szentendrei úton van, a Duna közelében. Ez az adottság határozta meg egyik fontos nyersanyagának szállításmódját: a kavics vízi úton érkezik. Kirakása után szállítószalag viszi a gyártelepen elhelyezett osztályozóba, ahol szemnagyság szerint választják szét a beton keverési előírásainak megfelelően. Az osztályozott kavicsot szállítószalag viszi a betongyár legfelső emeletére, és itt keverik össze a betongyár mellett épült silókból a cementet és a vizet. A betongyár alsó szintjére már az előírt keverési arányú beton érkezik. Innen kétféle szállításmóddal jut a gyártócsarnokba: a nagy tömegű belső fal és födémlemez gyártásához pneumatikus szállítással csővezetéken, a kisebb darabszámú külső fal és ablakos falelemekhez tartályos kocsin szállítják a betonozás helyére. Az elemek és készítmények is két fő módszer szerinti: a belső falakat és födémpaneleket álló helyzetben, ún. kazettás zsályzatban betonozzák, míg a külső falelemeket és különleges elemeket, mint lépcső, erkélylemez stb. fekvő helyzetű zsályzatban készítik. Az elemek készítése a következő fő mozzanatokból áll: először elkészítik a zsályzatot, abba behelyezik a külön üzemrészben előre elkészített vasalást, majd a zsályzatot kitöltik betonnal. A külső falpaneleknél ez a folyamat kiegészül még az ablaknyílás kialakításával, és a panelt hőszigetelő réteggel és homlokzatképzéssel látják el.

Az így elkészített panelokat gőzöléssel érelik, majd — még a gyártócsarnokon belül — átmeneti tárolásra kerülnek. Itt végzik el a befejező munkákat, mint ablakszerkezetek beépítése, kisebb hibák kijavítása stb.

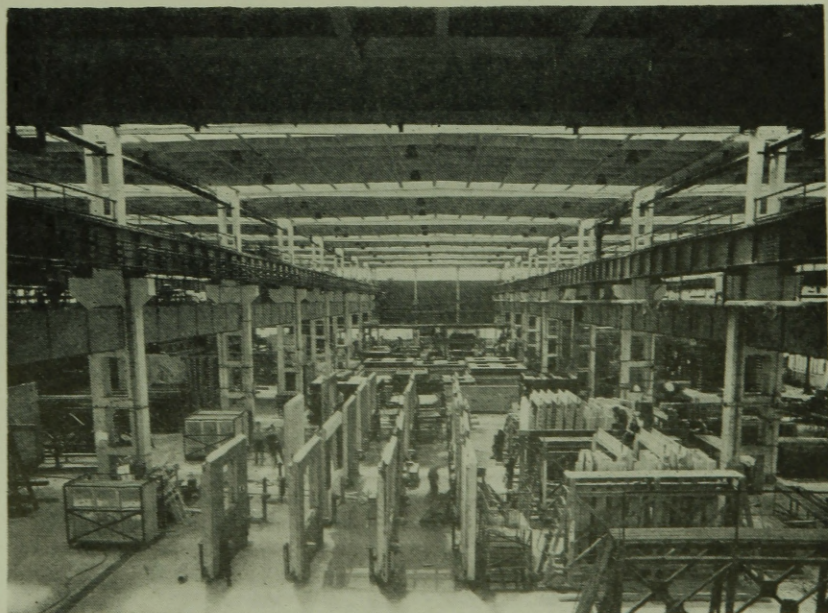
A teljesen kész, (pl. beüvegezett ablakokkal felszerelt) elemeket kiviszik a daruzott készárutároló térre. Innen elemszállító kocsik szállítják pontos ütemterv szerint az építkezésre, ahol a szállítókoksirol közvetlenül emelik toronydaruval a beépítés helyére.

A hatalmas lakásépítési program szoros egymásutánban további házgyárak építését teszi szükségessé. Ennek gyors és jó

A győri, befejezés előtt álló házgyár



Az 1. sz. házgyár homlokzata



Az 1. sz. házgyár panelgyártó sora

hatásfokú előkészítése igen sokrétű és nagy volumenű tervezőmunkát is igényel. Az Iparterv a feladat megoldását egységes gyártelepítési irányterv és lehető maximálisan azonos épülettervek kidolgozásával oldotta meg. Az egyes gyárak megoldásainál csupán a helyi adottságok és a gyártáskapacitásban előírányzott nagyságkülönbségek eredményeztek eltéréseket.

A szovjet technológiai rendszerrel azonos épületkialakítással ez idő szerint a következő házigyárak építése, ill. előkészítése folyik:

	Lakás/év
BHK I. teljesítménye ...	1800
Győri HK teljesítménye .	4200
Miskolci HK teljesítménye	4200
BHK III. teljesítménye .	4200
Debreceni HK teljesítménye	2500
Szegedi HK teljesítménye	2500
Déldunántúli HK teljesítménye	2500

Az elsőként felépült BHK. I. már gyárt. Termékét a Kelenföldi lakótelep több, már lakott épülete teszi ismertté.

Az első szovjet házigyár termékeiből épült a Kelenföldi lakótelep házsora



Lakás és kommunális építés a Szovjetunióban

Dr. FEKETE EDE

A szovjet hatalom fennállása óta a lakóház-építés problémája és a lakásviszonyok megjavítása mindig az állam különös gondoskodásának tárgyát képezte. 1926 és 1963 között az egész országban 770 új várost alapítottak; a városi típusú telepek száma 1898-cal növekedett, nem számítva a baltikumi, a moldvai, a nyugat-ukrajnai vagy nyugat-bjelorusz területeken már 1940-ig meglevő városokat. Egymagában a háború utáni időszakban több mint 400 új város keletkezett. Ugyanakkor megindult a régi városok és lakótelepek korszerűsítése. Az összes lakóterület, amely 1940-ben 421 millió m² volt, 1963-ban 1130 millió m²-re emelkedett.

Az utóbbi évek folyamán a Szovjetunió a világon az első helyre került az évente 1000 fő számára épített lakások mennyisége tekintetében. 1963-ban a Szovjetunióban 1000 lakosra vonatkoztatva 11 lakást építettek, míg ugyanakkor Angliában 6-ot, Franciaországban 6,6-ot, az Egyesült Államokban 7,3-at, Svédországban 9,9-et, az NSZK-ban pedig 10-et.

Az utóbbi 10 év (1954—1963) folyamán a városokban és a lakótelepeken 634 millió m²-t építettek be, vagyis 17 millió lakást kiviteleztek; ezenkívül kb. 6 millió lakóházat építettek faluhelyen. Az említett időszakban általában 23 millió új lakást adtak használatba, vagyis másfélszer annyit, mint a megelőző 20 év folyamán.

Ugyanebben az időszakban tehát a Szovjetunió lakosságának mintegy $\frac{1}{3}$ -a kapott új lakást, vagy jutott lényegesen jobb lakásviszonyok közé. Jelenleg minden nap 6000 lakást adnak használatba a városokban, illetőleg 1500 lakást faluhelyen.

A kommunális építkezések nagyságrendjét az alábbi adatok jellemzik:

1963-ban egymagában állami és szövetkezeti eszközökből 3168 iskolát építettek fel 1 439 000 férőhellyel; bölcsődét 401 500 férőhellyel; kórházat és poliklinikát 51 144 ágygal; kereskedelmi objektumokból pedig 13 000 egységet.

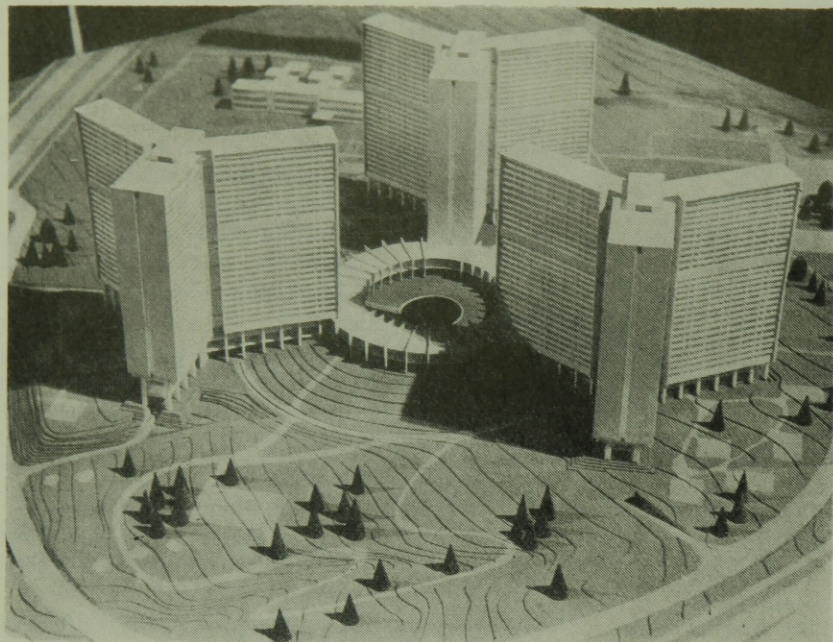
1959—1963-ban a kolhozok anyagi eszközeiből az egész országban általános iskolát 2,2 millió férőhellyel, bölcsődét 658 000 férőhellyel, kórházat és poliklinikát 48 000 ágygal építettek.

A Szovjetunió Legfelső Tanácsa által 1965-re jóváhagyott terv a lakóházépítési program további növelését irányozta elő. 1965-ben 84 millió négyzetméter lakóterületet adtak használatba, ami olyan nagyságrendet mutat, amilyent még egyetlen korábbi évben sem értek el. Megfelelően növekedett a szociális építkezések programja is.

Az a célkitűzés, hogy lényegében megoldják a lakáskérdést. Ennek érdekében az éves lakás-termelést a korábbi évekhez képest lényegesen fokozni kell, hogy a jelenleginél több lakás épüljön.



1. ábra. Moszkva, 54 m magas, 17 emeletes, 400 lakásos épület a Béke sugárúton



2. ábra. Moszkva, épületkomplexum 6000 személy részére. A három lakóházat mintegy összekötő kerek központi épületben üzletek, zenetermek, klubhelyiségek, sporttermek, kávéház és olvasóterem nyer elhelyezést

A lakásépítés szellemi és fizikai dolgozói minden erőfeszítést megtesznek a nagyszerű célkitűzés megvalósítása érdekében.

A Szovjetunióban az állami eszközökből reálizált lakásépítésen kívül az építkezés a lakosság saját eszközeiből, állami hitelek révén is folyik. Magán- és szövetkezeti házak építése városokban és falun lényeges helyet foglal el az építési program egészében. A szövetkezeti lakásépítkezés az összes lakástermelésnek kb. 10%-át érte el. A következő években ez a részarány emelkedni fog.

A távlati terv második 10 évének, vagyis az 1980-ig terjedő időszaknak lényeges alapelve az SZKP programja szerint az, hogy a lakások bér nélküli használatát fokozatosan biztosítsák valamennyi dolgozó számára.

A lakásprobléma megoldását a regionális, az urbanisztikai és az építészeti tervezés szerves összefüggésében és kölcsönhatásában vizsgálják, illetve hajtják végre. Az urbanisztika alapvető okmánya a város vagy a lakótelep általános terve.

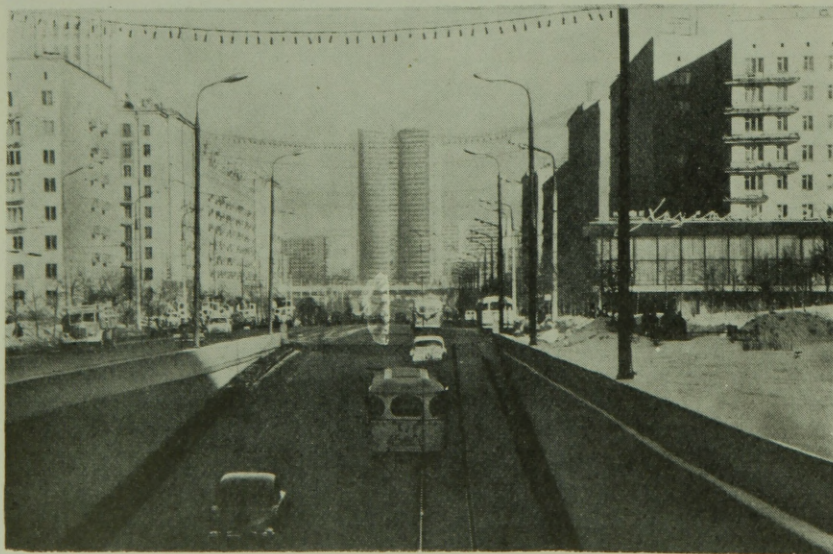
A lakóterületek kialakításában a mikrorajon mint a város strukturális alapeleme képezi a szervezeti alapegységet a lakosság társadalmi élete számára.

A mikrorajonok nagysága 6—18 000 lakos között ingadozik a helyi viszonyoktól (terepalakulás, klimatikai viszonyok, szeizmikus viszonyok stb.), illetőleg az adott város nagyságától függően.

Az általános terveket 20—25 évi távlati időszakra dolgozzák ki. E tervek kidolgozásakor különös figyelmet fordítanak a beépítés első szakaszára, az első 5—10 éves időszakkal kapcsolatos munkákra.

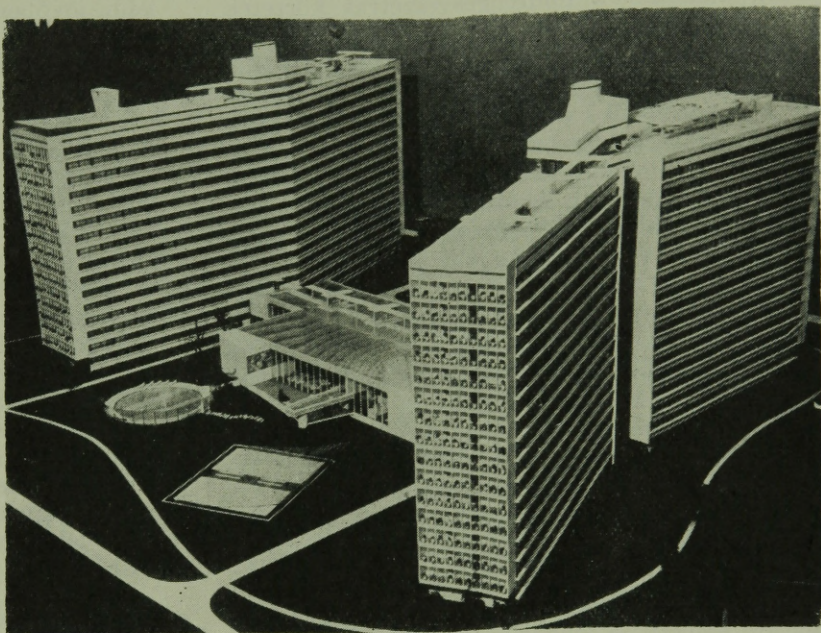
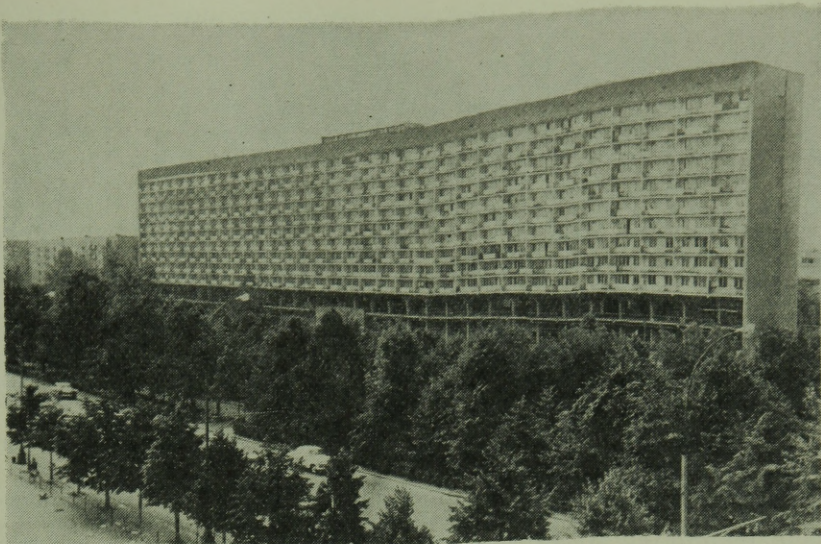
A Szovjetunió lakásépítésében fontos szerepe van a tipizálásnak. Típustervek alapján realizálják az állami lakóházépítés 85%-át.

A tudományos intézetekben és a tervezőirodákban sokoldalú és állandó munka folyik, melynek célja a típustervek továbbfejlesztése és tökéletesítése. Figyelemre méltó fejlődés tapasztalható a lakások belső funkcionális elrendezése, va-



3. ábra. Moszkva, Kutuzov sugárút

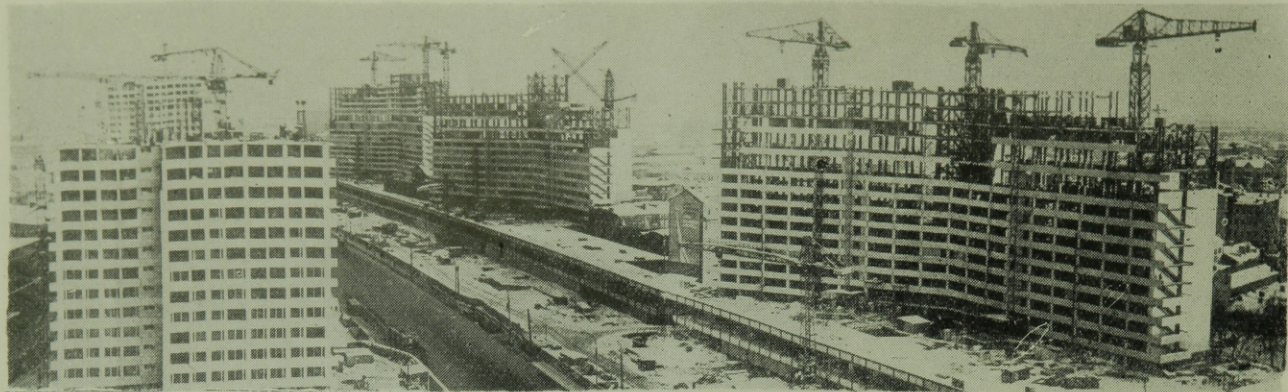
4. ábra. A „Dinamó” stadionnal szemben épült
200 m hosszú, 12 emeletes, 520 lakásos épület.
Földszintjén könyvtár, kávéház, kultúrterem
létesült. A tetőterazon üveges veranda
épült télikerttel



5. ábra. Moszkva, a Novij Cseremuski
kerület 10. sz. kísérleti lakótelepén
épülő házak



6. ábra. Moszkva, a Kalinyin sugárúton
épülő sokemeletes lakó és irodaházak



7. ábra. Moszkva, Kalinyin sugárút (1967. március)

lamint az építészeti-szerkezeti megoldások tekintetében. A klimatikai és geológiai viszonyokra való tekintettel speciális tervek készültek az északi, valamint a földrengésveszélyes körzetek számára.

A lakások belső kialakításában lényegesebb eredménynek azt minősíthetjük, hogy a két- és háromszobás lakások esetében a lakások nagy része külön bejáratú hálósobát kapott, és külön választották a többi helyiségtől a konyhabejáratot. A kétszobásnál nagyobb lakásokban különválasztott egészségügyi fülkéket létesítettek. Ezenfelül pedig megnövelték a mellékhelyiségek területét is.

A lakások alapterülete — a férőhelytől függően — az egy személyre megállapított terület sokszorosa. A lakások használati értékét nagyban emeli azok felszereltsége (beépített konyhaberendezés, ruhaszekrények, valamint tárolófülkék).

A nagyvárosi lakótelepek megoldásánál középmagas és magas lakóházakat tartalmazó egyes beépítésű megoldásokkal találkozunk.

A nagypaneles vagy más rendszerű előregyártott magasházak építése viszonylag nem régen kezdődött meg.

E lakástípusok kialakításában a szekciós megoldások mellett — főként a 16-szintes lakóházaknál — nagy jelentőséget tulajdonítanak a belső folyósós elrendezésnek.

A lakás szocialista fogalmát nem határolják le kizárólag magára a lakásra. A szocialista ember életformájának reális kibontakozását a legközelebbi jövőben a társadalmi szolgáltatásokat biztosító alapvető intézmények hálózatának keretében: a mikrorajonok komplex megvalósítása útján kívánják elősegíteni.

Emellett azonban a szovjet építészek behatóan foglalkoznak olyan lakóházkomplexum kialakításával is, ahol szerves módon egyesítik a kényelmes lakásokat az alapvető szolgáltató intézményekkel.

A lakások szerkezete az ilyen komplex lakóházakban lényegesen megváltozik: a konyha méretei minimumra csökkennek, megváltozik a lakóhelyiségek és a mellékhelyiségek aránya, ezek kölcsönös kapcsolatának jellege stb. Ma már számos érdekes kísérleti tervet ismerünk ilyen komplex lakóházakra vonatkozóan.

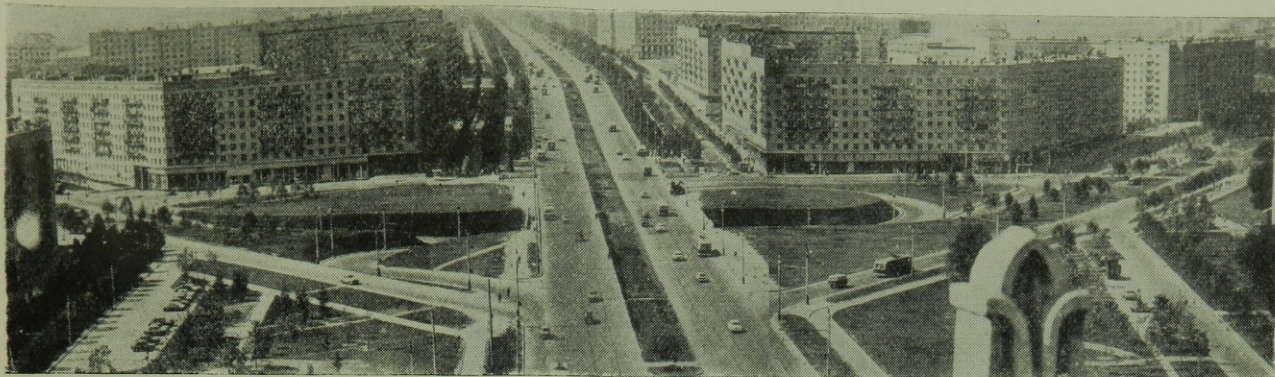
A nagyszabású lakásépítési program végrehajtásának döntő előfeltétele volt az építés iparosításának erőteljes fejlesztése.

A nagypaneles építkezés körének bővülését 1000 lakásban megadva az alábbi táblázat tükrözi:

1958.	1959.	1960.	1961.	1962.	1963.
7	16	45	120	200	290



8. ábra. A szovjet fővárosban 1964—65-ben 219 ezer összkomfortos lakás épült



9. ábra. Moszkva, Lenin sugárút

A kivitelezés iparosított módszerei egyre határozottabban behatolnak a szociális és kulturális objektumok építésébe is, bár kisebb mértékben, mint a lakóházépítésben.

Számos kísérlet lebonyolítása után várható, hogy az optimális megoldás több szociális épületre az előregyártott vázas szerkezetű lesz. Sok szociális épület megoldható azonban panel-épületként a lakóházak mintájára. Az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy lehetséges a nagypaneles megoldás olyan épületeknél is, mint a szállodák, penziók, iskolák, óvodák és bölcsődék.

A lakásépítés fejlődésének fő irányát a nagypanelos építkezés további tökéletesítésében és alkalmazási területének növelésében határozták meg. 1970-ig az ilyen szerkezeteket az összes lakóházépítés 50%-áig kívánják emelni.

A lakóházépítés és a szociális építés problémáinak megoldására az 1970-es év utáni időszakban a szovjet tervezők és tudósok már most is igen fontos kísérleteket folytatnak. Ezekben a kísérletekben nem csupán a jövőbeli szerkezeteket és lakóháztípusokat, valamint szociális létesítménytípusokat elemzik, hanem a szociális kapcsolatok mélyebb összefüggéseit is.

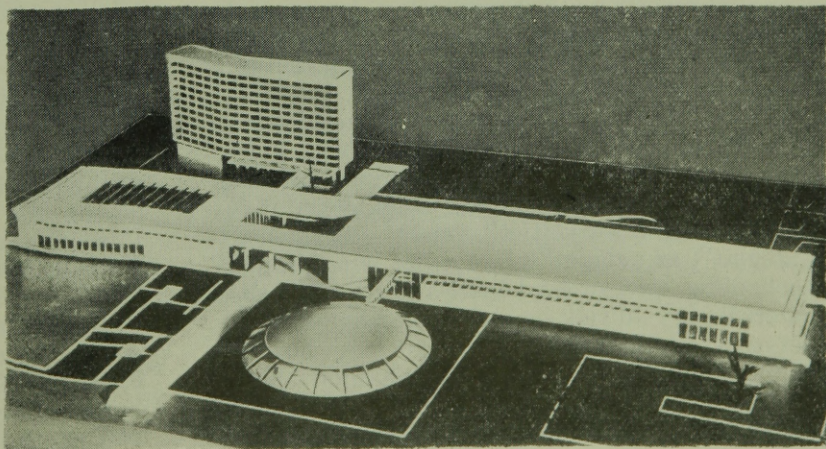
A szovjet városépítők kísérleti munkáikban számos fontos szociológiai feltevésből indulnak ki, melyeket már most is meg kell oldani a meglévő városok rekonstrukciója és új városok építése során, tekintetbe véve a társadalmi fejlődés fokát, a

társadalmi változásokat, melyek a Szovjetunióban végbemennek. Számos kérdés kikísérletezését irányozták elő, melyek az emberek életének társadalmi megszervezésével állnak kapcsolatban.

Határozottan előtérbe kerül az a kérdés, hogy vajon milyenek is lesznek a lakóépületek akkor, amikor a Szovjetunió befejezi történelmi áttérését a szocializmusból a kommunizmusba?

Éppen ezért nem a véletlen műve, hogy az utóbbi időkben nagyszámban jelentek meg olyan cikkek, elméleti értekezések, tervjavaslatok, amelyek a jövő lakásproblémájával foglalkoztak. Mindezeknek ellenére még mindig nem alakult ki egységes elképzelés arra vonatkozólag, hogy milyenek is azok a követelmények, amelyeknek meg kell hogy feleljen a jövő lakóépülete, és hogyan fogják ezeket az épületeket szervesen összekapcsolni a közszolgáltatások hálózatával. Ez a vita nem csupán és kizárólag a problémakör műszaki, városrendezési, illetve művészeti vonatkozású kérdéseire terjed ki; lényege ennél sokkal mélyebben fekszik. Lenyúlik egészen a szociális problémák síkjáig, és itt az építésznek a szava szervesen egybe kell hogy essék a szociológus szavával.

És valóban, a jövő épületei tervezési gyakorlatának az elemzése szoros kapcsolatot mutat az építészeti és a különböző szerzőknek a jövőbeni kommunista életformára vonatkozó elképzeléseiről, annak feltételeiről, módozatairól, szakaszairól, illetve kialakításáról.



10. ábra. A moszkvai Óceán Kutató Intézet modellképe



A tervezési gyakorlatban és az elvi viták során a következő három lényeges kérdéssel foglalkoznak:

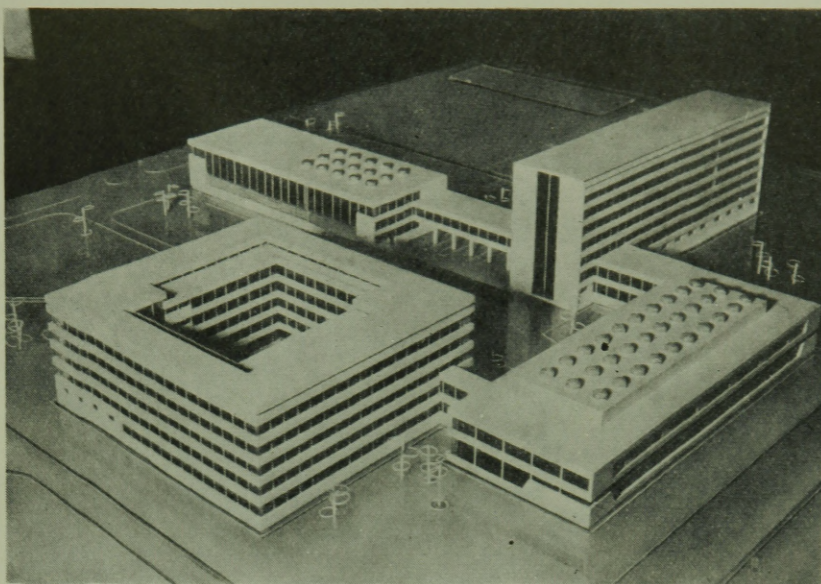
- a telepítés és a közszolgáltatások elve a szomszédsági egységekben,
- konkrét módszerek és eszközök a nőnek a háztartás terheitől való megszabadítására,
- a szocialista életformáról a kommunista életformára való áttérés feltételei és szakaszai.

E cikk keretében csak az első kérdéssel kapcsolatos véleményekkel foglalkozunk.

Az életforma általános képe a szomszédsági egységekben, illetve a lakónegyedekben különböző szerzőknél különféleképpen nyilvánul meg. Egyes szerzők úgy képzelik el a családot, mint egy „közösség szervezeti sejtjét”, amely — úgy mond — a „téglat”, az „alapot” alkotja. Az ilyen „sejtek” mechanikus összegezése képezi a közösséget. Ezek a szerzők úgy állítják be a szomszédsági egységet, illetve a lakókomplexumot, mint egy bizonyos számú család egyszerű, a szomszédságon alapuló szociális közösségbe történt egyesülését, lakókollektívát, fogyasztói közösséget, amely önmagán

belül „önálló” szervezettel rendelkezik egész életfolyamatára vonatkoztatva. Kivéve a termelésben való részvételt, amelyet úgy tekintenek, mint valamit, ami az életformán kívül áll.

Ennek a szemléletnek a hívei a mindennapi háztartási és kulturális szolgáltatások olyan formájának a fejlesztését kívánják a legnagyobb mértékben előrelendíteni, amelyeknél a lakosság lakóhelyileg kötve lenne a szolgáltatásokat ellátó intézményekhez és vállalatokhoz. A szomszédsági egységekben ezeket a létesítményeket — véleményük szerint — úgy kell elhelyezni, hogy azokat csak az illető szomszédsági egységnek a lakói tudják kényelmesen igénybe venni. A szomszédsági egység elrendezése ezáltal zárt jelleget ölt, mert a szolgáltató létesítmények többségét a lakótömbök központjában helyezik el, elszigetelve azokat az egész városra jelentős közlekedési hálózatoktól. Ezeknek a szolgáltató létesítményeknek az elrendezésénél — legyenek bár a lakóépületekbe, vagy melléjük építve — kizárólagosan azt vették figyelembe, hogy a szolgáltató intézmények a köréjük szervezett házak lakói számára legyenek hozzáférhetőek,



Röviden: a „zárt szolgáltatási rendszer” válik döntő jelentőségűvé. A termelés mellett a közösségi épület alapjává a szomszédi kapcsolatok kifejtése válik. A területi közelség (szomszédság) tényét elegendő alpnak tartják egy állóképes lakóközösség kialakulásához.

Ezek az elképzelések Sz.G. Sztrumilin akadémikus nevéhez fűződnek. A tervezési gyakorlatban ez az elképzelés annak a 40 000 lakosú kísérleti kollektív lakónegyednek a terveiben nyer kifejezést, amelyet G. A. Gradov dolgozott ki. Ebben a tervben a közösségi szolgáltatások úgy vannak megtervezve, hogy azok átfogják a szomszédsági egység teljes lakosságát. A szomszédsági egységet úgy képzei el, mint egy önmagában zárt (önellátó) szociális egységet, olyan szolgáltató létesítményekkel, amelyek a „zárt mérleg” elve alapján működnek, azaz kizárólagosan az adott szomszédsági egység lakosainak az ellátására, kiszolgálására vannak előirányozva. Ebben a tervben a szolgáltatások zárt formái vannak túlsúlyban, és az egész életforma, a lakosság minden fontosabb kulturális, társadalmi, háztartási és jóléti tevékenysége bezárul a szomszédsági egységek kereteibe.

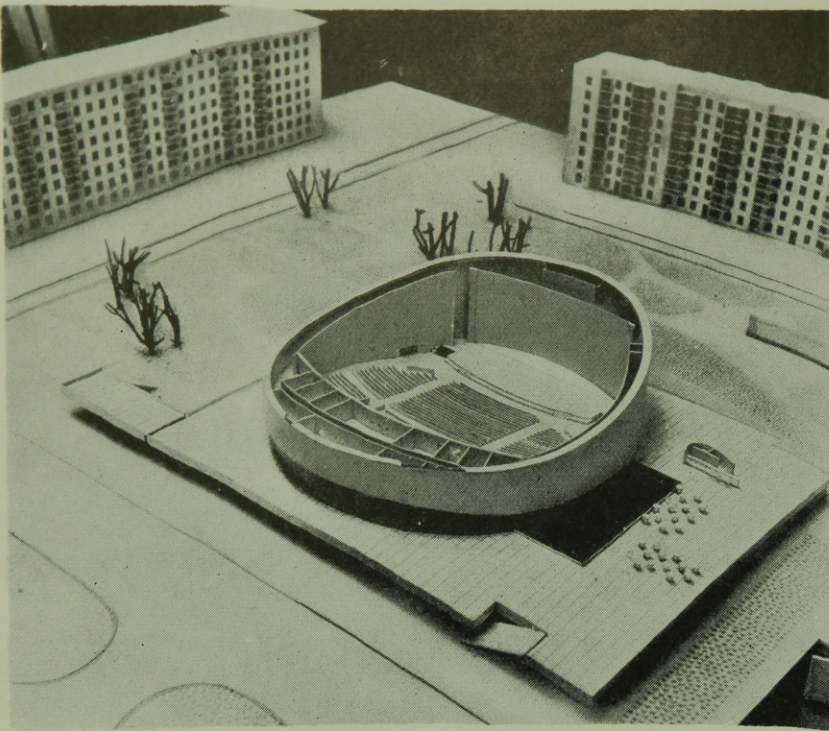
A 2000 lakosra előirányzott „Az új életforma épületei” elnevezésű tervben (N. Osztermann), amelynek alapján Moszkva Novüe Cseremuski új lakótelepének a 10. sz. lakónegyedében kezdték el az építkezést, szintén az „önellátásnak” és a kulturális és jóléti, valamint szolgáltató intézmények „zárt mérleg” szerinti működésének az elvét vették alapul, olyan elgondolás alapján, hogy azok kizárólag az ott lakók igényeinek a kielégítésére szolgáljanak. Itt azonban ezt az elvet nem a szomszédsági egységre vonatkoztatva alkalmazzák, hanem az egyes épületkomplexumokra, háztömbökre. Ennek a tervnek jellemző vonása az a fejlett és részletesen alátámasztott javaslat, amely az épületen belüli kollektív életformának a megszervezését irányozza elő kooperációs alapon. Ez a javaslat a háztömb lakói által történő önkiszolgálást és széles körű kooperációt képzel el az igazgatás, a beszerzés, ellátás, gazdasági és kulturális szolgáltatá-

sok terén. Mindezek a körülmények az ilyen típusú „komplex épületet” zárt jellegű, „önrendelkező”, önálló szociális és gazdasági organizmussá alakítják át.

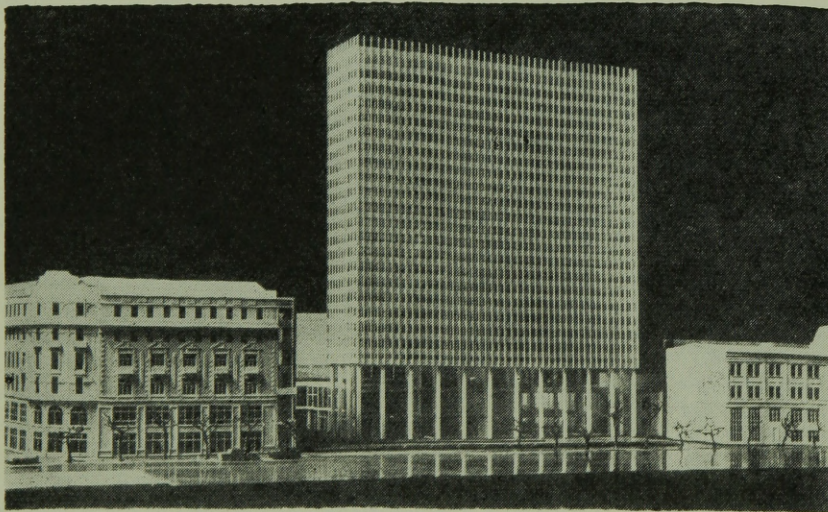
Nagyon sok cikkben és a tervek egész sorában teljesen más felfogás tükröződik a távlati lakóépület-típusok tekintetében, illetve a jövő közösségi szolgáltatásainak a megszervezésére vonatkozólag. Ennek a szemléletnek a hívei azt az álláspontot képviselik, hogy a „szomszédi kollektíva” olyan formában való elfogadása, mint a beletartozó családok egyszerű összegezése, nagymértékben mechanikus. Véleményük szerint az épületen, vagy akár a szomszédsági egység határain belüli szomszédságot nem szabad úgy tekinteni, mint a tartós kollektíva kialakulásának az egyetlen alapját, amelynek széles körű közös érdekei lennének. Elismerik a szomszédi kapcsolatokat, a „szomszédság” létezését mint az ember közösségi kapcsolatának egyik formáját, de nem tévesztik szem elől, hogy ezek a kapcsolatok csak korlátozott jelentőségűek. A közösség egyes tagjainak az érdekei messze túlmennek a szomszédsági kapcsolatok keretein, és ennek következtében az adott lakókomplexum vagy szomszédsági egység határain is.

Úgy vélik, hogy a közösség minden egyes tagjának biztosítani kell, hogy a legnagyobb mértékben módja legyen kiválasztani a rendelkezésére álló lehetőségek közül kulturális és jóléti szükségleteinek kielégítését. Városi viszonylatban az olyan „nyílt” szolgáltatási formákat javasolják, amelyek mindenki által egyformán elérhetők, függetlenül attól, hol lakik az illető. Éppen ezért a szomszédsági egységekben ezeket a szolgáltató intézményeket úgy kívánják telepíteni, hogy azok a városi viszonylatban fontosabb tömegszállítási eszközök megállóí felé vezető utakon helyezkedjenek el, és így használhatók legyenek a város más lakónegyedeinek a lakosai által is.

Mindazok, akik terveikben a „szolgáltatások nyílt rendszerét” alkalmazzák, és fellépnek a zárt szomszédsági egységek ellen, úgy képzelik el a



13. ábra. Az 1800 személyes „Havanna” filmszínház modellképe



14. ábra. Moszkva, a Gorkij utcában épülő 23-eemeletes, 576 szobás szálloda modellképe

jövő társadalmát, mint az emberek és azok különböző kollektíváinak élő és mobil egységét.

Ezzel szemben a „zárt szolgáltatási formák” hívei abból az elképzelésből indulnak ki, hogy a jövő társadalma tulajdonképpen azoknak az apró fogyasztói kollektíváknak (sejteknak) a mechanikus összessége (saját kis korlátozott belső világgal), amely csak nagyon kis mértékben hozzáférhető más hasonló kollektívák számára.

A lakás elrendezési struktúrája az emberiség történelmének különböző szakaszaiban mindig elsősorban azoktól a szociális körülményektől függött, amelyek meghatározták az adott fejlődési fokon a család formáját és annak életviszonyait.

A jelenlegi történelmi szakaszban — a szocializmusból a kommunizmusba való áttérés szakaszában — az eljövendő életforma kialakításának egyik legfontosabb feladata abból áll, hogy véglegesen megoldjuk a nők mentesítését a háztartás ve-

zetésének alacsony termelékenységű munkájától. Ez a folyamat már a szocializmus kezdeti szakaszában megindult, de még távol áll a teljes kibontakozástól. Annak érdekében, hogy a lakásépítkezés vonatkozásában tudományos megalapozottsággal lehessen előre jelezni, nagyon fontos meghatároznunk azt is, hogy ez a folyamat milyen utakon fog előrehaladni, fejlődni.

Mindenekelőtt arra a kérdésre kell választ kapni, milyen is lesz a család, miben fog megnyilvánulni a családi gondoskodás a gyermekről, milyen formában fog megváltozni a házimunka, közétkeztetés stb. a különböző közszolgáltatások ki-fejlődésével.

Ezekre a kérdésekre azonban a válaszok távolról sem egységesek. A témakörben vallott állásfoglalások lényeges változást fognak eredményezni a jövő lakásépítkezés tipológiai jellegzetességében és a közszolgáltatásokhoz való kapcsolatában.

Ártájékoztató

az építőipari anyagok 1968. évi termelői áraitól

KÖVÁRI GÁBOR

Az 1968 év január hó 1-ével bevezetésre kerülő termelői árreformról, valamint az építőiparban felhasznált fontosabb anyagok termelői árainak várható alakulásáról a Magyar Építőipar 7. számában (425. oldal) tájékoztató cikksorozatot indítottunk. Ezzel az árinformációval lehetőséget kívánunk adni az érintett szakembereknek arra, hogy az új árjegyzékek megjelenése előtt már 1967. év folyamán tudomást szerezzenek a fontosabb ár-, illetve árarányváltozásokról, és tevékenységüket ezeknek ismeretében a szükséges mértékben módosítva végezhessék.

Jelen cikk keretében részletesen ismertetjük a fa-, acél-, valamint kő- és kavicstermékek közül az építőiparban felhasznált fajtáknak és méreteknak várható termelői árait és árindexeit.

A faárak ismertetése előtt tájékoztatásul megemlítjük, hogy a fenyőfűrészárura a jövőben is rendeltetési állomási árat állapítanak meg, mert 85%-ban importált anyag. Ennek megfelelően az ERDÉRT-től vásárolt fenyőfűrészárura egységes ár érvényesül a vevő által meghatározott bármelyik vasúti leadóállomáson. Az építőipari készletező vállalat telepéről vásárolt fenyőfűrészárura — esetleges — vasúti szállítási költsége a vevő vállalatokat terheli. Az építőiparban felhasznált fontosabb fenyőfafélék átlagos árindexe 116. A részletes áradatok a következők:

Megnevezés	1965 évi termelői ár Ft/m ³	1968 évi induló termelői ár Ft/m ³	Árindex 1968/ 1965
Fenyőfűrészárura			
Normálárura 3—6,5 m hosszú (szélezett)			
22—40 mm vastag			
Of. széles	2290	2870	125,3
keskeny	2110	2690	127,5
I. o. széles	1900	2320	122,1
keskeny	1750	2140	122,3
II. o. széles	1770	2140	120,9
keskeny	1630	1980	121,5
III. o. széles	1570	1800	114,7
keskeny	1450	1660	114,5
IV. o. széles	1430	1620	113,3
keskeny	1320	1540	116,7
V. o. széles	1140	1250	109,7
keskeny	1050	1170	111,4
Normálárura 3—6,5 m hosszú (szélezett)			
45—100 mm vastag			
Of. széles	2400	2810	117,1
keskeny	2210	2650	119,9
I. o. széles	2000	2260	113,0
keskeny	1840	2080	113,0
II. o. széles	1860	2080	112,9
keskeny	1700	1920	112,9
III. o. széles	1650	1740	105,5
keskeny	1520	1600	105,3
IV. o. széles	1500	1560	104,0
keskeny	1380	1480	107,3
V. o. széles	1200	1170	97,5
keskeny	1100	1090	99,1

Megnevezés	1965 évi termelői ár Ft/m ³	1968 évi induló termelői ár Ft/t	Árindex 1968/ 1965
Gerenda 3—6,5 m hosszú, 300 cm² keresztmetszvényig			
I. o.	2100	2470	117,6
II. o.	1940	2280	117,5
III. o.	1640	1880	114,6
300 cm² keresztmetszvényinél erősebb			
I. o.	2630	3070	116,7
II. o.	2420	2670	110,3
III. o.	2050	2380	116,1
Gerenda 1—2,75 m hosszú 300 cm² keresztmetszvényig			
asztalos minőség	1615	1470	91,0
építőminőség	1310	1190	90,9
300 cm² keresztmetszvényinél erősebb			
asztalos minőség	2020	1660	82,2
építőminőség	1640	1350	82,3
Rövidárura			
1—1,75 m hosszú és 16—20 mm vastag			
Of. minőség	1500	2020	134,7
asztalos minőség	1220	1560	127,9
építőminőség	1050	1290	122,9
2—2,75 m hosszú és 16—20 mm vastag			
Of. minőség	1700	2300	135,3
asztalos minőség	1375	1780	129,5
építőminőség	1190	1470	123,5
1—1,75 m hosszú és 22—100 mm vastag			
Of. minőség	1430	1920	134,3
asztalos minőség	1160	1470	126,8
építőminőség	1000	1190	119,0
2—2,75 m hosszú és 22—100 mm vastag			
Of. minőség	1620	2180	134,6
asztalos minőség	1315	1660	126,3
építőminőség	1130	1350	119,5
Zárléc 48 × 48—100 × 100 mm kereszt- metszvényű			
3—6,5 mm hosszú asztalos minőség	1800	2470	137,2
építőminőség	1450	1780	122,8
1—1,75 m hosszú asztalos minőség	1530	1470	96,1
építőminőség	1230	1190	96,7
2—2,75 m hosszú asztalos minőség	1620	1660	102,5
építőminőség	1310	1350	103,1
Léc 24 × 45—50 mm keresztmetszvényű			
3—6,5 építőminőség	1650	2160	130,9
2 m-es építőminőség	1480	2160	146,0
1—1,75, 2,25—2,75 építőminőség	1480	1390	93,9
Léc más keresztmetszettel			
3—6,5 m építőminőség	1650	1390	84,3
1—2,75 építőminőség	1480	990	66,9

A vasbeton termékek előállításához szükséges acéltermékek árai kisebb mértékben változnak. A betonelemgyártó ipar felhasználási összetételét figyelembe véve az átlagos árváltozási index az acélhuzaloknál 93, a lágyhuzaloknál 102, továbbá a betonacéloknál 96%. A konkrét áradatok a következők:

Megnevezés	1965 évi termelői ár, Ft/t	1968 évi induló termelői ár Ft/t	Árindex 1968/ 1965
Melegen hengerelt sima betonkőracél			
MSZ 339—54			
MSZ 339—62			
B 38.24 Ø 6 mm	4 855,20	4 970	102,4
Ø 8 mm	4 671,60	4 970	106,4
Ø 10 mm	4 671,60	4 950	106,0
Ø 12 mm	4 671,60	4 950	106,0
Ø 14 mm	4 671,60	4 950	106,0
Ø 16 mm	4 569,60	4 950	108,3
Ø 18 mm	4 569,60	4 950	108,3
Ø 20—28 mm	4 569,60	4 890	107,0
Ø 32—40 mm	4 569,60	4 870	106,6
B 50.30 Ø 6 mm	—	5 285	—
Ø 8 mm	5 633,40	5 285	93,8
Ø 10—16 mm	5 633,40	5 265	93,5
Ø 18 mm	5 510,40	5 265	95,5
Ø 20—28 mm	5 510,40	5 205	94,5
Ø 32—40 mm	5 510,40	5 185	94,1
B 60.40 Ø 6 mm	—	5 370	—
Ø 8 mm	5 496,00	5 370	97,7
Ø 10—16 mm	5 496,00	5 350	97,3
Ø 18 mm	5 376,00	5 350	99,5
Ø 20—28 mm	5 376,00	5 290	98,4
Ø 32—40 mm	5 376,00	5 270	98,0
B 75.50 Ø 6 mm	—	5 680	—
Ø 8 mm	5 954,00	5 680	95,4
Ø 10—16 mm	5 954,00	5 660	95,1
Ø 18 mm	5 824,00	5 660	97,2
Ø 20—28 mm	5 824,00	5 600	96,2
Ø 32—40 mm	5 824,00	5 580	95,8
B 90.60 Ø 6—8 mm	—	5 830	—
Ø 10—18 mm	—	5 810	—
Ø 20—28 mm	—	5 750	—
Ø 32—40 mm	—	5 730	—
Melegen hengerelt bordás betonacél			
MSZ 339—54			
MSZ 339—62			
B 38.24 Ø 8 mm	4 845,00	5 010	103,4
Ø 10—14 mm	4 845,00	4 990	103,0
Ø 16 mm	4 845,00	4 960	103,0
Ø 18—40 mm	4 753,20	3 960	104,4
B 50.30 Ø 8 mm	5 842,50	5 325	91,1
Ø 10—14 mm	5 842,50	5 305	90,8
Ø 16—40 mm	5 731,80	5 275	92,0
B 60.40 Ø 8 mm	5 700,00	5 410	94,9
Ø 10—14 mm	5 700,00	5 390	94,6
Ø 16—40 mm	5 592,00	5 360	95,9
B 75.50 Ø 8 mm	6 175,00	5 720	92,6
Ø 10—14 mm	6 175,00	5 700	92,3
Ø 16—40 mm	6 058,00	5 670	93,6
B 90.60 Ø 8 mm	—	5 870	—
Ø 10—14 mm	—	5 850	—
Ø 16—40 mm	—	5 820	—
Különleges betonacél			
hidegen húzott kivitelben:			
MSZ 5820—52			
MSZ 5720—62			
180 Kp/mm ² Ø 2,5 mm	11 400	10 900	95,6
180 Kp/mm ² Ø 3 mm	11 350	10 700	94,3
150 Kp/mm ² Ø 5 mm	11 200	9 700	86,6
150 Kp/mm ² Ø 7 mm	—	10 300	—
Hűtés után hőkezelt kivitelben:			
180 Kp/mm ² Ø 3 mm	—	13 950	—
170 Kp/mm ² Ø 5 mm	—	12 650	—
150 Kp/mm ² Ø 7 mm	—	13 300	—
Rovátkolt és hőkezelt kivitelben:			
180 Kp/mm ² Ø 3 mm	—	14 500	—
170 Kp/mm ² Ø 5 mm	—	13 100	—
Lágyhuzal LH 2			
MSZ 4377			
MSZ 4377—54			
Ø 0,9 mm	7 398,50	7 530	101,8
Ø 2,5 mm	6 528,50	6 660	102,0
Ø 2,8 mm	6 528,50	6 580	100,8
Ø 3,1 mm	6 528,50	6 570	100,6
Ø 3,4 mm	6 528,50	6 540	100,2
Ø 4,2 mm	6 528,50	6 520	99,9

szerint differenciáltak, az egyes kőbányavállalatokhoz tartozó kőbányaüzemek azonban az egységes vállalati áron értékesítik terméskőféleségeiket.

A zúzottkővekre a kőbányavállalatok árjegyzékében egységes árat hirdetnek meg. Ez alól kivételt öt üzem termékei képeznek. A szobi, recski, erdőbényei, sárospataki és némahegyi üzem egyrészt a tényleges termelési költségek miatt, másrészt a szállítás helyi adottságainak előnyét kihasználva magasabb differenciált zúzottkőárakat érvényesít.

A termelő vállalatok a faragott kőért és az osztályozott kavicsért egységes árat számítanak, míg az osztályozatlan kavics ára kitermelő üzemként eltérő lesz. A kavicsárakkal kapcsolatban említésre méltó, hogy más ár érvényesül a nedves és a száraz kavicsra, továbbá ha a kavics iszaptartalma 3%-ig, vagy 3-tól 6%-ig terjed.

A kő termelői árak 1968. I. 1-től átlagfuvart nem tartalmaznak, mert az egységes rendeltetési (leadó) állomási árak megszűnnek. A jövőben a feladóállomástól felmerülő szállítási költséget a vevőnek kell viselnie. A kő- és kavicstermékek mintegy 50%-kal emelkedő vasúti fuvar-költsége, valamint a részben differenciált árak a helyi anyagok felhasználására ösztönöznek. A kő- és kavicsárakat az alábbiakban ismertetjük.

A differenciált kőáraknál feltüntetett betűjelzések a termelő vállalatok nevének rövidítései:

PKV = ÉVM Pestvidéki Kőbánya V. Nógrád-kövesd

MKV = ÉVM Mátravidéki Kőbánya V., Recsk

ÉKV = ÉVM Észak-magyarországi Kőbánya V., Tarcal

KKV = ÉVM Közép-dunántúli Kőbánya Vállalat, Uzsa

DKV = ÉVM Dél-dunántúli Kőbánya Vállalat, Komló

Termék megnevezése	Menny. egység	1965 évi termelői ár Ft/egység	1968 évi induló termelői ár Ft/egység	Árindex 1968/1965
1.	2.	3.	4.	5.
Terméskő				
TA vízepítési terméskő, feladó-állomáson				
bazalt-andezit	t	45,—		
PKV	t		74,—	164
MKV	t		56,—	124
ÉKV	t		56,—	124
KKV	t		54,—	120
DKV	t		45,—	100
mész-kő		43,—		
KKV	t		54,—	125
DKV	t		45,—	105
TB vízepítési terméskő, feladó-állomáson				
bazalt-andezit	t	48,—		
PKV	t		92,—	192
MKV	t		67,—	140
ÉKV	t		70,—	146
KKV	t		67,—	140
DKV	t		56,—	117
mész-kő		45,—		
KKV	t		67,—	149
DKV	t		56,—	124
TU útalapkő, feladóállomáson				
bazalt-andezit	t	45,—		
PKV	t		74,—	164
MKV	t		56,—	124
ÉKV	t		56,—	124
KKV	t		54,—	120
DKV	t		45,—	125

Az ÉVM Kő- és Kavicsipari Egyesüléshez tartozó kő- és kavicsbányák várható termelői árakat kialakították. A terméskövek ajánlati árai kőbányavállalatonként, az individuális költségek

Termék megnevezése	Menny. egység	1965 évi termelői ár Ft/egység	1968 évi induló termelői ár Ft/egység	Árindex 1968/1965
1.	2.	3.	4.	5.
mészke	t	43,—		
KKV	t		54,—	125
DKV	t		45,—	105
TR rézsüburkoló, feladóállomáson				
bazalt-andezit	t	62,—		
PKV	t		148,—	238
MKV	t		112,—	180
ÉKV	t		112,—	180
KKV	t		108,—	174
DKV	t		90,—	145
mészke	t	52,—		
KKV	t		108,—	207
DKV	t		90,—	173
TF forgácsoló, feladóállomáson				
bazalt-andezit	t	45,—		
PKV	t		65,—	144
MKV	t		49,—	109
ÉKV	t		49,—	109
KKV	t		47,—	104
DKV	t		40,—	89
mészke	t	43,—		
KKV	t		47,—	109
DKV	t		40,—	93
T egyfeklapos, feladóállomáson				
bazalt-andezit	t	59,—		
PKV	t		157,—	266
MKV	t		119,—	201
ÉKV	t		119,—	201
KKV	t		114,—	193
DKV	t		94,—	159
Zúzottkő				
Z 65/100				
bazalt-andezit, egységes ár	t	47,—	52,—	111
kivéve:				
PKV szobi üzem	t		79,—	168
MKV recski üzem	t		78,—	166
ÉKV erdőbényei üzem	t		70,—	149
ÉKV sárospataki üzem	t		64,—	136
ÉKV némahegyi üzem	t		58,—	123
Mészke egységes ár	t	44,—	47,—	107
Z 40/65				
bazalt-andezit egységes				
maximált ár	t	48,—	52,—	108
kivéve:				
PKV szobi üzem	t		79,—	165
MKV recski üzem	t		78,—	163
ÉKV erdőbényei üzem	t		70,—	146
ÉKV sárospataki üzem	t		64,—	133
ÉKV némahegyi üzem	t		58,—	121
mészke egys. maximált ár	t	45,—	48,—	107
Z 20/40				
bazalt-andezit, egységes,				
maximált ár	t	48,—	52,—	108
kivéve:				
PKV szobi üzem	t		79,—	165
MKV recski üzem	t		78,—	163
ÉKV erdőbényei üzem	t		70,—	146
ÉKV sárospataki üzem	t		64,—	133
ÉKV némahegyi üzem	t		58,—	121
mészke egys. maximált ár	t	45,—	48,—	107
Z 10/25				
bazalt-andezit egységes ár	t	48,—	47,—	98
kivéve:				
PKV szobi üzem	t		72,—	150
MKV recski üzem	t		70,—	146
ÉKV erdőbényei üzem	t		63,—	131
ÉKV sárospataki üzem	t		57,—	119
ÉKV némahegyi üzem	t		52,—	108
mészke egységes ár	t	45,—	43,—	96
Z 5/15				
bazalt-andezit egységes ár	t	48,—	52,—	108
kivéve:				
PKV szobi üzem	t		79,—	165
MKV recski üzem	t		78,—	163
ÉKV erdőbényei üzem	t		70,—	146
ÉKV sárospataki üzem	t		64,—	133
ÉKV némahegyi üzem	t		58,—	121
mészke egységes ár	t	45,—	48,—	107
Z 0/15				
bazalt-andezit egységes ár	t	37,—	44,—	119
kivéve:				
PKV szobi üzem	t		68,—	184

Termék megnevezése	Menny. egység	1965 évi termelői ár Ft/egység	1968 évi induló termelői ár Ft/egység	Árindex 1968/1965
1.	2.	3.	4.	5.
MKV recski üzem	t		67,—	181
ÉKV erdőbényei üzem	t		60,—	162
ÉKV sárospataki üzem	t		55,—	149
ÉKV némahegyi üzem	t		50,—	135
mészke egységes ár	t	35,—	40,—	114
Z 5/20				
bazalt-andezit egységes ár	t	—	52,—	—
kivéve:				
PKV szobi üzem	t		79,—	—
MKV recski üzem	t		78,—	—
ÉKV erdőbényei üzem	t		70,—	—
ÉKV sárospataki üzem	t		64,—	—
ÉKV némahegyi üzem	t		58,—	—
mészke egységes ár	t	—	48,—	—
Z 0/20				
bazalt-andezit egységes ár	t	—	44,—	—
kivéve:				
PKV szobi üzem	t		68,—	—
MKV recski üzem	t		67,—	—
ÉKV erdőbényei üzem	t		60,—	—
ÉKV sárospataki üzem	t		55,—	—
ÉKV némahegyi üzem	t		50,—	—
mészke egységes ár	t	—	40,—	—
Z 30/120				
gyöngyösi cserkő	t	45,—	50,—	111
NZ 40/65				
bazalt-andezit egységes ár	t	56,—	62,—	111
kivéve:				
PKV szobi üzem	t		98,—	175
MKV recski üzem	t		97,—	173
ÉKV erdőbényei üzem	t		86,—	154
ÉKV sárospataki üzem	t		79,—	141
ÉKV némahegyi üzem	t		72,—	129
mészke egységes ár	t	50,—	56,—	112
NZ 22/40				
bazalt-andezit egységes ár	t	56,—	62,—	111
kivéve:				
PKV szobi üzem	t		98,—	175
MKV recski üzem	t		97,—	173
ÉKV erdőbényei üzem	t		86,—	154
ÉKV sárospataki üzem	t		79,—	141
ÉKV némahegyi üzem	t		72,—	129
mészke egységes ár	t	50,—	56,—	112
NZ 12/22				
bazalt-andezit egységes ár	t	56,—	65,—	116
kivéve:				
PKV szobi üzem	t		98,—	175
MKV recski üzem	t		97,—	173
ÉKV erdőbényei üzem	t		86,—	154
ÉKV sárospataki üzem	t		79,—	141
ÉKV némahegyi üzem	t		72,—	129
mészke egységes ár	t	50,—	58,—	116
NZ 5/12				
bazalt-andezit egységes				
maximált ár	t	80,—	92,—	115
kivéve:				
PKV szobi üzem	t		141,—	176
MKV recski üzem	t		138,—	172
ÉKV erdőbényei üzem	t		124,—	155
ÉKV sárospataki üzem	t		113,—	141
ÉKV némahegyi üzem	t		103,—	128
mészke egys. maximált ár	t	75,—	83,—	111
NZ 0/5				
bazalt-andezit egységes ár	t	35,—	47,—	134
kivéve:				
PKV szobi üzem	t		79,—	226
MKV recski üzem	t		78,—	223
ÉKV erdőbényei üzem	t		70,—	200
ÉKV sárospataki üzem	t		64,—	183
ÉKV némahegyi üzem	t		58,—	166
mészke egységes ár	t	33,—	42,—	127
L 0—0,5				
kőliszt, egységes ár	t	150,—	150,—	100
Faragott kő, egységes ár, feladóállomáson				
H-14 3/4-es kocka				
bazalt	db	8,—	8,—	100
andezit	db	7,90	8,—	101
F-13 fejkő				
bazalt	db	4,10	5,—	122
andezit	db	4,—	5,—	125

Termék megnevezése	Menny. egység	1965 évi termelői ár Ft/egység	1968 évi induló termelői ár Ft/egység	Árindex 1968/1965
1.	2.	3.	4.	5.
N. I. I. o. nyers kocka				
bazalt	db	3,—	3,50	117
andezit	db	2,90	3,50	121
Ki 8/10-es kiskocka				
bazalt	t	307,—	246,—	80
andezit	t	302,—	246,—	81
Kk 8/10-es kis kő				
bazalt	t	242,—	194,—	80
andezit	t	233,—	194,—	83
SZK 18/22-es szélsorkő				
bazalt	fm	19,60	19,60	100
andezit	fm	18,10	19,60	108
HJ-I. szegélykő				
bazalt	fm	41,—	36,—	88
andezit	fm	38,30	36,—	94
HJ-II szegélykő				
bazalt	fm	27,70	28,80	104
andezit	fm	26,20	28,80	110
IT idomított terméskő				
bazalt	t	114,—	100,—	88
andezit	t	111,—	100,—	90
Építőkö, feladóállomáson				
Diszítókő nyersen, feladóállomáson				
Nyers ciklopkő, egységes ár	t	102,—	120,—	118
Tömbkő, egységes ár, ab bánya				
Tömbkőtufa sós-kúti				
1 m ³ -ig	m ³	800,—	800,—	100
1—1,5 m ³ -ig	m ³	980,—	980,—	100
1,5—2 m ³ -ig	m ³	1150,—	1150,—	100
„Szandai gránit”				
1 m ³ -ig	m ³	4600,—	6000,—	130
1—1,5 m ³ -ig	m ³	5600,—	8000,—	143
Előregyártott kőfaragó-termékek				
sós-kúti puha mészkő, ab. bánya	m ³			100
Szélezett lap	m ³			100
Hasábkő				
Egyéb építőkö, ab bánya				
Kerti szegélykő kisméretű sós-kúti puha mészkő	fm	10,—	10,—	100
Mészkőőrlemények, ab bánya				
PKV leányvári üzem				
Mészkődara fehér				
0—VI. finomságú				
ömlasztve	q	17,30	14,20	82
zsákolva	q	23,10	22,20	96
Mészkődara piros				
0—VI. finomságú				
ömlasztve	q	23,50	19,30	82
zsákolva	q	29,30	29,30	93
Mészkőliszt fehér				
00 finomságú				
ömlasztve	q	28,—	23,—	82
zsákolva	q	33,80	31,—	92
MKV gyöngyössolymosi üz.				
Mészkődara fehér				
0—VI. finomságú				
ömlasztve	q	17,30	21,—	111
zsákolva	q	23,10	29,—	125
Mészkőliszt fehér				
00 finomságú				
ömlasztve	q	28,—	34,—	121
zsákolva	q	33,80	42,—	124
Nemesvakolat feladóállomáson				90
Betonmúra osztályozott ab bányá, sós-kúti mészkő 5—25 m/m	m ³	48,50	48,50	100

Termék megnevezése	Menny. egység	1965 évi termelői ár Ft/egység	1968 évi induló termelői ár Ft/egység	Árindex 1968/1965
1.	2.	3.	4.	5.
Kavics				
Rostátlan bányakavics, feladóállomáson, 3%-os vagy ennél alacsonyabb térfogat-százalékú agyag-iszaptartal-mú szállításánál 7 Ft/m ³ fel-ár kerül felszámításra				
Közvetlen vízből termelt kavics	m ³	17,40		
Nyékládházi üzemből	m ³		23,—	133
Gyékényesi üzemből	m ³		21,—	121
Hegyeshalmi üzemből	m ³		15,—	87
Délegyházi üzemből	m ³		21,—	121
Deponált (száraz) kavics		23,30		
Nyékládházi üzemből	m ³		29,—	124
Gyékényesi üzemből	m ³		27,—	116
Hegyeshalmi üzemből	m ³		21,—	90
Délegyházi üzemből	m ³		27,—	116
Csepeli üzemről felrakás nélkül	m ³		17,—	73
Csepeli üzemről felrakással	m ³		23,—	99
Rostált kavics egységes ár				
0—3 m/m	m ³	32,—	36,—	113
0—5 m/m	m ³	32,—	36,—	113
0—30 m/m	m ³	—	38,—	—
0—40 m/m	m ³	—	34,—	—
5—10 m/m	m ³	40,—	58,—	145
5—15 m/m	m ³	40,—	54,—	135
15—30 m/m	m ³	—	20,—	—
15—40 m/m	m ³	35,—	20,—	57
15—25 m/m	m ³	35,—	30,—	86
25—40 m/m	m ³	35,—	20,—	57
Ay OV Folyamszabályzó és Kavicskotró V.-nak a dunai kavicsra vonatkozó várható induló termelői árai a következők:				
Rostátlan folyami (dunai) kavics partra rakva				
A kotrás és eleválás ára 13,— Ft/m ³ , melyhez a kotrástól a partra rakás helyéig felmerülő kilométer-távolság szerinti szállítási költség, 1,20 Ft/km/m ³ hozzászámítandó. Fentiek alapján adódó induló termelői árai a Duna melletti helyiségekben a tervezett vontatási távolság-al számítva a következők:				
Jelenlegi ár, egységesen	m ³	17,30	—	—
Győr	m ³		29,80	172
Gönyű	m ³		20,20	117
Ács	m ³		22,60	131
Komárom	m ³		22,60	131
Szőny	m ³		23,80	138
Dunaalmás	m ³		16,60	96
Lábatlan	m ³		25,80	149
Nyergesújfalu—Tát	m ³		17,80	103
Esztergom	m ³		26,20	151
Dömös	m ³		22,60	131
Visegrád	m ³		19,—	110
Nagymaros	m ³		19,—	110
Szentendre	m ³		31,—	179
Nógrádverőce	m ³		15,40	89
Vác DCM	m ³		20,20	117
Szód—Surány	m ³		27,40	158
Budapest				
1. sz. Betonelemgyár	m ³		51,40	297
Házgyár Óbuda	m ³		45,20	261
Házgyár Dunakeszi	m ³		44,—	254
FOKA telepek	m ³		46,60	269
Egyéb vállalatok	m ³		49,—	283
Százhalmbatta	m ³		31,—	179
Ercsi	m ³		20,20	117
Adony	m ³		22,60	131
Dunajváros	m ³		25,—	145
Dunavecse	m ³		31,—	179
Dunaföldvár	m ³		17,80	103
Bölcske	m ³		17,80	103
Harta	m ³		15,40	89
Madocsa	m ³		17,80	103
Ordas	m ³		23,80	138
Paks	m ³		31,—	179
Úszod	m ³		23,80	138
Kalocsa—Foktó	m ³		16,60	96
Gerjen	m ³		16,60	96
Tolna—Fadd	m ³		25,—	145
Baja	m ³	41,—	68,20	166
Mohács	m ³	66,—	93,40	142

PVC padlóburkoló anyagok lineáris méretváltozási problémája

NAGY JÓZSEFNÉ

A PVC padlóburkoló anyagok egyik fontos tulajdonsága a mérettartás. A padlóburkoló anyagok lineáris méreteinek vizsgálatára több szabvány vizsgálati módszer áll rendelkezésre — mint pl. az angol [1] szabvány, mely 80°C-on 6 óráig tartó hőkezelést ír elő légcirkulációs termosztátban, a magyar szabvány [2] 100°C hőmérsékleten 30 perces hőkezelést javasol — és egynéhány szerző beszámol a kutatásszerű méretváltozási vizsgálati módszerekről [3—4], amelyekben különböző hőmérsékleten majd kombinált termikus és hydrotermikus hőkezelési eredményekről adnak ismertetést. Hazai vonatkozásban is gyakran előfordult, hogy egyes PVC padlóburkoló anyagok nagymérvű zsugorodást mutattak a felfektetést követő 2—3 év után. Foglalkoztunk a PVC padlóburkoló anyagok különböző hőmérsékleten bekövetkező méretváltozási jelenségével, a térfogatváltozással, a lágyítóveszteség és kalander-effektus közötti kapcsolatával. Az elvégzett mérésekről és a kapott eredményekről, a következőkben számolunk be.

Vizsgálati módszer és vizsgálati minta

A PVC padlóburkoló anyagok lineáris méretváltozását a magyar szabvány megfelelő előírása szerint úgy végeztük el, hogy a szárítószekrénybe helyezett padlóminta felett és alatt elhelyezett polcokra aktív-szenet rétegeltünk. Ezzel célunk az volt, hogy a lágyított PVC mintából a vizsgálati hőmérsékleten eltávozott lágyítót az aktív-szen adszorbeálja. A hosszabb ideig tartó hőkezelést egy-egy időpontban megszakítottuk és a méretet a bejelölt helyeken 0,1 mm pontosságú mérővel leolvastuk. A vizsgálati minta kétrétegű PVC padlóburkoló anyag volt.

Hosszirányú lineáris méretváltozás

A hengerlés irányában (hosszirány) bekövetkező méretváltozás az idő függvényében parabola

jellegű görbét adott (1. és 2. ábra). A változást az

$$y = \sqrt{at} \quad (1)$$

egyenlet írja le, ahol

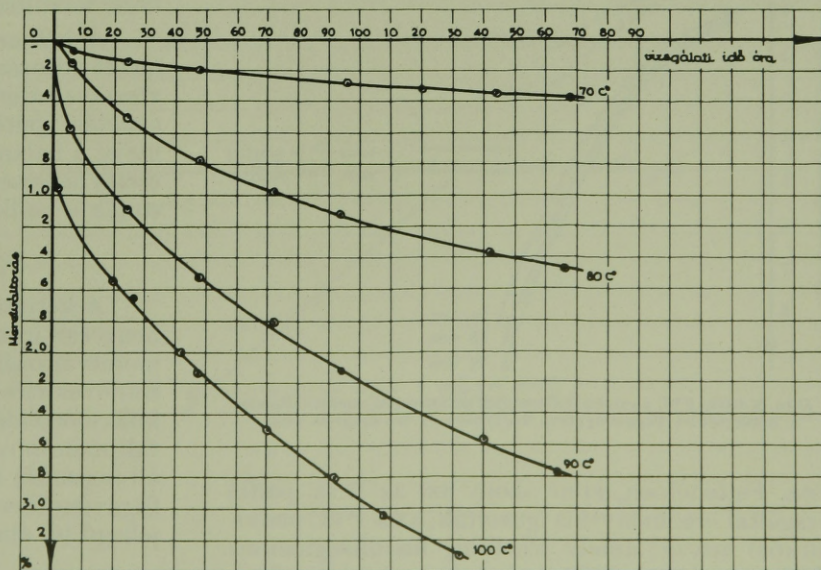
y = az egyes időtartamokhoz tartozó hosszirányú lineáris méretváltozás (%) -ban

a = állandó = $\text{tg} \alpha$

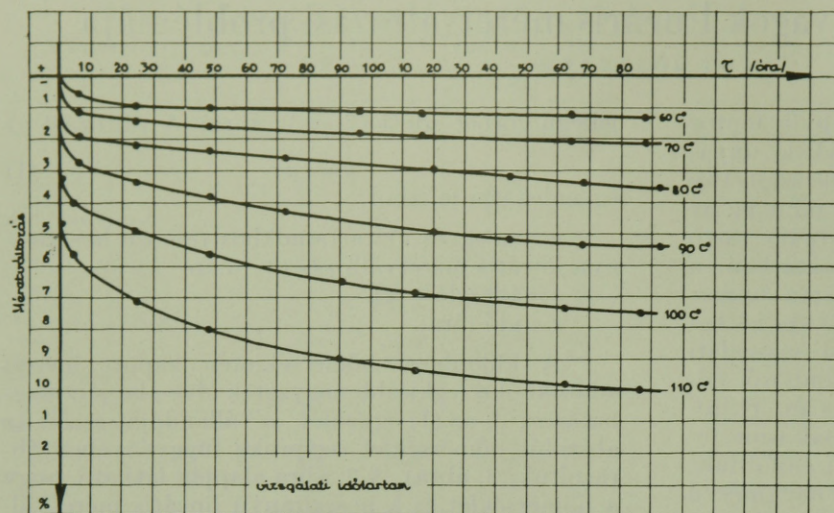
τ = idő (óra)

A különböző hőmérsékleten kapott mérési adatokból a legkisebb négyzetek elve alapján meghatároztuk az (1) egyenlet „ a ” állandóját és azt az abszolút hőmérséklet reciproka függvényében ábrázoltuk (3. ábra). A 3. ábra alapján látható, hogy a hőmérséklet és a hosszirányú lineáris méretváltozás között feltételezett összefüggés fennáll, azonban csak meghatározott hőmérsékleti tartományban érvényes. A 70°C hőmérsékletre tartozó „ a ” érték alapján megállapítható, hogy a hosszirányú méretváltozásnál is ez a hőmérséklet egy határérték, mint azt a lágyítóveszteségi méréseknél is megállapítottuk [5], vagyis ezen hőmérséklet feletti mérési adatokból nem lehet szobahőmérsékletre extrapolálni. Ezen irányú törekvésünket még az is nehezítette, hogy a II. jelű padló, amely ugyanolyan típusú padló volt, mint az I. jelű padló hosszirányban egészen másként viselkedett (2. ábra). Ezen padló 90°C feletti hőmérsékleten kapott kísérleti adataiból a méretváltozás egyenletét csak ma-

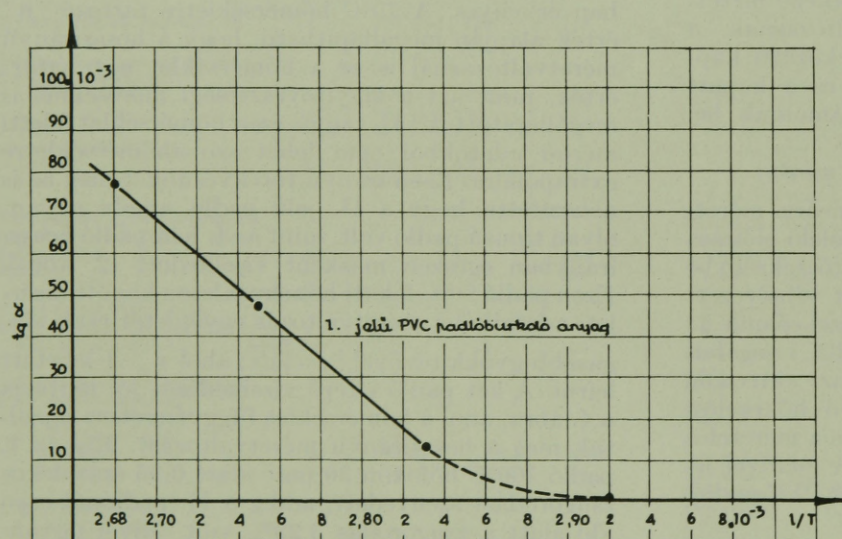
gasabb gyökkitevővel [$y = \sqrt[n]{at}$; ahol $n > 1$ lehetett leírni. A két padló eltérő viselkedését jól mutatja a 4. ábra, ahol a hőmérséklet függvényében rajzoltuk meg a hosszirányú méretváltozást. Míg az I. padló 100°C hőfokon 30 perc alatt 0,95 százalékos zsugorodást szenvedett, addig a II. padlónál ezen idő alatt a zsugorodás 3,23% volt. Mivel ugyanazon típusú padló esetében kaptunk ilyen nagyfokú eltérést a hosszirányú méretváltozás során meg kell állapítani, hogy a gyakorlati alkalmazás szempontjából nem közömbös a padló eredeti álla-



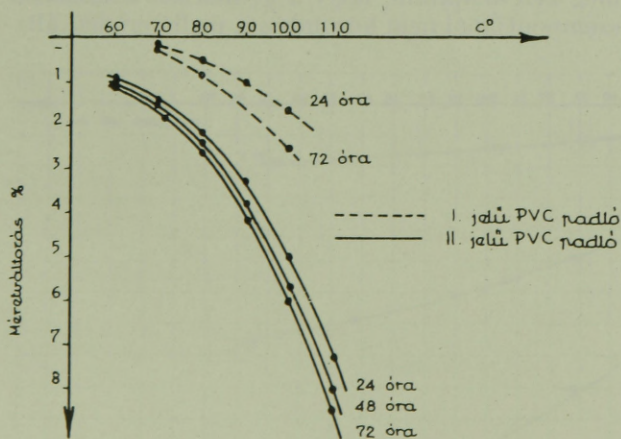
1. ábra. I. jelű Neovinil PVC padlóburkoló anyag méretváltozása hosszirányban különböző hőmérsékleten



2. ábra. II. jelű Neovinil PVC padlóburkoló anyag hőmérséklettől függő hosszirányú méretváltozása



3. ábra. Neovinil PVC padlóburkoló anyag hosszirányú lineáris méretváltozását leíró egyenes iránytangense és az abszolút hőmérséklet reciproka közti összefüggés



4. ábra. Kétféle PVC padlóburkoló anyag hosszirányú méretváltozása a hőmérséklet függvényében, 24, illetve 72 óra öregítés után

mazást során kisebbmértvű zsugorodást, ill. méretváltozást fog szenvedni, mint az a padló, amely belső feszültséggel van tele.

A két azonos típusú padlónál a hosszirányú méretváltozásban észlelt nagyfokú eltérés oka visszavezethető a PVC por eltérő minőségére, a gyártási feltételekre (a hengerlés hőmérséklete, ideje, a kalanderezés hőfoka, a lehűtés és feltekerés sebessége stb.), amelyek együttesen befolyásolják a padlóburkoló anyag későbbi életét.

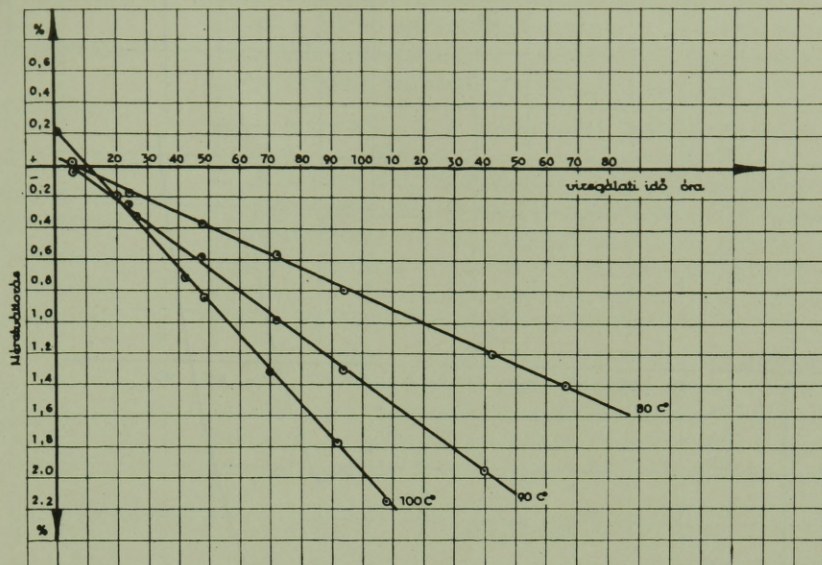
Keresztirányú méretváltozás

A kétrétegű PVC padlóburkoló anyagoknál a hengerlés irányára merőleges — azaz keresztirányú méretváltozás méretnövekedéssel járt. Ez a méretnövekedés a vizsgálati hőmérséklettől függően különböző időtartamig tart (0,5—6 óra). A tapasztalt méretnövekedés azonban egy időpontban megáll és ezután méretcsökkenés következik be. Az idő függvényében tapasztalt méretcsökkenés lineáris jellegű (6. ábra), melynek egyenlete

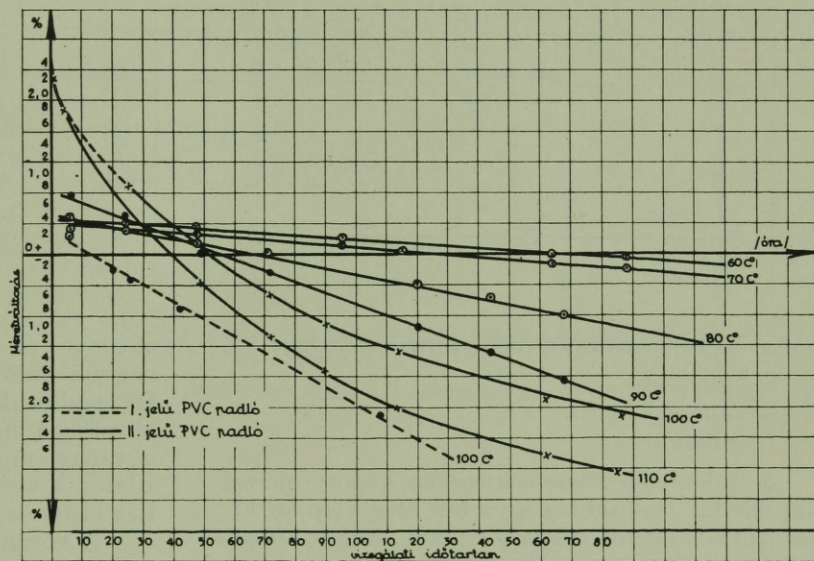
$$y = at + b \quad (2)$$

pota. Feltehetően, mint ahogy azt az I. sz. padló vizsgálati eredményei is igazolták, az a PVC padlóburkoló anyag, amely lehetőleg feszültségmentes állapotban kerül felfektetésre a gyakorlati alkal-

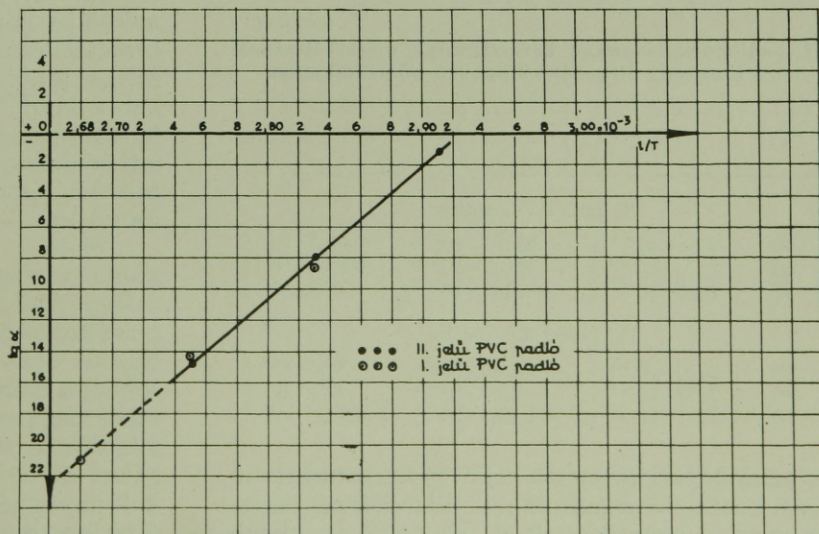
5. ábra. I. jelű Neovinil PVC padlóburkoló anyag méretváltozása keresztirányban különböző hőmérsékleten



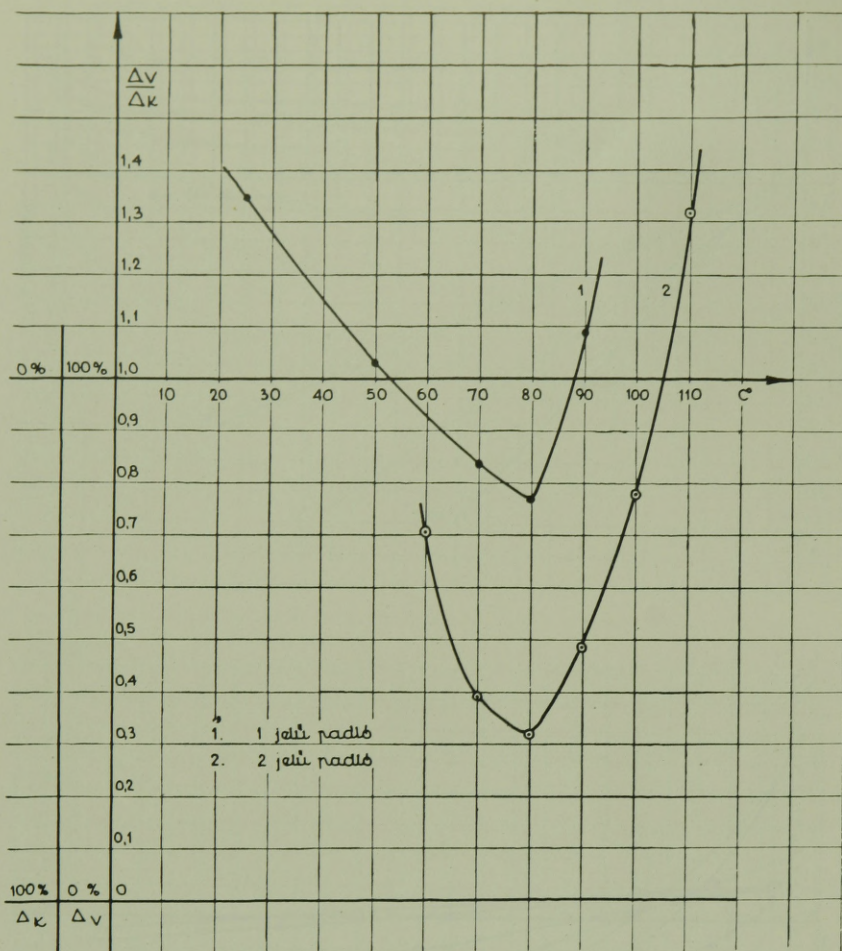
6. ábra. II. jelű Neovinil PVC padlóburkoló anyag hőmérséklettől függő keresztirányú méretváltozása



7. ábra. Neovinil PVC padlóburkoló anyag keresztirányú lineáris méretváltozását leíró egyenes iránytangense és az abszolút hőmérséklet reciproka közötti összefüggés



8. ábra Neovinil PVC padlóburkoló anyag térfogatváltozás hányadosa $\frac{\Delta V}{\Delta K}$ a hőmérséklet függvényében



ahol $y = a$ keresztirányú méretváltozás %-ban

$\tau = \text{idő (óra)}$

$a = \text{állandó}$

$b = \text{állandó}$

A különböző hőmérsékleteken kapott mérési adatokból a legkisebb négyzetek elve alapján kiszámítottam az „ a ” állandó értéket, ami az abszolút hőmérséklet reciproka függvényében egyenest adott (7. ábra) (1. táblázat). Szembetűnő, hogy a

1. táblázat

PVC padlóburkoló anyag keresztirányú méretváltozását leíró függvény állandói különböző hőmérsékleten

°C	$1/T$	a	b
I. jelű PVC padló			
100	$2,68 \cdot 10^{-3}$	$-21,07 \cdot 10^{-3}$	$147,2 \cdot 10^{-3}$
90	$2,75 \cdot 10^{-3}$	$-14,37 \cdot 10^{-3}$	$62,10 \cdot 10^{-3}$
80	$2,83 \cdot 10^{-3}$	$-8,658 \cdot 10^{-3}$	$1,9 \cdot 10^{-3}$
II. jelű PVC padló			
90	$2,75 \cdot 10^{-3}$	$-14,80 \cdot 10^{-3}$	$826 \cdot 10^{-3}$
80	$2,83 \cdot 10^{-3}$	$-7,95 \cdot 10^{-3}$	$558 \cdot 10^{-3}$
70	$2,91 \cdot 10^{-3}$	$-1,283 \cdot 10^{-3}$	$422,5 \cdot 10^{-3}$

meglepő, mivel ugyanezen padlók hosszirányban nagyon eltérő módon viselkedtek. Természetesen a két padlónak a gyakorlati használat közben bekövetkező méretváltozási viselkedése nem lehet ugyanaz, mivel a vizsgálati hőmérsékleten mért adatok a két padló között eléggé eltérőek voltak. Ezt viszonyítja a (2) egyenlet „ b ” állandója is.

A kétrétegű hajlékony PVC padlóburkolatok méretváltozás vizsgálata során szerzett adatokból következik, hogy a kalanderezés irányába eső méretváltozás parabola jellegű. A méretváltozás a hőmérséklet növelésével nő és kb. 10 óra után csökkenő tendenciát mutat. A kalanderezés irányára merőleges irányban bekövetkező méretváltozás azonban a kezdeti méretnövekedés után az idő előrehaladtával egyenes arányban csökken. Ez a kísérleti eredmény összhangban van gyakorlati tapasztalattal, ugyanis a felfektetett padlóknál keresztirányban 2–3 év után jelentős a méretcsökkenés.

Mivel a hossz- és keresztirányban, majd a minta vastagságában bekövetkező méretváltozások egy időben játszódhatnak le, megkíséreltük a méretváltozásból és az azzal egyidőben végbemenő lágyító eltávozásából számított térfogatváltozásokból a méretváltozást befolyásoló tényezők szerepét megkeresni. A vizsgálati adatok alapján megállapítható volt, hogy adott hőmérsékleten a vizsgálati idő növekedésével csökken a PVC padlóburkoló anyag térfogata. A hőmérséklet növekedésével a térfogatsökkenés mértéke is nő. A lineáris mé-

két padló keresztirányban bekövetkezett méretváltozási adataiból számított „ a ” állandók egy egyenes mentén helyezkedtek el. Ez annál is inkább

retekből számított térfogatesökkenést ΔK -val ($\Delta K = K_0 - K\tau$) jelöltük. ahol K_0 = a padlóminta $\tau = 0$ időporthoz tartozó térfogata (cm^3)

$K\tau$ = a padlóminta τ időponthoz tartozó térfogata (cm^3).

A mért lágyítóillékonyaságból (g) és a lágyító fajsúlyából ($f_{SDBF} = 1,048 \text{ g/m}^3$) meghatároztuk a lágyító eltávozásából származó térfogatváltozást, amit ΔV -val jelöltünk (2. táblázat).

2. táblázat

PVC padlóburkoló anyag térfogatváltozás-megoszlása különböző hőmérsékleten

Vizsgálati hőmérséklet, °C	Térfogatváltozás, %			
	orientációból		lágyítóillékonyaságból	
	I. padló	II. padló	I. padló	II. padló
60	8	28	92	72
70	16	62	84	38
80	23	68	77	32
90	9	52	91	48
100	—	25	—	75

A $\frac{\Delta V}{\Delta K}$ hányadost a hőmérséklet függvényében ábrázoltuk (8. ábra). Az ábra alapján megállapítható volt, hogy 110°C-on az I. jelű padlónál a lágyító eltávozásából számított térfogatváltozás nagyobb, mint a lineáris méretekből számított térfogatváltozás. Ennek oka az, hogy ezen a hőmérsékleten az eltávozott lágyító mennyisége oly nagymértvű volt, hogy a valóságban bekövetkező térfogatváltozás ezt nem tudta követni. 100°C-nál alacsonyabb hőmérsékleten azonban a méretváltozásból számított térfogatváltozás nagyobb. A $\frac{\Delta V}{\Delta K} < 1$ változás 60°C és 100°C hőmérsékletek

között következett be. 75°C—80°C hőmérsékletek között a görbe minimumot mutat. A 70°C-nál alacsonyabb hőmérsékleten a görbe lehet hogy megtartja eredeti parabolikus jellegét, de az is lehetséges, hogy a $\frac{\Delta V}{\Delta K} = 1$ érték alatt inflexióba megy

át. A 8. ábra ordinátájának 0—1-ig terjedő szakasza azt is megmutatja, hogy adott hőmérsékleten a térfogatváltozások hány százaléka adódik az orientációból és hány százalékát teszi ki a lágyítóillékonyaság. A görbéből meghatározott számadatokat a 2. sz. táblázatban foglaltam össze.

Ezen vizsgálati adatok egyértelműen igazolják, hogy a kétrétegű PVC padlóburkoló anyag térfogatváltozása nemcsak a gyártási technológiával szorosan összefüggő molekula orientációtól függ, hanem szerepet játszik a lágyító illékonyasága is.

Összefoglaló

A cikk ismerteti a hajlékony kétrétegű PVC padlóburkoló anyag különböző hőmérsékleten bekövetkező lineáris méretváltozását. Foglalkozik továbbá a kalandereffektusnak és a lágyítóvesztésnek a padlóburkoló anyag térfogatváltozására vonatkozó hatásával.

IRODALOM

- [1] *Angol szabvány*: Hajlékony PVC padlóburkolatok. B. S. 3261; 1960.
- [2] *Magyar szabvány*: Műanyagfóliák vizsgálati módszerei. MSZ. 7766; 3.07 fejezet.
- [3] *M. L. Kupersmidt, V. I. Szurkov*: Plaszticeszkie Masszü No 10 33—36 (1961).
- [4] *M. L. Kupersmidt*: Plaszticeszkie Masszü No 11 61—63 (1964).
- [5] *Nagy Józsefné*: Műanyag I. évf. 11. 337 (1964).

A tapasztalatok szerint a vasbeton elemek teherbírását a gyártás minősége nem határozza meg egyértelműen; döntő hatása van magának a konstrukciónak is. Ez adódik részben abból, hogy különböző termékek statikai modellje nem egyforma pontossággal követi a tényleges erőjátékot, másrészt pedig abból, hogy az egyes, különösen az erősen kihasznált beton termékek igen érzékenyek a betonminőség és a technológia legcsekélyebb változására is. Ezzel a ténnyel a gyártóvállalatoknál is tisztában vannak, hisz vannak olyan termékeik, melyek a próbatörések alkalmával rendszeresen igen megbízhatónak bizonyulnak, míg másoknál előfordul a nem megfelelőnek minősülő tűrő- vagy repesztőnyomaték, noha a technológiai fegyelem betartásában különbség a kétfajta termék között nincs.

Jelen cikknek nem tárgya a forgalomban levő termékek tervezéséből adódó minőségi hiányosságok vizsgálata, minőségüknek kizárólag az anyag-szilárdsággal, gyártástechnológiával, illetve a technológiai fegyelem betartásával való összefüggését kívánja elemezni.

1. Az acélszilárdság és a tartók teherbírása

Az ÉMI 1966. évi jelentése szerint az Épellátó által forgalomba hozott acélból az acél folyáshatárának elégtelensége miatt 0,3—2,73% volt a selejt. Ezekből az adatokból — valamint abból, hogy az acél határfeszültsége a folyáshatárnak 80, újabban 90%-a — következik, hogy határállapotban az acél alacsony szilárdsága még 0,3—2,73%-nál is kisebb valószínűséggel idézi elő a tartó tönkremenetelét. Ehhez járul még az, hogy egy keresztmetszetben több acélbetét van, és ezek közül az egyik megfolyása még semmiféle káros következménnyel nem jár. Annak gyakorlatilag nulla a valószínűsége, hogy ugyanabban a keresztmetszetben több acélbetét a határfeszültségnél kisebb értéken elérje a folyáshatárt. Így érthető, hogy az acél folyáshatárának nem kielégítő volta miatt sem a próbaterhelések folyamán, sem az ÉMI által szakvéleményezett esetekben nem fordult elő tönkremenetel.

2. A betonszilárdság hatása a teherbírásra

A betonszilárdság szerepe a különböző tartók-nál nem egyforma. Ahol a nyomott öv és a szerkezeti magasság aránya kicsi, a betonminőség széles határok között változhat anélkül, hogy a törőnyomaték nagyságát ez számottevően befolyásolná. A teljesen kihasznált nyomott betonöví tartók törőnyomatéka azonban a betonminőséggel közel azonos arányban csökken, vagy növekszik. Az elemgyári termékek közül ilyenek a legnagyobb teherbírású födémgerendák és áthidalók.

Az elemgyári betonok minősége — bár az egyes üzemekben előállított betonok szilárdsága között észlelhető a különbség — általában eléri a tervezettet. Az elemgyárak a helyszíni építkezések-

nél jobban fel is vannak szerelve, de emellett az állandóan ugyanazt a terméket gyártó munkások és műszaki vezetők rutinja olyan nagy, hogy még olyan üzemben is, ahol nincs különösebb műszerezettség és felszerelés, jó minőségű betont tudnak előállítani. Ennek ellenére az egyes „kényes” termékeknél előfordul, hogy a törőnyomaték a betonszilárdság viszonylag kismértékű csökkenése miatt nem megfelelő. Kivéve azokat az eseteket, amikor a szilárdításgyorsítás nem volt elég hatásos, és még tetemes szilárdságnövekedés várható, többnyire még a nem megfelelőnek minősített beton esetében sincs arról szó, hogy a beton szilárdsága a határfeszültség alatt maradt. E termékek esetében az történt, hogy a vizsgálatot nem a beépítésnek megfelelő megoszló teherrel hajtják végre, és emiatt a tartó egyes részein túligénybevételek keletkeznek. Az így vizsgált tartóknál a törőnyomatékok átlaga más — azonos betonminőségű — tartókhoz képest viszonylag alacsony, s így a betonnak a legkisebb — még megengedett — szórása is a tartó már nem megengedett teherbírás-csökkenését eredményezi.

A betonminőség további javítását nem tartjuk elhanyagolható feladatnak, de a legsürgősebb mégis e tartóknál az egyes eddig elhanyagolt hatások figyelembevétele és az, hogy a vizsgálatnál jobban közelítsék meg a tartó tervezett erőjátékát. Az ÉMI jelenleg foglalkozik a födémgerendáknál ezeknek a feladatoknak a megoldásával.

3. A beton hőkezelése

A betonminőség szórásában nagy szerepe van a gőzölésnek. A gőzölés — azon döntő előnye mellett, hogy a beton 8—10 órás szilárdságát jelentősen megnöveli — hátrányokkal is jár.

A gőzölt beton 28 napos szilárdsága sok esetben alacsonyabb a természetes úton érlelt betonénál. Az elemgyárakban azonban már eleve a gőzölt beton figyelembevételével határozták meg a keverést és adagolást, emiatt tehát a termék teherbírása nem szenved kárt.

A próbaterheléseken nyert vizsgálati eredményeket gyakran rontja, hogy a 4—7 napos korukban vizsgált termékek teherbírásának értékelésekor a még várható szilárdságnövekedést nem veszik figyelembe. A rossz eredmény azonban csak látszat, hiszen a szilárdságnövekedés akkor is létrejön, ha nem számolnak vele.

Ezzel szemben károsnak kell minősíteni a termékeken időnként jelentkező, gőzölési hiányosságból származó zsugorodási repedéseket, illetve a hőmozgás okozta repedéseket, ha azok elhelyezése és mérete olyan, hogy az acélkorrózió általuk lehetővé válhat. Ilyen repedést többnyire az egyenlőtlen, túl gyors felfűtés vagy lehűtés okoz. Olyan termékeken, melyeket alakjuk, vasalásuk és a zsaluzattal való kapcsolatuk különösen érzékennyé tesz a hő okozta mozgásra — ilyenek például egyes rácsos tartók és tübbingek —, a szokásos gőzölési

módszer mellett is keletkeznek káros, hőmozgás okozta repedések. Ilyeneken vagy a termék, vagy a gyártástechnológia módosításával lehet segíteni.

4. Az acélbetét elhelyezése

A tapasztalat szerint a tartó teherbírását legjobban az acélbetét elhelyezési pontatlansága veszélyezteti.

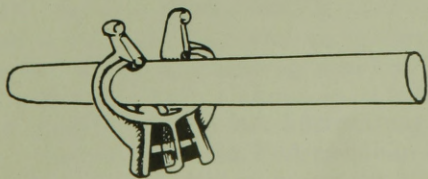
Az elemgyárban több olyan termék van, melynek kengyelei a monolit vasbetonnál nem használatos 2,8—4,1 mm átmérőjű acélbetétből készülnek. Csak igen gondos munkával biztosítható, hogy az ilyen kis merevségű szerelővassal ellátott fővasbetétek a helyükön maradjanak. A gyakorlatban az is előfordul, hogy a kész szerelés a zsaluzatban a kötöződrótok kiálló végein fennakad, a betonozó munkás esetleg kalapáccsal „segíti a helyére”, végül is az acél helyzete felfelé vagy lefelé, de erősen eltér a tervezettől. Gerendák vasbetéteinek az eltolódását okozhatja az is, hogy a kengyelek méretét rosszul határozták meg, s így rossz helyen rögzítik a vasakat.

Néhány — a műszaki viták eredményeképpen az ÉMI-hez beküldött — vasbeton gerendánál a fővasbetétek elmozdulása miatt 20—25%-os teherbírás-csökkenés is adódott. Hasonló jelenséget helyszíni ellenőrzéseink folyamán is tapasztaltunk. Előfordult vasbeton lépcsőkaroknál is, hogy az acélháló elmozdulása meghibásodást eredményezett. A károsodás olyan mértékű volt, hogy a kész épületben kellett a lépcsőkart kicserélni.

A fenti esetekben az acélbetét elmozdulásának a hatása a teherbírás csökkenésében közvetlenül megmutatkozott.

Később jelentkezik a károsodás a teknős födémpárlóknál, melyekbe 2,8—4,1 mm átmérőjű acélháló kerül. A kis merevségű acélháló nagy része már a betonozás előtt felfekszik a zsaluzatra, a ráhulló beton pedig az addig fentmaradt részt is lenyomja. Az építés alatt álló csarnokoknál már láthatóvá válik a betonfedés nélküli vagy minimális betonfedésű acélháló korróziója. A későbbiek során az acélkorrózió betonleválást is eredményezhet.

Az acélbetét elmozdulásának megakadályozására a gyártóüzemeknek nagy gondot kell fordítaniuk. Ismeretesekek acélra erősíthető műanyag rögzítők (1. ábra), amelyek segítségével az acél betonfedése biztosítható. Vékony, nem merev hálók alkalmazása esetén célszerű azokat a zsaluzatban elterített betonrétegre helyezni. Gerendák szerelésénél pedig a vékony kengyelek között egy-egy 6 mm átmérőjű acélból készült kengyel járul hozzá nagyban az egész szerelés merevségének a biztosításához.

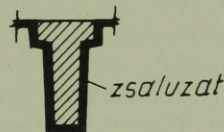


1. ábra.

Az acél helyzetére a gyártásközi és végtermék-ellenőrzés megszervezésénél is nagyobb súlyt kell fektetni. A Betonelemgyártó Vállalat központjának birtokában van egy mágneses elven alapuló vaskimutató műszer, mely a beton roncsolása nélkül tájékoztat az acél elhelyezkedéséről. Hasonló műszer jó szolgálatot tenne minden üzemben a végtermék ellenőrzésénél.

5. Egyenes és fordított helyzetben való gyártás

Gyakori, hogy a terméket a beépítési helyzet-hez képest fordítva gyártják, a zsaluzatból való kiemelés megkönnyítése céljából (lásd 2. ábra). A húzott vasbetétek ebben az esetben a zsaluzat felső síkja közelében helyezkednek el. A beton még a tömörítés után is ülepedik kis mértékben, így minél magasabb az acélok alatti betonréteg, annál nagyobb hézag keletkezik az acél és a beton között. A betonnak és az acélnek ez a szemmel nem észlelhető elválása azt eredményezi, hogy a gyártás közben fent elhelyezkedő huzalok betonban való lehorgonyzása rosszabb lesz. Ez a jelenség a szakirodalomban ismert, sőt az USA-ban a szabvány erre vonatkozó előírást is tartalmaz. Az ÉMI néhány évvel ezelőtt vizsgálatot végzett beépítéssel azonos és fordított helyzetben gyártott F gerendákkal. Már akkor bebizonyosodott, hogy fordított helyzetben való gyártás esetén a teherbírás az acélbetétek megcsúszása miatt lényegesen alacsonyabb. Ugyanezt lehet tapasztalni az elemgyárakban folyamatosan végzett próbaterheléseknél is.



2. ábra. Födémgerenda helyzete a zsaluzatban

Az F jelű gerenda esetében intézkedésre van szükség. Mivel a gyártástechnológia változtatása hosszabb időt igényel, az acél kicsúszását a vasvezetés módosításával célszerű megakadályozni. Erre vonatkozóan az ÉMI a Budapesti Épütelelemgyárral közös kísérletet folytat.

A változtatás megtörténteig is ajánlatos, hogy a beépítésénél nagy gondot fordítsanak a terv szerinti 15 cm-es felfekvés betartására.

6. A feszítőhuzal csúszása a betonban

Tapadóbetétes technológiával készült feszített termékeknél a teherbírást döntően befolyásolja az acél lehorgonyzódása.

A feszített födémgerendák próbaterhelésénél többször tapasztalható, hogy az acélbetét megcsúszik, és emiatt a teherbírás csökken. A termék és a gyártástechnológia tanulmányozása alapján a megcsúszást két alapvető okra lehet visszavezetni:

a) A jelenlegi technológia mellett igen nehézkes a gerenda végein a kengyelek rögzítése. Feszítés előtt nem lehet a végleges helyükre kötözni őket,

mert a feszítőhuzallal együtt elmozdulnak a helyükéről, a feszítés után pedig a zsaluzat összeszerelt állapotban van, és így a talpkengyelekhez már nehézkes hozzáférni. Gyakori ezek után, hogy a kengyelek egy csomóban vannak, és ezzel lehetővé teszi a huzal megcsúsztatását. A kengyelek egyébként azáltal, hogy keresztirányban nyomást gyakorolnak a betonra, növelik a huzal felülete mentén felépő tapadónyírást, és akadályozzák a huzal megcsúsztatását.

b) A másik ok, hogy az acélnek módja van még a beton megkötése előtt a betonhoz képest kismértékben mozogni. A mozgás miatt a beton és a huzal közötti kapcsolat meggyengül. A mozgást a gyártástechnológia a következőképpen teszi lehetővé:

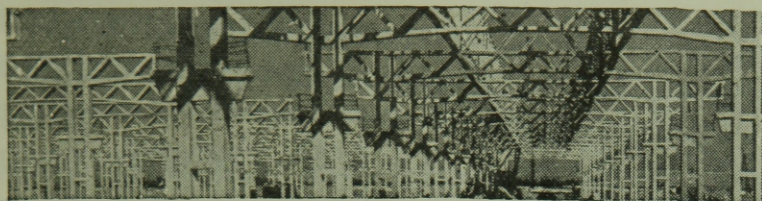
A gerendát 10—12 m hosszú acélsablonban gyártják. A sablonban az elemek hosszában, egymás mögött vannak elhelyezve. A huzalt a zsaluzat két végén rögzítik. Az egyes gyártmányok között az acél rendezőlemezekon halad át, de a rendezőlemezek furatai az acélhuzalnál 1—2 mm-rel nagyobbak, úgyhogy az acél kismértékű mozgása lehetővé válik. A zsaluzat a gyártástechnológiai folyamat következtében a betonozás alatt és után még bizonyos deformációt szenvedhet. A betonozás helyén a zsaluzat nem ugyanazokon a pontokon fekszik fel, mint a gőzkamrában vagy emelés közben, s emiatt lehajlása változik. A huzal mint egy húr feszül ki a két végpont között. Nem követi a zsaluzat lehajlását, hanem csatornát igyekszik vágni magának a nyers betonban, s így egyik oldala mentén a tapadás lecsökken, esetleg megszűnik.

Ugyanezt a jelenséget tapasztaltuk 1964-ben a Zsolcán gyártott vasúti aljaknál, ahol a zsaluzat közepén elhelyezkedő aljak teherbírása a szélsőnél mintegy 6%-kal kisebb volt. A teherbírás-csökkenést a fent ismertetett okra lehetett visszavezetni, mert a zsaluzat közepén a legnagyobb a huzalmozgás. A következő évben már gondoskodtak arról, hogy az egyes aljak végeinél az acél és a zsaluzat egymáshoz való elmozdulását a zsaluzat furatain átdugott köracélok segítségével meggátolják. Intézkedésük eredményeképpen a szélső és középső aljak teherbírása közötti különbség megszűnt. Hasonló intézkedés eredményre vezetne az E gerendánál is.

Összefoglalás

Eddigi tapasztalataink szerint a minőségi hiányok a termék teherbírását csak szélsőséges esetben csökkentik olyannyira, hogy azok önmagukban előidéznék egy beépített tartó tönkremenetelét. Az esetek zömében a tartó teherbírása még a hibák okozta csökkenés után is meghaladja a határnyomatékot.

A teherbírásban szerepet játszó tényezők közül az acél és a beton szilárdsága általában megfelelő. Legfőbb hiányosság, hogy egyes termékeknél a fővasbetét a tűrtnél nagyobb mértékben elmozdul. A teherbírás csökkenését eredményezi mind egyes feszítettbeton, mind vasbeton terméknél, hogy az acél lehorgonyzódása nem kielégítő. A termékek tartósságát károsan befolyásolja a betonfedésnek az acélbetét pontatlan elhelyezése miatti lecsökkenése, valamint a hőkezelés okozta mozgások miatt bekövetkező repedések.



A Szovjetunió Építőipara irányításának új vonásai

A Szovjetunió kormánya 1966. augusztus 3-án alakult újjá. Ennek során az építőipart érintő szervezeti változás nem következett be. Az építőipar legmagasabb irányító szerve változatlanul a Szovjetunió Építésügyi Állami Bizottsága maradt, elnöke a Szovjetunió Minisztertanácsának elnökhelyettese. További fontos irányító szervezetek:

1. a Szovjetunió Építési, Útépítési és Kommunális Gépgyártási Minisztériuma,
2. a Szovjetunió Közlekedésépítési Minisztériuma,
3. a Szovjetunió Szerelési és Különleges Építési Munkáinak Minisztériuma,
4. a Szovjetunió Építőipari Minisztériuma.

1967 elején a kivitelező építőipar irányításának a megjavítására négy új szövetséges köztársasági építési minisztériumot szerveztek, név szerint az alábbiakat:

1. a SZU Nehézipari Vállalatokat Építő Minisztériuma (Mintjázs-sztrój),
2. a SZU Ipari Építési Minisztériuma (Minprom-sztrój),
3. a SZU Építési Minisztériuma (Min-sztrój),
4. a SZU Mezőgazdasági Építési Minisztériuma (Minszelsztrój).

A négy új minisztérium bizonyos fókig szakosított, de ezenfelül működési területük is meghatározott. A Mintjázs-sztrój elsősorban ott dolgozik, ahol az acél- és színesfém kohászat és a szénbányászat építkezései jelentősek. A Minprom-sztrój elsősorban ott dolgozik, ahol a vegyipari, olajipari és olajfeldolgozó ipari építkezések jelentősek. A Minsztrój az előbbi két minisztérium hatóterületén kívül eső területen dolgozik, elsősorban ott, ahol sok a gépipari, könnyűipari és élelmiszeripari építkezés.

Mint ismert, a Szovjetunió 15 szocialista szovjet köztársaságból áll. Közülük a két legnagyobb köztársaságban (az Orosz Föderatív SZSZK-ban és a Ukrán SZSZK-ban) több minisztérium is dolgozik, tekintettel az építkezések nagy tömegére. E két köztársaság mindegyikében dolgozik a Minszelsztrój, a három ipari építési minisztérium között pedig e két köztársaság területileg fel van osztva. Az Orosz Föderációban mind a három, Ukrajnában viszont hármójuk közül csak a

Mintjázs-sztrój és a Minprom-sztrój dolgozik, meghatározott területi megoszlásban. A többi szocialista szovjet köztársaság mindegyikében csak egy ipari építési minisztérium dolgozik, és pedig az alábbiak szerint:

Mintjázs-sztrój	Kazah SZSZK
Minprom-sztrój	Belorusz SZSZK
Minprom-sztrój	Azerbajdzsán SZSZK
Minprom-sztrój	Örmény SZSZK
Minsztrój	Üzbég SZSZK
Minsztrój	Grúz SZSZK
Minsztrój	Lett SZSZK
Minsztrój	Moldvai SZSZK
Minsztrój	Litván SZSZK
Minsztrój	Kirgiz SZSZK
Minsztrój	Tadzsik SZSZK
Minsztrój	Türkmén SZSZK
Minsztrój	Észt SZSZK

Az ipari építési minisztériumok (vállalatai) a területükre eső városi (lakó, kommunális stb.) építkezéseket is elvégzik.

A szovjetköztársaságok korábbi építési minisztériumait a megfelelő szövetségi köztársasági szakosított építési minisztériumokká szervezték át. Ezek irányítják az alájuk tartozó építőipari vállalatokat.

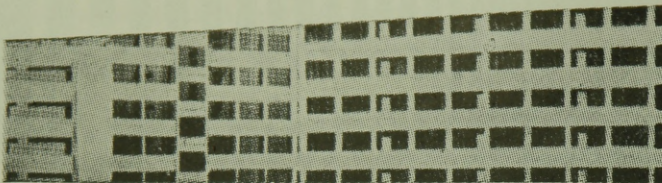
A SZU Mezőgazdasági Építési Minisztériuma a hatalmas mezőgazdasági építkezésekre való tekintettel alakult meg. Szervezetébe tartoznak a szovjet köztársaságok Mezőgazdasági Építési Minisztériumai, amelyek a mezőgazdasági építést közvetlenül irányítják. Feladata a mezőgazdasági házi és közös építőszervezetek irányítása is.

Az új minisztériumok megalakítása a moszkvai, leningrádi, kijevi építési igazgatóságok önállóságát nem érinti.

Míg az irányítás korábbi rendszerében elsősorban a technológiai szempontok szerinti szakosodás fejlődött, az új irányítási rendszer az ágazati (megrendelő ágazatok szerinti) szakosodást erősíti, és a megrendelő ágazatokon belüli közös tapasztalatok érvényre juttatását segíti elő.

Az új minisztériumok megalakulásával lehetőségessé válik az egy-egy területen dolgozó több kisebb építőszervezet összevonása nagyobb, gazdaságosabban dolgozó építőszervezetekké.

Dr. Sebestyén Gyula



külföldi szemle

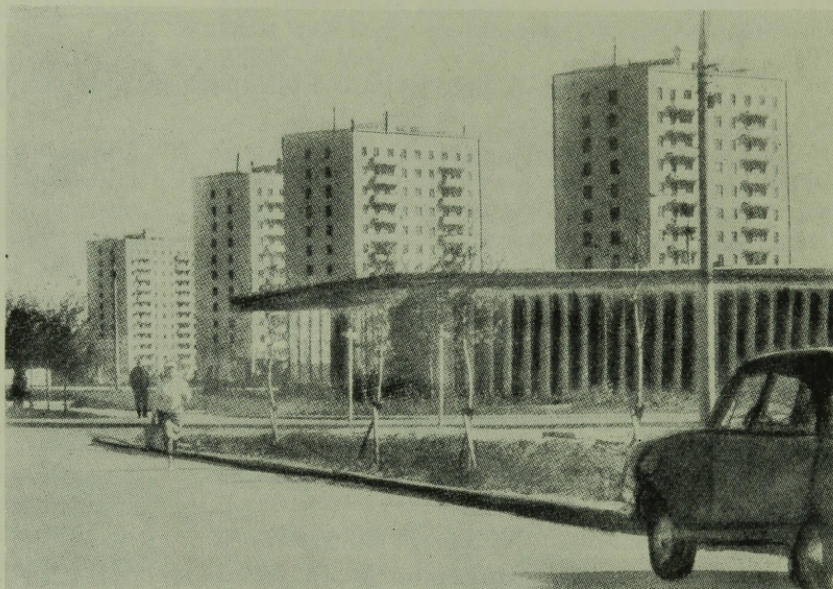
Moszkva építőiparának fejlődése

A moszkvai építőipar óriási ütemű fejlődését jól jellemzi ez a szám: 1967-ben a moszkvaiak 3,8-szer annyi lakást kapnak, mint 1954-ben és 1,7-szer annyit, mint 1958-ban.

Ilyen eredményt csak az építőipar nagyipari jellegének kialakításával és nagyarányú előregyártással lehetett elérni. Ezt az új épületelemgyárak létesítése biztosította. Az épületelemgyárak termelése 1965 és 1970 között 33%-kal emelkedik.

A gyárakban állandó kísérletezések eredményeképpen új és új, jobb minőségű anyagokat alkalmaznak, és állandóan tökéletesítik a gyártási technológiát.

Sztrojtelosztvo i Arhitektura Moszkvi, 1967/7. szám. 2—6. oldal,



Új lakóépületek Moszkvában

A szovjet vízierőművek

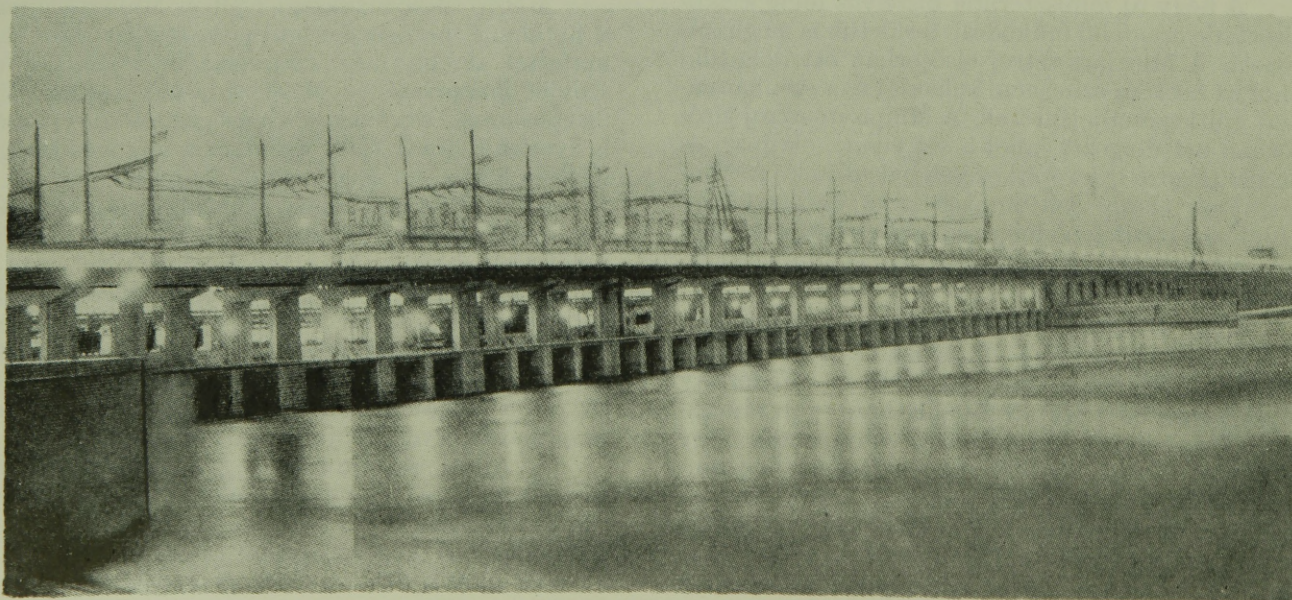
A szovjet mérnöki építészet legjellemzőbb alkotásai a hatalmas vízierőművek, a Szovjetunió villamosításának óriási méretű létesítményei.

A nagy erőművek építése 1926-ban a volkovszki és a jereváni erőművel kezdődött, 1927-ben a Zemo-Avcsalszk-i erőmű következett, majd 1932-ben a nagy dnyeprovszki erőmű. 1935-ben Nizsni-Szvirszkben, 1943-ban Uglicsiszkben épült erőmű.

A második világháború utáni építkezésekből kiemelkedik 1952-ben a Volga—Don csatorna erőműve, 1958-ban a Volga-erőmű, végül az Angara folyón épült bratszki erőmű. Ma is számos új erőmű építése és tervezése folyik.

Arhitektura SZSZSZR, Moszkva, 1967/7. sz. 23—38. oldal.

A Volgai-erőmű



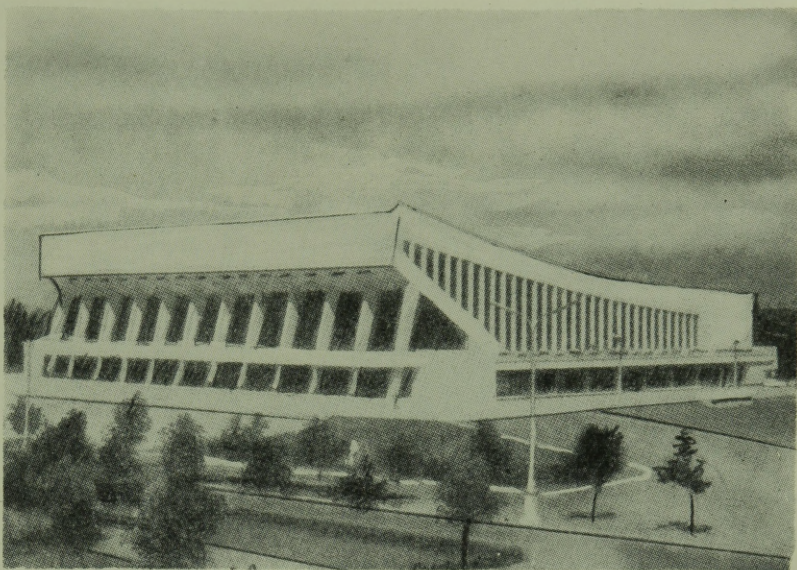
Szovjet-Fehéroroszország építésze

A Szovjetunió köztársaságai nagyarányú építészeti fejlődésének jellemző példája Szovjet-Fehéroroszország építésze.

A húszas évek óta egymás után születtek meg a nagy építészeti alkotások. A legérdekesebb alkotások Minszkben, a köztársaság fővárosában találhatók: a Lenin sugárút nagy lakóépületei, az egyetemi városrész, a Nagy Októberi Forradalom történetének múzeuma, a fedett sportesernő, a Tolbuhin út új lakóépületei. Bresztben a Muchovec folyó partjának épületei, Mogiljevben a Szovjetek Háza, Vityebszkben a Frunze út épületei, Gomeljben a Győzelem útjának épületei figyelemre méltók.

A köztársaság legnagyobb mérnöki építészeti alkotása a zaporozsei vízierőmű.

Arhitektura SZSZSZR, Moszkva, 1967/7. sz. 1—9. oldal.



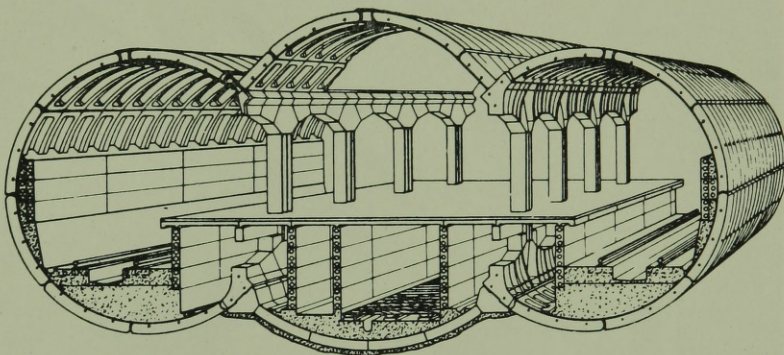
A minszki fedett sportesernő

A Moszkvai Metro újabb építkezései

Új körvonalak, új sugárirányú vonalak, új állomások építése és tervezése jellemzi a szovjet főváros földalatti vasútjának további kiépítését.

A jelenlegi 130 km-es hálózat következő fejlődési üteme 150 km vonalhossz.

Sztrójtelsztvo i Arhitektura Moszkva, 1967/5. szám.

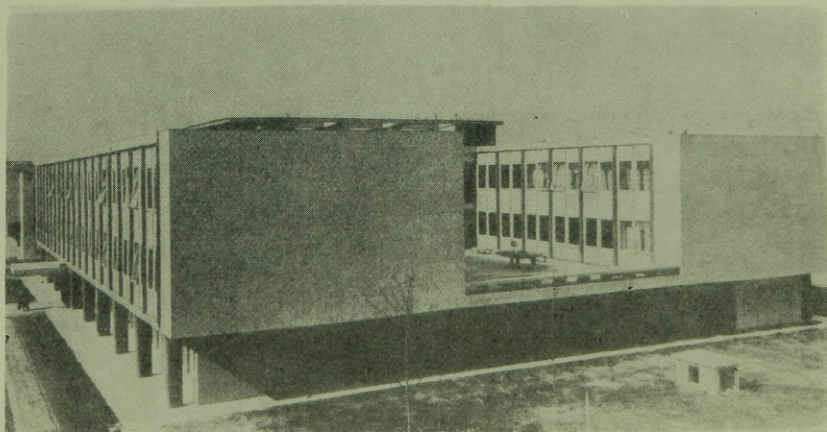


Egy új földalatti állomás perspektivikus metszete

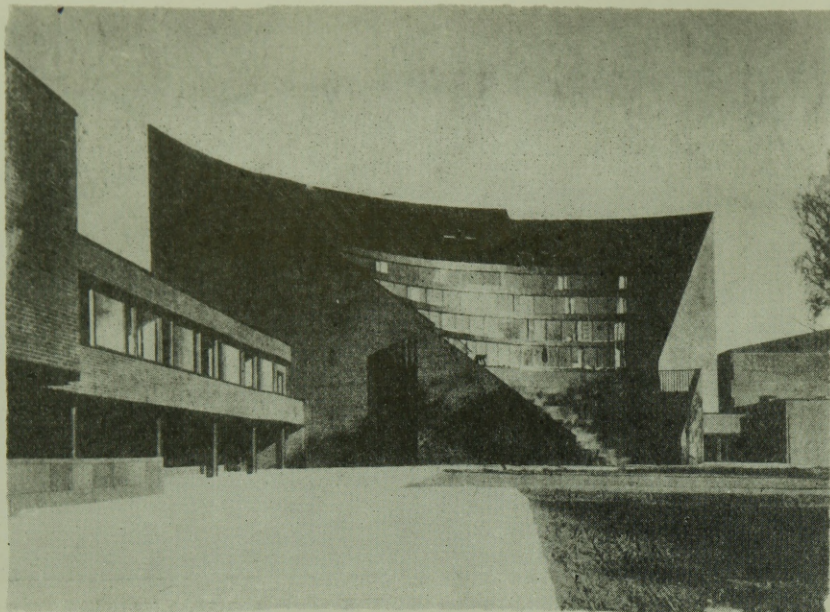
A Kelet-szlovákiai Fémművek üzemi poliklinikája Kassán

A Kelet-szlovákiai Fémművek kiterjedt egészségügyi létesítményeinek legfontosabbika az üzemi poliklinika épülete. A kétemeletes, kettős T alaprajzú épületet Karel Prager építész tervezte. A poliklinikán megtalálhatók a különféle szakorvosi rendelők, a gyermekgyógyászat kivételével. Az alaprajzi megoldás súlypontja egy nagy központi váróhelyiség a kettős T szárában, ehhez csatlakoznak a különféle szakorvosi rendelők; összesen 44 orvosi munkahely áll rendelkezésre. A rendelőket központi röntgenosztály, központi laboratórium és gyógyszertár egészíti ki. Az épületet gazdagon ellátták képzőművészeti alkotásokkal is. A beépített térfogat 24 700 m³, az építési költség 7 800 000 cseh korona, a felszerelési költség 3 230 000 csehszlovák korona.

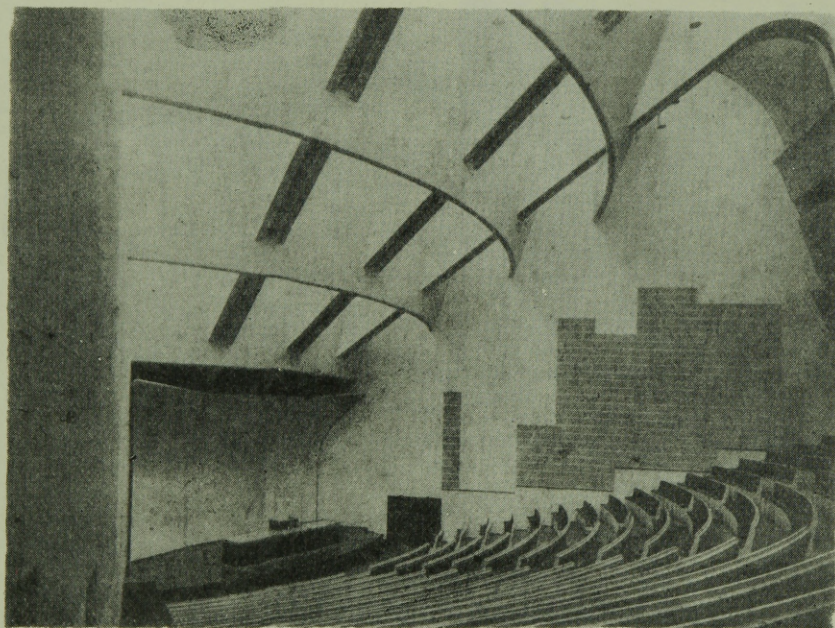
Architektura CSSR, Prága 1966/10.



Az épület távlati képe



a) A központi épület képe a campus felől



b) Az auditorium maximum belső képe

A jól ismert finn építész, Alvar Aalto legújabb nagy alkotása a Helsinki-Otaniemi-i Műegyetem központi épülete. A hatalmas, 118 000 m³-es térfogatú épület a területet uraló dombra került, környezetét régi parkterület alkotja. Az építészeti koncepció alapja az a körülmény, hogy az épület egyik oldala nagy járműforgalmú épülettel kapcsolódik, míg másik oldalán csak gyalogos közlekedés van a diákszállók épületei felé. Az épület súlypontjába került az auditorium maximum, amely az egész épület építészeti hangsúlyát is megadja, és az egyetem campusa felé amfiteátrumszerűen megnyílik. A központi épületben az auditoriumon kívül az általános, földrajz-földmérő- és építészkar tanszékei kaptak helyet. Beépített térfogata: 118 000 m³.
Arkkitehti-Arkitekten, Helsinki 1966/4. sz.

Perényi Imre: A korszerű város.
Műszaki Könyvkiadó, 1967.

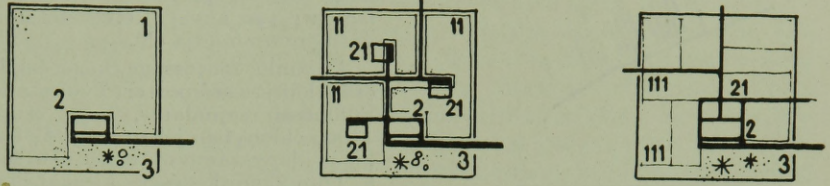
„A jövő városainak problémáit tárgyaló írások gyakran koruk technikai lehetőségeinek bővületében utópista elgondolásokat vázolnak fel. Könyvünkkel nem ezt a műfajt szándékoztunk gyarapítani. A tudatos városfejlesztés nem utópia. Igaz, hogy hosszabb távlatra szól, és ezért előrelátónak, merésznek, ötletesnek kell lennie de ugyanakkor a realitásról sem szabad megfeledkeznie.”

„A gazdaságos, az ökonomikus szemlélet nem jelent okvetlenül szegénységet. Döntő szempont, hogy azok a tervek, elképzelések, amelyek a mai gazdasági helyzet adta lehetőségek figyelembevételével születnek, ne akadályozzák a későbbi nagyobb léptékű és ütemű fejlődést, ne zárják ki a nagyszabású megoldás távlati lehetőségét.” „Az ökonómia, racionálisra való törekvés nem új a városfejlesztés történetében. A modernnek hitt elgondolások némelyike mélyen gyökerezik a városépítés nem is közeli múltjában.” A könyv... „az urbanisztikai szemlélet kialakulását nyomon követi, áttekinti korunk urbanisztikai törekvéseit, és részletesen kifejti a korszerű város kialakításával kapcsolatos elveket, végül a megvalósítás módjának hazai útját vázolja fel.”

Úgy vélem, Perényi Imre szép és fontos könyvének előszavából vett fenti idézetek meggyőzően mutatják azt a reális szemléletet, amely az egész könyvnek alap gondolata. Nem lehet eléggé hangsúlyozni annak a jelentőségét, hogy a mai problémák helyes ismeretét csupán az eddigi fejlődés feltárással biztosíthatjuk, és hogy a jövő felvázolásához a mai helyzet, a mai igények változásának, változási trendjének analízise szükséges. Az is nyilvánvaló — a könyv számadatai meggyőzően bizonyítják —, hogy a városiasodás világszerte milyen rohamos lépésekkel halad előre, a városi lakosság száma milyen mértékben növekszik, a népességszám emelkedése, egyben a műszaki, gazdasági előrehaladás milyen mértékben, milyen jelentős problémákat vet fel. A városi racionalis fejlesztésének kérdése ezért korunknak egyik legjelentősebb problémája, és jelentősége a közeli jövőben nagymértékben növekedni fog.

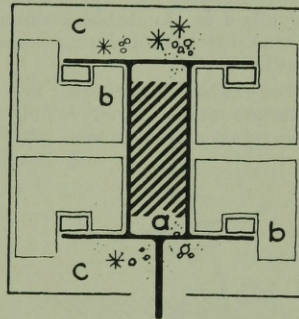
Ezek a problémák ma még sokkal kevésbé ismeretesek a nagyközönség, de még a szűkebb urbanisztikai szakemberek körén kívülálló szakmai közvélemény előtt is, semmint ezeknek az élet minden területére kiható fontossága megkövetelné. Ezért Perényi Imre könyvének mind szakmai szempontból, mind a nagy nyilvánosság számára igen nagy a jelentősége. A magyar városrendezés szervezője és tudós szakembere ebben a könyvben nem csupán ismerteti a múlt fejlődését és a ma fennálló elképzeléseket, de

A lakóterület javasolt belső egységeinek rendszere:



I.

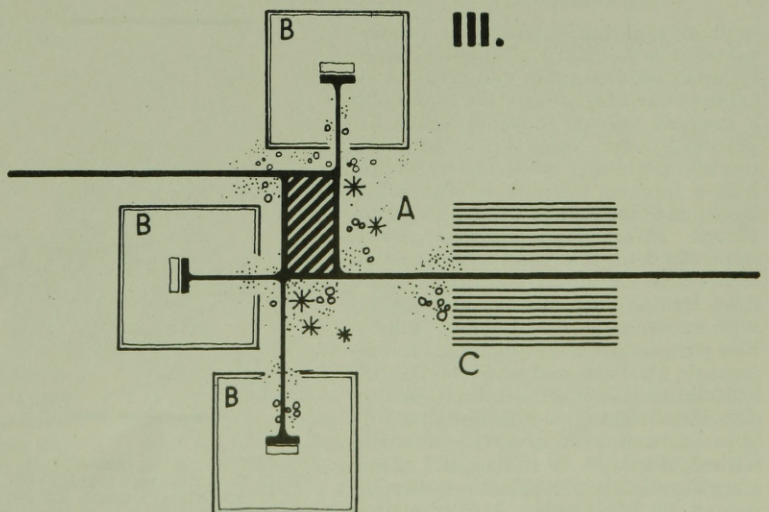
I. Lakókörzet kialakításának három alternatívája (balról jobbra):
egy tömbben kialakított; lakókomplexumokra osztott kialakítás; az egység lakóterületének lakótömbszerű kialakítása.
1 — lakókörzet, 11 — lakókomplexum, 111 — lakótömb, 2, 2.1 közintézmények, 3 — közös parkterület.



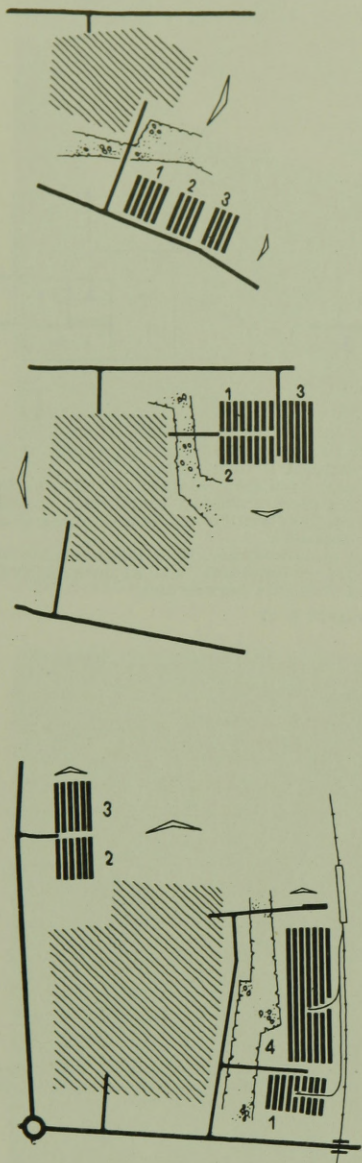
II.

II. Lakónegyed
a) lakónegyedi központ, b) lakókörzet, c) lakókörzet és a lakónegyed parkjai.

III. Nagyvárosi egység
A) központ, B) lakónegyed, C) ipari terület.



III.



Variációk a lakóterület és az ipari terület kapcsolatára egyszerűbb szerkezetű, kisebb településekben. A ferde vonalkázás jelzi a lakóterületet, a számok az ipari és üzemi tömböket.

egyben szakmai, gyakorlati tapasztalataink és két évtized elméleti munkájának eredményein keresztül az általános városfejlődésnek és ezen belül a magyar városfejlődésnek reális útját vázolja fel. Ismerteti a múlt és a ma elképzeléseit, beleértve az olyan, már a modern utópiák körébe sorolható gondolatokat is, mint pl. a japán Kenzo Tange vízre épített városa; könyvének ezek a részei lebilincselően érdekesek. De annak a számára, aki a már fennálló és mindig súlyosabbá váló urbanisztikai problémák tudatában van, még érdekesebbek azok a fejezetek, ahol a szerző a városfejlesztés különböző szektorainak fejlődési tendenciáit összefüggő koncepcióba foglalja össze, kezdve a város szerkezeti felosztásától és a racionális városnagyságtól, a lakóterületek, a munkahelyek, a közlekedés, a zöldterületi

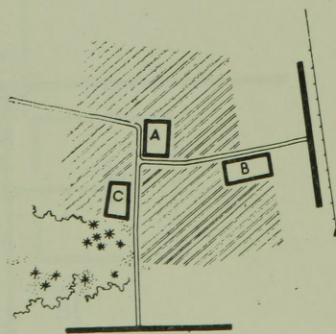
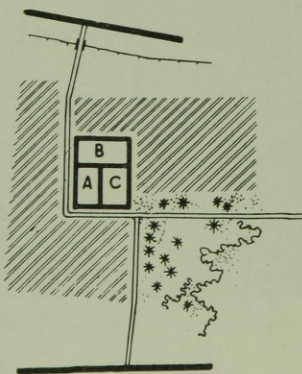
hálózat és az ezekkel szorosan összefüggő városesztétikai kérdésekig.

Perényi Imre művének különös értéke, hogy a város fejlesztésével kapcsolatos óriási anyagból a legfontosabbat választja ki mind a múlt, mind a városok fejlesztésével kapcsolatos mai elképzelésekre vonatkozólag, és ezt az anyagot élvezetesen, olvasmányosan adja elő.

A munka fontossága, közérdekű és érdeklődésre számot tartó volta miatt különösen sajnálatos, hogy csupán 1400 példányban jelent meg. Az ilyen kis példányszámú műveket nem látni a könyvkereskedések kirakataiban, így a nagyközönség, amelynek a könyv elsősorban szól, alig szerez róla tudomást.

A magyar városrendező szakemberek szoros együttműködése következtében Perényi Imre elvei úgyszólván valamennyiük közös elveinek tekinthetők. Nagyon fontos, hogy ezek az elvek közismertté váljanak azok előtt is, akik még nem érzik át az egész város racionális fejlesztésének elsőbbségét a részfeladatokkal szemben, akik nem érzékelik kellően, hogy az egész város gazdaságossága, racionális megszervezése előtte áll a részproblémák vélt leggazdaságosabb megoldásának, nem tudják, hogy a gazdaságosság kérdése az időtől, a fejlődéstől, a közel és távolabbi jövőben fellépő szükségletektől el nem vonatkoztatható.

Perényi Imre könyvében két olyan problémát érint, amelyeknek rövid kiegészítését szükségesnek tartom.



A városközpont övezeteinek központos (fent) és szétosztott elhelyezése (lent). A) igazgatási övezet, B) kereskedelmi övezet, C) kulturális övezet.

Az egyik a racionális városnagyság kérdése. Bár a szerző hangsúlyozza, hogy az általa megadott értékek elméleti értékek, városok tervezésében és fejlesztésében az ezek felé való közeledés kívánatos, talán ezen a helyen még hangsúlyozottabban lehetne említeni, hogy a város nagysága, lélekszáma, területszükségelete nem állandó, hanem változó fogalmak. A város sohasem tekinthető befejezett egésznek, lélekszáma ritkán stagnál. Ha a társadalom fejlődik, a lakosság igényei — beleértve a területi igényeket is — állandóan változnak, rendszerint növekednek. A megadott szám adatok egy mai gazdasági ellátási és adott társadalmi helyzetre vonatkoznak. A társadalom fejlődése, gazdaságodása felé vezető úttal egyidejűleg a városnak és a város egyes részeinek racionális nagysága jelentősen módosulhat.

A másik probléma, amelyet néhány mondatdal ki szeretnék egészíteni, Budapest fejlesztési módjának kérdése. Perényi Imre több alternatívát állít fel: a város fejlesztését mai lakóterületén belül, új területek igénybevételét, és a városon kívül alvóváros-szerű települések létrehozását. A könyvben kifejtett elvekből következik, hogy csak ezeknek az alternatíváknak együttes figyelembevétele lehet fővárosunk fejlesztésének alapja. Nyilvánvaló, hogy belső városrészeink nagy része egy emberöltőn belül rekonstrukcióra, átépítésre szorul. Ezt a lakosság érdekei, de egyben a közlekedés szempontjai és a gazdaságosság is megkövetelik. Biztos azonban, hogy éppen a növekvő igények és az ezzel kapcsolatos növekvő területszükséglet miatt a ma beépített területen az előrelátható szükségleteknek megfelelő lakásszám, munkahely nem lesz elhelyezhető. A régi lakóterületek átépítésével a rossz lakáshelyzet miatt csak lassan haladhatunk előre, ezért új, a ma beépített területeken kívül fekvő újabb területek igénybevétele elkerülhetetlenül szükséges lesz már a közeljövőben. Biztosra vehető az is, hogy Budapest környékének fejlődése sem fog megállni. A főváros közelében lakástelepülésre rendkívül alkalmas, a fővárosi munkahelyekkel jó kapcsolatban álló vagy jó kapcsolatba hozható területek találhatók. Ezeknek a településeknek a lakossága ma már zömében budapesti munkahelyekre jár. A jövőben fejlődésük nyilván folytatódni fog, és éppen a Perényi könyvében említett szempontok követelik meg a főváros környékén meglévő településcsoportok olyan fejlesztését, hogy a bennük élő lakosság műszaki igényeit kielégíthessék, és racionális nagyságrendűek legyenek. Így a főváros fejlesztése a jövőben egyidejűleg fogja szükségessé tenni a három alternatíva alkalmazását, a belső területek nagymértékű rekonstrukcióját, egyes közlekedésileg alkalmas irányokban új, nagyobb területeknek telepítési célokra való igénybevételét, és a városkörnyéknek meghatározott mértékű tudatos fejlesztését.

Preisich Gábor

Tereprendezés és felmérés

A lakó- és ipartelepek tereprendezési költségei — több éves átlagban — jóval meghaladják a 100 millió Ft-ot évente. Érthető tehát, hogy a városépítők várakozással és érdeklődéssel fogadnak minden művet, mely a tereprendezés kérdését tárgyalja. A fentnevezett mű — sajnos — nem elégíti ki ezt a várakozást.

A MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ a SZAKMUNKÁS ZSEBKÖNYVEK sorozatban jelentette meg e könyvet, s ebből arra kell következtetnem, hogy elsősorban szakmunkások és művezetők igényeit kívánja vele kielégíteni. Ha tehát azt hiányolnám a könyvben, hogy a tereprendezésről keveset mond (aminthogy valóban ezt hiányolom), számításba kell vennem azt, hogy *erről* a kérdésről, *szakmunkásoknak és művezetőknek* mondhatna-e többet. Csak másodsorban állhatok elő aztán olyan igényrel, hogy a tereprendezésről lenne még mit ismertetni általában.

A kereken 180 lapnyi terjedelmű műben szűk 2 lap tartalmaz tereprendezési témát. Az arány meghökkentő (gondoljunk a címre!), de nem döntő. A tereprendezésnek nincs külön műszertana, ami a felmérés — a geodéziai téma — jelentős részét képviseli. S az is tagadhatatlan, hogy az alsórendű geodézia jelentős részében a tereprendezési előmunkálatok közé tartozik. De nem meríti ki a tereprendezés fogalmát, nem is zárja le ezeket a munkálatokat. Ha az útépités témáját ilyen arányban helyettesítenénk az előmunkálatait képviselő felméréssel, bizonyára mindenkinek hiányérzete lenne, s úgy gondoljuk, e hasonlat is elegendő bizonyíték arra, hogy a tárgyalt mű a tereprendezés iránt érdeklődőkben hiányérzetet kelthet.

Úgy gondolom, a szakmunkásoknak és művezetőknek szánt, tereprendezéssel foglalkozó műben tárgyalni kellett volna, hogy a rendezett felületek milyen típusait szokták alkalmazni, azok — vagy közülük legalábbis az egyenes alkotójuk — milyen módszerekkel, milyen geometriai elvek alapján tűzhetők ki. S talán az sem túlzott követelmény, ha azt mondom, hogy ebben a könyvben is helyet kellett volna kapniuk a tereprendezés föld-tömegszámítása legelterjedtebb módszereinek, hiszen ezek nélkül a munka közbeni részelszámolások-

hoz hozzá se tud nyúlni a művezető vagy az előmunkás. Nem mondhatom, hogy ezek a témák túl egyszerűek vagy túl bonyolultak a könyv tárgyköréhez mérten, különösen ha arra gondolok, hogy a felmérési témák keretében a függők és a jelzőrudak ismertetése mellett a rádiótorony feszítőkötelének bemérése is helyet talált.

Ha a geodéziai témájú részeket nézem, azt mondhatom, hogy legalább leíró formában még számos tereprendezési részletkérdés tárgyalható lett volna. (Gondolok a földszállítást, beépítést, tömörítést, az építés közbeni vízelvezetés kérdésére, de talán még a *tereprendezés speciális tömegelosztási problémáit* és a rendezett szint esésviszonyait is említeni lehetett volna.) A városrendező épp ezeket a témákat keresi az olyan műben, melynek címében a tereprendezés szó előfordul.

Azt lehetne mondani, hogy a hiányolt kérdések más művekben bőséges válaszra találnak. De ez nem áll. Az Országos Műszaki Könyvtár könyvállományában kb. 60-szor annyi alsórendű geodéziával foglalkozó mű található, mint amennyiben a tereprendezést — akár melléktémaként is — tárgyalják. (Hasonló a folyóiratcikkek aránya is.) Ha az alsórendű geodézia témaköre jóval terjedelmesebb is, mint amilyenek a tereprendezést ismerjük, az arány mégsem ez. És ha a fejlődés — mint minden területen, itt is — szükségessé teszi időnként olyan új művek megjelentetését, melyek az alsórendű geodéziával foglalkoznak, *ez idő szerint* a tereprendezés területén még sokkal több meg nem oldott, illetve a gyakorlat területéről a tudományba még be nem vitt téma van, mint a geodéziában. Indokolt a városépítők érdeklődése e téma iránt.

Ha nem azt bírálom, ami a könyvből hiányzik, hanem ami benne van, azt kell mondanom, hogy a mű még a kötekedő szándéknak is ellenállna. Nem akarok azonban okvetetlenkedni, és nem tartom feladatommak a geodéziai szakmába tartozó részek elemzését, így csak elismeréssel nyugtázom a könyv érthető, világos és amellet kellő mélységű előadásmódját. Legfeljebb azt említem meg, hogy az „Alapműveletek előjeles számokkal” fejezettől az „Elektrooptikai távmérő”-kig (vagy még annál is tovább) terjedő témakála túl széles a könyv — általam vélt — céljához mérten.

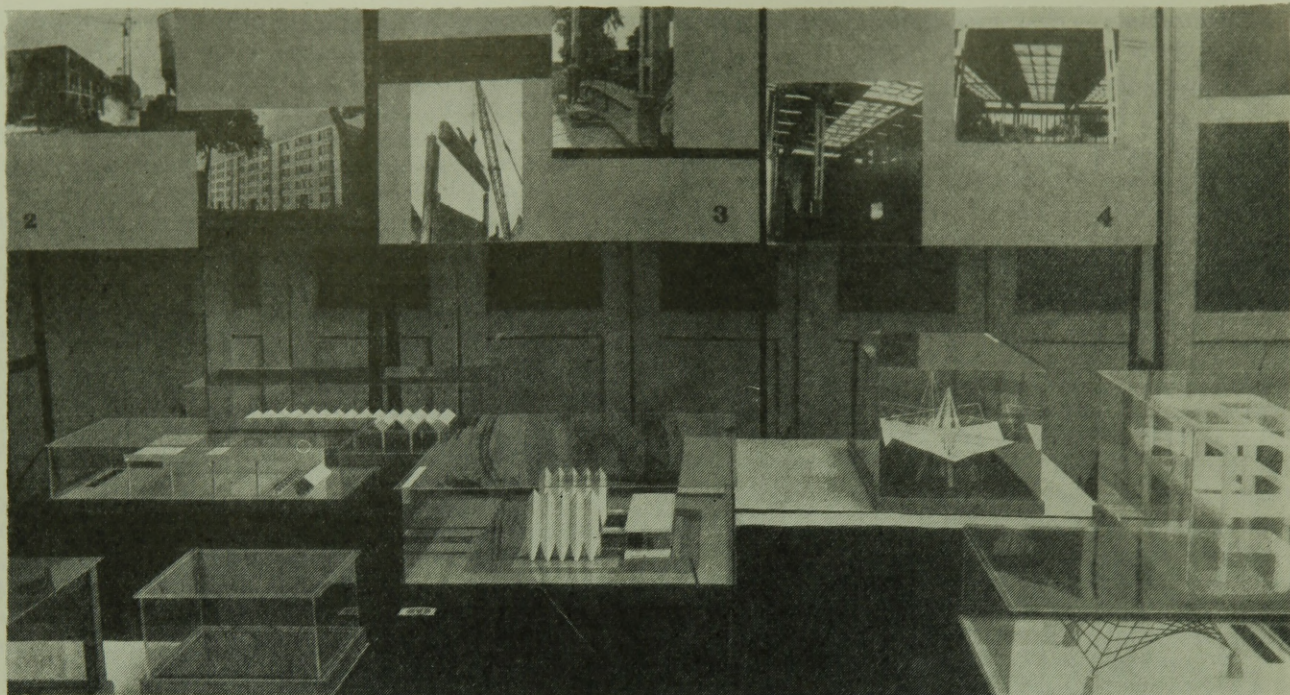
Vági György

IX. Szilikátipari Konferencia

A Szilikátipari Tudományos Egyesület f. évi november hó 21—25. között rendezi meg a IX. Szilikátipari Konferenciát. A Konferencia kétévenként kerül megrendezésre, és ismerteti az újabb kutatási eredményeket, tapasztalatokat, a bevezetett új eljárásokat neves bel- és külföldi szakemberek tolmácsolásában. A most megrendezésre kerülő konferencián 75 előadás ad számot az iparág fejlődésének új eredményeiről. Ezekhez kap-

csolódnak az 5 perces korreferátumok, amelyeket az előadások elnökénél előzetesen kell bejelenteni.

Jelentkezni a konferenciára a Szilikátipari Tudományos Egyesület Titkárságánál (Technika Háza, Budapest V., Szabadság tér 17. alatt) lehet. Részvételi díj nem egyesületi tagoknak 200,— Ft. Ez összeg befizetésére csekket küld a jelentkezés beérkezése után az Egyesület. Jelentkezési határidő: 1967. október hó 20.



Egyesületi hírek

Az ÉTE debreceni regionális csoportjának szerkezeti és előregyártási szakosztálya szerkezettervezési kamarakiállítást rendezett az ÉM Debreceni Tervező Vállalat és a HB Megyei Tanácsi Tervező Iroda munkáiból. A kiállítást szépszámmű érdeklődő előtt július 31-én nyitotta meg *dr. Letényi Árpád*, a regionális csoport elnöke.

A táblókon és modellekben bemutatott, gondosan válogatott és igen változatos anyag jól reprezentálta azt a komoly fejlődést, mely az elmúlt évek során ezen a területen lemérhető és azt, hogy ezek az eredmények a szerkezettervezési munka egész területén mutatkoznak. A kiállítás látogatói különösen örömdetesnek tartották, hogy a dokumentált 26 téma skálája a legkorszerűbb szerkesz-

tésű vasbeton héj- és lemezművektől az acélszerkezetű terrácsokig terjed (ki kell emelni *Gazsó László* és *Andor Béla* munkáit), és hogy a tervezők nagy biztonsággal és nem egy esetben szellemes gondolatokkal művelik a legkülönbözőbb előregyártási szisztémákat is (pl. *Maros Miklós*, *Kiss M. László*, *Antal József*, *Czappán Elemér* munkái).

A bemutatott szerkezetek többsége a formalkotás felszabadultságával és — helyenként érettségével — azt is bizonyította, hogy a szerkezettervezők és építészek együttműködése esetenként már valóban sikerrel segíti a rangos végeredmény elérését.

(A kiállítás rendezői: *Mohácsi Péter*, *Katona Imre* és *Bencze László*.)

***Lapunk példányonként
megvásárolható :***

V., Váci utca 10

V., Bajcsy-Zsilinszky út 76. sz. alatti

HÍRLAP-BOLTOKBAN



KM-251 típus. Univerzális exkavátor

Jellemzői:

- nagy teljesítmény
- alacsony üzemeltetési költségek
- könnyed, modern kivitel
- erőteljes konstrukció

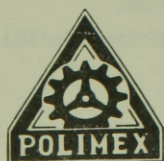
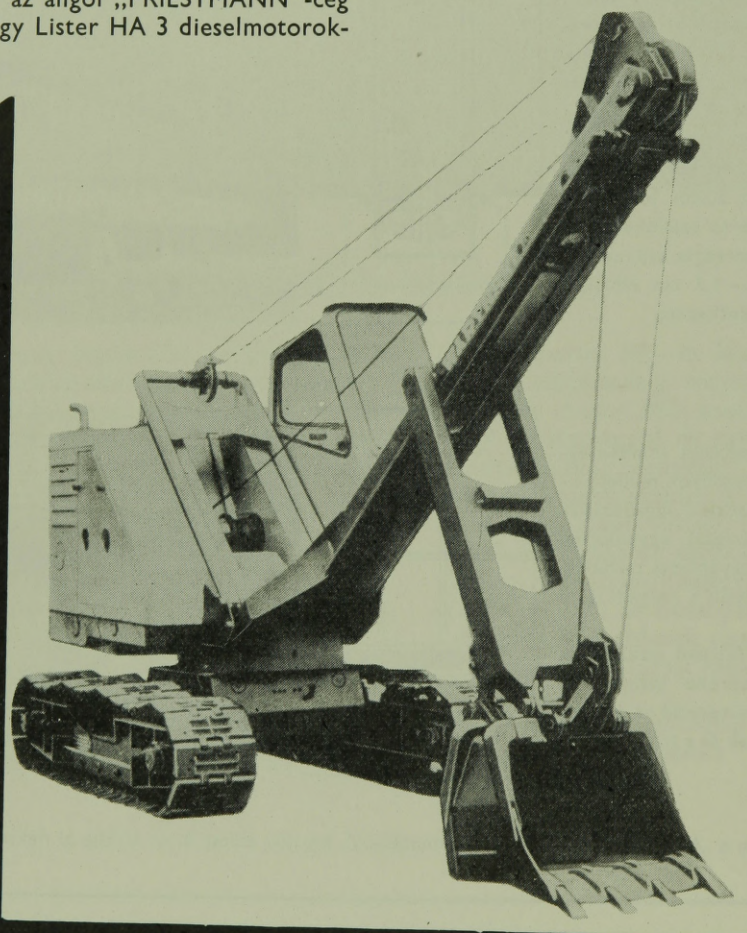
Előnyei:

- hét különböző művelet elvégzésére alkalmas
- két különböző szélességű hernyótalp különféle terepekhez
- könnyű kezelés — központi olajozás — védett vezetőfülke

A „KM-251” exkavátor az angol „PRIESTMANN”-cég engedélyével 2 KVD vagy Lister HA 3 dieselmotorokkal szállítható.

Cserélhető berendezései:

1. hegybontó kotróberendezés — 0,25 m³ lapátkapacitással
2. lapátoló-rakodóberendezés — 0,25 m³ lapátkapacitással
3. mélyásó-kotró berendezés — 0,25 m³ lapátkapacitással
4. simító-kotró berendezés — 0,25 m³ lapátkapacitással
5. markolóberendezés — 0,20 m³-es markolóval
6. kotrólapátsor 0,25 m³-es lapátokkal
7. különféle emelődaruk — max. emelési súly: 3,5 tonna, 7,9—9,7—11,5 m-es darugémek



Egyedüli exportőr:

POLIMEX Lengyel Export—Import Vállalat

Warszawa—Czackiego 7/9/11 — POB 815, Lengyelország

Az ERDÉRT Vállalat

felkészülve a gazdasági irányítás új rendszerére

már most felveszi

az állami vállalatok, tanácsi vállalatok, kisipari szövetkezetek, mezőgazdasági termelőszövetkezetek és általában valamennyi faanyagfelhasználó

rendeléseit,

hogy a következő év első napjától kezdve közvetlenül raktárról, ütemes szállítással biztosíthassa a megrendelés szerinti fenyőfűrészáru, lombosfűrészáru, lemez bútortlap és furnérfélék széles skálájú választékait, valamint a fenyőgömbfából előállított összes készterméket.

Egyidejűleg felhívjuk a figyelmét, hogy az ERDÉRT Vállalat

megbízásból a termelők és megrendelők mindennemű faanyagvételét és eladását is lebonyolítja — megállapodás szerint.



Részletes felvilágosítást nyújt: a vállalat Kereskedelmi Igazgatóságán működő Diszpécsterszolgálat

Cím: **ERDÉRT Vállalat,**

Budapest V., Akadémia utca 3

Telefon: 333-550/144 · Telex: 946. sz.

Táviratcím: **ERDÉRT BUDAPEST**

A Lapkiadó Vállalat hirdetéseket vesz fel az alábbi díjszabás szerint

Egészoldalas hirdetés ára 1440,— Ft

Féloldalas hirdetés ára 720,— Ft

Negyedoldalas hirdetés ára 360,— Ft

HIRDESSEN A

MAGYAR ÉPÍTŐIPARBAN

A hirdetések az alábbi címre küldendők:

LAPKIADÓ VÁLLALAT, BUDAPEST VII., LENIN KÖRÚT 9—11

A befizetéseket az MNB 46. csekk számlájára kérjük

A

MŰSZAKI ÉLET

márciustól újabb kedvezményt nyújt előfizetőinek: minden szám mellékletet tartalmaz, amelyben az

Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság

keretében kidolgozott komplex fejlesztési elgondolásokat (konceptiókat) ismerteti

A

MŰSZAKI ÉLET

melléklete, a

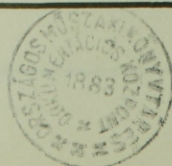
MŰSZAKI FEJLESZTÉS

nagy segítséget nyújt a szakemberek számára, hogy megismerjék az egyes termelési ágazatokban várható fejlődést, a legkorszerűbb technikai-tudományos irányzatokat és ezek gazdasági összefüggéseit.

Ezt a mellékletet díjmentesen bocsátják a Műszaki Élet előfizetőinek rendelkezésére,

s továbbra is megmarad a kedvezményes előfizetési díj: félévre mindössze 26,—, egész évre 52,— Ft.

Egyéni előfizetéseket felvesz Budapesten minden kerületi kézbesítő postahivatal, vidéken minden postahivatal, valamint a levélkézbesítők. Közületek továbbra is a Posta Központi Hírlap Iroda 61,066 sz. csekkszámlájára, vagy MNB 8 egyszámlájára utalhatják át előfizetéseiket.



СОДЕРЖАНИЕ

50 лет	589
Лайош Кишш: Жилищная политика и материально-техническая база массового жилищного строительства в СССР	591
Енѣ Сендрѣи: Венгрия и советское промышленное проектирование ..	606
Д-р Еде Фекете: Жилищное и коммунальное строительство в СССР	621
Габор Кѣвари: Информация о ценах	629
Й. Надь: Проблема линейного изменения размеров полихлорвинило- вых материалов для половых настилов	633
Хедвиг Феньвеш: Несущая способность сборного и напряженно арми- рованного железобетона	638
Д-р Дьюла Шебештьен: Данные о строительной промышленности мира	641
Янош Мангел: Обзор иностранных журналов	642
Библиография	645
Новости Общества	648

INHALTSVERZEICHNIS

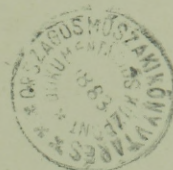
50 Jahre	589
Lajos Kiss: Wohnungspolitik und technisch-wirtschaftliche Basis des Massenwohnungsbaues in der Sowjetunion	591
Jenő Szendrői: Ungarn und die Industrieplanung in der Sowjet- union	606
Dr. Ede Fekete: Wohnungs- und Kommunalbau in der Sowjetunion	621
Gábor Kővári: Preisinformationen	629
Frau J. Nagy: Frage der linearen Abmessungsveränderung von Belag- materialien aus PVC	633
Hedvig Fenyves: Tragfähigkeit des vorgefertigten Stahlbetons und Spannbetons	638
Dr. Gyula Sebestyén: Angaben aus der Bauindustrie der Welt	641
János Mangel: Ausländische Zeitschriftenrundschau	642
Buchbesprechung	645
Nachrichten des Vereins	648

CONTENTS

50 Years	589
Lajos Kiss: Housing policy and technical-economical basis of the hous- ing scheme on large-scale in the Soviet Union	591
Jenő Szendrői: Hungary and the industrial planning in the Soviet Union	606
Dr. Ede Fekete: Housing scheme and community building in the Soviet Union	621
Gábor Kővári: Informations about the prices	629
Mrs. J. Nagy: Question of the linear dimensional change of PVC cladd- ing materials	633
Hedvig Fenyves: Load bearing capacity of precast reinforced concrete and stressed concrete	638
Dr. Gyula Sebestyén: Informations about the international building industry	641
János Mangel: Review of foreign periodicals	642
Book review	645
Informations of the Society	648

SOMMAIRE

50 Années	589
Kiss Lajos: Politique de l'habitat et base technique-économique de la construction en masse des logements à l'Union Soviétique	591
Jenő Szendrői: La Hongrie et la rédaction de plans pour l'industrie à l'Union Soviétique	606
Dr. Ede Fekete: Construction des logements et des bâtiments com- muneaux à l'Union Soviétique	621
Gábor Kővári: Information sur les prix	629
Mme. J. Nagy: Problème de la modification de mesure des matériaux de revêtement en PVC	633
Hedvig Fenyves: Capacité de charge du béton préfabriqué et du béton tendu	638
Dr. Gyula Sebestyén: Information sur l'industrie du bâtiment inter- nationale	641
János Mangel: Revue des periodiques étrangers	642
Revue des livres	645
Information de la Société	648



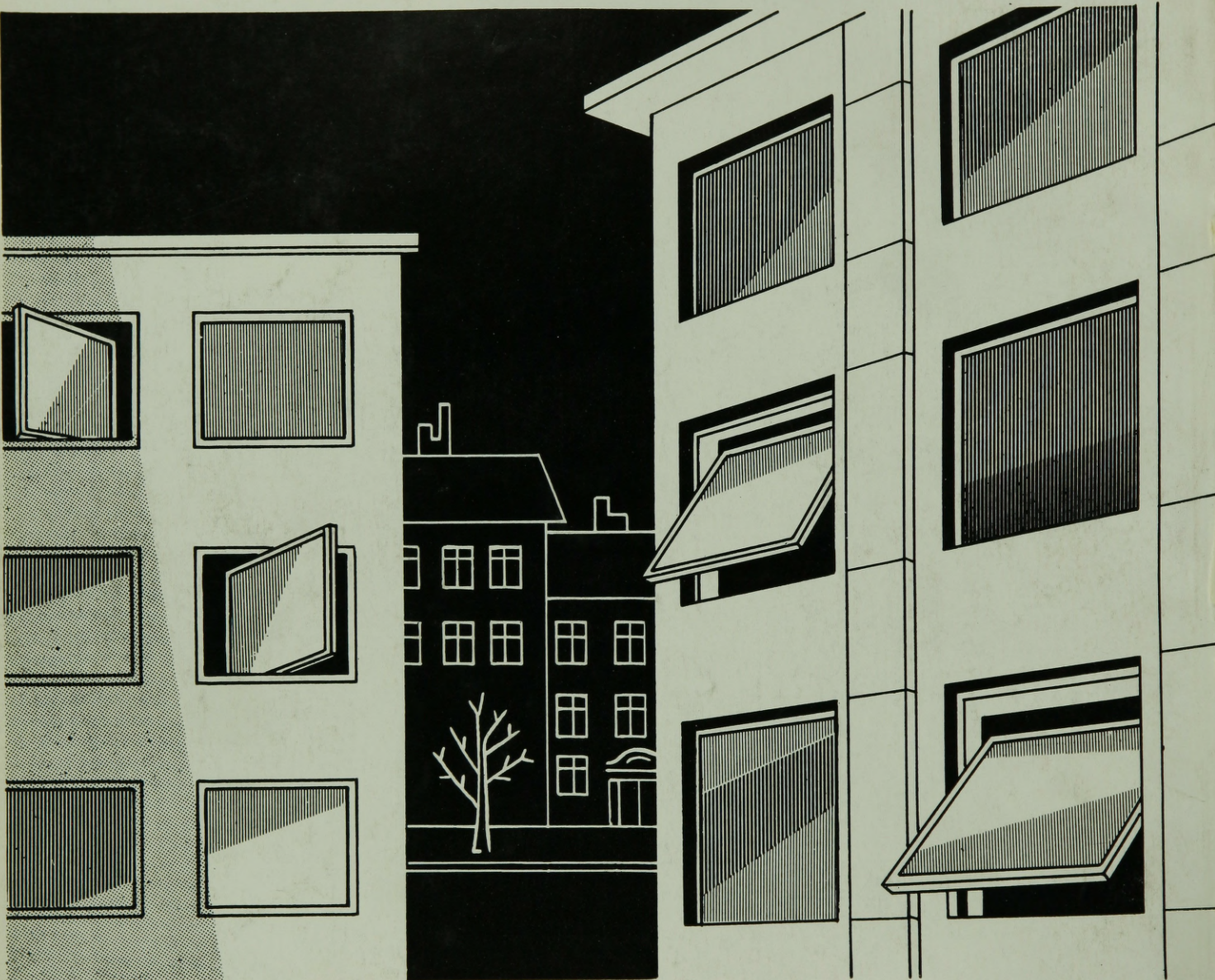
A Hostalit Z egy polivinilklorid, amelynek hidegben is nagy az ütőszilárdsága. Ezen túlmenően a Hostalit Z ellenálló az összes időjárási befolyásokkal, a feszültségokozta korrózióval, sőt az agresszív ipari levegővel szemben is.

Ugyanakkor ez a műanyag könnyen és egyszerűen dolgozható fel. Fentiek folytán a Hostalit Z

HOECHST TERMÉK:

® HOSTALIT Z

egy speciális műanyag az építőipar számára. Ennek keretében az idő viszonyosságainak ellenálló és nem korrodáló esőcsatornák és ablakkeretek gyártására használják. A Hostalit Z-ből gyártott részeket nem kell gondozni. Azok színesek, s ugyanakkor napállóak és színtartóak. A mázolás és a karbantartás felesleges.



RO 37

HOECHST



A Farbwerke HOECHST AG. a világ nagy vegyipari vállalatainak egyike. A Kalle AG., Knapsack AG., Behringwerke AG. és Chemische Werke Albert testvérvállalatokon kívül a vállalathoz tartoznak még a Messer Griesheim GmbH, a Friedrich Uhde GmbH, valamint más bel- és külföldi érdekeltségek. A szállítási program átöleli a korszerű vegyipar minden területét: festőanyagok, pigmentek, tensidek, textilipari segédanyagok, cellulózéter, közbenső termékek, gyógyszerek, gyógyszerészeti finomvegyszerek, szérumok, oltóanyagok, laknyersanyagok, oldószerek, szerves- és szervetlen vegyszerek, viaszok, glikoltermékek, szintetikus műszálak, műanyagok, műtrágyák, növényvédőszerek, fóliák, sokszorosítástechnikai és hűtéstechnikai gépek, berendezések és készülékek, ipari gázok, vegyipari berendezések tervezése és építése.

FARBWERKE HOECHST AG. 6230 FRANKFURT/MAIN 80
NÉMET SZÖVETSÉGI KÖZTÁRSASÁG